



BUPATI BANTUL  
DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA  
PERATURAN BUPATI BANTUL  
NOMOR 2 TAHUN 2024

TENTANG  
PERUBAHAN ATAS PERATURAN BUPATI BANTUL NOMOR 139 TAHUN 2021  
TENTANG RENCANA INDUK PENGEMBANGAN SISTEM PENYEDIAAN AIR  
MINUM KABUPATEN BANTUL TAHUN 2021-2030

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA  
BUPATI BANTUL,

Menimbang : a. bahwa hak atas air merupakan salah satu hak asasi manusia yang harus diwujudkan melalui penyediaan air minum yang layak aman oleh Pemerintah Daerah secara menyeluruh di Kabupaten Bantul;

b. bahwa dalam rangka meningkatkan pelayanan publik, Pemerintah Daerah perlu mengembangkan sistem penyediaan air minum yang baik bagi masyarakat secara terencana, terarah dan terpadu;

c. bahwa berdasarkan evaluasi pelaksanaan Peraturan Bupati Bantul Nomor 139 Tahun 2021 tentang Rencana Induk Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum Kabupaten Bantul Tahun 2021-2030 sudah tidak sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan, sehingga perlu dilakukan perubahan;

d. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a, huruf b, dan huruf c perlu menetapkan Peraturan Bupati tentang Perubahan Atas Peraturan Bupati Bantul Nomor 139 Tahun 2021 tentang Rencana Induk Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum Kabupaten Bantul Tahun 2021-2030;

Mengingat : 1. Pasal 18 ayat (6) Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945;

2. Undang-Undang Nomor 15 Tahun 1950 tentang Pembentukan Daerah-Daerah Kabupaten Dalam Lingkungan Daerah Istimewa Jogjakarta (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 1950 Nomor 44);

3. Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 244, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5587) sebagaimana telah diubah beberapa kali terakhir dengan Undang-Undang Nomor 6 Tahun 2023 tentang Penetapan Peraturan Pemerintah Pengganti Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2022 tentang Cipta Kerja menjadi Undang-Undang (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2023 Nomor 41, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6856);

4. Peraturan Pemerintah Nomor 32 Tahun 1950 tentang Penetapan Mulai Berlakunya Undang-Undang Tahun 1950 Nomor 12, 13, 14 dan 15 dari Hal Pembentukan Kabupaten di Jawa Timur/Tengah/Barat dan Daerah Istimewa Jogjakarta (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 1950 Nomor 59);
5. Peraturan Bupati Bantul Nomor 139 Tahun 2021 tentang Rencana Induk Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum Kabupaten Bantul Tahun 2021-2030 (Berita Daerah Kabupaten Bantul Tahun 2021 Nomor 139);

#### MEMUTUSKAN :

Menetapkan : PERATURAN BUPATI TENTANG PERUBAHAN ATAS PERATURAN BUPATI BANTUL NOMOR 139 TAHUN 2021 TENTANG RENCANA INDUK PENGEMBANGAN SISTEM PENYEDIAAN AIR MINUM KABUPATEN BANTUL TAHUN 2021-2030.

#### Pasal I

Beberapa ketentuan dalam Peraturan Bupati Bantul Nomor 139 Tahun 2021 tentang Rencana Induk Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum Kabupaten Bantul Tahun 2021-2030 (Berita Daerah Kabupaten Bantul Tahun 2021 Nomor 139) diubah sebagai berikut:

1. Pasal 4 dihapus.
2. Ketentuan Pasal 6 diubah, sehingga Pasal 6 berbunyi sebagai berikut:

#### Pasal 6

- (1) RISPAM sebagaimana dimaksud dalam Pasal 5 disusun dengan sistematika sebagai berikut:

BAB I	:	PENDAHULUAN
BAB II	:	GAMBARAN UMUM KABUPATEN/KOTA
BAB III	:	KONDISI SPAM EKSISTING KABUPATEN/KOTA
BAB IV	:	STANDAR/KRITERIA PERENCANAAN
BAB V	:	PROYEKSI KEBUTUHAN AIR (JAKSTRA)
BAB VI	:	POTENSI DAN RENCANA PENGEMBANGAN AIR BAKU

BAB VII	:	RENCANA PENGEMBANGAN SPAM
BAB VIII	:	ANALISIS PENDANAAN
BAB IX	:	KELEMBAGAAN PELAKSANA PENYELENGGARA SPAM

- (2) Penjabaran RISPAM sebagaimana dimaksud pada ayat (1) tercantum dalam Lampiran yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Bupati ini.

3. Ketentuan Pasal 7 diubah, sehingga Pasal 7 berbunyi sebagai berikut:

#### Pasal 7

- (1) Pemerintah Daerah melakukan pembinaan dan perlindungan terhadap penyelenggaraan SPAM perdesaan dan perkotaan.
- (2) Pembinaan dan perlindungan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilaksanakan oleh Perangkat Daerah yang menyelenggarakan urusan di bidang:
  - a. perencanaan dan pengendalian;
  - b. perumahan rakyat dan kawasan permukiman; dan

- c. pemberdayaan Masyarakat dan Kalurahan.
4. Ketentuan Lampiran diubah sehingga berbunyi sebagaimana tersebut dalam Lampiran yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Bupati ini.

## Pasal II

Peraturan Bupati ini mulai berlaku pada tanggal diundangkan.

Agar setiap orang mengetahuinya, memerintahkan pengundangan Peraturan Bupati ini dengan penempatannya dalam Berita Daerah Kabupaten Bantul.

Ditetapkan di Bantul  
pada tanggal 10 Januari 2024  
BUPATI BANTUL,

ttd

ABDUL HALIM MUSLIH

Diundangkan di Bantul  
pada tanggal 10 Januari 2024  
SEKRETARIS DAERAH KABUPATEN BANTUL,

ttd

AGUS BUDIRAHARJA

BERITA DAERAH KABUPATEN BANTUL TAHUN 2024 NOMOR 2

SALINAN SESUAI DENGAN ASLINYA  
a.n SEKRETARIS DAERAH KABUPATEN BANTUL  
ASISTEN PEMERINTAHAN DAN KESEJAHTERAAN RAKYAT  
u.b. Kepala Bagian Hukum



LAMPIRAN  
PERATURAN BUPATI BANTUL  
NOMOR 2 TAHUN 2024  
TENTANG  
PERUBAHAN ATAS PERATURAN  
BUPATI BANTUL NOMOR 139  
TAHUN 2021 TENTANG RENCANA  
INDUK PENGEMBANGAN SISTEM  
PENYEDIAAN AIR MINUM  
KABUPATEN BANTUL TAHUN 2021-  
2030

RENCANA INDUK PENGEMBANGAN SISTEM PENYEDIAAN AIR MINUM  
KABUPATEN BANTUL TAHUN 2021-2030



## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa sehingga dapat disusun dokumen RISPAM Kabupaten Bantul 2021 – 2030. Kebutuhan air bersih ataupun air minum sebagai urusan yang vital. Kualitas air minum di Kabupaten Bantul dari tahun ke tahun mengalami penurunan akibat tercemarnya air tanah dangkal dan air permukaan karena semakin bertambahnya jumlah penduduk di bagian hulu dan tengah daerah aliran sungai. Dalam dokumen RISPAM ini memuat sebagian besar aspek yang harus dipenuhi oleh pemerintah daerah Kabupaten Bantul untuk menyediakan air bersih / air minum untuk masyarakatnya. Sistem penyediaan air minum perkotaan dalam hal ini Perumdam Tirta Projotamansari dan sistem penyediaan air minum perdesaan dalam hal ini pamsimas dan PAB (Pamaskarta), menjadi program penyediaan air minum kabupaten Bantul. Regulasi dokumen ini merujuk pada Permen PUPR nomer 27 tahun 2016 Penyelenggaraan Sistem Penyediaan Air Minum.

Dalam dokumen ini menggambarkan tata kelola air bersih / air minum baik di perkotaan maupun di pedesaan. Pengelolaan air minum untuk perkotaan dikelola oleh Perumdam Tirta Projotamansari sedangkan pengelolaan untuk perdesaan dikelola oleh Pamsimas dan PAB (Pamaskarta). Penyediaan air minum bersumber air permukaan dilakukan oleh Perumdam Tirta Projotamansari karena dinilai lebih efisien dibanding dari sumber tanah dalam yang mayoritas unsur kimia Fe dan Mn rata – rata melebihi ambang batas di hampir seluruh wilayah Kabupaten Bantul. Pamsimas dan PAB (Pamaskarta) menyediakan air bersih / air minum pada wilayah di luar layanan Perumdam Tirta Projotamansari, menggunakan sumber air tanah dalam yang dalam hal ini masih memerlukan treatment terkait unsur kimianya.

Informasi proyeksi kebutuhan air minum dan air bersih di Kabupaten Bantul hingga tahun 2030 baik wilayah perkotaan maupun perdesaan sudah masuk dalam perhitungan di dalam dokumen ini. Rencana SPAM Perkotaan yang baru untuk melayani wilayah yang masih kesulitan air bersih / air minum sudah direncanakan dalam kapasitas dan jumlah yang cukup. Terkait dengan SPAM regional Kartamantul dan Kamijoro sudah diperhitungkan wilayah yang dilayani. Untuk

pembangian wilayah antara SPAM perkotaan dan perdesaan secara simultan disajikan dalam dokumen ini meskipun dalam skala yang belum terlalu detail.

Demikian dokumen RISPAM Kabupaten Bantul ini kami susun, apabila ada masukan dan saran dalam rangka penyempurnaan dokumen ini akan kami tampung sebagai bahan review dokumen rispam pada masa mendatang. Kami ucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada seluruh pihak yang telah menyelesaikan dan terlibat aktif dalam penyusunan dokumen RISPAM Kabupaten Bantul. Semoga dokumen ini dapat bermanfaat dalam mendukung upaya pengembangan SPAM di Kabupaten Bantul.

Bantul, November 2023

Tim Penyusun

# DAFTAR ISI

COVER.....	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL .....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	xi
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>13</b>
<b>1.1 Latar Belakang .....</b>	<b>13</b>
<b>1.2 Dasar Hukum Kebijakan Penyusunan Dokumen Review .....</b>	<b>14</b>
<b>1.3 Maksud, Tujuan dan Sasaran.....</b>	<b>14</b>
<b>1.4 Lingkup Kegiatan.....</b>	<b>16</b>
<b>1.5 Keluaran .....</b>	<b>19</b>
<b>1.6 Sistematika Laporan .....</b>	<b>20</b>
<b>BAB II GAMBARAN UMUM KABUPATEN / KOTA .....</b>	<b>35</b>
<b>2.1 Karakteristik Fisik Dasar .....</b>	<b>35</b>
2.1.1 Geografi dan Administrasi.....	35
2.1.2 Iklim .....	35
2.1.3 Topografi dan Morfologi .....	36
2.1.4 Hidrologi .....	36
2.1.5 Geologi.....	46
2.1.6 Rawan Bencana .....	48
<b>2.2 Sarana dan Prasarana.....</b>	<b>51</b>
<b>2.3 Sosial, Budaya, Ekonomi .....</b>	<b>58</b>
2.3.1 Sosial dan Budaya .....	58
2.3.2 Ekonomi .....	62
<b>2.4 Ruang dan Lahan .....</b>	<b>63</b>
<b>2.5 Kependudukan .....</b>	<b>64</b>
<b>2.6 Keuangan Daerah.....</b>	<b>65</b>
2.6.1 Penerimaan Daerah.....	65
2.6.2 Pengeluaran Daerah .....	67
2.6.3 Pembiayaan Daerah .....	68
<b>BAB III KONDISI SPAM EKSISTING KABUPATEN / KOTA .....</b>	<b>70</b>
<b>3.1 Umum.....</b>	<b>70</b>
<b>3.2 Aspek Teknis.....</b>	<b>78</b>
3.2.1 SPAM Perkotaan.....	78

3.2.2	SPAM Pedesaan atau SPAM Berbasis Masyarakat (SPAM BM).....	98
<b>3.3</b>	<b>Menjelaskan Aspek Non Teknis Kondisi SPAM.....</b>	<b>119</b>
3.3.1	Aspek Keuangan.....	120
f.	Pengeluaran .....	124
3.3.2	Aspek Kelembagaan.....	125
<b>3.4</b>	<b>Kendala dan Permasalahan.....</b>	<b>133</b>
3.4.1	Aspek Teknis .....	133
3.4.1.1	Permasalahan Penyelenggaran SPAM BUMD SPAM .....	133
3.4.2	Aspek Non Teknis Teknis.....	135
<b>BAB IV</b>	<b>STANDAR/KRITERIA PERENCANAAN .....</b>	<b>137</b>
<b>4.1</b>	<b>Kriteria Perencanaan.....</b>	<b>137</b>
4.1.1	Unit Air Baku .....	137
4.1.2	Unit Transmisi .....	148
4.1.3	Unit Produksi.....	151
4.1.4	Unit Distribusi .....	153
4.1.5	Unit Pelayanan .....	157
<b>4.2</b>	<b>Standar Kebutuhan Air.....</b>	<b>159</b>
4.2.1	Kebutuhan Domestik .....	159
4.2.2	Kebutuhan Non-Domestik .....	161
4.2.3	Kebutuhan Hari Maksimum (Qmax) .....	162
4.2.4	Kebutuhan Jam Puncak .....	163
4.2.5	Tingkat Kebocoran .....	163
<b>4.3</b>	<b>Proyeksi Jumlah Penduduk.....</b>	<b>164</b>
<b>4.4</b>	<b>Perhitungan Kebutuhan Air baku.....</b>	<b>167</b>
<b>4.5</b>	<b>Periode Perencanaan.....</b>	<b>168</b>
<b>4.6</b>	<b>Kriteria Daerah Layanan .....</b>	<b>171</b>
<b>BAB V</b>	<b>PROYEKSI KEBUTUHAN AIR (JAKSTRA).....</b>	<b>174</b>
<b>5.1</b>	<b>Arah Pengembangan.....</b>	<b>174</b>
<b>5.2</b>	<b>Rencana Daerah Pelayanan.....</b>	<b>177</b>
<b>5.3</b>	<b>Proyeksi Jumlah Penduduk.....</b>	<b>180</b>
<b>5.4</b>	<b>Proyeksi Kebutuhan Air Minum .....</b>	<b>183</b>
<b>BAB VI</b>	<b>POTENSI DAN RENCANA PENGEMBANGAN AIR BAKU .....</b>	<b>194</b>
<b>6.1</b>	<b>Potensi Air Permukaan .....</b>	<b>194</b>
6.1.1	Air Permukaan yang Telah Dimanfaatkan .....	195
6.1.2	Potensi Air Permukaan yang Dapat Dimanfaatkan .....	196
6.1.3	Potensi Air Tanah.....	201

<b>6.2</b>	<b>Neraca Air .....</b>	<b>203</b>
<b>6.3</b>	<b>Alternatif Sumber Air Baku .....</b>	<b>205</b>
<b>6.4</b>	<b>Perizinan .....</b>	<b>206</b>
<b>6.5</b>	<b>Kriteria dan Penjaringan Potensi Air Baku SPAM Kabupaten.....</b>	<b>207</b>
6.5.1	Air Baku yang Dapat Digunakan.....	207
<b>BAB VII RENCANA PENGEMBANGAN SPAM.....</b>		<b>208</b>
<b>7.1</b>	<b>Rencana Pola Pemanfaatan Ruang Wilayah Studi .....</b>	<b>208</b>
7.1.1	Kebijakan Tata Ruang .....	208
7.1.2	Struktur Tata Ruang.....	208
7.1.3	Pola Pemanfaatan Ruang Wilayah .....	210
<b>7.2</b>	<b>Penyelenggaraan Wilayah / Daerah pelayanan (Zonasi).....</b>	<b>211</b>
<b>7.3</b>	<b>Tingkat Pelayanan .....</b>	<b>213</b>
7.3.1	Rencana Pelayanan PERUMDA PDAM Projotamansari .....	213
<b>7.4</b>	<b>Rencana Pentahapan Pengembangan (5 Tahun).....</b>	<b>215</b>
7.4.1	Sistem Zona Pelayanan 1.....	215
7.4.2	Sistem Zona Pelayanan 2.....	216
7.4.3	Sistem Zona Pelayanan 3.....	217
7.4.4	Sistem Zona Pelayanan 4.....	218
7.4.5	Sistem Zona Pelayanan 5.....	219
7.4.6	Sistem Zona Pelayanan 6.....	220
7.4.7	Sistem Zona Pelayanan 7.....	221
7.4.8	Sistem Zona Pelayanan 8.....	222
<b>7.5</b>	<b>Kebutuhan Air .....</b>	<b>223</b>
7.5.1	Klasifikasi Pelanggan .....	223
7.5.2	Kebutuhan Air Domestik .....	225
7.5.3	Kebutuhan Air Non-Domestik .....	227
7.5.4	Kehilangan Air .....	228
7.5.5	Rekapitulasi Kebutuhan Air.....	230
<b>7.6</b>	<b>Alternatif Rencana Pengembangan .....</b>	<b>230</b>
7.6.1	Alternatif Rencana Pengembangan PDAM Projotamansari .....	230
<b>7.7</b>	<b>Penurunan Tingkat Kebocoran.....</b>	<b>235</b>
7.7.1	Penurunan Kebocoran Teknis .....	236
7.7.2	Penurunan Kebocoran Non Teknis .....	240
<b>7.8</b>	<b>Potensi Air Baku.....</b>	<b>240</b>
7.8.1	Perhitungan Water Balance.....	240
7.8.2	Rekomendasi Sumber Air yang Digunakan .....	244

7.9	Perkiraan Biaya CAPEX dan OPEX .....	252
7.9.1	CAPEX.....	255
7.9.2	OPEX .....	262
7.10	Keterpaduan Dengan Prasarana dan Sarana Sanitasi .....	262
<b>BAB VIII ANALISIS PENDANAAN.....</b>		<b>267</b>
8.1	Alternatif Sumber Pendanaan .....	267
8.2	Kebutuhan Investasi .....	267
8.3	Indikasi Sumber Pendanaan.....	283
8.4	Pentahapan Sumber Pendanaan .....	284
<b>BAB IX KELEMBAGAAN PELAKSANA PENYELENGGARA SPAM .....</b>		<b>285</b>
9.1	Organisasi.....	285
9.1.1	Bentuk Pelaksana Penyelenggaraan SPAM .....	285
9.2	Sumber Daya Manusia .....	285
9.2.1	Kebutuhan SDM.....	285
9.2.2	Kualifikasi .....	285
9.3	Pelatihan.....	285
9.4	Perjanjian Kerjasama.....	285
9.4.1	Tujuan.....	285
9.4.2	Organisasi Mitra Yang Terlibat .....	285
9.4.3	Mekanisme Kesepakatan .....	285

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Sungai di Kabupaten Bantul .....	37
Tabel 2. 2 Nama Sungai, Panjang Sungai dan Kecamatan yang Dilalui, Kabupaten Bantul 2020.....	44
Tabel 2. 3 Kawasan Rawan Bencana.....	49
Tabel 2. 4 Tingkat Risiko Bencana di Kabupaten Bantul.....	50
Tabel 2. 5 Luas Lahan Sawah Menurut Sistem Irigasi.....	54
Tabel 2. 6 Jumlah Pelanggan Listrik Menurut Jenis Pelanggan dan Unit Pelayanan di Kabupaten Bantul.....	54
Tabel 2. 7 Jumlah Pelanggan Listrik Menurut Jenis Pelanggan dan Unit Pelayanan di Kabupaten Bantul.....	54
Tabel 2. 8 Panjang Jalan Menurut Tingkat Kewenangan Pemerintahan di Kabupaten Bantul .....	55
Tabel 2. 9 Panjang Jalan Menurut Kondisi Jalan di Kabupaten Bantul.....	56
Tabel 2. 10 Target dan Realisasi Kinerja Urusan Bidang Pariwisata Tahun 2022..	57
Tabel 2. 11 Banyak Pengunjung dan Pendapatan .....	57
Tabel 2. 12 Kinerja Pelayanan Dinas Sosial Kabupaten Bantul.....	59
Tabel 2. 13 AMP dan AMK Menurut Jenjang Pendidikan .....	59
Tabel 2. 14 Data Sosial Penduduk Berdasarkan Agama .....	59
Tabel 2. 15 Data Sosial Angka Perceraian.....	60
Tabel 2. 16 Data Sosial Pelanggan Lalu Lintas .....	61
Tabel 2. 17 Distribusi Produk Domestik Regional Bruto (PDRB).....	63
Tabel 2. 18 Tabel Klasifikasi Penggunaan Lahan.....	64
Tabel 2. 19 Data Kependudukan Kabupaten Bantul.....	65
Tabel 2. 20 Data Penerimaan Daerah Kabupaten Bantul (Rp juta).....	66
Tabel 2. 21 Data Pengeluaran Daerah Kabupaten Bantul (Rp Juta).....	67
Tabel 2. 22 Data Pembiayaan Daerah Kabupaten Bantul (Rp Juta) .....	68
 Tabel 3. 1 Akses Air Bersih Kabupaten Bantul .....	 72
Tabel 3. 2 wilayah pelayanan Perumda Air Minum Kabupaten Bantul .....	76
Tabel 3. 3 Penyelenggaraan SPAM Perkotaan melalui Jaringan Perpipaan .....	80
Tabel 3. 4 Kinerja Teknis Penyelenggara SPAM Perkotaan melalui Jaringan Perpipaan .....	82

Tabel 3. 5 Penyelenggaraan SPAM Perkotaan melalui Bukan Jaringan Perpipaan	84
Tabel 3. 6 Sumber Air Yang Digunakan Sebagai Air Baku PERUMDAM Bantul Perkotaan .....	86
Tabel 3. 7 Unit Produksi SPAM Perkotaan melalui Jaringan Perpipaan .....	92
Tabel 3. 8 Data Pelayanan SPAM Eksisting Jaringan Perpipaan.....	95
Tabel 3. 9 Data Jumlah Pelanggan berdasarkan Kelompok Pelanggan SPAM Perkotaan (PDAM) Tahun 2021 .....	96
Tabel 3. 10 Rekapitulasi Jenis SPAM BJP .....	98
Tabel 3. 11 Unit Teknis SPAM Pedesaan Jaringan Perpipaan.....	99
Tabel 3. 12 Unit Teknis SPAM Pedesaan Bukan Jaringan Perpipaan .....	99
Tabel 3. SPAM Pedesaan dengan Akses Jaringan Perpipaan.....	101
Tabel 3. 14 SPAM Pedesaan dengan Akses Bukan Jaringan Perpipaan (BJP)....	118
Tabel 3. 15 Neraca PDAM Kabupaten Bantul Tahun ... (Rp Juta) .....	120
Tabel 4. 1 Persyaratan Kualitas Air.....	147
Tabel 4. 2 Kriteria Perencanaan Pipa Transmisi .....	150
Tabel 4. 3 Jumlah dan debit pompa sistim transmisi air minum .....	151
Tabel 4. 4 Evaluasi pada Unit Produksi .....	152
Tabel 4. 5 Kriteria Kebutuhan Air Domestik.....	160
Tabel 4. 6 Kebutuhan Air Non Domestik Kota Kategori I, II, III dan IV.....	161
Tabel 4. 7 Kebutuhan Air Non Domestik Kategori Desa.....	162
Tabel 4. 8 Kebutuhan Air Non-Domestik Kategori Lainnya.....	162
Tabel 4. 9 Kriteria Perencanaan Tingkat Kehilangan Air.....	164
Tabel 4. 10 Data Penduduk Daerah Studi di Kabupaten Bantul, DIY .....	164
Tabel 4. 11 Klasifikasi Kepadatan Penduduk .....	170
Tabel 4. 12 Kriteria Penyusunan Rencana Induk SPAM .....	171
Tabel 5. 1 Pembagian Jenis Kawasan dan Zona Pelayanan Tiap Kapanewon.....	175
Tabel 5. 2 Rencana Tingkat Pelayanan .....	178
Tabel 5. 3 Proyeksi Jumlah Penduduk Kabupaten Bantul .....	181
Tabel 5. 4 Proyeksi Kebutuhan Air .....	184
Tabel 5. 5 Total Proyeksi Kebutuhan Air.....	187
Tabel 5. 6 Proyeksi Kebutuhan Air Rata-rata.....	188



Tabel 5. 7 Proyeksi Kebutuhan Air Hari Maksimum .....	190
Tabel 5. 8 Proyeksi Kebutuhan Air Jam Puncak .....	192
Tabel 6. 1 Daerah Aliran Sungai Kab. Bantul.....	194
Tabel 6. 2 Potensi Pengembangan dan Pemanfaatan Sumber Daya Air Permukaan yang ada di Kabupaten Bantul.....	195
Tabel 6. 3 Embung di Kabupaten Bantul .....	200
Tabel 6. 4 Informasi Neraca air 1 (Neraca Air WD Progo Serang) .....	203
Tabel 6. 5 Informasi Neraca air 2 Neraca Air WD Opak Oyo .....	204
Tabel 7. 1 Rencana Pengembangan Awal.....	213
Tabel 7. 2 Proyeksi Kebutuhan Air Domestik.....	225
Tabel 7. 3 Proyeksi Kebutuhan Air Non-Domestik Umum .....	227
Tabel 7. 4 Proyeksi Persentase Kehilangan Air .....	229
Tabel 7. 5 Proyeksi Kehilangan Air .....	229
Tabel 7. 6 Pembagian Zonasi Pelayanan untuk Pengembangan RI-SPAM Kab. Bantul (Alternatif-1).....	232
Tabel 7. 7 Pembagian Zonasi Pelayanan untuk Pengembangan RI-SPAM Kab. Bantul (Alternatif-2).....	234
Tabel 7. Proyeksi Luas Lahan Persawahan (Ha) dan Proyeksi Kebutuhan Air Irigasi (l/dt) .....	243
Tabel 8. 1 Kebutuhan Investasi Unit Air Baku .....	268
Tabel 8. 2 Kapasitas Sumber Air Baku dan Eksisting/SPAM Regional .....	275

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 3 Embung Selopamioro .....	41
Gambar 2. 1 Embung Imogiri I .....	39
Gambar 2. 2 Embung Imogiri II .....	40
Gambar 2. 3 Embung Baturetno .....	41
Gambar 2. 4 Embung Potorono .....	42
Gambar 2. 5 Embung Julianoro .....	43
Gambar 2. 6 Embung Merdeka .....	43
Gambar 2. 7 Sistem Akuifer Merapi .....	46
Gambar 2. 8 Peta Geologi Daerah Bantul dan Sekitarnya .....	47
Gambar 3. 1 Sumur dangkal Krandohan, Bantul .....	85
Gambar 3. 2 Sumur dangkal Krandohan, Bantul .....	85
Gambar 3. 3 Kualitas Air setelah Pengolahan di Krandohan, Bantul .....	88
Gambar 3. 4 Kualitas Air di Outlet Sedimentasi dan Kran PERUMDAM di Kaliputih .....	89
Gambar 3. 5 Kualitas air pelanggan di Instalasi Imogiri Manding, Bantul .....	90
Gambar 3. 6 Bagan Organisasi Perusahaan Daerah Air Minum Kabupaten Bantul (KEPUTUSAN BUPATI ANTUL NO : 03 TAHUN 2017) (TANGGAL : 3 JANUARI 201 .....	128
Gambar 4. 1 Sistem Perpipaan Looping (Sumber: Haestad Methods) .....	156
Gambar 4. 2 Sistem Perpipaan Dead end .....	157
Gambar 5. 1 Peta Penggunaan Lahan .....	177
Gambar 5. 2 Pengembangan SPAM PERUMDAM sampai Tahun 2030 (Alternatif 1) .....	179
Gambar 5. 3 Pengembangan SPAM PERUMDAM sampai Tahun 2030 (Alternatif 2) .....	179
Gambar 6. 1 Sungai Progo, Tampak dari Bendung Sapon, Srandakan .....	197
Gambar 6. 2 Sungai Progo, Tampak dari Intake Kamijoro, Pajangan .....	197
Gambar 6. 3 Sungai Opak, Tampak dari Bendung Tegal .....	197
Gambar 6. 4 Sungai Opak, Tampak dari Bendung Blawong, Trimulyo .....	197
Gambar 6. 5 Sungai Oyo, tampak dari Selopamioro, Imogiri .....	198
Gambar 6. 6 Sungai Code, tampak dari Bangunharjo, Bantul .....	199

Gambar 6. 7 Sungai Winongo, tampak dari Panjangrejo, Pundong.....	200
Gambar 6. 8 Cekungan Air Tanah (CAT) di Kabupaten Bantul.....	203
Gambar 7. 1 Pembagian Kawasan Berdasarkan RTRW Kab. Bantul.....	210
Gambar 7. 2 Pembagian Zonasi Pelayanan (Alternatif – 1).....	231
Gambar 7. 3 Pembagian Zonasi Pelayanan (Alternatif – 1) <b>Error! Bookmark not defined.</b>	
Gambar 7. 4 Pembagian Zonasi Pelayanan (Alternatif2- 2) .....	234
Gambar 8. 1 Skema Pendanaan SPAM .....	283
Gambar 8. 2 Skema Sumber Pendanaan SPAM .....	284

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Penyediaan air minum merupakan salah satu kebutuhan dasar dan hak sosial ekonomi masyarakat yang harus terpenuhi. Ketersediaan air minum merupakan salah satu penentu peningkatan kesejahteraan masyarakat, yang mana diharapkan dengan ketersediaan air minum dapat meningkatkan derajat kesehatan masyarakat, dan dapat mendorong peningkatan produktivitas masyarakat, sehingga dapat terjadi peningkatan kualitas lingkungan hidup dan pertumbuhan sosial ekonomi masyarakat. Oleh karena itu, penyediaan sarana dan prasarana air minum menjadi salah satu kunci dalam pengembangan sosial ekonomi masyarakat dan pembangunan wilayah.

Dalam rangka menanggulangi kemiskinan, kesenjangan dan perlindungan terhadap lingkungan hidup, telah ditetapkan rencana aksi secara universal. Skema besar tersebut tertuang dalam tujuan pembangunan secara berkelanjutan atau yang dikenal dengan *Sustainable Development Goals* (SDGs). Salah satu tujuan dari SDGs nomor 6 adalah akses air bersih dan sanitasi dengan targetnya adalah akses global dan adil terhadap air minum yang aman dan terjangkau. Penetapan air bersih sebagai salah satu tujuan keberlanjutan pembangunan didasari oleh fakta tentang kebutuhan dan pentingnya air minum bersih bagi hidup dan kehidupan manusia.

Untuk mendorong pencapaian percepatan SDGs dan mengatasi permasalahan penyediaan air minum masyarakat, pemerintah telah menetapkan kewenangan pengelolaan sistem penyediaan air minum (SPAM) menjadi kewenangan pemerintah baik di tingkat pusat dan daerah. Penetapan kewenangan tersebut sebagaimana tertuang dalam Pasal 36 ayat (1) Peraturan Pemerintah Nomor 122 Tahun 2015 tentang Sistem Penyediaan Air Minum. Peraturan ini juga memberikan tanggung jawab kepada pemerintah kabupaten untuk menyusun dan menetapkan rencana induk SPAM Kabupaten/Kota, menyelenggarakan sistem penyediaan air minum serta menjamin ketersediaan air baku untuk penyelenggaraan sistem penyediaan air minum di tingkat kabupaten/kota.

Menindaklanjuti amanat tersebut di atas, Pemerintah Kabupaten Bantul telah menyusun Rencana Induk Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum

(RISPAM) Tahun 2021 yang kemudian diperlukan revisi, guna menyempurnakan Dokumen RISPAM Kabupaten Bantul Tahun 2021-2030.

## **1.2 Dasar Hukum Kebijakan Penyusunan Dokumen Review**

- a. Undang-Undang Nomor 11 Tahun 1974 tentang Pengairan;
- b. Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah sebagaimana telah beberapa kali diubah, terakhir dengan Undang-Undang Nomor 9 Tahun 2015 tentang Perubahan Kedua atas Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah;
- c. Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2019 tentang Sumber Daya Air;
- d. Peraturan Pemerintah Nomor 121 Tahun 2015 tentang Sumber Daya Air;
- e. Peraturan Pemerintah Nomor 122 Tahun 2015 tentang Sistem Penyediaan Air Minum;
- f. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 19 Tahun 2016 tentang Pemberian Dukungan oleh Pemerintah Pusat dan/atau Pemerintah Daerah dalam Kerjasama Penyelenggaraan SPAM;
- g. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 25 Tahun 2016 tentang Pelaksanaan Penyelenggaraan SPAM untuk Memenuhi Kebutuhan Sendiri oleh Badan Usaha;
- h. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 27 Tahun 2016 tentang Penyelenggaraan SPAM;
- i. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 29/Prt/M/2018 tentang Standar Teknis Standar Pelayanan Minimal Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat
- j. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 4 Tahun 2020 Tentang Prosedur Operasional Standar Penyelenggaraan Sistem Penyediaan Air Minum
- k. Peraturan Bupati Bantul Nomor 79 Tahun 2018 tentang Sinergitas Penyediaan Air Bersih Dengan Rencana Induk Pengembangan Sistem Penyediaan Air Bersih

## **1.3 Maksud, Tujuan dan Sasaran.**

- a. Maksud

Kabupaten Bantul sudah memiliki Dokumen RISPAM sejak tahun 2021 yang telah harus disempurnakan sesuai dengan Rencana Aksi Tindak Lanjut Rekomendasi BPK RI. Adapun maksud dilakukannya Review Perbaikan Dokumen RISPAM Kabupaten Bantul ini adalah:

- 1) Menyajikan perbaikan data terbaru sesuai dengan Rekomendasi BPK RI terhadap Dokumen RISPAM 2021 yang telah dibuat;
- 2) Mengevaluasi Dokumen RISPAM Kabupaten Bantul berdasarkan JAKSTRADA Kabupaten Bantul.
- 3) Perbaikan yang dilakukan disesuaikan batasan kebijakan Tim Penyusun Review Perbaikan Dokumen RISPAM Kabupaten Bantul

b. Tujuan

Adapun tujuan dilaksananya Review Perbaikan Dokumen RISPAM ini adalah:

- 1) Terwujudnya Dokumen RISPAM yang telah diperbaiki sesuai dengan rekomendasi BPK RI
- 2) Tersedianya Dokumen RISPAM yang sudah sesuai dengan amanat Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Nomor 27 tahun 2016 sehingga dapat digunakan sebagai acuan bagi semua pihak terkait
- 3) Dokumen ini dapat digunakan sebagai bahan kelengkapan untuk mendapatkan/menjaring peluang pendanaan di luar APBD untuk percepatan pencapaian SPM bidang air minum yang sudah ditetapkan dalam Permen PUPR Nomor 29 Tahun 2018
- 4) Dokumen ini dapat mempercepat proses pemenuhan kebutuhan air bersih bagi masyarakat di Kabupaten Bantul.

c. Sasaran

Sasaran penyusunan Review Dokumen RISPAM Kabupaten Bantul adalah:

- 1) Tersedianya dokumen sebagai hasil perbaikan atas dokumen RISPAM dan terjadinya proses alih pengetahuan (*transfer of knowledge*) kepada pemerintah daerah Kabupaten Bantul melalui proses bantuan teknis penyusunan dan masukan teknis Dokumen RISPAM sehingga produk yang dihasilkan dapat dimanfaatkan sebagai perangkat kebijakan dan pengaturan program penyediaan air minum di Kabupaten Bantul.
- 2) Tersusunnya Dokumen RISPAM sesuai dengan rekomendasi BPK RI,

sehingga dapat memenuhi syarat dan ketentuan suatu Dokumen RISPAM.

#### **1.4 Lingkup Kegiatan**

1. Lingkup Kegiatan yang ditetapkan dalam pelaksanaan pekerjaan ini dibagi menjadi 8 tahap, yaitu:

a. Tahap persiapan

Pada tahap ini, yang dilakukan adalah:

- 1) Melakukan diskusi untuk memperoleh data sekunder serta pemahaman terhadap maksud kegiatan dalam KAK ini.
- 2) Menyusun rencana kerja tim, termasuk pembagian peran tiap tenaga ahli dalam melibatkan partisipasi aktif pemerintah Kabupaten Bantul.
- 3) Menyiapkan format-format kegiatan secara lengkap yang dapat mengakomodasi tahapan perencanaan dalam menunjang penyusunan perbaikan Dokumen RISPAM Kabupaten Bantul
- 4) OPD terkait dapat melakukan persiapan dalam menyiapkan data profil Kabupaten Bantul dan dokumen pendukung lainnya.

b. Tahap Survei

- 1) Melakukan studi literature dan pendalaman terhadap teori, kebijakan dan *lesson learned* yang berkaitan dengan SPAM di kabupaten/kota lainnya.
- 2) Mengumpulkan data primer maupun sekunder yang diperlukan berdasarkan hasil analisis perbaikan Dokumen RISPAM terdahulu
- 3) Melibatkan partisipasi aktif kelompok OPD dan swadaya masyarakat dalam melakukan survei/pemetaan/pencarian data dan pengisian format yang telah dilaksanakan pada tahap persiapan.
- 4) Melakukan wawancara semi struktur dengan beberapa nara sumber utama yang memiliki kompetensi terkait penyediaan air minum di Kabupaten Bantul
- 5) Melakukan koordinasi dengan kelembagaan yang akan terlibat dalam proses penyediaan air minum (PDAM dan penyedia layanan air minum lainnya).

c. Tahap Kajian

- 1) Melakukan analisis dan perbaikan Dokumen RISPAM Kabupaten Bantul sesuai dengan rekomendasi BPK RI
- 2) Melakukan overview terhadap dokumen JAKSTRADA

- 3) Melakukan analisis yang melibatkan partisipasi aktif kelompok swadaya masyarakat dalam merumuskan metode penyediaan air minum yang paling tepat dan implementatif sesuai dengan kebutuhan sektor keterpaduan pelaksanaan program serta dampak yang ditimbulkan atas implementasi SPAM
  - 4) Penyusunan RISPAM.
- d. Tahap *Focus Group Discussion* (FGD):
- 1) Pelaksanaan FGD dilakukan minimal 3 (Tiga) kali selama masa pelaksanaan kegiatan.
  - 2) FGD diselenggarakan untuk memberikan pemahaman yang berkaitan dengan kebijakan, proyeksi kebutuhan air, rencana pendanaan investasi serta pengembangan kelembagaan.
  - 3) FGD dilaksanakan untuk mencapai kesepakatan lintas pemangku kepentingan terhadap strategi SPAM.
- e. Tahap Perumusan
- 1) Perumusan strategi dan rencana perbaikan Dokumen RISPAM Kabupaten Bantul
  - 2) Penyusunan kajian konsep dan rumusan strategis penyediaan air minum dari aspek sosial, ekonomis dan analisis berdasarkan kebijakan daerah.
  - 3) Perumusan dan pengembangan konsep penyediaan air minum di Kabupaten bantul.
  - 4) Perumusan kebijakan dan peraturan yang sekiranya dapat disinkronisasi dengan Dokumen RISPAM Kabupaten Bantul.
  - 5) Perumusan indikasi kekurangan, perbaikan, dan peningkatan Dokumen RISPAM Kabupaten Bantul.
- f. Tahap Penyusunan Desain Teknis
- 1) Penyusunan kembali Dokumen RISPAM Kabupaten Bantul sesuai rekomendasi BPK RI disinkronisasi dengan JAKSTRADA.
  - 2) Penyusunan desain kelembagaan sebagai pengelola SPAM Kabupaten bantul.
- g. Tahap Pembahasan Pleno
- Pada tahap ini, diharapkan adanya sinkronisasi antara OPD dan Tim Penyusun untuk memastikan kualitas proses dan substansi yang telah



dan dalam proses penyusunan sesuai dengan metodologi pelaksanaan. Tim Tenaga Ahli bersama dengan Tim Teknis Kabupaten akan memberikan pelaporan kemajuan pencapaian kegiatan maupun hasil kesepakatan di daerah dalam penyusunan pekerjaan ini.

h. Tahap Penyusunan Laporan

- 1) Penyusunan kembali Dokumen RISPAM Kabupaten Bantul sesuai rekomendasi BPK RI
- 2) Pemaparan hasil analisis yang dilakukan dan perbaikan susunan penulisan Dokumen RISPAM terdahulu.

2. Lokasi kegiatan kajian, penyusunan dan pembahasan laporan dilaksanakan di Kabupaten Bantul.

3. Data dan Fasilitas Penunjang

- a. Penyediaan oleh Pemberi Tugas berupa data dan informasi yang terkait dengan pekerjaan yang dimiliki Pemberi Tugas dapat digunakan dan dipelihara oleh penyedia jasa sebagai referensi atau masukan awal dalam penyiapan pelaksanaan pekerjaan atas seizing Pemberi Tugas. Data tersebut harus dipelihara oleh penyedia jasa dan harus dikembalikan.
- b. Penyediaan oleh Penyedia Jasa berupa data dan informasi yang disediakan oleh Penyedia Jasa mencakup materi yang dapat dimanfaatkan dalam penyusunan pekerjaan ini termasuk data dan peta yang sama dan sesuai standar bagi seluruh rangkaian kegiatan.

4. Alih Pengetahuan

Dalam proses penyusunan pekerjaan ini, beberapa hal yang perlu diperhatikan Penyedia Jasa dalam tahapan alih pengetahuan yaitu:

- a. Tim Penyusun dan Tim Teknis Kabupaten bantul diharapkan dapat melakukan asistensi/diskusi secara berkala dan intensif (sebelum dan sesudah melakukan suatu kegiatan) bersama Tim Teknis sehingga dapat diperoleh kerangka kerja, metode pendekatan, desain survei dan hasil rumusan pekerjaan ini.
- b. Asistensi/diskusi yang dilakukan oleh Tim Penyusun dilakukan sebelum pelaksanaan survei instansional, sebelum dan sesudah pelaksanaan presentasi setiap tahapan pelaporan.

- c. Tim Penyusun setelah menerima pengarahan penugasan dan semua bahan masukan dalam proses asistensi/diskusi hendaknya memeriksa dan memproses semua bahan yang ada serta mencatat bahan masukan lain yang dibutuhkan untuk pekerjaan ini.
- d. Untuk kesempurnaan pekerjaan ini, Tim Penyusun dapat memberikan saran masukan dan rekomendasi bagi pemerintah Kabupaten Bantul. Saran dan masukan akan diproses guna sinkronisasi dalam penyusunan Dokumen RISPAM. Tim Penyusun berhak mendapatkan segala informasi dan ketentuan-ketentuan yang berhubungan dengan pekerjaan dimaksud.

## **1.5 Keluaran**

Studi Identifikasi dan Inventarisasi SPAMDES Tahun 2022 di Kabupaten Bantul memiliki keluaran untuk mendapatkan data SPAMDES yang termuat dalam Geographic Information System (GIS) Mapping. Informasi yang akan diperoleh dari kegiatan ini meliputi:

- 1) Nama dan Lokasi koordinat Sistem Penyediaan Air Minum Pedesaan (SPAMDES)
- 2) Kapasitas Produksi Sistem Penyediaan Air Minum Pedesaan (SPAMDES)
- 3) Kapasitas Reservoir pada Sistem Penyediaan Air Minum Pedesaan (SPAMDES)
- 4) Total Biaya Proyek Sistem Penyediaan Air Minum Pedesaan (SPAMDES)
- 5) Cakupan Pelayanan Sistem Penyediaan Air Minum Pedesaan (SPAMDES)
- 6) Data Pengelola Sistem Penyediaan Air Minum Pedesaan (SPAMDES)
- 7) Jumlah Saluran Rumah Sistem Penyediaan Air Minum Pedesaan (SPAMDES)
- 8) Data Sumber Air Baku Sistem Penyediaan Air Minum Pedesaan (SPAMDES)
- 9) Daftar Perizinan yang dibutuhkan pada pembangunan dan operasional Sistem Penyediaan Air Minum Pedesaan (SPAMDES)
- 10) Informasi sistem penyediaan air baku eksisting.

Data tersebut kemudian dianalisis dengan mengikuti ketentuan-ketentuan berikut:

- 1) Data spasial berwujud peta digital dalam bentuk GIS yang mencakup wilayah kajian, titik lokasi SPAMDES, cakupan pelayanan, dan jumlah saluran.
- 2) Data utilitas dan analisis berupa data lapangan, desain, dan gambar-gambar berdasarkan data yang diperoleh dari lapangan.

- 3) Hasil dokumentasi di lapangan
- 4) Keseluruhan data dan analisis tertuang dalam laporan akhir
- 5) Penambahan kebutuhan air.

## **1.6 Sistematika Laporan**

Laporan Antara Review Rencana Induk Penyediaan Air Minum (RISPAM) Kabupaten Bantul terdiri atas 9 BAB antara lain:

### **1. PENDAHULUAN**

- 1.1 Latar Belakang
- 1.2 Dasar Hukum Kebijakan Penyusunan Dokumen Review
- 1.3 Maksud, Tujuan, dan Sasaran
- 1.4 Lingkup Kegiatan
- 1.5 Keluaran
- 1.6 Sistematika Laporan

### **2. GAMBARAN UMUM**

Gambaran Umum Kabupaten Bantul yang meliputi Kondisi Fisik Daerah (geografi dan administrasi, Iklim, topografi, hidrologi, dan geologi), Rawan bencana, Kondisi Sarana dan Prasarana, Sosial Budaya dan Ekonomi, Ruang dan Lahan, Kependudukan, dan Keuangan Daerah dapat mengacu pada sumber data Kabupaten/ Kota Dalam Angka (BPS), RTRW (Bappeda Kabupaten/ Kota), Bappeda, Dispenda, dan Bangda

#### **2.1 Karakteristik Fisik Daerah**

##### **2.1.1 Geografi dan Administrasi**

Menyajikan kondisi geografi dan administrasi

##### **2.1.2 Iklim**

Menyajikan kondisi iklim, seperti pembagian zona dan kondisi iklim, serta curah hujan

##### **2.1.3 Topografi dan Morfologi**

Menyajikan uraian kondisi topografi, dilengkapi dengan peta topografi

##### **2.1.4 Hidrologi**

Menyajikan gambaran kondisi hidrologi.

#### 2.1.5 Geologi

Menyajikan kondisi geologi.

#### 2.1.6 Rawan Bencana

Menyajikan kawasan rawan bencana yang memiliki tingkat kerawanan dan probabilitas ancaman atau dampak paling tinggi

### 2.2 Sarana dan Prasarana

Sarana dan prasarana yang ada meliputi transportasi, energi, pengelolaan air limbah, persampahan, drainase, jalan, dan objek wisata

### 2.3 Sosial, Budaya, Ekonomi

#### 2.3.1 Sosial dan Budaya

Menggambarkan keberagaman sosial budaya masyarakat (suku, adat dan ras bangsa)

#### 2.3.2 Ekonomi

Kondisi ekonomi masyarakat berdasarkan data PDRB. Data laju pertumbuhan ekonomi ditampilkan per kabupaten/kota dalam tabulasi dan data untuk lima tahun terakhir.

### 2.4 Ruang dan Lahan

Penjelasan penggunaan lahan berdasarkan RTRW

### 2.5 Kependudukan

Menguraikan data jumlah penduduk Kabupaten/Kota dalam bentuk uraian dan tabulasi.

### 2.6 Keuangan Daerah

#### 2.6.1 Penerimaan Daerah

Menjabarkan penerimaan daerah kabupaten/kota. (komponen penerimaan: PAD, dana perimbangan, pendapatan lain-lain; kronologis beberapa tahun terakhir, dan permasalahan secara singkat).

#### 2.6.2 Pengeluaran Daerah

Menjabarkan pengeluaran daerah kabupaten/kota.

#### 2.6.3 Pembiayaan Daerah

Menjabarkan pembiayaan daerah masing-masing kabupaten/kota (komponen pembiayaan : SILPA (Sisa Lebih Perhitungan

Anggaran), penerimaan pinjaman/obligasi, penerimaan pihak ketiga, dana cadangan, dll; kronologis beberapa tahun terakhir)

### 3. KONDISI SPAM EKSISTING KABUPATEN/KOTA

#### 3.1 Umum

Menjelaskan tingkat pelayanan air minum, tingkat konsumsi air (liter/orang/hari), dan tingkat kehilangan air saat ini. Menjabarkan kinerja BUMD Penyelenggara SPAM Kabupaten/Kota

#### 3.2 Aspek Teknis

Berisi uraian mengenai aspek teknis penyelenggaraan SPAM di Kabupaten/Kota.

##### 3.2.1 SPAM Perkotaan

Berisi uraian mengenai aspek teknis penyelenggaraan SPAM Perkotaan yang dibagi menjadi Jaringan Perpipaan (JP) dan Bukan Jaringan Perpipaan (BJP)

##### 3.2.1.1 Jaringan Perpipaan

###### 1. Unit Air Baku

Menguraikan sumber-sumber air yang digunakan oleh BUMD SPAM dalam penyelenggaraan SPAM dalam konteks pemenuhan air baku di Kabupaten/Kota (disesuaikan dengan kelompok sumber sejenis).

###### 2. Unit Produksi

Menguraikan data unit produksi dan nama sumber air baku yang dikelola oleh BUMD SPAM dalam penyelenggaraan SPAM di Kabupaten/Kota yang kemudian ditampilkan dalam bentuk tabulasi.

###### 3. Unit Distribusi

Menguraikan jenis sistem pendistribusian air minum ke daerah pelayanan oleh BUMD SPAM di Kabupaten/Kota.

###### 4. Unit Pelayanan

Berisi uraian data pelayanan SPAM eksisting di Kabupaten/Kota yang dikelola oleh BUMD SPAM dinyatakan dalam % (perbandingan penduduk di wilayah yang terlayani oleh JP SPAM BUMD SPAM dengan total

jumlah penduduk Kabupaten/Kota). Data dilengkapi dengan tabel-tabel berikut.

- a. Tabel data jumlah pelanggan BUMD SPAM di Kabupaten/Kota
- b. Tabel data jumlah pelanggan berdasarkan kelompok pelanggan di SPAM JP Kabupaten/Kota.

#### 5. Skematik SPAM Eksisting

Menguraikan proses pengolahan air minum di unit produksi yang dilakukan oleh BUMD SPAM di SPAM JP dalam bentuk skematik

##### 3.2.1.2 Bukan Jaringan Perpipaan

Rekapitulasi jenis SPAM BJP beserta jumlah berdasarkan kecamatan di wilayah pelayanan.

#### 3.2.2 SPAM Perdesaan

##### 3.2.2.1 Jaringan Perpipaan

##### 3.2.2.2 Bukan Jaringan Perpipaan

#### 3.3 Aspek Non Teknis Kondisi SPAM

##### 3.3.1 Aspek Keuangan

Menguraikan mengenai kondisi dan kinerja eksisting dan dasar hukum yang digunakan serta menyebutkan secara singkat perkembangan aset dan kewajiban dalam lima tahun terakhir.

##### 3.3.2 Aspek Kelembagaan

###### a. Organisasi

Uraikan dasar hukum pembentukan organisasi pengelola SPAM dan bentuk struktur organisasinya.

###### b. Sumber Daya Manusia

Uraikan profil karyawannya berdasarkan statusnya (PNS, Pabin, pegawai tetap, pegawai kontrak, pegawai honorer, dll) dan latar belakang pendidikannya. Jelaskan permasalahan terkait SDM seperti kemampuan melaksanakan pekerjaan, standar kompetensi, sistem informasi manajemen, billing system, aplikasi GIS dan koordinasi pekerjaan.

###### c. Aspek Pengaturan

Menguraikan legalitas atau dasar hukum terkait penyelenggaraan SPAM eksisting. Contohnya legalitas pendirian BUMD SPAM dan UPTD, peraturan daerah penyertaan modal, pengaturan tarif dan retribusi, dan sebagainya.

### 3.4 Kendala dan Permasalahan

#### 3.4.1 Aspek Teknis

Menguraikan jenis-jenis permasalahan aspek teknis yang dihadapi oleh BUMD SPAM dan lembaga pengelola non BUMD SPAM di Kabupaten/ Kota.

##### 3.4.1.1 Permasalahan Penyelenggaraan SPAM oleh BUMD SPAM

###### 1. Permasalahan Unit Air Baku

Menguraikan jenis-jenis permasalahan unit air baku, meliputi sumber air baku, bangunan pengambilan air baku dan jaringan pipa transmisi yang dihadapi oleh BUMD SPAM dalam penyelenggaraan SPAM di Kabupaten/ Kota.

###### 2. Permasalahan Unit Produksi

Menguraikan jenis-jenis permasalahan unit produksi yang dihadapi oleh BUMD SPAM dalam penyelenggaraan SPAM di Kabupaten/ Kota.

###### 3. Permasalahan Unit Distribusi

Menguraikan jenis-jenis permasalahan unit distribusi, meliputi reservoir distribusi, jaringan perpipaan distribusi, pompa distribusi dan kehilangan air yang dihadapi oleh BUMD SPAM dalam penyelenggaraan SPAM di Kabupaten/ Kota.

###### 4. Permasalahan Unit Pelayanan

Menguraikan jenis-jenis permasalahan unit pelayanan yang dihadapi oleh BUMD SPAM dalam penyelenggaraan SPAM di Kabupaten/ Kota

##### 3.4.1.2 Permasalahan Penyelenggaraan SPAM Lembaga Pengelola Non BUMD SPAM

Permasalahan penyelenggaraan SPAM non BUMD SPAM ditampilkan dalam bentuk tabulasi.

#### 3.4.2 Aspek Non Teknis

Menguraikan jenis-jenis permasalahan aspek non teknis yakni menyangkut aspek keuangan, aspek institusional dan manajemen.

### 1. STANDAR/KRITERIA PERENCANAAN

#### 4.1 Kriteria Perencanaan

##### 4.1.1 Unit Air Baku

Kriteria perencanaan mengacu pada Permen PUPR No. 27 Tahun 2016, lampiran 3 dan 4, Tentang Ketentuan Teknis SPAM JP dan BJP.

##### 4.1.2 Unit Transmisi

Kriteria perencanaan mengacu pada Permen PUPR No. 27 Tahun 2016, Lampiran 3 dan 4, tentang Ketentuan Teknis SPAM JP dan BJP.

##### 4.1.3 Unit Produksi

Kriteria perencanaan mengacu pada Permen PUPR No. 27 Tahun 2016, lampiran 3 dan 4, tentang Ketentuan Teknis SPAM JP dan BJP.

##### 4.1.4 Unit Distribusi

Kriteria perencanaan mengacu pada Permen PUPR No. 27 Tahun 2016, lampiran 3 dan 4, tentang Ketentuan Teknis SPAM JP dan BJP.

##### 4.1.5 Unit Pelayanan

Kriteria perencanaan mengacu pada Permen PUPR No. 27 Tahun 2016, lampiran 3 dan 4, tentang Ketentuan Teknis SPAM JP dan BJP.

#### 4.2 Standar Kebutuhan Air

##### 4.2.1 Kebutuhan Domestik

Standar kebutuhan domestik digunakan standar kebutuhan air yang disesuaikan kebutuhan spesifik lokasi/daerah.

##### 4.2.2 Kebutuhan Non – Domestik



Standar kebutuhan air non-domestik digunakan standar kebutuhan air yang disesuaikan kebutuhan spesifik lokasi/daerah.

#### 4.2.3 Kebutuhan Hari Maksimum ( $Q_{max}$ )

Standar kebutuhan hari maksimum untuk menentukan perencanaan jaringan pipa transmisi dan instalasi pengolahan air.

#### 4.2.4 Kebutuhan Jam Puncak

Standar kebutuhan jam puncak digunakan untuk dimensi perpipaan distribusi

#### 4.2.5 Tingkat Kebocoran

Standar tingkat kebocoran yang digunakan

### 4.3 Proyeksi Jumlah Penduduk

Metode untuk menghitung pertumbuhan proyeksi jumlah penduduk.

### 4.4 Perhitungan Kebutuhan Air Baku

Perhitungan berdasarkan kebutuhan air domestik dan non domestik yang memperhitungkan keberadaan sarana dan fasilitas wilayah serta kegiatan industri

### 4.5 Periode Perencanaan

Berisi uraian hal-hal berikut :

#### a. Prioritas sasaran daerah pelayanan

#### b. Tujuan Pelayanan Air Minum

1. Tersedianya air dalam jumlah yang cukup dengan kualitas yang memenuhi air minum
2. Tersedianya air setiap waktu atau kesinambungan
3. Tersedianya air dengan harga yang terjangkau oleh masyarakat atau pemakai
4. Tersedianya pedoman operasi atau pemeliharaan dan operasi.

#### c. Matriks Kriteria Utama Penyusunan RISPAM

### 4.6 Kriteria Daerah Layanan

Daerah yang diprioritaskan adalah daerah rawan air, tinggi kepadatan penduduknya, daerah strategis (wisata, industri, perkantoran). Upayakan daerah tersebut adalah daerah yang BJP tak terlindungi untuk dapat dijadikan BJP terlindungi atau diubah menjadi JP dengan parameter sosial ekonominya.

Menguraikan strategi pemenuhan air minum sesuai skala prioritas untuk mendapatkan SPAM yang paling optimal, yaitu:

- a. Pemanfaatan idle capacity
- b. Penurunan NRW
- c. Pengoptimalan Keberfungsian SPAM
- d. Peningkatan/Pembangunan SPAM baru

## 2. PROYEKSI KEBUTUHAN AIR (JAKSTRA)

### 5.1 Arah Pengembangan Nasional

Arah Pengembangan berdasarkan pada RTRW Kabupaten/Kota yang mengacu pada RTRW Nasional dan RTRW Provinsi, yang meliputi kawasan strategis nasional, kawasan strategi provinsi, kawasan perkotaan, kawasan lindung, kawasan konservasi, kawasan rawan bencana, kawasan budidaya, kawasan permukiman, kawasan industri, kawasan pariwisata, kawasan andalan, dan lain-lain.

Uraian mengacu pada data RTRW berisikan data jumlah penduduk, wilayah BWK pada RTRW, pengembangan kota, persentase pertumbuhan penduduk, disertai peta arah perkembangan kota. Lampirkan peta struktur ruang Kabupaten/ Kota, pola ruang Kabupaten/ Kota dan pengembangan kawasan strategis Kabupaten/ Kota.

### 5.2 Rencana Daerah Pelayanan

Menjelaskan rencana area pelayanan sesuai dengan perkembangan kota dan perkembangan sarana dan prasarana di Kabupaten/Kota. Strategi pengembangan dilakukan dengan melayani daerah-daerah terdekat dengan sistem pelayanan yang ada.

Menjelaskan rencana daerah/wilayah pengembangan pelayanan serta tingkat pelayanannya sampai 20 tahun kedepan kemudian plotkan pada peta RTRW disertai urgensinya. Berikut adalah contoh Peta Rencana Pengembangan Pelayanan Air Minum Kabupaten/ Kota.

### 5.3 Proyeksi Jumlah Penduduk

Perhitungan proyeksi jumlah penduduk didasarkan pada data proyeksi jumlah penduduk dalam dokumen RTRW Kabupaten. Untuk RTRW yang kurun waktu pembuatannya lebih dari 5 tahun dari tahun penyusunan RISPAM, maka proyeksi penduduk harus dihitung sesuai dengan Metode

perhitungan proyeksi penduduk yang sesuai dengan trend pertumbuhan penduduk pada data-data penduduk tahun sebelumnya.

#### 5.4 Proyeksi Kebutuhan Air Minum

Perhitungan proyeksi kebutuhan air minum menggunakan parameter: (1) tingkat pelayanan, (2) tingkat kebutuhan air, (3) penurunan kehilangan air dengan perhitungan dan analisis. Lampirkan tabel-tabel hasil proyeksi kebutuhan air Kabupaten/ Kota.

### 3. POTENSI DAN RENCANA PENGEMBANGAN AIR BAKU

#### 6.1 Potensi Air Permukaan

Menjelaskan potensi air permukaan yang potensinya dapat diketahui dari Wilayah Sungai (WS).

##### 6.1.1 Air Permukaan yang Telah Dimanfaatkan/ Dikembangkan

Menjelaskan air permukaan yang telah dimanfaatkan, seperti untuk irigasi dan air bangunan sarana dan prasarana yang telah dibangun baik oleh BBWS maupun Pemerintah Kabupaten/Kota.

##### 6.1.2 Potensi Air Permukaan yang Dapat Dimanfaatkan/Dikembangkan

Menjelaskan potensi air permukaan yang dapat dikembangkan, berupa potensi air waduk yang belum dibangun/sedang direncanakan oleh BBWS maupun Pemerintah Kabupaten/Kota di Provinsi.

##### 6.1.3 Potensi Air Tanah

Menjelaskan potensi air tanah berupa Cekungan Air Tanah (CAT) yang terdapat di Kabupaten/Kota.

#### 6.2 Neraca Air

Menjelaskan mengenai neraca air di tingkat Wilayah Sungai (WS) yang bersangkutan dengan membandingkan ketersediaan air, potensi air sungai, dan kebutuhan pemanfaatannya.

#### 6.3 Alternatif Sumber Air Baku

Mengidentifikasi alternatif sumber air baku untuk SPAM Kabupaten/Kota dengan mengacu kepada kajian dari Neraca Air Wilayah Sungai maupun perencanaan teknis eksisting.

#### 6.4 Perizinan

Menjelaskan analisa dan perijinan dengan memperhatikan aspek-aspek terkait sumber air baku yang akan digunakan, serta menjelaskan tata cara dan persyaratan pengajuan perizinan pemanfaatan air baku (izin perusahaan sumber daya air/ IPSDA).

#### 6.5 Kriteria dan Penjaringan Potensi Air Baku SPAM Kabupaten/Kota

##### 6.5.1 Air Baku yang Dapat Digunakan

Mengidentifikasi potensi sumber air baku yang dapat digunakan

##### 6.5.2 Air Baku yang Debit Andalannya dapat Mengalami Kekeringan

Mengidentifikasi lokasi yang mengalami defisit sumber air baku pada saat debit andalan terendah

##### 6.5.3 Air Baku Defisit

Mengidentifikasi lokasi yang mengalami defisit untuk sumber air baku.

### 4. RENCANA PENGEMBANGAN SPAM

#### 7.1 Rencana Pola Pemanfaatan Ruang Wilayah Studi

Diuraikan rencana pola pemanfaatan ruang untuk kawasan lindung dan kawasan budidaya di kabupaten/kota (sesuai dengan RTRW yang ada dilengkapi dengan peta pemanfaatan ruang dan peta pola pemanfaatan ruang.

##### 7.1.1 Kebijakan Tata Ruang

##### 7.1.2 Struktur Tata Ruang

##### 7.1.3 Pola Pemanfaatan Ruang Wilayah

#### 7.2 Penyelenggaraan Wilayah/Daerah Pelayanan (Zonasi)

Diuraikan rencana penyelenggaraan wilayah/daerah pelayanan (zonasi) SPAM dalam penyusunan RISPAM Kabupaten/Kota Pembagian wilayah dalam zona-zona pelayanan yang direncanakan dan dilengkapi peta pembagian zona wilayah pelayanan SPAM yang direncanakan, penentuan titik offtake masing-masing wilayah pelayanan

#### 7.3 Tingkat Pelayanan

Diuraikan untuk masing-masing zona-zona pelayanan yang direncanakan akan dikembangkan.

#### 7.4 Rencana Pentahapan Pengembangan (5tahunan)

Diuraikan untuk masing-masing zona-zona pelayanan yang direncanakan akan dikembangkan.

#### 7.4.1 Sistem Zona Pelayanan A

Diuraikan pembagian tahap dan fase penyelenggaraan yang direncanakan. Diuraikan program penyelenggaraan SPAM dalam beberapa fase dan tahap penyelenggaraan.

##### 1. Tahap I Program Mendesak

- a. Fase I
- b. Fase II

##### 2. Tahap II Program Jangka Menengah

- a. Fase I
- b. Fase II

##### 3. Tahap III Program Jangka Panjang

- a. Fase I
- b. Fase II

#### 7.4.2 Zona Pelayanan B

Diuraikan pembagian tahap dan fase penyelenggaraan yang direncanakan. Diuraikan program penyelenggaraan SPAM dalam beberapa fase dan tahap penyelenggaraan.

##### 1. Tahap I Program Mendesak

- a. Fase I
- b. Fase II

##### 2. Tahap II Program Jangka Menengah

- a. Fase I
- b. Fase II

##### 3. Tahap III Program Jangka Panjang

- a. Fase I
- b. Fase II

#### 7.5 Kebutuhan Air

##### 7.5.1 Klasifikasi Pelanggan

Diuraikan klasifikasi penggunaan air yang ada (domestik, nondomestik, pengairan dan industri).

##### 7.5.2 Kebutuhan Air Domestik

Dijelaskan kebutuhan air domestik untuk tiap sistem yang akan dikembangkan sampai akhir periode perencanaan dibagi dalam 5 tahunan

#### 7.5.3 Kebutuhan Air Non – Domestik

Dijelaskan kebutuhan air non domestik untuk tiap sistem yang akan dikembangkan sampai akhir periode perencanaan dibagi dalam 5 tahunan.

#### 7.5.4 Kehilangan Air

Dihitung tingkat kehilangan air secara fisik dan kehilangan air secara komersial dan dilengkapi dengan diagram kehilangan air dalam SPAM.

#### 7.5.5 Rekapitulasi Kebutuhan Air

Diuraikan proyeksi kebutuhan air untuk tiap sistem zona pelayanan yang akan dikembangkan sampai dengan akhir periode perencanaan dan proyeksi kebutuhan air untuk tiap zona pelayanan setiap tahapan 5 tahunan dalam bentuk tabulasi.

### 7.6 Alternatif Rencana Pengembangan

Diuraikan setiap alternatif rencana penyelenggaraan SPAM untuk setiap sistem yang akan dikembangkan dan alternatif terpilih yang direkomendasikan berdasarkan pembagian tahap penyelenggaraan yang direncanakan.

#### 7.6.1 Sistem Zona Pelayanan A

- a. Sumber Air Baku untuk Sistem Zona Pelayanan A
- b. Rencana Sistem Zona Pelayanan A Tahap I ,Tahap II dan Tahap III
  1. Tahap I
  2. Tahap II
  3. Tahap III

#### 7.6.2 Sistem Zona Pelayanan B

- a. Sumber Air Baku untuk Sistem Zona Pelayanan B
- b. Rencana Sistem Zona Pelayanan B Tahap I ,Tahap II dan Tahap III
  1. Tahap I

## 2. Tahap II

## 3. Tahap III

### 7.7 Penurunan Tingkat Kebocoran

#### 7.7.1 Penurunan Kehilangan Air Fisik

Diuraikan hal-hal yang direkomendasikan/program-program penurunan kebocoran air secara fisik.

#### 7.7.2 Penurunan Kehilangan Air Non Fisik

Diuraikan hal-hal yang direkomendasikan/langkah-langkah yang harus dilakukan untuk penurunan kebocoran air non teknis

### 7.8 Potensi Sumber Air Baku

#### 7.8.1 Perhitungan Neraca Air

- a. Dijelaskan analisis kondisi air tanah pada masa lalu dan kondisi sekarang Digambarkan neraca air DAS yang ada di Kabupaten/ Kota dan peta aliran DAS nya.
- b. Diagram neraca air yang menggambarkan kondisi pemenuhan pelayanan air minum di kabupaten/kota tersebut (dari hulu ke hilir)

#### 7.8.2 Rekomendasi Sumber Air yang digunakan

Diuraikan berdasarkan pertimbangan berbagai aspek rekomendasi sumber air yang potensial untuk digunakan dalam penyelenggaraan SPAM di Kabupaten/ Kota.

### 7.9 Perkiraan Biaya CAPEX dan OPEX

#### 7.9.1 Perkiraan CAPEX

#### 7.9.2 Perkiraan OPEX

### 7.10 Keterpaduan dengan Sarana dan Prasarana Sanitasi

Diuraikan keterpaduan penyelenggaraan SPAM yang direncanakan dengan penyelenggaraan prasarana dan sarana sanitasi.

#### 7.10.1 Potensi Pencemaran Air Baku

Diuraikan hal-hal yang potensial mencemari air baku yang direncanakan akan digunakan dalam penyelenggaraan SPAM di Kabupaten/Kota.

#### 7.10.2 Rekomendasi Pengamanan Sumber Air Baku

Diuraikan upaya-upaya untuk melindungi dan mengamankan air baku yang direncanakan akan digunakan dalam penyelenggaraan SPAM di Kabupaten/Kota.

## 5. ANALISIS PENDANAAN

Analisis pendanaan berdasarkan kajian analisis perencanaan keuangan, RAB (Konsep teknis rencana pengembangan SPAM), BPS, Kebijakan tarif daerah setempat, Bank Indonesia, PP Nomor 16 tahun 2005, Permen PUPR Nomor 27 tahun 2016, dan peraturan lain yang berlaku saat dokumen disusun.

### 8.1 Alternatif Sumber Pendanaan

Menguraikan latar belakang dan penjelasan mengenai kebutuhan investasi dan sumber pendanaan. Menyebutkan alternatif sumber atau opsi pendanaan tersebut (internal cash, trade credit (AP), Pinjaman Bank dalam Negeri/ luar negeri, kemitraan pemerintah dan swasta (KPS), Dana Penerbitan Obligasi Daerah, Hibah bantuan teknis bilateral atau multilateral melalui pemerintah pusat, Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah, Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara, Corporate Social Responsibility, Kerjasama Pemerintah dan Badan Usaha).

### 8.2 Kebutuhan Investasi

Menguraikan kebutuhan investasi berdasarkan tahap-tahap penyelenggaraan SPAM berdasarkan bagian prioritas kebutuhan masyarakat, arah penyelenggaraan kota/ kawasan, dan sumber air baku.

### 8.3 Indikasi Sumber Pendanaan

Sumber pendanaan dan pentahapan pendanaan yang memungkinkan sangat berpengaruh terhadap tingkat pencapaian yang diinginkan.

### 8.4 Pentahapan Sumber Pendanaan

Pentahapan sumber pendanaan diperlukan baik bagi pemerintah maupun untuk keperluan perhitungan analisis harga. Penentuan harga sangat bergantung pada besaran kebutuhan investasi dalam satu periode/ pentahapan RISPAM (5 tahunan).

## 6. KELEMBAGAAN PELAKSANA PENYELENGGARA SPAM

### 9.1 Lembaga Penyelenggaraan SPAM



Menguraikan mengenai lembaga penyelenggara SPAM (ketentuan, jenis, kerangka regulasi, dan sebagainya).

## 9.2 Struktur Organisasi

Menguraikan susunan, syarat, dan tahapan pembentukan organisasi sebagai penyelenggara SPAM Kabupaten/Kota.

### 9.2.1 Badan Layanan Umum Daerah (BLUD)

Menguraikan Badan Layanan Umum Daerah sebagai alternatif pengelola SPAM.

### 9.2.2 Badan Usaha Milik Daerah (BUMD)

Menguraikan Badan Usaha Milik Daerah sebagai alternatif pengelola SPAM.

### 9.2.3 Pengembangan Lembaga Pengelola SPAM Kabupaten/Kota

Menguraikan rencana pengembangan kelembagaan SPAM Kabupaten/Provinsi.

## 9.3 Kebutuhan Sumber Daya Manusia

Menguraikan kebutuhan SDM yang diperlukan dalam rangka merealisasikan usulan/rekomendasi dalam dokumen RISPAM Kabupaten/Kota serta kualifikasi meliputi persyaratan umum dan persyaratan khusus terkait organisasi dan SDM Pengelola SPAM.

## 9.4 Rencana Pengembangan Sumber Daya Manusia (SDM)

Menguraikan kebutuhan program dalam rangka peningkatan SDM di bidang air minum

## **BAB II**

### **GAMBARAN UMUM KABUPATEN / KOTA**

#### **2.1 Karakteristik Fisik Dasar**

##### **2.1.1 Geografi dan Administrasi**

Kabupaten Bantul merupakan salah satu dari 5 kabupaten/kota yang ada di Daerah Istimewa Yogyakarta, memiliki luas wilayah 506,85 Km<sup>2</sup>, (sekitar 15,91% dari luas wilayah DIY). Secara administratif Kabupaten Bantul terdiri dari 17 kecamatan, yang melingkupi 75 desa/Kelurahan.

Secara geografis Kabupaten Bantul terletak antara 110° 12' 34" Bujur Timur sampai 110° 31' 08" Bujur Timur dan antara 7° 44' 04" Lintang Selatan sampai 8° 00' 27" Lintang Selatan. Wilayah kabupaten ini berada di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta di bagian selatan yang berbatasan langsung dengan Samudera Indonesia. Kabupaten Bantul memiliki luas wilayah 506,85 km<sup>2</sup> (sekitar 15,91% dari luas wilayah DIY). Wilayah administratif Kabupaten Bantul memiliki batas-batas sebagai berikut:

Sebelah Utara	: Kota Yogyakarta dan Kabupaten Sleman
Sebelah Selatan	: Samudera Hindia
Sebelah Barat	: Kabupaten Kulon Progo dan Kabupaten Sleman
Sebelah Timur	: Kabupaten Gunungkidul

##### **2.1.2 Iklim**

Seperti halnya wilayah lain di Indonesia, Kabupaten Bantul adalah beriklim tropis. Berdasar data yang tercatat di 8 (delapan) stasiun pengamatan yang lokasinya tersebar di wilayah Kabupaten Bantul. Selama tahun 2020 rata-rata curah hujan berkisar antara (1,83 – 11,93) mm per hari dengan hari hujan sebanyak 11 hh per bulan yang dipengaruhi oleh musim kemarau dan musim hujan. Curah hujan tertinggi tercatat di daerah Kecamatan Bantul yang terjadi selama Bulan Desember. Temperatur rata-rata sebesar 26,900C, dengan temperatur minimum sebesar 21,500 C dan temperatur maksimum sebesar 33,800C. Kelembaban udara tercatat (49,20 – 95,10) %, dengan tekanan udara antara (1.008,50 – 1.027,80) mb. Serta arah angin antara (180 – 240) derajat dengan kecepatan angin antara (1,30 – 5,92) knot.

Menurut klasifikasi iklim Koppen, Bantul memiliki iklim muson tropis. Sama seperti kabupaten lain di Indonesia, musim hujan di Kabupaten Bantul dimulai bulan Oktober hingga Maret, dan musim kemarau bulan April hingga September. Rata-rata curah hujan di Bantul adalah 90,76 mm, dan bulan paling tinggi curah hujan nya adalah Desember, Januari, dan Februari. Suhu udara relative konsisten sepanjang tahun, dengan suhu rata-rata 30 derajat Celsius. bulan April hingga September. Rata-rata curah hujan di Bantul adalah 90,76 mm, dan bulan paling tinggi curah hujan nya adalah Desember, Januari, dan Februari. Suhu udara relative konsisten sepanjang tahun, dengan suhu rata-rata 30 derajat Celsius.

### **2.1.3 Topografi dan Morfologi**

Secara umum kondisi wilayah Kabupaten Bantul melandai dari arah utara ke selatan, memiliki kemiringan lahan yang relatif datar antara (0 % - 4 %), kecuali di bagian timur yang berupa pebukitan dengan kemiringan lebih dari 40 %, secara topografi berada pada ketinggian rata-rata 45 meter di atas permukaan laut (dpl). Wilayah Utara dengan ketinggian rata-rata (45 - 55) meter diatas permukaan laut (dpl) dan Wilayah Selatan dengan ketinggian rata-rata (0 - 10) meter di atas permukaan laut (dpl).

Keadaan topografi wilayah Kabupaten Bantul berupa pantai, dataran sampai pebukitan terutama di Kabupaten Bantul bagian Timur yang masih merupakan bagian dari Pegunungan Seribu. Sedangkan wilayah Kabupaten Bantul bagian barat sama dengan Kota Yogyakarta, yakni secara morfologi merupakan dataran *fluvio-volcanic*, yang sebagian berupa dataran bergelombang yakni di daerah kecamatan Pajangan. Di wilayah bagian timur secara morfologi merupakan pebukitan tinggi berlereng curam, yang membujur dari arah selatan ke utara hingga daerah Kecamatan Piyungan. Sedangkan di bagian tengah berupa dataran melandai dari utara ke selatan hingga daerah pantai.

### **2.1.4 Hidrologi**

Potensi sumber air di wilayah Kabupaten Bantul dapat diidentifikasi dari 3 (tiga sumber), yaitu air hujan, air tanah dan air permukaan. Sumber-sumber tersebut secara garis besar sebagai berikut :

#### **2.1.4.1 Air Permukaan**

Air permukaan (surface water) meliputi air sungai, danau, waduk, rawa dan genangan air lainnya, tidak mengalami infiltrasi ke bawah tanah. Areal tanah yang mengalirkan air ke suatu badan air disebut *watersheds* atau *drainage basins*. Wilayah di sekitar daerah aliran sungai yang menjadi tangkapan air disebut catchment basin (Effendi, 2003). Kondisi sumber air permukaan eksisting adalah sebagai berikut:

#### 1. Sungai

Wilayah Kabupaten Bantul dilewati 5 sungai besar yaitu Sungai Bedog, Winongo, Code, Gajah Wong dan Opak. Sungai-sungai tersebut berperan sebagai sumber air baku, air irigasi pertanian, perikanan, namun juga digunakan sebagai pembuangan akhir dari kegiatan manusia baik kegiatan domestik maupun kegiatan usaha/ industri yang menjadi sumber pencemar bila tidak dikelola dengan baik dan benar. Oleh karena itu, keberlanjutan lingkungan hidup harus menjadi perhatian serius dalam menyusun program kegiatan

Tabel 2. 1 Sungai di Kabupaten Bantul

No.	Nama Sungai	Panjang (M)	Hulu	Hilir
<b>I. Sungai Besar</b> (Lintas Provinsi)				
1	Opak	36.140	Srimulyo, Piyungan	Samudera Indonesia, Parangtritis Kretek
2	Oyo	22.850	Jatimulyo, Dlingo	Sungai Opak, Selopamioro Imogiri
3	Progo	26.440	Argosari, Sedayu	Samudera Indonesia, Poncosari Srandakan
<b>II. Sungai Kecil</b> (Lintas Kabupaten)				
1	Bedog	2.700	Tirtonirmolo, Kasihan	Sungai Progo, Triharjo Pandak

No.	Nama Sungai	Panjang (M)	Hulu	Hilir
2	Buntung	1.950	Srimartani, Piyungan	Kali Gawe, Srimulyo Piyungan
3	Code	9.440	Tamanan, Banguntapan	Sungai Opak, Trimulyo Jetis
4	Gadjahwong	5.520	Singosaren, Banguntapan	Sungai Opak, Wonokromo Pleret
5	Gawe	8.200	Srimartani, Piyungan	Sungai Opak, Srimulyo Piyungan
6	Kedung Semerangan	9.860	Baturetno, Banguntapan	Sungai Gadjahwong, Pleret
7	Kenteng	5.040	Srimartani, Piyungan	Sungai Gawe, Srimartani, Piyungan
8	Konteng	5.570	Argomulyo, Sedayu	Sungai Progo, Argodadi Sedayu
9	Krusuk	5.740	Argosari, Sedayu	Sungai Konteng, Argorejo Sedayu
10	Kuning	1.940	Sitimulyo, Piyungan	Sungai Opak, Sitimulyo, Piyungan
11	Mruwe	7.910	Baturetno, Banguntapan	Sungai Opak, Jambidan Banguntapan
12	Timoho	11.960	Argomulyo, Sedayu	Sungai Konteng, Argorejo Sedayu
13	Winongo	20.080	Ngestiharjo, Kasihan	Sungai Opak, Donotirto Kretek
<b>III. Sungai Kecil (Dalam Kabupaten)</b>				
1	Belik	5.130	Tamanan, Banguntapan	Sungai Opak, Trimulyo Jetis
2	Celeng	10.370	Muntuk, Dlingo	Sungai Oyo, Sriharjo Imogiri

No.	Nama Sungai	Panjang (M)	Hulu	Hilir
3	Kedung miri	6.280	Terong, Dlingo	Sungai Oyo, Terong Dlingo
4	Kramat	5.230	Bangunjiwo, Kasihan	Sungai Progo, Triwidadi Pajangan
5	Pesing	8.500	Srimulyo, Piyungan	Sungai Opak, Segoroyoso Pleret
6	Plilan	3.570	Selopamioro, Imogiri	Sungai Kajor, Selopamioro Imogiri
7	Urang	5.670	Muntut, Dlingo	Sungai Oyo, Dlingo
8	Winongo lama	2.200	Tirtohargo Kretek	Sungai Opak, Tirtohargo Kretek

## 2. Embung

### a) Embung Imogiri I

Embung Imogiri bentuknya berbeda dengan yang lain, satu-satunya di Indonesia bahkan dunia. Embung yang berada di Padukuhan Karangpulon, Kalurahan Wukirsari, Kapanewon Imogiri, Kabupaten Bantul, Yogyakarta ini bentuknya sangat menonjolkan kearifan lokal yakni gunung wayang. Pembangunan embung yang dilakukan Kementerian PUPR melalui Direktorat Jenderal (Ditjen) Sumber Daya Air (SDA) merupakan upaya terus meningkatkan jumlah tampungan air di Indonesia. Embung Imogiri ini dibangun pada 2020 dengan biaya sebesar Rp7,9 miliar. Kapasitas tampung 64.099 meter kubik.



Gambar 2. 1 Embung Imogiri I

#### b) Embung Imogiri II

Embung Imogiri 2 dibangun dengan tujuan menyediakan tempat yang mampu menampung air sebagai salah satu upaya perlindungan dan pelestarian sumber air. Embung ini juga bermanfaat untuk pengawetan air yang dapat dimanfaatkan warga sekitar embung. Selain itu, pembuatan embung juga bertujuan untuk menambah nilai estetika yang bermanfaat bagi sektor wisata. Embung merupakan salah satu teknik pemanenan air yang sangat sesuai di daerah yang sering mengalami kekeringan. Embung berfungsi untuk mendistribusikan dan menjamin kontinuitas ketersediaan air untuk berbagai kebutuhan masyarakat, yaitu menyimpan air pada saat musim penghujan untuk dapat dimanfaatkan pada waktu diperlukan. Selain itu, embung juga berfungsi untuk me-recharge air tanah sebagai upaya konservasi Sumber Daya Air. Embung Imogiri II di Kabupaten Bantul pada tahun 2020 dengan biaya Rp12 miliar dengan kapasitas tampung 26.848m<sup>3</sup> dan luas genangan 0,685ha. Manfaat utamanya adalah untuk konservasi air dan pengendalian banjir, serta potensi destinasi wisata baru.



Gambar 2. 2 Embung Imogiri II

#### c) Embung Selopamioro

Untuk mengatasi tumpahan air yang sangat deras maka di Pedukuhan Lanteng I Desa Selopamioro Kecamatan Imogiri dibangun embung. Embung dengan luas Kurang lebih 2.000 M<sup>2</sup> disamping untuk mengatasi luapan air juga akan menambah obyek wisata di Desa Selopamioro Kecamatan Imogiri. Embung ini mampu menampung air sekitar 9.317.000 M<sup>3</sup>, saya belum memperoleh angka yang pasti. Nantinya berfungsi bukan sekedar menampung aliran air saja, akan



tetapi di harapkan menjadi destinasi wisata di desa Selopamioro, yang mana salah satunya akan menjadi tempat pemancingan. Warga sekitarpun seakan seirama akan hal ini yang mana ada rencana akan membangun sebuah wahana air atau semisal kolam renang untuk anak.



Gambar 1. 1 Embung Selopamioro

d) Embung Baturetno

Embung seluas 8.000 meter persegi sedianya bakal mulai dibangun pertengahan tahun ini di Wiyoro, Baturetno, Banguntapan. Fasilitas ini juga bakal dilengkapi dengan taman bermain, trek jogging, dan foodcourt sebagai ruang terbuka hijau. Pembangunan embung tersebut akan sepenuhnya didanai oleh Badan Lingkungan Hidup (BLH) DIY dengan dana total hingga Rp2 miliar.



Gambar 2. 3 Embung Baturetno

e) Embung Potorono



Embung Potorono merupakan kolam bendungan sungai serupa telaga berbentuk lonjong. Lokasinya yang berada di pinggiran sungai dengan pepohonan rindang, menjadikan tempat ini cocok untuk wisata keluarga atau sekadar bersantai. Saat pagi atau sore hari, semburat cahaya matahari yang memantul di air kolam membuat suasana Embung Potorono semakin indah dan eksotis. Suasana makin indah dengan kehadiran ratusan ikan berbagai warna yang benerang di dalam embung. Luas sekitar 30.000 meter persegi, area wisata tersebut menjadi tempat yang cocok untuk bermain anak-anak. Apalagi terdapat beberapa wahana permainan yang disewakan oleh warga setempat.



Gambar 2. 4 Embung Potorono

f) Embung Juliantoro

Pengelola Embung Juliantoro Purnomo mengatakan, embung yang memiliki luas 1 hektare ini menggunakan lahan kas desa Panggungharjo. Dibangun oleh pemerintah pada tahun 2018.



Gambar 2. 5 Embung Juliangoro

g) Embung Merdeka

Embung Merdeka berada di Dusun Gunungan, Desa Sumbermulyo, Kecamatan. Embung Merdeka biasa digunakn sebagai sarana pariwisata dan pemancingan bagi masyarakat umum.



Gambar 2. 6 Embung Merdeka

### 3. Air Tanah

Kabupaten Bantul dilalui 6 (enam) sungai besar yang mengalir sepanjang tahun dengan dibatasi oleh Sungai Progo di sebelah barat dan Sungai Opak di sebelah timur, yang mana kedua sungai tersebut merupakan muara dari sungai-sungai yang ada di Bantul dan selanjutnya menuju Samudera Indonesia.

Tabel 2. 2 Nama Sungai, Panjang Sungai dan Kecamatan yang Dilalui, Kabupaten Bantul 2020

No.	Nama Sungai	Panjang Sungai ( km )	Kecamatan yang Dilalui Sungai
1.	Sungai Oyo	35	Dlingo, Imogiri
2.	Sungai Opak	40	Imogiri, Pundong, Kretek Piyungan, Pleret, Jetis
3.	Sungai Progo	27	Sedayu, Pajangan, Pandak, Srandakan
4.	Sungai Winongo	17	Kasihan, Sewon, Bantul, Bambanglipuro, Pundong, Kretek
5.	Sungai Code	7	Sewon, Jetis
6.	Sungai Bedog	15	Kasihan, Pajangan, Sewon, Pandak

(Sumber : BPS, Kabupaten Bantul Dalam Angka 2020)

Secara regional, kondisi hidrogeologi daerah studi (Kabupaten Bantul) ini telah disusun oleh Djaeni (1982). Sebagian besar daerah ini mempunyai produktivitas akuifer sedang sampai tinggi namun di beberapa tempat seperti di sekitar Gn. Wungkal, Pajangan, dijumpai daerah air tanah langka.

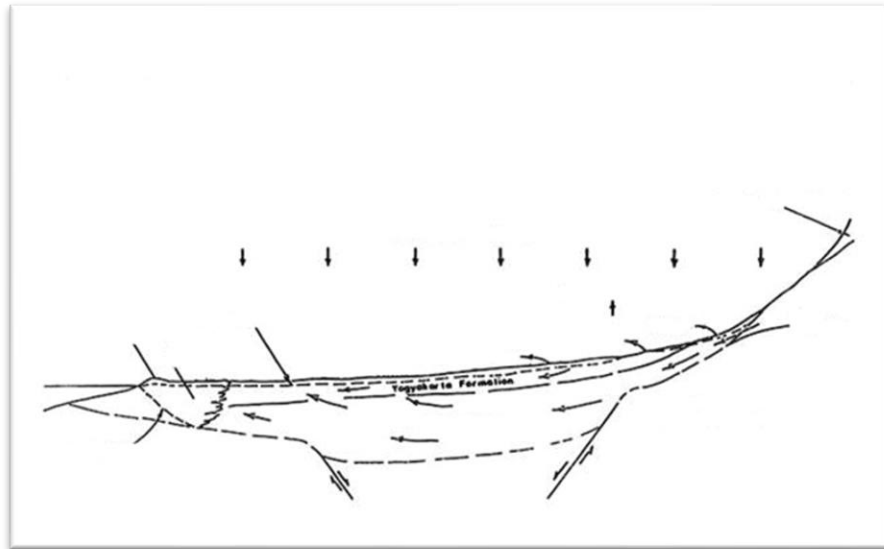
Daerah yang berpotensi tinggi berada mulai dari utara daerah kaki Gunung Merapi hingga sekitar daerah Kotagede di selatan, dengan batas barat-timurnya oleh Kali Progo dan Kali Opak. Akuifernya merupakan penyusun Endapan Vulkanik Merapi Muda, dengan sistem aliran melalui ruang antar butir. Airtanah di daerah ini secara umum mengalir dari daerah tadah utamanya (*recharge area*) di sebelah utara, yakni di sekitar tubuh lereng selatan Gn. Merapi menuju ke arah selatan mengikuti bentuk landaian morfologinya hingga ke daerah pantai.

Menurut Sir M. MacDonald & Partners (1984), Endapan Vulkanik Muda Merapi yang potensial tersebut dapat dipisahkan menjadi dua formasi yakni, Formasi Sleman dan Formasi Yogyakarta. Kedua formasi ini dinamakan Sistem Akuifer

Merapi, tersusun oleh material-material yang masih bersifat lepas (*unconsolidated*) terutama kerikil, pasir, lanau, dan lempung. Formasi Sleman merupakan bagian bawah dari hasil kegiatan Gn. Merapi muda tersingkap di daerah tubuh bagian atas Gn. Merapi, selanjutnya secara melandai formasi ini menyebar sampai ke selatan Bantul dengan kedalaman bervariasi antara 38 meter sampai 120 meter dari permukaan tanah setempat. Di daerah Kota Yogyakarta dan sekitarnya serta daerah Bantul, formasi ini menebal karena di kedua daerah tersebut diapit oleh struktur patahan di sebelah utara dan selatannya, dimana daerah tersebut merupakan daerah yang turun (*Graben*). Batuan yang membentuk formasi ini terdiri dari pasir, kerikil dan lanau, dengan ukuran butir yang umumnya lebih kasar dibandingkan dengan material pembentuk Formasi Yogyakarta, serta merupakan akuifer setengah tertekan (*semi-confined aquifer*). Formasi Yogyakarta, merupakan bagian atas dari hasil kegiatan Gn. Merapi muda yang menutupi Formasi Sleman, dijumpai mulai dari daerah kaki Gn. Merapi sampai ke daerah pantai dengan kedalaman bervariasi sampai kedalaman sekitar 36 meter dari permukaan tanah setempat. Formasi ini tersusun dari peralasan pasir, kerikil, lanau dan lempung, dan merupakan akuifer tak-tertekan (*unconfined aquifer*).

Batas pemisah yang tegas antara kedua formasi tersebut agak sulit untuk ditentukan, akan tetapi dengan ditemukannya sisipan lensa lempung di antara lapisan pasir dan lapisan pasir kerakalan di kedalaman antara 30 - 35 meteran dapat dipakai sebagai batas kedua formasi. Karena lapisan pemisah yang bersikap kedap air tersebut hanya berupa sisipan berbentuk lensa, berarti penyebarannya hanya setempat-setempat, maka secara umum kedua formasi pembentuk masing-masing akuifer tersebut masih saling berhubungan.

Secara umum, ketebalan Sistem Akuifer Merapi yang di dalamnya terdapat juga lapisan tipis yang bersifat lempungan ini, semakin menebal ke arah Selatan. Di daerah Graben Bantul, yaitu di sekitar Kota Bantul ketebalan Sistem Akifer Merapi ini sekitar 125 meter. Mengalasi Sistem Akifer Merapi ini, yakni yang berada di bawah Formasi Sleman adalah batu-batuan yang bersifat kedap air (*impermeable*). Di sebelah Utara dialasi oleh Batuan Vulkanik Merapi Tua (Pleistosen Atas), di sebelah Timur oleh batuan Tersier Formasi Semilir, serta batuan Tersier dari Formasi Sentolo di sebelah Barat dan Selatan.



Gambar 2. 7 Sistem Akuifer Merapi

Wilayah Kabupaten Bantul bagian barat, secara litologi berada pada rombakan batuan gunung api Merapi yang terdiri dari : pasir, kerikil, lanau, dan lempung. Sifat fisik dan keteknikan batuan ini adalah : lepas hingga lunak, agak padat, sebagian sarang. Tanah penutup berupa lempung tufaan, lunak, pasiran, plastisitas rendah, kelulusan besar-sedang. Muka air tanah bebas berada pada kedalaman antara

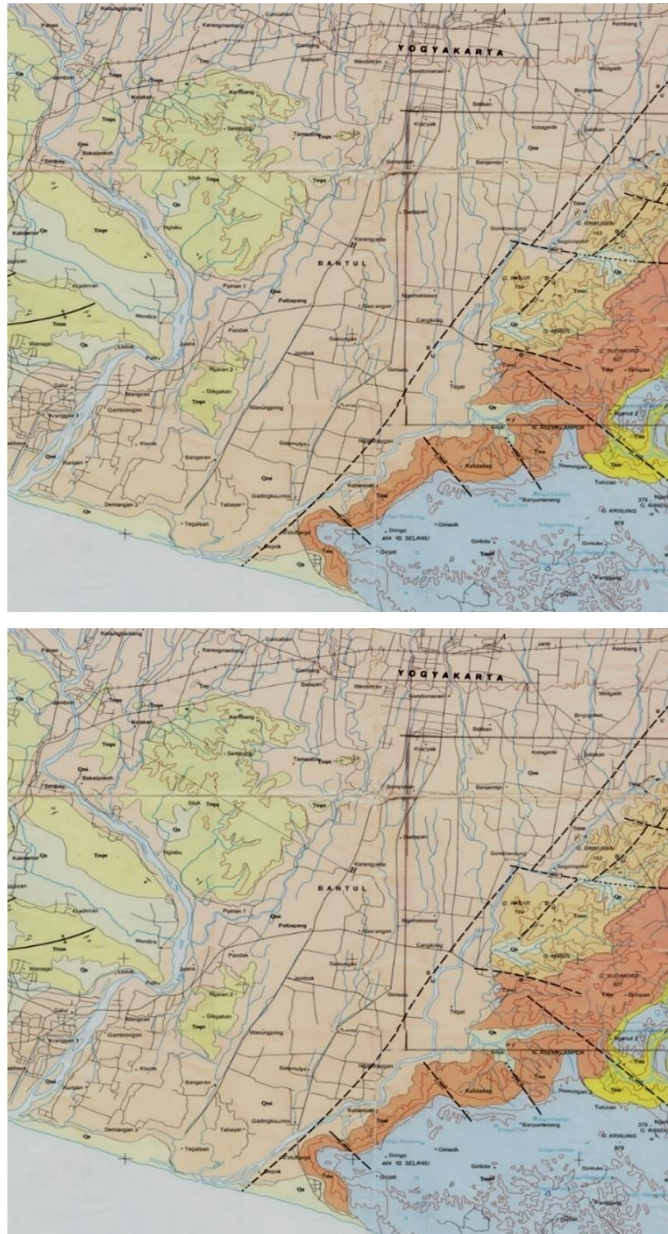
(5 - 15) m, bertambah dangkal kearah selatan. Air tanah tertekan terdapat pada kedalaman (40 - 100) m, dan sangat potensial. Wilayah Bantul bagian timur secara litologi berupa : breksi andesit, aglomerat, tuf dan sisipan lava andesit (andesit tua). Sifat fisik dan keteknikan batuan : breksi, aglomerat dan lava sangat kompak, keras, berkekar, tufa keras, mudah pecah. Ditutupi oleh lempung tufaan, lunak, plastis, mudah luruh bila kering. Muka air tanah bebas berada pada zona lapukan batuan, sedangkan air tanah tertekan langka.

### 2.1.5 Geologi

Menurut Wartono Rahardjo, dkk. (1977) pada Peta Geologi Lembar Yogyakarta bahwa sebagian besar daerah studi (Kabupaten Bantul) ini ditutupi oleh Endapan Vulkanik Merapi Muda ( Qmi ). Sebagian kecil lainnya ditutupi oleh beberapa satuan batuan yakni (i) Formasi Sentolo ( Tmps ) yang tersingkap di beberapa tempat, (ii) Formasi Semilir ( Tmse ) di bagian timur, dan (iii) Aluvium



( Qa ) di daerah pantai. Satuan-satuan batuan tersebut berumur Tersier hingga Kwartar dengan urutan dari tua ke muda adalah sebagai berikut.



Gambar 2. 8 Peta Geologi Daerah Bantul dan Sekitarnya

#### 2.1.5.1 Formasi Semilir (Tmse)

Formasi ini berumur Tersier ( Oligosen – Miosen ) yakni perselingan antara breksi tuf, breksi batuapung, tuf dasit dan tuf andesit, serta batu lempung tufan. Keberadaannya menyebar terutama di Bantul bagian timur.

#### 2.1.5.2 Formasi Sentolo (Tmps)

Formasi ini berumur Tersier ( Awal Miosen – Pliosen ), terdiri dari batugamping dan pasir napalan. Singkapannya dijumpai di sebelah Barat dan Selatan Bantul dengan ketebalan kira-kira 950 m.

#### 2.1.5.3 Endapan Vulkanik Merapi Muda (Qmi)

Satuan batuan ini juga berumur Kwartter, terdiri dari tuf, abu, breksi, aglomerat dan leleran lava tak terpisahkan. Penyebaran batuan ini menutupi hampir seluruh daerah studi, meluas dari utara yakni di sekitar puncak Gunung Merapi menerus ke arah Selatan hingga mendekati garis pantai.

#### 2.1.5.4 Aluvium (Qa)

Satuan endapan permukaan yang berumur Kwartter ini terdiri dari kerakal, pasir, lanau, dan lempung terdapat di sebelah Barat Bantul dan di dataran pantai.

### 2.1.6 Rawan Bencana

Kawasan rawan bencana di Kabupaten Bantul meliputi kawasan yang rawan gempa, rawan tanah longsor, rawan, rawan banjir, rawan gelombang pasang, dan rawan kekeringan.

- Pola ruang kawasan rawan bencana gempa bumi yaitu di Kecamatan Banguntapan sebelah utara, Kecamatan Sewon sebelah utara, dan Kecamatan Kasihan sebelah utara.
- Kawasan rawan longsor di Kecamatan Kretek, Pundong, Imogiri, Pleret, dan Kecamatan Piyungan. 51
- Kawasan rawan banjir di Kecamatan Pleret, Jetis, Pandak, Srandakan, Pundong, Kretek, dan Kecamatan Sanden.
- Kawasan rawan gelombang pasang di Kecamatan Sanden, Srandakan, Kretek, Pandak.
- Kawasan rawan kekeringan di Kecamatan Dlingo, Imogiri, Pundong, Pleret, dan Piyungan dengan tingkat kerawanan tinggi. Kecamatan Sedayu, Kashan, dan Pajangan dengan tingkat kerawanan sedang. Kemudian hampir seluruh wilayah kecamatan di Kabupaten Bantul kecuali Dlingo dengan tingkat kerawanan rendah.

Kabupaten Bantul berdasarkan hasil penilaian dari BNPB memiliki nilai Indeks Risiko Bencana 187,20 dengan kategori tinggi. Risiko bencana berbanding

lurus dengan tingkat bahaya dan kerentanan, artinya semakin tinggi tingkat bahaya dan kerentanan maka semakin tinggi risiko bencana. Sebaliknya, risiko bencana berbanding terbalik dengan kapasitas daerah artinya semakin baik/tinggi kapasitas daerah maka semakin rendah risiko bencana.

Komponen bahaya bencana adalah fenomena alam yang dapat menyebabkan bencana dihitung berdasarkan probabilitas spasial, frekuensi dan kekuatan (magnitude) dari suatu fenomena alam sedangkan komponen kerentanan adalah (1) kondisi fisik, (2) sosial budaya, (3) ekonomi, dan (4) lingkungan yang rentan terpapar bencana. Selama tahun 2020 tercatat 530 kejadian bencana yang tersebar hampir di seluruh kalurahan di Kabupaten Bantul. Berdasarkan hasil kajian dan RTRW Kabupaten Bantul Tahun 2011, Kawasan rawan bencana sebagai berikut :

Tabel 2. 3 Kawasan Rawan Bencana

No.	Jenis Bencana	Lokasi Potensi
1	Kawasan rawan gempa bumi	Di seluruh Kapanewon
2	Kawasan rawan longsor	Piyungan, Pleret, Dlingo, Imogiri, Pundong dan Pajangan
3	Kawasan rawan banjir	Srandakan, Pandak, Kretek, Sanden, Pundong, Jetis dan Pleret
4	Kawasan rawan gelombang ekstrim dan abrasi	Kretek, Srandakan, dan Sanden, sebagian Kapanewon Pandak, sebagian Kapanewon Pundong, sebagian Kapanewon Imogiri, sebagian Kapanewon Jetis, dan sebagian Kapanewon Bambanglipuro
5	Kawasan rawan kekeringan	Dlingo, sebagian Piyungan, sebagian Pajangan, sebagian Pleret, sebagian Imogri, sebagian Pundong, sebagian Sedayu, sebagian Kasihan, dan sebagian Kretek

(Sumber : RPJMD Kabupaten Bantul Tahun 2021-2026, 2021)

Komponen kapasitas dinilai dengan menggunakan pendekatan tingkat ketahanan daerah berdasarkan tujuh prioritas yaitu: (1) Perkuatan kebijakan dan kelembagaan; (2) Pengkajian risiko dan perencanaan terpadu; (3) Pengembangan sistem informasi, diklat dan logistik; (4) Penanganan tematik kawasan rawan bencana; (5) Peningkatan efektivitas pencegahan dan mitigasi bencana; (6) Perkuatan kesiapsiagaan dan penanganan darurat bencana; dan (7) Pengembangan sistem pemulihan bencana.



Peningkatan kapasitas daerah salah satunya dilakukan dengan perwujudan kalurahan tangguh bencana dan satuan pendidikan aman bencana. Pencapaian kalurahan tangguh bencana sampai dengan tahun 2020 sebanyak 35 kalurahan dari 75 kalurahan atau baru mencapai 46,67%. Sedangkan pencapaian Satuan Pendidikan Aman Bencana (SPAB) sebanyak 23 atau sebesar 4,51%. Potensi tingkat risiko bencana pada 9 (sembilan) jenis bencana adalah tingkat risiko rendah, sedang dan tinggi.

Tabel 2. 4 Tingkat Risiko Bencana di Kabupaten Bantul

No.	Jenis Ancaman	Luas Ancaman		Jumlah Penduduk Terpapar		Nilai Kerugian		Tingkat Kapasitas Daerah	Tingkat Resiko
		Ha	Kelas	Jiwa	Kelas	Milyar	Kelas		
1	Gempa bumi	6.978	Tinggi	93.414	Sedang	8.417	Sedang	Rendah	Sedang
2	Longsor	6.874	Tinggi	63.369	Sedang	5.629	Sedang	Rendah	Sedang
3	Banjir	15.068	Tinggi	24.558	Sedang	24.104	Tinggi	Rendah	Tinggi
4	Gelombang ekstrim dan abrasi	799	Tinggi	7.031	Rendah	651	Rendah	Rendah	Rendah
5	Kekeringan	11.225	Tinggi	93.460	Sedang	13	Rendah	Rendah	Rendah
6	Cuaca Ekstrim	44.768	Tinggi	692.936	Tinggi	53.486	Tinggi	Rendah	Tinggi
7	Tsunami	3.384	Tinggi	34.735	Sedang	1.751	Sedang	Rendah	Sedang
8	Kebakaran	11.727	Tinggi	94.878	Sedang	22.173	Tinggi	Rendah	Tinggi
9	Epidemi dan wabah penyakit	50.685	Sedang	945.441	Tinggi	317	Rendah	Rendah	Tinggi

(Sumber: Badan Penanggulangan Bencana Daerah, 2021)

Jenis bencana tidak hanya bencana alam, namun bencana non alam juga berpotensi menjadi ancaman. Hal ini terbukti dengan terjadinya pandemi Covid-19. Sejak awal Maret 2020, wilayah Kabupaten Bantul mulai dilanda wabah Covid-19 dan terus bertambah menyebar diseluruh wilayah Kabupaten Bantul bahkan pada bulan Maret 2021 tiga wilayah kapanewon terkonfirmasi lebih dari 1000 kasus yaitu Kapanewon Banguntapan, Sewon, dan Kasihan.

Pandemi Covid-19 menyebabkan kerugian besar bagi masyarakat karena mempengaruhi hampir seluruh sektor kehidupan, meskipun pada sektor tertentu ada

dampak positif yang diperoleh seperti sektor informasi dan komunikasi. Luasnya sektor kehidupan yang terdampak menjadikan tidak mudah dalam mengidentifikasi atau menghitung jumlah kerugian yang ditimbulkan. Namun, melalui pendekatan kondisi perekonomian makro daerah, kerugian dampak Pandemi Covid-19 dapat tergambar dari pertumbuhan PDRB . Merujuk pada hal tersebut, maka selama pandemi Covid-19 (2019-2020) telah menyebabkan penurunan PDRB sebesar Rp317,140 Milyar. Selanjutnya apabila dilihat dari sisi pendapatan daerah ada penurunan sebesar Rp30,64 Milyar. Sementara untuk kerugian yang dirasakan/dialami masyarakat setiap sektor belum dapat terhitung secara detil karena luasnya dampak yang ditimbulkan

## **2.2 Sarana dan Prasarana**

### **2.2.1 Unit Air Baku dan Infrastruktur**

Sistem penyediaan air minum (SPAM) Kabupaten, adalah merupakan sistem penyediaan air minum yang melayani IKB (Ibu Kota Kabupaten) yang dikelola oleh Perusahaan Umum Daerah Air Minum (PERUMDAM) Kabupaten Bantul. Sistem penyediaan air minum (SPAM) kabupaten, yang melayani IKK ini disuplai dari 3 sistem utama yaitu:

- a. Sistem Unit Bantul
- b. Sistem Guwosari
- c. Sistem Imogiri, dan
- d. Pelayanan SPAM Kabupaten yang meliputi IKB (Ibu Kota Kabupaten), yaitu meliputi Kecamatan Bantul, yaitu Desa Bantul, Desa Trirenggo, Desa Ringinharjo dan Desa Palbapang.

Sistem utama untuk pelayanan Kota Bantul adalah unit Bantul dengan kapasitas produksi dan terdistribusi dari sistem 15 l/dt dari Unit Bantul dengan mengandalkan suplai dari sumur dangkal (shallow well) yang ada di Kranduhan. Sedangkan suplai dari Sistem Guwosari sebesar 6 l/dt, yang khusus ditujukan untuk menambah suplai ke arah pelayanan Kota Bantul, yang diambilkan dari Reservoir Goa Selarong, dan untuk tambahan suplai dari Sistem Imogiri hanya diperuntukkan untuk pelayanan di rumah dinas Bupati Bantul.

### **2.2.2 Pengelolaan Air Limbah**

Sistem penanganan air limbah di Kabupaten Bantul adalah dengan sistem terpusat, komunal dan setempat (on site sanitation) yang dikelola oleh masyarakat/rumah tangga sendiri. Sebagian kawasan permukiman di daerah perkotaan sudah terlayani oleh sistem Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) Sewon. Di beberapa lokasi perumahan yang masih memiliki lahan yang tersedia, sudah dilakukan pengelolaan limbah cair secara komunal dengan bantuan pembangunan instalasi pengolahan dari program pemerintah. Biasanya IPAL dibangun di lahan bebas atau di bawah badan jalan lingkungan dan dikelola secara mandiri oleh masyarakat setempat.

Bagi masyarakat yang tinggal di perdesaan yang belum dapat dilayani oleh sistem pengelolaan limbah cair secara komunal, mereka mengelola sendiri limbah cair yang dihasilkan secara mandiri. Sistem penanganan air limbah ini terbatas pada pembuangan air kotor yang berasal dari WC/jamban dengan cara ditampung dalam tangki septik dan cubluk (leaching pit). Sedangkan buangan air bekas dari kamar mandi, dapur dan tempat cucian disalurkan ke drainase jalan atau kebun/lahan kosong yang ada di sekitar permukiman.

### **2.2.3 Persampahan**

Berdasarkan cara pengumpulan dan penanganannya, sistem pengelolaan sampah di Kabupaten Bantul terbagi menjadi 3 (tiga) sistem, yaitu:

1. Pengelolaan sampah yang dilakukan oleh masyarakat/rumah tangga sendiri (sistem individual). Penanganan sampah sistem ini dengan cara dikumpulkan dan ditampung sementara dalam beberapa hari di pekarangan kemudian setelah kering dibakar. Biasa dilakukan oleh rumah tangga yang berada di daerah perdesaan yang masih mempunyai lahan pekarangan cukup luas.
2. Pengelolaan sampah yang dilakukan oleh masyarakat secara bersama-sama (sistem komunal). Di beberapa tempat di Bantul terdapat masyarakat yang telah melakukan pengelolaan sampah yang dihasilkan secara mandiri dengan membentuk kelompok. Pengelolaan yang dilakukan adalah dengan memilah sampah sejak dari sumbernya berdasarkan jenisnya. Kemudian jenis sampah yang masih mempunyai nilai ekonomi dimanfaatkan lebih lanjut atau dijual, sedangkan sisanya yang tidak bisa dimanfaatkan dibuang ke tempat pembuangan akhir (TPA) Sampah.

3. Pengelolaan sampah oleh pemerintah yang dilakukan oleh UPT. KP4, DPU Kabupaten Bantul, sampah ini dikumpulkan dari sumber timbulan sampah, ditampung sementara di transfer depo, kemudian dibuang ke tempat pembuangan akhir (TPA) sampah Piyungan. Pengumpulan dan pengangkutan sampah dilakukan oleh petugas masyarakat yang ditunjuk ataupun petugas dari UPT. KP4, DPU Bantul. Di Kabupaten Bantul, pengelolaan sampah semacam ini terutama dilakukan di kota-kota kecamatan, kawasan perumahan, pusat perdagangan, pasar, dan pusat-pusat kegiatan lainnya, dengan menggunakan armada pengangkutan yang disediakan oleh Dinas Pekerjaan Umum Bantul.

TPA sampah Piyungan tersebut dikelola bersama dan melayani 3 (tiga) kabupaten/kota, yakni Kota Yogyakarta, Kabupaten Sleman, dan Kabupaten Bantul (Kartamantul). Masing-masing kabupaten/kota memberikan kontribusi yang besarnya sharing didasarkan pada jumlah volume sampah yang dibuang ke TPA Piyungan.

#### **2.2.4 Drainase**

Pembangunan pusat-pusat kegiatan dan kawasan permukiman akan berakibat berkurangnya luasan tanah untuk resapan air, sehingga semakin besar volume air yang melimpas di permukaan tanah (run off). Untuk itu diperlukan saluran air hujan/drainase sebagai penampung dan selanjutnya mengalirkan ke tempat yang lebih rendah. Saluran drainase di Bantul yang ada di daerah perkotaan (kota kecamatan), pada umumnya terdapat di bawah trotoar atau antara trotoar dan batas tanah milik. Kondisi saluran drainase kota tersebut adalah berupa saluran sekunder dan saluran tersier yang konstruksinya terbuat dari pasangan. Jaringan drainase yang ada di Kabupaten Bantul telah dibangun merata di setiap perdesaan untuk menampung limpasan air hujan, terutama di pusat-pusat kegiatan dan di sisi-sisi jalan aspal, terbuat dari pasangan dengan kondisi yang masih cukup bagus, namun di beberapa tempat juga terdapat saluran drainase yang masih belum terbangun atau masih berupa saluran alami.

#### **2.2.5 Irigasi**

Luas lahan sawah yang terdapat di Kabupaten Bantul berdasarkan sistem irigasinya berjumlah 13,772.1 Ha. 27,17%.

Tabel 2. 5 Luas Lahan Sawah Menurut Sistem Irigasi

No.	Penggunaan Lahan	Luas lahan (Ha)				
		2016	2017	2018	2019	2020
3	Sawah Irigasi	14.935,3	14.877,6	14.477,6	14.270,8	13.772,1
4	Sawah Non Irigasi	14.325,4	14.281,9	13.965,9	13.888,3	13.566,1

(sumber : )

### 2.2.6 Listrik

Listrik merupakan salah satu kebutuhan pokok yang harus terpenuhi. Listrik menjadi kebutuhan pokok untuk semua kalangan baik domestik maupun non domestik. Pengelola penyediaan listrik di Kabupaten Bantul adalah Perusahaan Listrik Negara (PLN), dengan 2 unit unit zona pelayanan yaitu Unit Bantul dan Unit Sedayu. PLN sebagai pengelola mempunyai data jenis, jumlah, dan pemakaian listrik sambungan/pelanggan. Berikut disajikan jumlah, jenis, tenaga listrik terpasang dan terjual di Kabupaten Bantul:

Tabel 2. 6 Jumlah Pelanggan Listrik Menurut Jenis Pelanggan dan Unit Pelayanan di Kabupaten Bantul

Jenis/Type	Bantul	Sedayu	Total Sambungan
Rumah tangga	214.308,0	158.573,0	372.881,0
Usaha/Bisnis	12.431,0	6.954,0	19.385,0
Industri	133,0	108,0	241,0
Umum	11.513,0	3.832,0	15.345,0

(Sumber: Kabupaten Bantul Dalam Angka 2023, BPS 2023)

Tabel 2. 7 Jumlah Pelanggan Listrik Menurut Jenis Pelanggan dan Unit Pelayanan di Kabupaten Bantul

Jenis	Bantul	Sedayu	Total
Daya Terpasang	268.092,67	268.477,84	532.570,51

<b>(KW)</b>			
<b>Produksi Listrik (KWh)</b>	738.511.807,56	264.477,84	1.209.766.382,56
<b>Listrik Terjual (KWh)</b>	388.002.102,41	385.398.942,04	733.401.044,45
<b>Dipakai Sendiri (KWh)</b>	1.959.724,66	1.586.286,17	3.546.010,83
<b>Susut/Hilang (KWh)</b>	41.289.803,49	30.847.130,06	72.136.933,55

(Sumber: Kabupaten Bantul Dalam Angka 2023, BPS 2023)

### 2.2.7 Jaringan Telepon

Jumlah sambungan telepon extention baik analog maupun IPPhone pada tahun 2020 mencapai 238 sambungan, sementara itu untuk layanan komunikasi radio saat ini telah digelar komunikasi radio dengan frekuensi VHF dan UHF sejumlah 4 jalur frekuensi. Pemanfaatan oleh Dinas Sosial, BPBD, Satpol PP, Dinas Perikanan dan Kelautan serta Dinas Lingkungan Hidup.

### 2.2.8 Kondisi jalan

Jalan sebagai bagian prasarana transportasi mempunyai peran penting dalam bidang ekonomi, budaya, lingkungan hidup, politik, pertahanan dan keamanan. Jalan sebagai prasarana distribusi barang dan jasa merupakan urat nadi kehidupan masyarakat, bangsa, dan negara. Oleh sebab itu jalan harus dalam kondisi baik untuk memperlancar transportasi.

Berdasarkan Keputusan Gubernur DIY nomor 118/KEP/2016 tentang Penetapan Status Ruas Jalan Provinsi, lokasi ruas jalan provinsi di Kabupaten Bantul sepanjang 162,150 km. Sedangkan, berdasarkan Keputusan Bupati Bantul Nomor 265 Tahun 2017 tentang Status Jalan Kabupaten di Kabupaten Bantul, jumlah ruas jalan kabupaten sebanyak 376 ruas, dengan panjang 624,47 Km.

Tabel 2. 8 Panjang Jalan Menurut Tingkat Kewenangan Pemerintahan di Kabupaten Bantul

<b>Tingkat Kewenangan Pemerintah</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>
Negara	65,25	65,25	65,25
Provinsi	162,15	162,15	162,15

<b>Tingkat Kewenangan Pemerintah</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>
Kabupaten/Kota	624,47	624,47	624,47
Total	851,87	851,87	851,87

(Sumber: Kabupaten Bantul Dalam Angka 2023, BPS 2023)

Berdasarkan kelas jalan, jalan di Kabupaten Bantul masuk dalam kategori kelas 3. Kondisi jalan eksisting di Kabupaten Bantul, dibagi menjadi 4 kategori. Kategori jalan yaitu, jalan dalam kondisi baik, sedang, rusak, dan rusak berat. Panjang jalan sesuai kategori tersebut disajikan pada tabel berikut:

Tabel 2. 9 Panjang Jalan Menurut Kondisi Jalan di Kabupaten Bantul

<b>Kondisi Jalan</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>
Baik	265,33	283,74	278,47
Sedang	205,67	188,75	195,1
Rusak	101,99	108,51	108,13
Rusak Berat	51,48	43,47	42,77
	624,47	624,47	624,47

(Sumber: Kabupaten Bantul Dalam Angka 2023, BPS 2023)

### 2.2.9 Objek Wisata

Pembangunan pariwisata di Kabupaten Bantul didukung oleh keanekaragaman pengembangan daerah tujuan wisata yang meliputi alam, budaya/relegius, kerajinan rakyat dan minat khusus/buatan, juga didukung oleh pengembangan desa-desa wisata sebagai alternative tourism di Kabupaten Bantul, sehingga dapat memberikan pilihan-pilihan destinasi wisata bagi wisatawan. Pada tahun 2022 jumlah kunjungan wisatawan ke Kabupaten Bantul mencapai 5.436.213 orang melebihi 3.379.213 orang dari target 2.057.000 orang atau 264.28% dari target.

Jumlah tersebut meliputi seluruh obyek wisata yang berretribusi dan non retribusi yang ada di desa wisata dan destinasi lainnya yang dikelola oleh masyarakat maupun pokdarwis. Selanjutnya dari jumlah realisasi kunjungan wisatawan yang berretribusi perolehan PAD pada tahun 2022 sebesar Rp. 26.513.478.000,00 atau ada kenaikan sebesar 98.08% dari tahun 2021 (IKPJ Dinas Pariwisata Kab. Bantul 2023).

Tabel 2. 10 Target dan Realisasi Kinerja Urusan Bidang Pariwisata Tahun 2022

No.	Indikator Kinerja Sasaran	Satuan	Capaian 2021	2022		
				Target	Realisasi	% Realisasi
1	Jumlah Kunjungan Wisatawan	Orang	2.348.313	2.057.000	5.436.213	264.28
2	Lama Tinggal Wisatawan	Hari	1.57	1.25	2.03	162.40
3	Jumlah Belanja Wisatawan	Rupiah/orang	N/A	744.188	767.234	103.10
4	Jumlah Parameter Kabupaten Kreatif Yang Dipenuhi	Jumlah Parameter	N/A	14	14	100.00

(Sumber: IKPJ Dinas Pariwisata Kab. Bantul, 2023)

Sektor pariwisata merupakan salah satu sektor strategis di Kabupaten Bantul. Selain sebagai lokomotif penggerak peningkatan perekonomian masyarakat, sektor ini juga memberikan kontribusi terhadap Pendapatan Asli Daerah (PAD). Besarnya kontribusi sektor ini sangat tergantung pada jumlah kunjungan wisatawan ke Kabupaten Bantul. Meningkatnya jumlah wisatawan ke Kabupaten Bantul akan meningkatkan PAD dari sektor pariwisata. Jumlah wisatawan dan PAD sektor pariwisata utama di Kabupaten Bantul disajikan pada tabel berikut.

Tabel 2. 11 Banyak Pengunjung dan Pendapatan

Tempat Pariwisata	Pengunjung (Jiwa)		Pendapatan (Rp)	
	2021	2022	2021	2022
Pantai Parangtritis	1.182.000	1.838.200	11.524.500.000,00	17.922.450.000,00
Pantai Samas	105.500	167.400	1.028.625.000	1.632.150.000



Tempat Pariwisata	Pengunjung (Jiwa)		Pendapatan (Rp)	
	2021	2022	2021	2022
Goa Cemara	9.940	16.671	96.915.000,00	162.542.250,00
Pantai Pandansimo	53.850	73.300	525.037.500,00	714.675.000,00
Pantai Kuwaru	12.720	17.099	124.020.000,00	166.715.250,00
Goa Selarong	12.200	16.331	70.150.000,00	93.90.250,00
Goa Cerme	2.013	2.336	11.574.750,00	13.432.000,00
Jumlah/Total	1.378.223	2.131.337	13.380.822.250,00	20.705.867.750,00

(Sumber: Kabupaten Bantul Dalam Angka 2023, BPS 2023)

## 2.3 Sosial, Budaya, Ekonomi

### 2.3.1 Sosial dan Budaya

Analisis kinerja pelayanan Perangkat Daerah merupakan kajian terhadap capaian kinerja pelayanan Perangkat Daerah berdasarkan indikator kinerja yang sudah ditentukan. Sehubungan dengan hal tersebut, analisis kinerja Perangkat Daerah dilakukan terhadap penilaian capaian Indikator Kinerja Utama (IKU) Perangkat Daerah Tahun 2021 sesuai IKU yang telah ditetapkan pada Perubahan Renstra Perangkat Daerah Tahun 2016-2021.

Sebagaimana telah dijelaskan sebelumnya bahwa Perangkat Daerah Tahun 2021 merupakan Perangkat Daerah sebelum Peraturan Daerah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Perubahan Kedua Atas Peraturan Daerah Kabupaten Bantul Nomor 12 Tahun 2016 tentang Pembentukan dan Susunan Perangkat Daerah Kabupaten Bantul ditetapkan. Sebelum Peraturan Daerah Nomor 5 Tahun 2021 ditetapkan, Dinas Sosial merupakan Perangkat Daerah yang bernama Dinas Sosial Pemberdayaan Perempuan dan Perlindungan Anak.

Dengan demikian, capaian IKU Tahun 2021 dilakukan terhadap IKU Perangkat Daerah Dinas Sosial Pemberdayaan Perempuan dan Perlindungan Anak yang disajikan pada tabel berikut:

Tabel 2. 12 Kinerja Pelayanan Dinas Sosial Kabupaten Bantul

No.	Indikator Kinerja IKU	Tahun		2021		Catatan
		2019	2020	Target	Realisasi	
1	Persentase penyandang masalah kesejahteraan sosial	12,75%	12,50%	12%	16%	Untuk jenis PPKS Fakir miskin yang sebelumnya diambil dari data DTKS desil 1 dan 2, saat ini tidak dapat diambil dari DTKS hal ini dikarenakan pada DTKS tidak terpilah lagi dalam desil. Sehingga perhitungan fakir miskin hanya dapat dari persentase kemiskinan data BPS sebesar 14,04% dan perlu menjadi catatan bahwa angka kemiskinan tidak sama dengan fakir miskin.
2	Rasio kekerasan dalam rumah tangga	0.38	0.38	0.38	1.35	Rasio Kekerasan Dalam Rumah Tangga meningkat 0,97 di tahun 2021 dikarenakan kesadaran diri untuk melaporkan meningkat

(Sumber: RENJA Perangkat Daerah Kabupaten Bantul, 2023)

Kondisi sosial ditinjau dari Angka Partisipasi Murni (APM) dan Angka Partisipasi Kasar (APK) Menurut Jenjang Pendidikan di Kabupaten Bantul, 2021 dan 2022 disajikan pada Tabel 2.13.

Tabel 2. 13 AMP dan AMK Menurut Jenjang Pendidikan

Jenjang Pendidikan	Angka Partisipasi Murni (APM)		Angka Partisipasi Kasar (APK)	
	2021	2022	2021	2022
Sd/MI/Sederajat	99,61	99,79	103,15	102,85
SMP/MTs/Sederajat	86,85	86,2	99,22	90,3
SMA/SMK/Ma/Sederajat	71,85	74,67	97,18	88,95

(Sumber: Kabupaten Bantul Dalam Angka 2023, BPS 2023)

Kondisi sosial ditinjau dari jumlah penduduk kecamatan dan agama di Kabupaten Bantul pada tahun 2022 disajikan pada Tabel 2.14.

Tabel 2. 14 Data Sosial Penduduk Berdasarkan Agama

No.	Kecamatan	Islam	Protestan	Katolik	Hindu	Budha	Lainnya
1	Srandakan	30.796	84	182	2	-	-
2	Sanden	31.604	43	195	2	-	-

No.	Kecamatan	Islam	Protestan	Katolik	Hindu	Budha	Lainnya
3	Kretek	29.681	266	755	15	1	2
4	Pundong	34.915	541	440	-	-	-
5	Bambanglipuro	37.783	349	3.714	10	4	1
6	Pandak	50.298	365	1.539	9	1	6
7	Bantul	62.356	891	2.190	10	1	3
8	Jetis	57.787	974	436	-	-	2
9	Imogiri	63.472	236	573	-	-	-
10	Dlingo	40.179	65	11	-	-	2
11	Pleret	48.900	50	92	9	1	-
12	Piyungan	52.533	365	543	6	9	1
13	Banguntapan	107.573	3.215	3.804	483	48	4
14	Sewon	97.904	1.269	2.128	91	29	10
15	Kasihan	98.070	2.754	5.153	126	91	8
16	Pajangan	36.528	318	418	7	4	6
17	Sedayu	45.414	896	2.568	15	6	-
<b>Total</b>		<b>925.795</b>	<b>12.681</b>	<b>24.745</b>	<b>785</b>	<b>195</b>	<b>45</b>

(Sumber: Kabupaten Bantul Dalam Angka 2023, BPS 2023)

Kondisi sosial ditinjau dari perceraian menurut faktor di Kabupaten Bantul pada tahun 2022 disajikan pada Tabel XX.

Tabel 2. 15 Data Sosial Angka Perceraian

Faktor Perceraian	Jumlah (Kasus)	Persentase
Zina	-	-
Mabuk	-	-
Madat	1	0,07
Judi	-	-
Meninggalkan salah satu pihak	123	8,86
Dihukum penjara	2	0.14
Poligami	-	-
Penganiayaan (KDRT)	5	0,36
Cacat badan	-	-
Perselisihan dan pertengkaran terus menerus	1230	88,62
Kawin paksa	1	0,07
Murtad	4	0,29
Ekonomi	22	1,59
Lain-lain	-	-
<b>Total</b>	<b>1388</b>	<b>100</b>

(Sumber: Kabupaten Bantul Dalam Angka 2023, BPS 2023)

Kondisi sosial ditinjau dari perceraian menurut faktor di Kabupaten Bantul pada tahun 2022 disajikan pada Tabel XX.

Tabel 2. 16 Data Sosial Pelanggaran Lalu Lintas

Bulan	Jumlah Pelanggaran	Disidangkan	Denda (Rp)
Januari	326	326	30.867.000
Februari	510	510	43.483.000
Maret	487	487	50.972.000
April	515	515	44.650.000
Mei	354	354	42.631.000
Juni	740	740	47.372.000
Juli	436	436	36.505.000
Agustus	439	439	57.375.000
September	1975	1975	89.059.000
Oktober	2024	2024	153.120.000
November	499	499	88.090.000
Desember	1128	1128	174.839.000
<b>Jumlah</b>	<b>9433</b>	<b>9433</b>	<b>858963.000</b>

(Sumber: Kabupaten Bantul Dalam Angka 2023, BPS 2023)

Capaian Indikator Kinerja Utama Dinas Kebudayaan Kabupaten Bantul Tahun 2020 sebagai berikut:

a. Jumlah Desa Budaya

Pada RPJMD 2016-2021 Perubahan Tahun 2018, IKU pertama (Jumlah Desa Budaya) didukung dengan 2 Program yaitu Program Pengembangan Nilai Budaya dan Program Pengelolaan Kekayaan Budaya namun Program Pengelolaan Kekayaan Budaya hanya ada dan diukur di tahun 2017. Sehingga sejak 2018 IKU Jumlah desa budaya hanya dari Program Pengembangan Nilai Budaya. Sedangkan Penetapan Desa Budaya menjadi kewenangan Provinsi DIY berdasarkan Peraturan Gubernur DIY Nomor 36 tahun sebagai 2014 tentang Desa/Kelurahan Budaya, sehingga untuk Indikator Kinerja Utama Jumlah Desa Budaya dalam pelaksanaannya terealisasi sampai dengan pembentukan Rintisan Desa Budaya yang saat ini ditindaklanjuti dengan rekomendasi pengusulan sebagai Desa Budaya ke Pemerintah Propinsi DIY melalui Dinas Kebudayaan (Kundha Kabudayan) DIY. Sampai dengan tahun 2021 ada 12 Desa Budaya yang ada di Kabupaten Bantul. Sedangkan Rintisan Desa Budaya sejumlah 9 Desa dalam proses pengajuan menjadi Desa Budaya.

#### b. Cakupan Perlindungan Warisan Budaya

Untuk mencapai sasaran cakupan perlindungan warisan budaya Dinas Kebudayaan Kabupaten Bantul melaksanakan Program Pengelolaan Warisan Budaya Tak Benda dan Program Pengelolaan warisan Budaya Benda, dan dari target yang telah ditetapkan tercapai 100% Rata-rata capaian IKU Dinas Kebudayaan sampai Tahun 2020 mencapai 100% berarti bernilai kinerja Sangat Tinggi, dengan realisasi tinggi semua IKU mencapai 100%. Dinas Kebudayaan Kabupaten Bantul terbentuk baru pada tahun 2017, tahun 2016 masih menjadi Bidang Kebudayaan Dinas Pariwisata. Target Kinerja Program selama kurun waktu 2016-2021 pelayanan perangkat daerah periode tahun 2016-2021 tercapai 100%, kecuali pada Program Pengembangan Nilai Budaya di tahun 2019 sebesar 97%. Hal tersebut disebabkan adanya rasionalisasi anggaran untuk festival dan fasilitasi even, sedangkan di tahun 2020 sebesar 95% disebabkan oleh pembatasan aktivitas khususnya seni budaya dalam rangka pencegahan pandemic covid-19.

#### **2.3.2 Ekonomi**

Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) merupakan salah satu indikator ekonomi makro yang sering dipergunakan untuk menilai kinerja pembangunan ekonomi suatu wilayah. Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) perkapita atas dasar harga berlaku Kabupaten Bantul tiga tahun terakhir menunjukan kenaikan yang cukup signifikan.

Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) perkapita atas dasar harga berlaku Kabupaten Bantul tiga tahun terakhir menunjukan kenaikan yang cukup signifikan. PDRB per kapita Kabupaten Bantul tahun 2018 sebesar 7,417 juta rupiah per kapita per tahun meningkat menjadi 8,147 juta rupiah per kapita per tahun pada tahun 2019 dan pada tahun 2020 meningkat menjadi 9,076 juta rupiah. Meskipun demikian PDRB perkapita atas dasar harga berlaku ini belum mencerminkan kemampuan daya beli masyarakat yang sesungguhnya, karena masih dipengaruhi oleh inflasi.

Besarnya kontribusi masing-masing sektor kedalam PDRB Kabupaten Bantul ditunjukkan pada Tabel 2.17. berikut.

Tabel 2. 17 Distribusi Produk Domestik Regional Bruto (PDRB)

No.	Sektor	Tahun				
		2016	2017	2018	2019	2020
1	2	3	4	5	6	7
1.	Pertanian	2.995,87	3.131,89	3.337,97	3.446,27	3.693,41
2.	Pertambangan & Penggalian	128,52	129,08	131,62	133,74	123,20
3.	Industri Pengolahan	3.180,27	3.449,20	3.720,03	3.988,21	3.881,61
4.	Listrik, Gas, Air Bersih	26,44	32,30	35,20	37,93	37,05
5.	Pengadaan Air; Pengelolaan Sampah, Limbah, dan Daur Ulang	17,04	17,98	19,06	20,72	20,99
6.	Konstruksi	1.943,46	2.121,98	2.375,86	2.566,36	2.225,06
7.	Transportasi & Pergudangan	1.001,48	1.070,71			
8.	Keuangan & Jasa Perusahaan					
9.	Jasa-jasa lainnya					
<b>Produk Domestik Regional Bruto</b>		<b>5.772.466</b>	<b>6.409.648</b>	<b>7.417.980</b>	<b>8.147.860</b>	<b>9.076.401</b>
<b>PDRB per Kapita (rupiah)</b>		<b>6.656.127</b>	<b>7.343.221</b>	<b>8.153.311</b>	<b>8.831.737</b>	<b>9.957.620</b>

Sumber : Kabupaten Bantul Dalam Angka Tahun 2021

## 2.4 Ruang dan Lahan

Pola penggunaan lahan yang ada di suatu daerah adalah merupakan suatu ruangan hasil gabungan antara aktivitas manusia, sesuai dengan tingkat teknologi, jenis usaha, kondisi fisik, jumlah penduduk serta ketersediaan lahan yang ada di suatu wilayah. Luas wilayah Kabupaten Bantul adalah 506,85 km<sup>2</sup>, yang terdiri dari berbagai jenis penggunaan tanah. Kesenjangan pola penggunaan lahan dalam rangka pembangunan yang telah dilaksanakan sampai saat ini secara nyata telah menimbulkan banyak kemajuan-kemajuan, hal ini dilakukan bertujuan dalam rangkaian upaya pemerataan hasil-hasil pembangunan yang dapat dirasakan oleh seluruh masyarakat di Kabupaten Bantul, di lain pihak seiring dengan semakin pesatnya pembangunan disertai dengan semakin berkembangnya tingkat pertumbuhan penduduk maka hal ini akan berakibat pada semakin besarnya kebutuhan sarana dan prasarana penunjang, di lain pihak lahan yang tersedia untuk dibudidayakan semakin terbatas. Penggunaan lahan menggambarkan sebaran pemanfaatan lahan yang ada di Kabupaten Bantul. Luas lahan di Kabupaten Bantul sebesar 50.685 ha terbagi dalam beberapa klasifikasi penggunaan lahan yang terdiri dari permukiman, sawah, tegal, dan kebun campur, hutan,

tanah tandus, tambak dan lainnya. Data penggunaan lahan di Kabupaten Bantul disajikan pada Tabel 2.18.

Tabel 2. 18 Tabel Klasifikasi Penggunaan Lahan

No.	Klasifikasi penggunaan Lahan	Luas Lahan (ha)				
		2015	2016	2017	2018	2019
1.	Permukiman	3.997,3018 (7,88%)	4.022,3897 (7,94%)	4.061,5542 (8,01%)	4.115,63 (8,12%)	4.733,87 (9,34%)
2.	Sawah	15.786,7911 (31,15%)	15.757,8323 (31,09%)	15.713,2745 (31,00%)	15.684,02 (30,94%)	13.225,28 (26,09%)
3.	Tegal	6.621,5972 (13,06%)	6.485,7696 (12,80%)	6.484,0135 (12,79%)	6.483,42 (12,79%)	6.474,97 (12,77%)
4.	Kebun Campur	16.581,1645 (32,73%)	16.958,2259 (33,46%)	16.943,8098 (33,43%)	16.941,76 (33,43%)	16.941,76 (33,43%)
5.	Kebun Rakyat	-	-	-	-	-
6.	Hutan	1.385 (2,73%)	1.136,185 (2,24%)	1.136,185 (2,24%)	1.136,19 (2,24%)	1.136,19 (2,24%)
7.	Tanah Tandus	543 (1,07%)	543 (1,07%)	543 (1,07%)	543 (1,07%)	543 (1,07%)
8.	Waduk	-	-	-	-	-
9.	Tambak	30 (0,06%)	30 (0,06%)	30 (0,06%)	30 (0,06%)	30 (0,06%)
10.	Lainnya	5.740,1485 (11,32%)	5.751,5975 (11,35%)	5.773,163 (11,39%)	5.750,98 (11,35%)	7.602,75 (15,00%)
Jumlah		50.685 (100%)	50.685 (100%)	50.685 (100%)	50.685 (100%)	50.685 (100%)

## 2.5 Kependudukan

Penduduk adalah semua orang yang berdomisili di wilayah geografis Republik Indonesia selama 6 bulan atau lebih dan atau mereka yang berdomisili kurang dari 6 bulan tetapi bertujuan untuk menetap. Berdasarkan data BPS, penduduk di Kabupaten Bantul pada tahun 2022 adalah sebanyak 1.013.710 jiwa. Jumlah penduduk disajikan pada Tabel 2.19.

Tabel 2. 19 Data Kependudukan Kabupaten Bantul

No.	Kecamatan	Luas (Km <sup>2</sup> )	Jumlah Kelurahan/Desa	Jumlah Penduduk (Jiwa)	Kepadatan Penduduk (Jiwa/Km <sup>2</sup> )
1	2	3	4	5	6
1	Srandakan	18,32	2	31.424	1.715,28
2	Sanden	23,16	4	31.596	1.364,25
3	Kretek	26,77	5	30.917	1.154,91
4	Pundong	23,68	3	36.146	1.526,44
5	Bambanglipuro	22,7	3	42.012	1.850,75
6	Pandak	24,3	4	52.904	2.177,12
7	Bantul	21,95	5	66.182	3.015,13
8	Jetis	24,47	4	60.559	2.474,83
9	Imogiri	54,49	8	64.683	1.187,06
10	Dlingo	55,87	6	40.030	716,48
11	Pleret	22,97	5	51.820	2.255,99
12	Piyungan	32,54	3	56.108	1724,28
13	Banguntapan	28,48	8	127.029	4.460,29
14	Sewon	27,16	4	111.713	4.113,14
15	Kasihan	32,38	4	117.287	3.622,21
16	Pajangan	33,25	3	39.866	1.198,98
17	Sedayu	34,36	4	52.894	1.539,41
<b>Total (3,4,5)/Rerata(6)</b>		<b>506,85</b>	<b>75</b>	<b>1.013.170</b>	<b>1.013.170</b>

(Sumber: Kabupaten Bantul Dalam Angka 2023, BPS 2023)

## 2.6 Keuangan Daerah

### 2.6.1 Penerimaan Daerah

Pendapatan Daerah adalah semua hak daerah yang diakui sebagai penambah nilai kekayaan bersih dalam periode tahun anggaran berkenaan. Pendapatan Daerah dikelompokkan menjadi Pendapatan Asli Daerah (PAD), Dana Perimbangan dan Lain-lain Pendapatan Daerah yang Sah. Secara keseluruhan, semua kelompok pendapatan memberikan kontribusi yang cukup signifikan terhadap pertumbuhan total pendapatan



daerah. Uraian pertumbuhan pada masing-masing kelompok pendapatan daerah Kabupaten Bantul selama periode tahun 2016-2020 disajikan pada Tabel 2.20.

- Pendapatan Asli Daerah (PAD) selama 2016-2020 mengalami pertumbuhan dengan rerata sebesar 4,99% pertahun atau melebihi tingkat pertumbuhan ekonomi daerah yang hanya berada pada kisaran 3-4% pertahun. Tahun 2017 pada komponen pendapatan lain-lain PAD yang sah menunjukkan realisasi yang cukup tinggi hal ini disebabkan adanya Pendapatan Hibah dari BOS, namun pada tahun 2020 terjadi pandemi Covid-19 yang menyebabkan pos PAD menurun dari tahun sebelumnya, hal ini karena ada kebijakan relaksasi pajak dan retribusi daerah. Pertumbuhan komponen PAD dari pajak daerah mencapai sebesar 12,56% pertahun, retribusi tumbuh 8,11% pertahun, Hasil Pengelolaan Kekayaan Daerah yang Dipisahkan tumbuh sebesar 4,85% pertahun, dan Lain-lain PAD yang sah tumbuh 1,37% pertahun;
- Dana perimbangan mengalami penurunan sebesar 1,12%, Bagi Hasil Pajak mengalami pertumbuhan rerata sebesar 8,83%, Bagi Hasil SDA mengalami penurunan rerata sebesar 16,33%, DAU mengalami penurunan sebesar 1,87%, dan DAK mengalami peningkatan pertumbuhan sebesar 2,30%;
- Lain-lain Pendapatan Daerah yang Sah tumbuh 15,59% pertahun

Tabel 2. 20 Data Penerimaan Daerah Kabupaten Bantul (Rp juta)

Uraian	Tahun				
	2016	2017	2018	2019	2020
<b>PENDAPATAN</b>	2,000,335	2,086,879	2,227,753	2,269,539	2,210,246
<b>Pendapatan Asli Daerah</b>	404,455	494,179	462,654	505,929	479,610
Pendapatan Pajak Daerah	133,475	165,562	182,127	213,629	200,826
Hasil Retribusi Daerah	26,613	31,576	46,053	48,278	30,466
Hasil Pengelolaan Kekayaan Daerah yang Dipisahkan	21,068	20,130	19,653	21,945	25,138
Lain-lain Pendapatan Asli Daerah yang Sah	223,299	276,911	214,821	222,077	223,181
<b>Dana Perimbangan</b>	1,331,353	1,287,256	1,355,457	1,351,157	1,268,338
Bagi Hasil Pajak	34,633	30,048	29,871	19,355	35,645
Bagi Hasil Bukan Pajak/SDA	4,706	4,823	714	592	11,121
Dana Alokasi Umum	999,814	982,251	982,251	1,015,303	923,214
Dana Alokasi Khusus	292,200	270,134	342,621	315,907	308,644
<b>Lain-lain Pendapatan Daerah yang Sah</b>	264,527	305,444	409,642	412,453	462,298

Uraian	Tahun				
	2016	2017	2018	2019	2020
Pendapatan Hibah	6,149	10,599	139,342	77,281	83,86
Bagi Hasil Pajak dr Prov dan Pemda lainnya	137,137	145,069	155,587	164,966	159,399
Dana Penyesuaian dan otonomi khusus	99,913	131,691	113,326	165,850	191,989
Bantuan Keuangan dr Prov atau Pemda lainnya	21,328	18,085	1,387	4,356	27,05
Pendapatan Lainnya	-	-	-	-	-
<b>TOTAL</b>	6,001,005	6,260,637	6,683,259	6,808,617	6,530,115

## 2.6.2 Pengeluaran Daerah

Secara umum, proporsi realisasi belanja daerah Kabupaten Bantul cukup tinggi yang mencapai rerata sebesar 89,42% pertahun selama periode tahun 2016-2020. Jika diperbandingkan proporsi realisasi antara belanja langsung dan belanja tidak langsung terlihat adanya proporsi realisasi lebih tinggi pada kelompok belanja langsung yang mencapai rerata sebesar 89,50%, sedangkan belanja tidak langsung mencapai rerata sebesar 89,75%.

Tabel 2. 21 Data Pengeluaran Daerah Kabupaten Bantul (Rp Juta)

Uraian	Tahun					Rerata
	2016	2017	2018	2019	2020	
Belanja Tidak Langsung	84,54%	86,85%	91,52%	93,96%	91,88%	89,75%
<b>Belanja Pegawai</b>	84,27%	87,20%	93,40%	95,12%	92,47%	90,49%
Belanja Bunga	0,00%	0,00%		9,83%		3,28%
Belanja Hibah	91,72%	90,60%	78,41%	86,49%	96,38%	88,72%
Belanja Bantuan Sosial	58,57%	42,30%	86,11%	76,49%	26,80%	58,05%
Belanja Bagi Hasil kepada Pem.Prop, Pemda dan Pem. bawahan	98,15%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	99,63%
Belanja Bantuan Keuangan kepada Pem.Prop, Pemda dan Pem.bawahan	94,84%	96,10%	99,47%	97,80%	99,53%	97,55%
Belanja Tidak Terduga	2,19%	6,18%	1,23%	7,87%	71,15%	17,72%
Belanja Langsung	87,16%	91,97%	87,18%	88,41%	92,80%	89,50%
<b>Belanja Pegawai</b>	87,92%	95,10%	94,29%	94,99%	97,34%	93,93%
<b>Belanja Barang dan Jasa</b>	87,58%	91,03%	90,61%	95,17%	92,01%	91,28%
Belanja Modal	86,44%	92,89%	80,19%	76,15%	92,44%	85,62%
<b>Total Jumlah Belanja</b>	85,50%	89,10%	89,42%	91,20%	91,88%	89,42%

Sumber : Laporan Realisasi APBD Kabupaten Bantul, 2016-2020, diolah

### 2.6.3 Pembiayaan Daerah

Pembiayaan daerah adalah seluruh transaksi keuangan pemerintah, baik penerimaan maupun pengeluaran, yang perlu dibayar atau akan diterima kembali, yang dalam penganggaran pemerintah terutama dimaksudkan untuk menutup defisit dan atau memanfaatkan surplus anggaran.

Pelaksanaan pembangunan Kabupaten Bantul dijabarkan dalam rencana dan program kegiatan di dalam Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah (APBD). Alokasi anggaran dimaksud diprioritaskan pada upaya mengatasi permasalahan dan menyesuaikan dengan kemampuan keuangan daerah. Oleh karena itu, kinerja APBD merupakan gambaran singkat kinerja pembangunan daerah.

Kinerja pelaksanaan APBD Kabupaten Bantul meliputi perkembangan pendapatan dan belanja serta pembiayaan.

Tabel 2. 22 Data Pembiayaan Daerah Kabupaten Bantul (Rp Juta)

Uraian	Tahun					Rerata
	2016	2017	2018	2019	2020	
<b>PENDAPATAN</b>	2,000,335	2,086,879	2,227,753	2,269,539	2,210,246	2.59%
Pendapatan Asli Daerah	404,455	494,179	462,654	505,929	479,610	4.99%
Dana Perimbangan	1,331,353	1,287,256	1,355,457	1,351,157	1,268,338	-1.12%
Lain-lain Pendapatan Daerah yang Sah	264,527	305,444	409,642	412,453	462,298	15.59%
<b>BELANJA</b>	2,016,544	2,076,742	2,165,652	2,283,585	2,199,124	2.25%
BELANJA TIDAK LANGSUNG	1.265.890	1.116.642	1.142.422	1.180.251	1,276,279	0.49%
BELANJA LANGSUNG	750.654	960.1	1.023.229	1.103.334	922,845	6.49%
Surplus (Defisit)	-16,209	10,137	62,101	-14,046	11,121	12.07%
<b>PEMBIAYAAN</b>	-	-	-	-		
PENERIMAAN DAERAH	293,078	261,454	256,630	296,985	238,679	-4.14%
PENGELUARAN DAERAH	24,752	24,365	39,573	48,892	11,599	2.03%
<b>SURPLUS (DEFISIT)</b>	268,326	237,089	217,057	248,093	227,080	-3.57%

<b>PEMBIAYAAN</b>						
Selisih Lebih Pembiayaan Anggaran Tahun Berkenaan	252,117	247,226	279,158	234,047	238,201	-0.85%

Sumber: Laporan Realisasi APBD Kabupaten Bantul, 2016– 2020, diolah

Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat bahwa rata-rata pertumbuhan pendapatan daerah pada tahun 2016-2020, sebesar 2,59% pertahun, sedangkan pertumbuhan rerata belanja daerah sebesar 2,25% pertahun. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan pemerintah daerah dalam mengelola keuangan daerah semakin meningkat. Ditinjau dari sisi pembiayaan, penerimaan pembiayaan cenderung lebih besar dari pengeluaran pembiayaan. Kontribusi terbesar terhadap penerimaan pembiayaan adalah dari SiLPA, sedangkan kontribusi terbesar terhadap pengeluaran pembiayaan adalah dari penyertaan modal.

## **BAB III**

### **KONDISI SPAM EKSISTING KABUPATEN / KOTA**

#### **3.1 Umum**

Sistem penyediaan air minum (SPAM) Kabupaten, adalah merupakan sistem penyediaan air minum yang melayani IKB (Ibu Kota Kabupaten) yang dikelola oleh Perusahaan Umum Daerah Air Minum (PERUMDAM) Kabupaten Bantul. Sistem penyediaan air minum (SPAM) kabupaten, yang melayani IKK ini disuplai dari 3 sistem utama yaitu:

- e. Sistem Unit Bantul
- f. Sistem Guwosari
- g. Sistem Imogiri, dan
- h. Pelayanan SPAM Kabupaten yang meliputi IKB (Ibu Kota Kabupaten), yaitu meliputi Kecamatan Bantul, yaitu Desa Bantul, Desa Tirenggo, Desa Ringinharjo dan Desa Palbapang.

Sistem utama untuk pelayanan Kota Bantul adalah unit Bantul dengan kapasitas produksi dan terdistribusi dari sistem 15 l/dt dari Unit Bantul dengan mengandalkan suplai dari sumur dangkal (shallow well) yang ada di Kranduhan. Sedangkan suplai dari Sistem Guwosari sebesar 6 l/dt, yang khusus ditujukan untuk menambah suplai ke arah pelayanan Kota Bantul, yang diambilkan dari Reservoir Goa Selarong, dan untuk tambahan suplai dari Sistem Imogiri hanya diperuntukkan untuk pelayanan di rumah dinas Bupati Bantul.

#### **A. Tingkat Pelayanan**

Wilayah administrasi pelayanan Perumda Air Minum Kabupaten Bantul tahun 2020 telah mencakup 17 Kapanewon/Kecamatan. Jumlah pelanggan keseluruhan sebesar 43.157 SR yang terdiri dari sambungan aktif sebanyak 35.945 SR. Jumlah pelanggan yang digunakan untuk perhitungan cakupan layanan adalah pelanggan domestik dengan jumlah 42.486 pelanggan untuk wilayah administratif dan teknis. Untuk perhitungan cakupan pelayanan jumlah jiwa per kepala keluarga (KK) dihitung berdasarkan rata – rata BPS yaitu 2,95. Jumlah penduduk terlayani di wilayah administrasi sebanyak 134.651 jiwa atau 13,29% dari jumlah penduduk Kabupaten Bantul sebanyak 1.013.170

jiwa. Sedangkan penduduk di wilayah teknis terlayani sebanyak 134.353 jiwa atau 13,98% dari jumlah penduduk yang ada jaringan pipa Perumdam Kabupaten Bantul sebanyak 961.350 jiwa.

Sistem pelayanan eksisting meliputi pelayanan wilayah Kabupaten Bantul yang dikelola oleh PERUMDAM melalui sub sistem perpompaan dengan pelayanan pelanggan yang dilayani oleh 3 unit wilayah yang meliputi wilayah Barat, Tengah dan Timur yang terdiri dari 15 sub unit pelayanan Sedayu, Guwosari, Bangunjiwo, Pulutan, Kasihan, Bantul, Sewon, Bambanglipuro, Trimulyo, Piyungan, Banguntapan, Imogiri, Dlingo, Seloharjo, dan Selopamioro.

Saat ini di wilayah Kabupaten Bantul terdapat potensi air baku yang dimanfaatkan oleh PERUMDAM Bantul baik berupa air sungai maupun mata air. Sungai yang berpotensi di wilayah Kabupaten Bantul adalah Sungai Progo, Opak, dan Oyo. Sedangkan mata air yang dimanfaatkan oleh PERUMDAM Bantul adalah mata air yang berada di Dlingo. Selain air sungai dan mata air, keberadaan SPAM Regional juga merupakan potensi air baku yang dikondisikan untuk memenuhi kebutuhan air pada masyarakat di Provinsi DIY melalui PERUMDAM.

Ada beberapa klasifikasi akses air bersih atau tingkat pelayanan SPAM Kabupaten Bantul. Klasifikasi pertama adalah akses aman. Akses aman yang dimaksud adalah akses air bersih dari PDAM atau tingkat pelayanan dari PDAM. Klasifikasi kedua adalah akses layak dasar. Akses layak dasar yang dimaksud adalah akses air bersih dari SPAMDes atau PAMSIMAS yang dibagi lagi menjadi JP (Jaringan Perpipaan) dan BJP (Bukan Jaringan Perpipaan). Hal ini disebabkan PAMSIMAS terdiri dari dua sistem, jaringan perpipaan yaitu distribusi dengan SR dan bukan jaringan perpipaan distribusi dengan Kran Umum, serta Hidran Umum. Kemudian, klasifikasi ketiga adalah akses layak terbatas. Akses ini adalah Bukan Jaringan Perpipaan (BJP) individu, yaitu Sumur dan Penampung Air Hujan (PAH). Tingkat pelayanan SPAM Eksisting Kabupaten Bantul terdapat pada tabel berikut :

Tabel 3. 1 Akses Air Bersih Kabupaten Bantul

No.	Kecamatan	Jumlah Penduduk (Jiwa)	Akses Aman (%)		Akses Layak Dasar (%)				Akses Layak Terbatas (%)		Akses Tidak Layak (%)		Tidak Ada Akses (%)	
			Capaian Eksisting	Target 2030	Jaringan Perpipaan (JP)		Bukan Jaringan Perpipaan		Capaian Eksisting	Target 20...	Capaian Eksisting	Target 20..	Capaian Eksisting	Target 20..
					Capaian Eksisting	Target 2030	Capaian Eksisting	Target 2030						
1	Kecamatan Srandakan	31424	3,57%	4,87%	6,42%	7,07%					0	0		
2	Kecamatan Sanden	31596	0,50%	2,50%	2,91%	3,11%					0	0		
3	Kecamatan Kretek	30917	8,38%	10,38%	8,36%	8,56%					0	0		
4	Kecamatan Pundong	36146	9,85%	11,85%	7,48%	7,68%					0	0		
5	Kecamatan Bambanglipuro	42012	2,21%	4,21%	4,73%	5,14%					0	0		
6	Kecamatan Pandak	52904	2,55%	4,09%	6,47%	6,66%					0	0		
7	Kecamatan Pajangan	39866	41,83%	51,28%	11,96%	12,94%					0	0		
8	Kecamatan Bantul	66182	8,45%	11,70%	0,81%	0,94%					0	0		
9	Kecamatan Jetis	60559	6,14%	8,14%	3,18%	3,38%					0	0		
10	Kecamatan Imogiri	64683	8,72%	9,92%	18,45%	18,65%					0	0		
11	Kecamatan Dlingo	40030	29,21%	30,94%	42,24%	43,64%					0	0		
12	Kecamatan Banguntapan	127029	4,41%	8,09%	1,11%	1,31%					0	0		
13	Kecamatan Pleret	51820	1,49%	3,49%	17,64%	17,84%					0	0		
14	Kecamatan Piyungan	56108	11,61%	13,61%	18,18%	18,38%					0	0		
15	Kecamatan Sewon	111713	10,02%	18,24%	0,85%	1,05%					0	0		

No.	Kecamatan	Jumlah Penduduk (Jiwa)	Akses Aman (%)		Akses Layak Dasar (%)				Akses Layak Terbatas (%)		Akses Tidak Layak (%)		Tidak Ada Akses (%)	
			Capaian Eksisting	Target 2030	Jaringan Perpipaan (JP)		Bukan Jaringan Perpipaan		Capaian Eksisting	Target 20...	Capaian Eksisting	Target 20..	Capaian Eksisting	Target 20..
					Capaian Eksisting	Target 2030	Capaian Eksisting	Target 2030						
16	Kecamatan Kasihan	117287	30,72%	34,82%	0,80%	0,99%					0	0		
17	Kecamatan Sedayu	52894	40,68%	42,68%	8,34%	8,54%					0	0		



## B. Tingkat Konsumsi Air

Tingkat konsumsi air di Kabupaten Bantul 100 liter/orang/hari. Pemakaian air dipengaruhi oleh faktor internal, antara lain persepsi, sosial ekonomi, sosial budaya dan ibadah. Sedangkan faktor eksternal dipengaruhi oleh geografis dan fisiografis serta sarana dan prasarana seperti sumber air, PDAM, Plambiang dan saniter.

Tabel xx Tingkat Konsumsi Air

NO.	URAIAN	SAT	Tahun			
			2022	2023	2024	2025
1	Jumlah Penduduk	jiwa	1.013.170	1.027.170	1.041.377	1.055.795
2	Presentase jiwa (Administratif)	%	14,78%	15,59%	16,38%	17,14%
3	Penduduk Terlayani	jiwa	149.755	160.165	170.575	180.985
4	Jumlah Sambungan	unit	43157	46157	49157	52157
5	Konsumsi Air	l/or/hr	100	100	100	100
6	Kebutuhan Domestik	lt/dt	256,31	269,84	283,69	297,87
7	Kebutuhan Non Domestik	lt/dt	25,63	26,98	28,37	29,79
8	Total Kebutuhan Air	lt/dt	281,94	296,82	312,06	327,65

## C. Tingkat Kehilangan Air

Non revenue water (NRW) terdiri dari komponen kehilangan air dan konsumsi resmi tidak ditagih. Kehilangan air sendiri terbagi menjadi kehilangan air fisik dan non fisik. Kehilangan air fisik mewakili kehilangan air akibat kebocoran air pada semua infrastruktur SPAM, sedangkan kehilangan air non fisik diakibatkan oleh hilangnya air di meter air, pencurian air dan akibat administrasi. Kehilangan air berdasarkan lokasinya juga dibagi menjadi kehilangan air produksi dan distribusi. Penyebab kehilangan air produksi adalah kebocoran di pipa transmisi dan distribusi.

Pada PDAM Kabupaten Bantul volume air yang didistribusikan ke pelanggan sebesar 9.100.147 m<sup>3</sup>, volume air yang telah diterbitkan rekening kepada pelanggan sebesar 6.845.228 m<sup>3</sup> sehingga tingkat kehilangan air di unit distribusi Tahun 2022 sebesar 24,78 % dari air yang didistribusikan, mengalami penurunan sebesar 0,18%

dibandingkan Tahun 2021 sebesar 24,96%. Persentase NRW Tahun 2022 tersebut dibawah standar yang telah ditentukan yaitu sebesar 25%. Masih tingginya tingkat NRW distribusi Tahun 2022 disebabkan:

- a. Jaringan distribusi banyak yang sudah rusak dan sering bocor karena faktor usia jaringan,
- b. Water meter pelanggan rusak/bocor, dan
- c. Pencurian air atau penyambungan yang tidak terdaftar.

Upaya dilakukan perusahaan yang dalam rangka menanggulangi tingkat kehilangan/kebocoran air antara lain:

- a. Pemilihan jenis pipa, pemasangan pipa sesuai dengan standar yang ditentukan,
- b. Pemeliharaan pipa secara berkala,
- c. Secara aktif mengadakan pencarian kebocoran pipa, dan
- d. Optimalisasi pembacaan meter pelanggan.

Untuk mengatasi permasalahan air tanpa rekening/NRW yang masih tinggi, perusahaan telah melakukan upaya:

- a. Melakukan penelusuran terhadap pelanggan yang menggunakan air dibawah 10 m<sup>3</sup> dalam 3 (tiga) bulan berturut-turut:
- b. Memperbaiki sistem jaringan distribusi dan mengganti pipa yang rusak/bocor,
- c. Mengganti meter air pelanggan yang rusak, dan
- d. Rotasi pembaca meter.

#### D. Kapasitas Idle

Untuk kapasitas idle yang sistem penyediaan air-nya memiliki IPA, maka kapasitas idle merupakan selisih antara kapasitas terpasang dan kapasitas produksi IPA. Pemanfaatan idle capacity untuk mengurangi tingkat kehilangan air di PDAM Kabupaten Bantul tidak dapat dilaksanakan maksimal pada tahun 2023 karena banyak wilayah yang sudah tidak terdapat idle capacity. Data kapasitas produksi idle pada setiap wilayah pelayanan Perumda Air Minum Kabupaten Bantul dapat dilihat pada Tabel berikut.

Tabel 3. 2 wilayah pelayanan Perumda Air Minum Kabupaten Bantul

Jenis Sumber	Nama Sumber	Lokasi Unit	Kapasitas Sumber (lpd)	Kapasitas Terpasang (lpd)	Kapasitas Produksi (lpd)	Kapasitas Distribusi (lpd)	Idle Capacity (lpd)
Air Permukaan	Sungai Progo	Sedayu	100	50	45	45	5
		Pajangan	100	70	60	60	10
	Sungai Oya	Dlingo	50	20	20	20	0
		Selopamioro	100	35	35	30	0
	Sungai Opak	Trimulyo	100	45	35	25	10
		Piyungan	50	30	30	20	0
		Seloharjo	100	20	15	15	5
Total 1			600	270	240	215	30
Mata Air	Ngreboh	Dlingo	22	22	22	22	0
	Grajagan	Dlingo	10	10	5	5	5
	Kalipakis	Kasihani	10	8	8	8	0
Total 2			42	40	35	35	5
Air Tanah	Sumur Dalam	Imogiri	20	10	10	7	0
		Banguntapan	10	8	8	8	0
		Piyungan	10	8,5	8,5	8,5	0
		Kasihani	35	23	23	13	0
		Bangunjiwo	18	15	15	15	0
		Sewon	30	28	28	25	0
		Bantul	18	18	17	17	1
		Bambanglipuro	10	7	7	7	0
		Srandakan	15	6	5,5	5,5	0,5
Total 3			166	123,5	122	106	1,5
Air Permukaan	SPAM Regional Kartamantul		150	150	76	76	74
TOTAL			958	583,5	473	432	110,5

E. Kinerja PERUMDAM Tirta Projotamansari

Kinerja Perumda Air Minum Tirta Projotamansari selama kurun waktu 3 tahun terakhir berdasarkan data audit BPKP dapat dilihat sebagai berikut:

Kinerja	2020		2021		2022	
	Kondisi	Nilai	Kondisi	Nilai	Kondisi	Nilai
<b>A. ASPEK KEUANGAN</b>						
ROE (Return of Equakity }					1,64%	2
Ratio Operasi			0,97	2	0,97%	2
Ratio Kas						
Efektivitas Penagihan			99,11%	5	97,68%	5
Solvabilitas						
<b>Total Kinerja - Aspek keuangan</b>						
<b>B. ASPEK PELAYANAN</b>						
Cakupan Pelayanan			12,84%	1	13,29%	1
Pertumbuhan Pelanggan					7,57%	3
Tingkat Penyelesaian Pengaduan			100%	5	100%	5
Kualitas Air Pelanggan					74,52%	5
Konsumsi Air Domestik					15,22 m3	2
<b>Total Kinerja - Aspek pelayanan</b>						
<b>C.ASPEK OPERASI</b>						
Effisiensi Produksi			92,08%	5	82,65%	4
Tingkat Kehilangan Air			24,96%	3	24,78%	4
Jam Operasi layanan/hari					24	5
Tekanan Sambungan Pelanggan					84,02%	5
Penggantian Meter Air					10,39%	3
<b>Total Kinerja - Aspek Operasi</b>						
<b>D. ASPEK SDM (Sumber Daya Manusia)</b>						
Rasio jumlah pegawai/1000 pelanggan			3,67%		3,29	5
Ratio diklat pegawai/peningkatan kompetensi					95,77%	5
Biaya Diklat terhadap biaya pegawai					2,72%	2
<b>Total Kinerja - Aspek SDM</b>						
<b>Total Nilai Kinerja</b>						
<b>Tingkat Kesehatan</b>						

### **3.2 Aspek Teknis**

#### **3.2.1 SPAM Perkotaan**

Ketersediaan air minum di suatu wilayah merupakan hal yang mutlak diperlukan, mengingat bahwa dengan semakin tumbuh dan berkembangnya suatu wilayah yang tidak diimbangi dengan perencanaan dan pengelolaan terpadu dan baik, akan mengakibatkan berkurangnya daerah tangkapan air dan semakin tercemarnya sumber air baku yang sudah ada. Hal ini biasanya terutama terjadi pada sumber air permukaan dan air dangkal, yang merupakan sumber air baku utama baik di perkotaan maupun perdesaan. Dengan semakin terbatasnya sumber air baku yang memenuhi kualitas, kuantitas dan kontinuitas dari sumber air baku yang tersedia, menjadikan sistem penyediaan air minum menjadi salah satu sektor utama yang perlu dikembangkan.

Kabupaten Bantul merupakan salah satu dari 5 Kabupaten/Kota yang berada di wilayah Daerah Istimewa Yogyakarta, yang terdiri dari 17 wilayah kecamatan, meliputi:

1. Kecamatan Srandakan,
2. Kecamatan Sanden,
3. Kecamatan Kretek
4. Kecamatan Pundong
5. Kecamatan Bambanglipuro
6. Kecamatan Pandak
7. Kecamatan Pajangan
8. Kecamatan Bantul
9. Kecamatan Jetis
10. Kecamatan Imogiri
11. Kecamatan Dlingo
12. Kecamatan Banguntapan
13. Kecamatan Pleret
14. Kecamatan Piyungan
15. Kecamatan Sewon
16. Kecamatan Kasihan
17. Kecamatan Sedayu

Berdasarkan data geologis dan data hidrogeologis wilayah yang mempunyai topografi rendah mempunyai kandungan akuifer yang cukup tebal sehingga merupakan wilayah

yang kaya akan air, sedangkan wilayah yang berada di bagian pegunungan merupakan wilayah yang langka air dengan kategori rawan air tinggi, meliputi sebagian Kecamatan Pundong, Kecamatan Imogiri, Kecamatan Piyungan, Kecamatan Pleret, dan hampir keseluruhan wilayah Kecamatan Dlingo. Untuk wilayah langka air dengan kategori sedang adalah sebagian wilayah Kecamatan Pajangan, Kecamatan Kasihan, Kecamatan Sedayu, Kecamatan Imogiri, Kecamatan Pleret dan sebagian Kecamatan Kretek yang letaknya berbatasan dengan laut.

Kabupaten Bantul saat ini dalam usaha untuk pemenuhan akan air bersih di wilayahnya menggunakan 2 (sistem) yaitu:

1. Sistem air bersih perpipaan yang dikelola oleh Perusahaan Umum Daerah Air Minum (PERUMDAM), dan jaringan yang dikelola oleh swasta dan atau SPAM Berbasis Masyarakat (BM)
2. Sistem air bersih non perpipaan, milik perorangan berupa sumur.

Saat ini pelayanan sistem penyediaan air bersih diarahkan pada pelayanan individual dan komunal. Penyediaan air bersih perpipaan dalam rangka pelayanannya tersebar di seluruh kecamatan secara merata untuk memenuhi kebutuhan masyarakat, sedangkan penyediaan air bersih non perpipaan dimaksudkan untuk memenuhi kebutuhan pada wilayah yang belum atau tidak dapat terjangkau jaringan perpipaan dan untuk memenuhi kebutuhan masyarakat yang berpenghasilan rendah pada lokasi daerah rawan air.

Cakupan pelayanan di wilayah Perkotaan Bantul berdasarkan yang terjangkau oleh jaringan perpipaan dari PERUMDAM Bantul dapat dilihat pada Tabel 3.3.

Tabel 3. 3 Penyelenggaraan SPAM Perkotaan melalui Jaringan Perpipaan

No.	Kecamatan	Nama Unit	Jumlah Penduduk Jiwa (Administratis)	Jumlah Penduduk Wilayah	Pengelola	Kapasitas Terpasang (L/det)	Kapasitas Produksi (L/det)	Kapasitas Distribusi (L/det)	Cakupan Pelayanan (SR)	Jumlah Penduduk Terlayani (jiwa)	Persen Cakupan Pelayanan (%)	
											Adm	Teknis
1	Kecamatan Srandakan	IKK Srandakan	31424	31425	PDAM	6	6	5,5	347	1,204	3,83%	3,83%
2	Kecamatan Sanden		31596	31597	PDAM	-	-	-	49	170	0,54%	0,54%
3	Kecamatan Kretek		30917	30918	PDAM	-	-	-	802	2,783	9%	9%
4	Kecamatan Pundong	Seloharjo	36146	36147	PDAM	20	15	15	1,102	3,824	10,58%	10,58%
5	Kecamatan Bambanglipuro	IKK Bambanglipuro	42012	42013	PDAM	7	7	7	287	996	2,37%	2,37%
6	Kecamatan Pandak		52904	52905	PDAM	-	-	-	418	1450,46	2,74%	2,74%
7	Kecamatan Pajangan	IKK Guwosari	39866	39867	PDAM	70	60	60	5,164	17,919	44,95%	44,95%
8	Kecamatan Bantul	IKK Bantul	66182	66183	PDAM	18	17	17	1,731	6,007	9,08%	9,08%
9	Kecamatan Jetis	IKK Trimulyo	60559	60560	PDAM	45	35	25	1,152	3,997	6,60%	6,60%
10	Kecamatan Imogiri	IKK Imogiri	64683	64684	PDAM	10	10	7	1,746	6,059	9,37%	9,37%
		Selopamioro			PDAM	35	35	30				
11	Kecamatan Dlingo	IKK Dlingo	40030	40031	PDAM	52	47	47	3,621	12,565	31,39%	31,39%
12	Kecamatan Banguntapan	IKK Banguntapan	127029	127030	PDAM	8	8	8	1,735	6,020	4,74%	4,74%

No.	Kecamatan	Nama Unit	Jumlah Penduduk Jiwa (Administratis)	Jumlah Penduduk Wilayah	Pengelola	Kapasitas Terpasang (L/det)	Kapasitas Produksi (L/det)	Kapasitas Distribusi (L/det)	Cakupan Pelayanan (SR)	Jumlah Penduduk Terlayani (jiwa)	Persen Cakupan Pelayanan (%)	
											Adm	Teknis
13	Kecamatan Pleret		51820	51821	PDAM	-	-	-	-	-	-	-
14	Kecamatan Piyungan	IKK Piyungan	56108	56109	PDAM	39	39	39	2,018	7,002	12,48%	12,48%
15	Kecamatan Sewon	IKK Sewon	111713	111714	PDAM	28	28	25	3,467	12,030	10,77%	10,77%
16	Kecamatan Kasihan	Kasihan	117287	117288	PDAM	31	31	31	11,156	38,711	33,01%	33,01%
		Bangunjiwo			PDAM	15	15	15				
17	Kecamatan Sedayu	IKK Sedayu	52894	52895	PDAM	50	45	45	6,663	23,120	43,71%	43,71%



Tabel 3. 4 Kinerja Teknis Penyelenggara SPAM Perkotaan melalui Jaringan Perpipaan

No.	Kecamatan	Nama Unit	Pengelola	Tingkat Pelayanan Adm. (%)	Pertumbuhan Pelanggan (%)	Konsumsi Air (m3/SR/bulan)	Efisiensi Produksi (%)*	Tingkat Kehilangan Air (m <sup>3</sup> )	Jam Operasi (jam)**	Kapasitas Terpasang (L/Det)	Kapasitas Produksi (L/det)
1	Kecamatan Srandakan	IKK Srandakan	PERUMDAM	3,83%		Jakstra		48.716	24	6	5.5
2	Kecamatan Sanden		PERUMDAM	0,54%						-	-
3	Kecamatan Kretek		PERUMDAM	9%						-	-
4	Kecamatan Pundong	Seloharjo	PERUMDAM	10,58%				44.340	24	20	15
5	Kecamatan Bambanglipuro	IKK Bambanglipuro	PERUMDAM	2,37%				48.716	24	7	7
6	Kecamatan Pandak		PERUMDAM	2,74%						-	-
7	Kecamatan Pajangan	IKK Guwosari	PERUMDAM	44,95%				183.543	24	70	60
8	Kecamatan Bantul	IKK Bantul	PERUMDAM	9,08%				52.692	24	18	17
9	Kecamatan Jetis	IKK Trimulyo	PERUMDAM	6,60%				55.512	24	45	35
10	Kecamatan Imogiri	IKK Imogiri	PERUMDAM	9,37%				79.847	24	10	10
		Selopamioro	PERUMDAM					45.343	24	35	35
11	Kecamatan Dlingo	IKK Dlingo	PERUMDAM	31,39%				77.017	24	52	47
12	Kecamatan Banguntapan	IKK Banguntapan	PERUMDAM	4,74%				38.984	14	8	8

No.	Kecamatan	Nama Unit	Pengelola	Tingkat Pelayanan Adm. (%)	Pertumbuhan Pelanggan (%)	Konsumsi Air (m3/SR/bulan)	Efisiensi Produksi (%)*	Tingkat Kehilangan Air (m <sup>3</sup> )	Jam Operasi (jam)**	Kapasitas Terpasang (L/Det)	Kapasitas Produksi (L/det)
13	Kecamatan Pleret		PERUMDAM							-	-
14	Kecamatan Piyungan	IKK Piyungan	PERUMDAM	12,48%				167.521	24	39	39
15	Kecamatan Sewon	IKK Sewon	PERUMDAM	10,77%				91.602	24	28	28
16	Kecamatan Kasihan	Kasihan	PERUMDAM	33,01%				158.395	24	31	31
		Bangunjiwo	PERUMDAM					304.152	24	15	15
17	Kecamatan Sedayu	IKK Sedayu	PERUMDAM	43,71%				272.996	24	50	45

Tabel 3. 5 Penyelenggaraan SPAM Perkotaan melalui Bukan Jaringan Perpipaan

No.	Kecamatan	Jumlah Penduduk (jiwa) administratif	Cakupan Pelayanan BJP Terlindungi		Cakupan Pelayanan BJP Tidak Terlindungi	
			Jiwa	Prosentase	Jiwa	Prosentase
1	Kecamatan Srandakan	31424			0	0
2	Kecamatan Sanden	31596			0	0
3	Kecamatan Kretek	30917			0	0
4	Kecamatan Pundong	36146			0	0
5	Kecamatan Bambanglipuro	42012			0	0
6	Kecamatan Pandak	52904			0	0
7	Kecamatan Pajangan	39866			0	0
8	Kecamatan Bantul	66182			0	0
9	Kecamatan Jetis	60559			0	0
10	Kecamatan Imogiri	64683			0	0
11	Kecamatan Dlingo	40030			0	0
12	Kecamatan Banguntapan	127029			0	0
13	Kecamatan Pleret	51820			0	0
14	Kecamatan Piyungan	56108			0	0
15	Kecamatan Sewon	111713			0	0
16	Kecamatan Kasihan	117287			0	0
17	Kecamatan Sedayu	52894			0	0

### 3.2.1.1 Jaringan Perpipaan

#### 1. Unit Air Baku

Air baku digunakan perusahaan berasal dari mata air, air permukaan, dan sumur dalam. Debit sumber air baku yang tersedia sebesar 815 liter/detik dan perusahaan telah menggunakan sistem gravitasi dan perpompaan untuk pengambilan air baku dengan debit sebesar 422,5 liter/detik atau dengan pemanfaatan yang belum maksimal

Secara lengkap sumber air yang dimanfaatkan oleh PERUMDAM Bantul untuk memenuhi kebutuhan air minum di wilayah Perkotaan Bantul bisa dilihat pada Tabel 3.1 di bawah ini.



Gambar 3. 1 Sumur dangkal Krandoan, Bantul



Gambar 3. 2 Sumur dangkal Krandoan, Bantul

Dan kualitas air masing-masing untuk sumber air baku yang digunakan untuk pelayanan perkotaan Bantul bisa dilihat pada **Gambar 3. 3.** dan **Gambar**

3. 4. di bawah ini. Dan plotting lokasi sumber air baku ini bisa dilihat pada **Gambar 3. 6.** di bawah ini.



Tabel 3. 6 Sumber Air Yang Digunakan Sebagai Air Baku PERUMDAM Bantul Perkotaan

No	Unit	Jenis Sumber	Debit Air	Kapasitas
	<b>Wilayah Barat</b>			
a)	Sedayu	Air Permukaan	100	50
b)	Bangunjiwo	Sumur Dalam	8	15
c)	Guwosari	Air Permukaan	100	70
	<b>Wilayah Tengah</b>			
d)	Kasihani	Sumur Dalam	30	13
e)	Kalipakis	Mata Air	10	8
f)	Sewon	Sumur Dalam	10	10
g)	Kaliputih	Sumur Dalam	15	15
h)	Bangunharjo	Sumur Dalam	10	5
i)	Bantul	Sumur Dangkal	30	15
j)	Trimulyo	Air Permukaan	100	45
k)	Bambanglipuro	Sumur Dalam	10	7
l)	Srandakan	Sumur Dangkal	15	6
	<b>Wilayah Timur</b>			
m)	Imogiri	Sumur Dalam	20	10
n)	Banguntapan	Sumur Dalam	20	8
o)	Piyungan/Cikal	Air Permukaan	50	30
p)	Piyungan Wanujoyo	Sumur Dangkal	10	8,5
q)	Dlingo	Mata Air	17	20
		Air Permukaan	50	22
		Mata Air	10	10
r)	Selopamioro	Air Permukaan	100	35
s)	Seloharjo	Air Permukaan	100	20
<b>JUMLAH</b>			<b>815</b>	<b>414</b>

(Sumber : BPKP 2022)

Selain itu terdapat sumber air yang berpotensi untuk digunakan sebagai sumber air baku yaitu IPA yang dibangun oleh Direktorat Jendral Cipta Karya dan Balai Besar Wilayah Sungai Opak Progo (SPAM Regional) dengan kapasitas 400 liter/detik. Perusahaan mendapat alokasi 150 liter per detik, yang terbangun terealisasi di Tahun 2022 sebesar 100 liter perdetik dan telah termanfaatkan 76,8 liter/detik.

Dan kualitas air masing-masing untuk sumber air baku yang digunakan untuk pelayanan perkotaan Bantul bisa dilihat pada **Gambar 3. 3.** dan **Gambar 3. 4.** di bawah ini. Dan plotting lokasi sumber air baku ini bisa dilihat pada **Gambar 3. 6.** di bawah ini.

KOMITE AKREDITASI LABORATORIUM KESEHATAN  
193/SIKALK-PIII/2019

**LABORATORIUM PENGUJIAN DAN KALIBRASI**  
**BALAI LABORATORIUM KESEHATAN DAN KALIBRASI**  
**DINAS KESEHATAN DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA**  
**LAPORAN HASIL UJI**  
No.: 014952/LHU/BLK-Y/08/2020

Nama Customer : Perumda Projotamansari Kabupaten Bantul  
 Alamat : Jl. Wahidin Sudirohusodo No. 83, Bantul  
 Telp. : +62 274 367524  
 Personel yang dihubungi : Ema Wulandari  
 Alamat : Perumda Projotamansari Kabupaten Bantul  
 Telp. : +62 878382622063  
 Jenis Sampel : Air Minum  
 No. FPPS : 014952/FPPS/BLK-Y08/2020  
 Diskripsi sampel : Sampel diambil oleh Ema Wulandari, tgl. 27 Agustus 2020 jam.13.00 WIB,  
 Lokasi : Joko Paryono, Bantul Timur RT.06, Trirenggo, Bantul  
 Kode Sampel : 014952/KL/08/2020  
 Tanggal Penerimaan : 28 Agustus 2020  
 Tanggal pengujian : 28 Agustus s/d 17 September 2020  
 Keterangan : Batas maksimum yang diperbolehkan sesuai dengan standar  
 Baku Mutu Air Minum Peraturan Menteri Kesehatan R.I  
 No: 492/Menkes/Per/IV/2010 (Parameter permintaan )

No.	Parameter	Satuan	Hasil	Baku Mutu	Spesifikasi Metode
<b>I. Fisika (tidak langsung berhubungan dengan kesehatan )</b>					
1.	Bau**	-	Tidak berbau	Tidak berbau	Organoleptis
2.	Rasa**	-	Tidak berasa	Tidak berasa	Organoleptis
3.	Suhu udara**	°C	25,6	Suhu udara ±	Potensiometri
	Suhu sampel		28,2	3	
4.	Warna**	TCU	10	15	IKM/7.2.24/BLK-Y
5.	Kekeruhan	NTU	0,46	5	SNI 06-6989,25-2005
<b>II. Bahan anorganik ( yang berhubungan langsung pada kesehatan )</b>					
6.	Fluorida (F <sup>-</sup> )	mg/L	0,373	1,5	SNI 06 - 6989.29-2005
7.	Nitrit ( sebagai NO <sub>2</sub> )	mg/L	0,141	3	APHA 23 <sup>rd</sup> Edition, 4500 NO <sub>2</sub> -B, 2017
8.	Nitrat ( sebagai NO <sub>3</sub> )**	mg/L	10,672	50	IKM/7.2.11/BLK-Y
9.	Arsen (As)**	mg/L	< 0,001	0,01	IKM/7.2.20/BLK-Y
10.	Kadmium (Cd)**	mg/L	< 0,0008	0,003	APHA 23 <sup>rd</sup> Edition, 3111-B, 2017
11.	Krom total (Cr)**	mg/L	0,0056	0,05	APHA 23 <sup>rd</sup> Edition, 3111-B, 2017
12.	Tembaga (Cu)**	mg/L	0,0087	2	APHA 23 <sup>rd</sup> Edition, 3111-B, 2017
13.	Sianida (CN)**	mg/L	< 0,006	0,07	IKM/7.2.23/BLK-Y
<b>III. Bahan anorganik ( yang kemungkinan dapat menimbulkan keluhan pada konsumen )</b>					
14.	Zat padat terlarut (TDS)**	mg/L	332	500	Potensiometri
15.	pH	-	7,61	6,5 - 8,5	SNI 06-6989 11-2004
16.	Klorida (Cl <sup>-</sup> )	mg/L	57,95	250	APHA 23 <sup>rd</sup> Edition, 4500 Cl B, 2017
17.	Kesadahan (CaCO <sub>3</sub> )	mg/L	147,58	500	APHA 23 <sup>rd</sup> Edition, 2340-C, 2017
18.	Ammonia (NH <sub>3</sub> -N)	mg/L	0,079	1,5	SNI 06-6989-30-2005
19.	Sulfat (SO <sub>4</sub> <sup>-</sup> )	mg/L	19,774	250	APHA 23 <sup>rd</sup> Edition, 4500 SO <sub>4</sub> E, 2017
20.	Aluminium (Al)**	mg/L	0,010	0,2	IKM/7.2.45/BLK-Y
21.	Besi (Fe)	mg/L	0,128	0,3	IKM/7.2.1/Bik-Y
22.	Mangan (Mn)	mg/L	0,080	0,4	APHA 23 <sup>rd</sup> Edition, 3500 Mn-B, 2017
23.	Seng (Zn)**	mg/L	0,0089	3	APHA 23 <sup>rd</sup> Edition, 3111-B, 2017



**Catatan :**

- Hasil uji ini hanya berlaku untuk sampel yang diuji
- Laporan hasil uji terdiri dari 1 halaman
- Laporan hasil uji ini tidak boleh digandakan, kecuali secara lengkap dan sejin tertulis dari Laboratorium penguji Balai Labkes. Yogyakarta
- Pengaduan hasil dilayani sampai dengan tanggal, 24 September 2020
- Pengujian Suhu dan pH dilakukan di ruang laboratorium
- \*\* : Parameter belum terakreditasi oleh KAN

Yogyakarta, 28 September 2020  
 Manajer Teknis  
**BALAI LABKES  
 DAN KALIBRASI**  
 Hari Waluyo, SKM, M.Sc  
 NIP. 196501111991031008

Gambar 3. 3 Kualitas Air setelah Pengolahan di Krandohan, Bantul



KOMITE AKREDITASI LABORATORIUM KESEHATAN  
193/SIKALK-K-PIU/2019

**LABORATORIUM PENGUJIAN DAN KALIBRASI**  
**BALAI LABORATORIUM KESEHATAN DAN KALIBRASI**  
**DINAS KESEHATAN DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA**  
**LAPORAN HASIL UJI**  
No.: 022316/LHU/BLK-Y/12/2020

Nama Customer : Perumdam Projotamansari Kabupaten Bantul  
 Alamat : Jl. Wahidin Sudirohusodo No. 83, Bantul  
 Telp. : +62 274 367524  
 Personel yang dihubungi : Risti Purwanti  
 Alamat : Perumda Projotamansari Kabupaten Bantul  
 Telp. : +62 65643388582  
 Jenis Sampel : Air Minum  
 No. FPPS : 022316/FPPS/BLK-Y/12/2020  
 Diskripsi sampel : Sampel diambil oleh Risti Purwanti, tgl. 14 Desember 2020 jam.08.30 WIB,  
 Lokasi : Timbul, Tilaman RT 30 Wukirsari Imogiri Bantul  
 Kode Sampel : 022316/KL/12/2020  
 Tanggal Penerimaan : 14 Desember 2020  
 Tanggal pengujian : 14 Desember 2020 s/d 04 Januari 2021  
 Keterangan : Batas maksimum yang diperbolehkan sesuai dengan standar  
 Baku Mutu Air Minum Peraturan Menteri Kesehatan R.I  
 No: 492/Menkes/Per/IV/2010 (Parameter permintaan )

No.	Parameter	Satuan	Hasil	Baku Mutu	Spesifikasi Metode
<b>I. Fisika (tidak langsung berhubungan dengan kesehatan )</b>					
1.	Bau**	-	Tidak berbau	Tidak berbau	Organoleptis
2.	Rasa**	-	Tidak berasa	Tidak berasa	Organoleptis
3.	Suhu udara** Suhu sampel	°C	25,7 25,7	Suhu udara ± 3	Potensiometri
4.	Warna**	TCU	10	15	IKM/7.2.24/BLK-Y
5.	Kekeruhan	NTU	0,35	5	SNI 06-6989,25-2005
<b>II. Bahan anorganik ( yang berhubungan langsung pada kesehatan )</b>					
6.	Fluorida (F)	mg/L	0,467	1,5	SNI 06 - 6989.29-2005
7.	Nitrit ( sebagai NO <sub>2</sub> )	mg/L	< 0,001	3	APHA 23 <sup>rd</sup> Edition, 4500 NO <sub>2</sub> -B, 2017
8.	Nitrat ( sebagai NO <sub>3</sub> )**	mg/L	< 0,005	50	IKM/7.2.11/BLK-Y
9.	Arsen (As)**	mg/L	< 0,001	0,01	IKM/7.2.20/BLK-Y
10.	Kadmium (Cd)**	mg/L	< 0,0008	0,003	APHA 23 <sup>rd</sup> Edition, 3111-B, 2017
11.	Krom total (Cr)**	mg/L	0,0078	0,05	APHA 23 <sup>rd</sup> Edition, 3111-B, 2017
12.	Tembaga (Cu)**	mg/L	0,0087	2	APHA 23 <sup>rd</sup> Edition, 3111-B, 2017
13.	Sianida (CN)**	mg/L	< 0,006	0,07	IKM/7.2.23/BLK-Y
<b>III. Bahan anorganik ( yang kemungkinan dapat menimbulkan keluhan pada konsumen )</b>					
14.	Zat padat terlarut (TDS)**	mg/L	410	500	Potensiometri
15.	pH	-	7,76	6,5 - 8,5	SNI 06-6989 11-2004
16.	Klorida (Cl <sup>-</sup> )	mg/L	61,10	250	APHA 23 <sup>rd</sup> Edition, 4500 Cl B, 2017
17.	Kesadahan (CaCO <sub>3</sub> )	mg/L	149,49	500	APHA 23 <sup>rd</sup> Edition, 2340-C, 2017
18.	Ammonia (NH <sub>3</sub> -N)	mg/L	0,110	1,5	SNI 06-6989-30-2005
19.	Sulfat (SO <sub>4</sub> <sup>-</sup> )	mg/L	7,669	250	APHA 23 <sup>rd</sup> Edition, 4500 SO <sub>4</sub> E, 2017
20.	Aluminium (Al)**	mg/L	< 0,010	0,2	IKM/7.2.45/BLK-Y
21.	Besi (Fe)	mg/L	0,158	0,3	IKM/7.2.1/Blk-Y
22.	Mangan (Mn)	mg/L	0,205	0,4	APHA 23 <sup>rd</sup> Edition, 3500 Mn-B, 2017
23.	Seng (Zn)**	mg/L	0,0098	3	APHA 23 <sup>rd</sup> Edition, 3111-B, 2017

**Catatan :**

- Hasil uji ini hanya berlaku untuk sampel yang diuji
- Laporan hasil uji terdiri dari 1 halaman
- Laporan hasil uji ini tidak boleh digandakan, kecuali secara lengkap dan sejinis tertulis dari Laboratorium pengujian Balai Labkes. Yogyakarta
- Pengaduan hasil dilayani sampai dengan tanggal, 12 Januari 2021
- Pengujian Suhu dan pH dilakukan di ruang laboratorium
- \*\* : Parameter belum terakreditasi oleh KAN

Yogyakarta, 04 Januari 2021  
 Manajer Teknik Perawatan Jawab,  
 BALAI LABKES  
 DAN KALIBRASI  
 Hari Waluyo, SKM, M.Sc

Gambar 3. 4 Kualitas Air di Outlet Sedimentasi dan Kran PERUMDAM di Kaliputih





**LABORATORIUM PENGUJIAN DAN KALIBRASI  
BALAI LABORATORIUM KESEHATAN DAN KALIBRASI  
DINAS KESEHATAN DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA**

**LAPORAN HASIL UJI**

No.: 022316/LHU/BLK-Y/12/2020

Nama Customer : Perumdam Projotamansari Kabupaten Bantul  
Alamat : Jl. Wahidin Sudirohusodo No. 83, Bantul  
Telp. : +62 274 367524  
Personel yang dihubungi : Risti Purwanti  
Alamat : Perumda Projotamansari Kabupaten Bantul  
Telp. : +62 85643388582  
Jenis Sampel : Air Minum  
No. FPPS : 022316/FPPS/BLK-Y/12/2020  
Diskripsi sampel : Sampel diambil oleh Risti Purwanti, tgl. 14 Desember 2020 jam.08.30 WIB,  
Lokasi : Timbul, Tilaman RT 30 Wukirsari Imogiri Bantul  
Kode Sampel : 022316/KL/12/2020  
Tanggal Penerimaan : 14 Desember 2020  
Tanggal pengujian : 14 Desember 2020 s/d 04 Januari 2021  
Keterangan : Batas maksimum yang diperbolehkan sesuai dengan standar  
Baku Mutu Air Minum Peraturan Menteri Kesehatan R.I  
No: 492/Menkes/Per/IV/2010 (Parameter permintaan )

No.	Parameter	Satuan	Hasil	Baku Mutu	Spesifikasi Metode
<b>I. Fisika (tidak langsung berhubungan dengan kesehatan)</b>					
1.	Bau**	-	Tidak berbau	Tidak berbau	Organoleptis
2.	Rasa**	-	Tidak berasa	Tidak berasa	Organoleptis
3.	Suhu udara** Suhu sampel	°C	25,7 25,7	Suhu udara ± 3	Potensiometri
4.	Warna**	TCU	10	15	IKM/7.2.24/BLK-Y
5.	Kekeruhan	NTU	0,35	5	SNI 06-6989,25-2005
<b>II. Bahan anorganik ( yang berhubungan langsung pada kesehatan )</b>					
6.	Fluorida (F <sup>-</sup> )	mg/L	0,467	1,5	SNI 06 - 6989,29-2005
7.	Nitrit ( sebagai NO <sub>2</sub> )	mg/L	< 0,001	3	APHA 23 <sup>rd</sup> Edition, 4500 NO <sub>2</sub> -B, 2017
8.	Nitrat ( sebagai NO <sub>3</sub> )**	mg/L	< 0,005	50	IKM/7.2.11/BLK-Y
9.	Arsen (As)**	mg/L	< 0,001	0,01	IKM/7.2.20/BLK-Y
10.	Kadmium (Cd)**	mg/L	< 0,0008	0,003	APHA 23 <sup>rd</sup> Edition, 3111-B, 2017
11.	Krom total (Cr)**	mg/L	0,0078	0,05	APHA 23 <sup>rd</sup> Edition, 3111-B, 2017
12.	Tembaga (Cu)**	mg/L	0,0087	2	APHA 23 <sup>rd</sup> Edition, 3111-B, 2017
13.	Sianida (CN)**	mg/L	< 0,006	0,07	IKM/7.2.23/BLK-Y
<b>III. Bahan anorganik ( yang kemungkinan dapat menimbulkan keluhan pada konsumen )</b>					
14.	Zat padat terlarut (TDS)**	mg/L	410	500	Potensiometri
15.	pH	-	7,76	6,5 - 8,5	SNI 06-6989 11-2004
16.	Klorida (Cl <sup>-</sup> )	mg/L	61,10	250	APHA 23 <sup>rd</sup> Edition, 4500 Cl <sup>-</sup> B, 2017
17.	Kesadahan (CaCO <sub>3</sub> )	mg/L	149,49	500	APHA 23 <sup>rd</sup> Edition, 2340-C, 2017
18.	Ammonia (NH <sub>3</sub> -N)	mg/L	0,110	1,5	SNI 06-6989-30-2005
19.	Sulfat (SO <sub>4</sub> <sup>=</sup> )	mg/L	7,669	250	APHA 23 <sup>rd</sup> Edition, 4500 SO <sub>4</sub> <sup>=</sup> E, 2017
20.	Aluminium (Al)**	mg/L	< 0,010	0,2	IKM/7.2.45/BLK-Y
21.	Besi (Fe)	mg/L	0,158	0,3	IKM/7.2.1/BLK-Y
22.	Mangan (Mn)	mg/L	0,205	0,4	APHA 23 <sup>rd</sup> Edition, 3500 Mn-B, 2017
23.	Seng (Zn)**	mg/L	0,0098	3	APHA 23 <sup>rd</sup> Edition, 3111-B, 2017

- Catatan :**
- Hasil uji ini hanya berlaku untuk sampel yang diuji
  - Laporan hasil uji terdiri dari 1 halaman
  - Laporan hasil uji ini tidak boleh digandakan, kecuali secara lengkap dan sejinj tertulis dari Laboratorium pengujian Balai Labkes. Yogyakarta
  - Pengaduan hasil dilayani sampai dengan tanggal, 12 Januari 2021
  - Pengujian Suhu dan pH dilakukan di ruang laboratorium
  - \*\* : Parameter belum terakreditasi oleh KAN

Yogyakarta, 04 Januari 2021  
Manajer Teknik Pengujian, jawab,  
BALAI LABKES  
DINAS KESEHATAN  
DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA  
Hari Waluyo, SKM.M.Sc

Gambar 3. 5 Kualitas air pelanggan di Instalasi Imogiri Manding, Bantul

## **2. Unit Produksi**

Unit Produksi untuk pelayanan perkotaan Bantul menggunakan perlakuan berbeda dalam hal sistem pengolahannya, hal ini dikarenakan asal sumber air baku yang berbeda dengan kualitas air yang berbeda pula, sehingga memerlukan perlakuan yang berbeda dalam hal pengolahannya.

### **a) Bangunan pengolahan**

Untuk sistem dari sumur dangkal Krandohan tidak memerlukan penanganan khusus dalam hal pengolahan, hal ini dikarenakan asal air baku adalah dari sumur dangkal yang relatif kualitas air dari senyawa kimia Fe dan Mn rendah, dan kemungkinan hanya tinggi di *bacterial coli*, yang umum terjadi di air baku yang mengambil dari sumur dangkal, dan untuk mengatasi tersebut di instalasi pengolahan sudah dibubuhkan desinfektan (kaporit) sehingga diharapkan akan mematikan bakteri coli yang ada di sumber air baku tersebut, dan kemudian didistribusikan melalui *hydrophore* ke daerah pelayanan.

Untuk suplai dari Sistem Guwosari, yang menggunakan suplai dari airtanah dalam / sumur dalam (*deep well*), yang rata-rata mempunyai kandungan kimiawi Fe dan Mn yang relatif tinggi, dilakukan pengolahan terlebih dahulu dengan menggunakan aerasi, bak pengendap, saringan pasir cepat dan bak pembunuh / desinfektan sebelum didistribusikan ke daerah pelayanan.

Dan untuk suplai dari Sistem Imogiri yang diperuntukkan untuk pelayanan di rumah dinas Bupati Bantul, tidak ada pengolahan khusus meskipun mengambil air baku dari air tanah dalam / sumur dalam hanya dilakukan proses pembubuhan desinfektan sebelum didistribusikan dengan bantuan *hydrophore*. Struktur IPA ada yang menggunakan konstruksi beton bertulang dan ada yang menggunakan konstruksi baja

### **b) Peralatan pemantau debit air**

Air baku yang masuk ke sistem pengolahan sudah dilengkapi dengan water meter, dan air yang ditransmisikan / didistribusikan ke daerah pelayanan sudah dilengkapi dengan pemantau debit (water meter) sehingga dapat disesuaikan dengan kapasitas instalasi pengolahan dan kebutuhan untuk distribusi.

### **c) Bangunan penampung air minum**

Air yang keluar dari IPA ditampung pada Bangunan penampung air minum (*Clear Well*). *Clear Well* terbuat dari konstruksi beton bertulang dengan kondisi saat ini masih cukup baik.

Kapasitas produksi yang dibangun belum semuanya dapat dimanfaatkan, demikian juga terhadap kapasitas produksi rill juga belum dapat digunakan sepenuhnya, yaitu sebagai berikut :

Tabel 3. 7 Unit Produksi SPAM Perkotaan melalui Jaringan Perpipaan

No.	Kecamatan	Nama Unit	Kap. Desain Intake (L/det)	Kap. Intake (L/det)	Kap. IPA terbangun (L/Det)	Kap. Unit Produksi (L/det)	Kap. Unit Distribusi (L/Det)	Kap. Idle perhitungan (L/Det)
1	Kecamatan Srandakan	IKK Srandakan			6	6	5,5	1
2	Kecamatan Sanden				-	-	-	-
3	Kecamatan Kretek				-	-	-	-
4	Kecamatan Pundong	Seloharjo			20	15	15	5
5	Kecamatan Bambanglipuro	IKK Bambanglipuro			7	7	7	0
6	Kecamatan Pandak				-	-	-	-
7	Kecamatan Pajangan	IKK Guwosari			70	60	60	10
8	Kecamatan Bantul	IKK Bantul			18	17	17	1
9	Kecamatan Jetis	IKK Trimulyo			45	35	25	10
10	Kecamatan Imogiri	IKK Imogiri			10	10	7	0
11	Kecamatan Dlingo	IKK Dlingo			52	47	47	5
12	Kecamatan Banguntapan	IKK Banguntapan			8	8	8	0
13	Kecamatan Pleret				-	-	-	-
14	Kecamatan Piyungan	IKK Piyungan			39	39	29	0
15	Kecamatan Sewon	IKK Sewon			28	28	25	0
16	Kecamatan Kasihan	Kasihan			8	8	8	0
		Bangunjiwo			15	15	15	0
17	Kecamatan Sedayu	IKK Sedayu			50	45	45	5

### 3. Unit Distribusi

Unit Distribusi terdiri dari : Sistem pengaliran Jaringan distribusi, Bangunan penampung (*reservoir*), Peralatan pemantau debit air.

#### a) Sistem pengaliran

Sistem pengaliran yang digunakan untuk pelayanan wilayah Perkotaan Bantul ini dibedakan untuk masing-masing sistem penyuplai yaitu :

- a. Sistem Bantul, sistem distribusinya langsung ke pelayanan dengan cara pemompaan melalui *hydraphore* berkapasitas 5 m<sup>3</sup>
- b. Sistem Guwosari, sistem distribusinya adalah dengan cara gravitasi dari Reservoir Gua Selarong yang berkapasitas 2 x 40 m<sup>3</sup>.
- c. Sistem Imogiri, sistem distribusinya langsung dengan cara pemompaan dengan melalui *hydrophore* terlebih dahulu yang berkapasitas 5 m<sup>3</sup>.

#### b) Jaringan distribusi

Karena sistem ini dahulunya direncanakan sistem IKK, maka jaringan distribusi menggunakan sistem bercabang.

Jaringan distribusi menggunakan pipa PVC dan sebagian menggunakan pipa ACP mengenai panjang, diameter, dan bahan pipa dapat dibaca pada uraian selanjutnya.

#### c) Bangunan penampung

Bak penampung atau bak cadangan air atau disebut juga *Reservoir* dari jenis *Ground Reservoir* dan terbuat dari konstruksi beton bertulang dengan bentuk empat persegi panjang, kapasitas *reservoir* tersebut adalah sebagai berikut :

- Unit IKK Guwosari/Pulutan : (2 x 40) m<sup>3</sup>
- Unit IKK Bantul : -
- Unit IKK Imogiri/Jetis : -

**d) Peralatan pemantau debit air**

Peralatan pemantau debit menggunakan meteran air. Alat tersebut hanya dipasang pada awal pipa induk, tetapi akurasi diragukan karena sudah lama tidak ditera (lebih kurang 10 tahun). Pada jaringan pipa distribusi tidak terdapat alat pemantau debit air.

**4. Unit Pelayanan**

Daerah terlayani dari Sistem Perkotaan Bantul yang disuplai dari 3 unit sistem ini telah melayani 5 Kelurahan, yaitu Desa Bantul, Desa Trirenggo, Desa Palbapang, dan Desa Ringinharjo dan sebagian kecil dari Desa Sabdodadi.

Cakupan pelayanan adalah jumlah penduduk yang telah mendapatkan pasokan air minum di wilayah Perkotaan Bantul, baik dengan sistem jaringan perpipaan, maupun bukan jaringan perpipaan dari PERUMDAM Kabupaten Bantul.

Cakupan Pelayanan dari PERUMDAM Kabupaten Bantul, dibagian Perkotaan dibagi 2 (dua) kategori, yaitu berdasarkan jumlah penduduk Perkotaan Bantul dan jumlah penduduk di wilayah pelayanan PERUMDAM yang sudah teraliri oleh jaringan perpipaan PERUMDAM Kabupaten Bantul :

- a. Berdasarkan jumlah penduduk Perkotaan Bantul.
  - Jumlah penduduk Kabupaten Bantul tahun 2020 (Sumber : Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Bantul) sebanyak 954.706 jiwa dan wilayah Kota Bantul sendiri mempunyai penduduk 64.652 jiwa
  - Jumlah penduduk yang memperoleh pelayanan air minum dari PERUMDAM Kabupaten Bantul (Pelanggan) pada tahun 2020 sebanyak 8.031 jiwa
  - Cakupan pelayanan PERUMDAM Kabupaten Bantul di wilayah perkotaan berdasarkan jumlah penduduk Perkotaan Bantul sebesar 12,42%.
- b. Berdasarkan jumlah penduduk di wilayah Perkotaan Bantul yang dilayani oleh PERUMDAM Bantul
  - Jumlah penduduk di wilayah Perkotaan Bantul yang dilayani oleh jaringan pelayanan PERUMDAM Kabupaten Bantul pada Tahun 2020 sebanyak 64.652 jiwa.
  - Jumlah penduduk yang memperoleh pelayanan air minum dari PDAM (Pelanggan) pada tahun 2020 (Desember, 2020) sebanyak 8.031 jiwa
  - Cakupan pelayanan PERUMDAM Kabupaten Bantul berdasarkan jumlah penduduk Wilayah Pelayanan sebesar 12,42%.

Hampir semua wilayah di Kota Bantul sudah terlayani jaringan perpipaan PERUMDAM Bantul, sehingga menunjukkan bahwa cakupan pelayanan berdasarkan jumlah penduduk di Kota Bantul dan jumlah penduduk Kota Bantul yang terjangkau jaringan air minum Kota Bantul adalah sama, meskipun belum merata terutama di Desa Sabdodadi masih relatif sedikit wilayah yang terjangkau pelayanan air minum dari PERUMDAM Bantul.

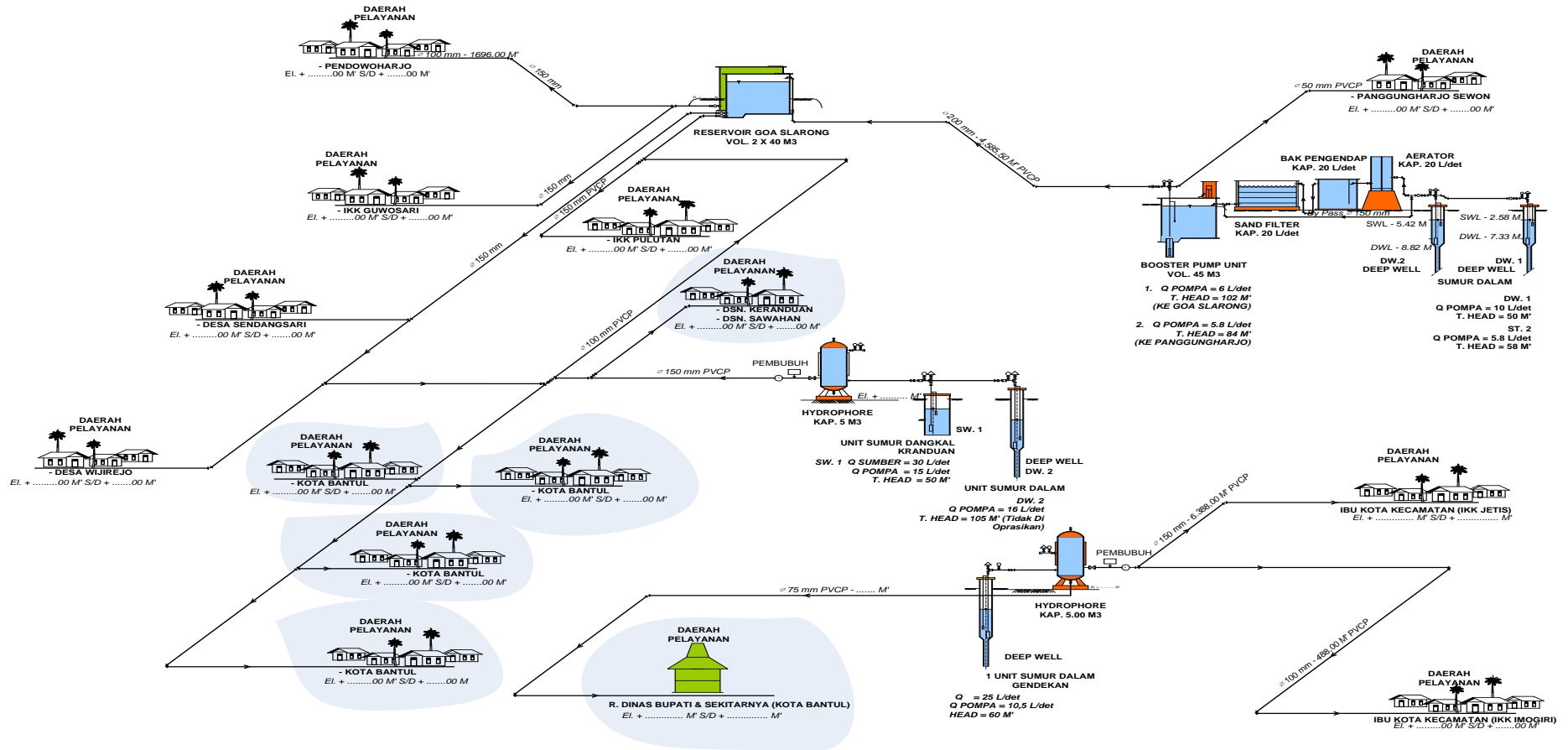
Tabel 3. 8 Data Pelayanan SPAM Eksisting Jaringan Perpipaan

No.	Kecamatan	Nama Unit	Jumlah Penduduk	Jumlah Penduduk Terlayani (SR)	Persen Cakupan Pelayanan (%)
1	Kecamatan Srandakan	IKK Srandakan	31424	347	3,83
2	Kecamatan Sanden		31596	49	0,54
3	Kecamatan Kretek		30917	802	9
4	Kecamatan Pundong	Seloharjo	36146	2041	0,65
5	Kecamatan Bambanglipuro	IKK Bambanglipuro	42012	1678	0,53
6	Kecamatan Pandak		52904		
7	Kecamatan Pajangan	IKK Guwosari	39866	7261	2,31
8	Kecamatan Bantul	IKK Bantul	66182	1533	0,49
9	Kecamatan Jetis	IKK Trimulyo	60559	1474	0,47
10	Kecamatan Imogiri	IKK Imogiri	64683	679	0,22
		Selopamioro		1158	0,37
11	Kecamatan Dlingo	IKK Dlingo	40030	3642	1,16
12	Kecamatan Banguntapan	IKK Banguntapan	127029	727	0,23
13	Kecamatan Pleret		51820		
14	Kecamatan Piyungan	IKK Piyungan	56108	2839	0,9
15	Kecamatan Sewon	IKK Sewon	111713	2822	0,9
16	Kecamatan Kasihan	Kasihan	117287	2550	0,81
		Bangunjiwo		5262	1,68
17	Kecamatan Sedayu	IKK Sedayu	52894	6966	2,22

Tabel 3. 9 Data Jumlah Pelanggan berdasarkan Kelompok Pelanggan SPAM Perkotaan (PDAM)  
Tahun 2021

<b>No.</b>	<b>Jenis Pelanggan</b>	<b>Pelanggan</b>
1	Sosial Umum	244
2	Sosial Khusus	185
3	Rumah Tangga A1	335
4	Rumah Tangga A2	16895
5	Rumah tangga A3	14982
6	Rumah Tangga A4	3451
7	Rumah Tangga A5	451
8	Rumah Tangga B1	117
9	Rumah Tangga B2	13
10	Instansi Pemerintah	137
11	Niaga Kecil	74
12	Niaga Sedang	42
13	Niaga Besar	13
14	Industri Kecil	5
15	Industri Sedang	11
16	Industri Besar	16

## 5. Skematik SPAM Eksisting



Gambar xx Skematik Sistem Penyediaan Air Minum Kota Bantul



### 3.2.1.2 Bukan Jaringan Perpipaan

Tabel 3. 10 Rekapitulasi Jenis SPAM BJP

No.	Kecamatan	Jumlah Penduduk Administratif (Jiwa)	Sumur		PAH		Terminal Air		BPMA	
			Jiwa	%	Jiwa	%	Jiwa	%	Jiwa	%
1	Kecamatan Srandakan	31424								
2	Kecamatan Sanden	31596								
3	Kecamatan Kretek	30917								
4	Kecamatan Pundong	36146								
5	Kecamatan Bambanglipuro	42012								
6	Kecamatan Pandak	52904								
7	Kecamatan Pajangan	39866								
8	Kecamatan Bantul	66182								
9	Kecamatan Jetis	60559								
10	Kecamatan Imogiri	64683								
11	Kecamatan Dlingo	40030								
12	Kecamatan Banguntapan	127029								
13	Kecamatan Pleret	51820								
14	Kecamatan Piyungan	56108								
15	Kecamatan Sewon	111713								
16	Kecamatan Kasihan	117287								
17	Kecamatan Sedayu	52894								

Keterangan :

PAH : Penampung Air Hujan

BPMA : Bangunan Penampung Mata Air

### 3.2.2 SPAM Pedesaan atau SPAM Berbasis Masyarakat (SPAM BM)

SPAM Pedesaan atau disingkat SPAMDes adalah Sistem Penyediaan Air Minum Perpipaan yang diselenggarakan oleh desa atau kelompok. Di Kabupaten Bantul sendiri istilah yang digunakan adalah SPAM Berbasis Masyarakat. SPAM Berbasis Masyarakat ini memiliki jumlah pelanggan mencapai 20.206 SR atau 76.766 jiwa. SPAM Berbasis Masyarakat di Kabupaten Bantul terdiri dari SPAM Berbasis Masyarakat yang dinaungi oleh Paguyuban Masyarakat Air Minum Yogyakarta

(PAMASKARTA) dan SPAM Berbasis Masyarakat yang mendapatkan program PAMSIMAS.

Tabel 3. 11 Unit Teknis SPAM Pedesaan Jaringan Perpipaan

No	Kapanewon	Jumlah Desa	Penduduk terlayani Air Minum (jiwa)	Penduduk Terlayani Sanitasi (Jiwa)	Pelayanan Sanitasi (%)	Pelayanan Air Minum (%)
1	Banguntapan	5	1.408			1,11%
2	Sewon	3	950			0,85%
3	Kasihani	1	944			0,80%
4	Bantul	2	539			0,81%
5	Piyungan	3	10.2			18,18%
6	Pleret	5	9.143			17,64%
7	Imogiri	6	11.931			18,45%
8	Jetis	4	1.926			3,18%
9	Pundong	3	2.705			7,48%
10	Kretek	2	2.585			8,36%
11	Sanden	3	920			2,91%
12	Bambanglipuro	2	1.986			4,73%
13	Pandak	4	3.425			6,47%
14	Srandakan	6	2.017			6,42%
15	Pajangan	3	4.769			11,96%
16	Sedayu	4	4.411			8,34%
17	Dlingo	6	16.907			42,24%
<b>TOTAL</b>		<b>62</b>	<b>76.766</b>			<b>7,58%</b>

Tabel 3. 12 Unit Teknis SPAM Pedesaan Bukan Jaringan Perpipaan

No	Kapanewon	Jumlah Penduduk (jiwa)	Cakupan Pelayanan BJP Terlindungi		Cakupan Pelayanan BJP Tidak Terlindungi	
			Jiwa	Persentase	Jiwa	Persentase
1	Banguntapan	127.029				
2	Sewon	111.713				
3	Kasihani	117.287				
4	Bantul	66.182				
5	Piyungan	56.108				

No	Kapanewon	Jumlah Penduduk (jiwa)	Cakupan Pelayanan BJP Terlindungi		Cakupan Pelayanan BJP Tidak Terlindungi	
			Jiwa	Persentase	Jiwa	Persentase
6	Pleret	51.820				
7	Imogiri	64.683				
8	Jetis	60.559				
9	Pundong	36.146				
10	Kretek	30.917				
11	Sanden	31.596				
12	Bambanglipuro	42.012				
13	Pandak	52.904				
14	Srandakan	31.424				
15	Pajangan	39.866				
16	Sedayu	52.894				
17	Dlingo	40.030				
	<b>TOTAL</b>	<b>76.766</b>				

### 3.2.2.1 Jaringan Perpipaan

Tabel 3. 13 SPAM Perdesaan dengan Akses Jaringan Perpipaan

No.	Jenis Air Baku	Nama Sumber	Kelurahan/Desa	Kapasitas Desain Intake (l/detik)	Kapasitas Intake (l/detik)	Lokasi Intake Air Baku (koordinat)		Kap. IPA Terbangun (l/detik)	Kap. Unit Produksi (l/detik)	Kap. Unit Distribusi (l/detik)	Kap.Idle (l/detik)
						X	Y				
1	MA	Sedayu	Argodadi		1.1	110.23982	-7.83477		1		0.1
2	SB	Sedayu	Argodadi		1.5	110.24506	-7.84201		1.2		0.3
3	SB	Sedayu	Argodadi		1.1	110.242	-7.84278		1		0.1
4	MA	Sedayu	Argodadi			110.25705	-7.85972				
5	MA	Sedayu	Argorejo		1.5	110.2601	-7.83498		1.3		0.2
6	MA, SB	Sedayu	Argorejo		1.8	110.27239	-7.828		1.2		0.6
7	SD	Sedayu	Argosari		1.3	110.23659	-7.81506		1		0.3
8	MA	Sedayu	Argosari		1.5	110.25441	-7.80867		1.2		0.3
9	SB	Sedayu	Argomulyo		1	110.2816	-7.80161		0.6		0.4
10	SB	Sedayu	Argomulyo		1.5	110.28362	-7.80178		1.2		0.3
11	SD	Sedayu	Argomulyo		1.6	110.27559	-7.7993		1.3		0.3
12	MA	Sedayu	Argomulyo			110.27996	-7.81505				
13	SD	Sedayu	Argomulyo		1.3	110.27961	-7.8234		1		0.2
14	SB	Sedayu	Argomulyo		1.8	110.28564	-7.82408		1.5		0.3
15	MA, SB	Pajangan	Triwidadi		0.6	110.26812	-7.842		0.4		0.2
16	MA, SB	Pajangan	Triwidadi		1.2	110.28215	-7.86125		0.7		0.5

No.	Jenis Air Baku	Nama Sumber	Kelurahan/Desa	Kapasitas Desain Intake (l/detik)	Kapasitas Intake (l/detik)	Lokasi Intake Air Baku (koordinat)		Kap. IPA Terbangun (l/detik)	Kap. Unit Produksi (l/detik)	Kap. Unit Distribusi (l/detik)	Kap.Idle (l/detik)
						X	Y				
17	SB	Pajangan	Triwidadi		0.8	110.2781	-7.85721		0		0.8
18	SB	Pajangan	Triwidadi			110.26957	-7.86928				
19	SB	Pajangan	Triwidadi		1.2	110.28263	-7.85167		0		1.2
20	SB	Pajangan	Triwidadi		0.6	110.28766	-7.8489		0		0.6
21	SB	Pajangan	Triwidadi		1.2	110.26345	-7.85084		0.8		0.4
22	SB	Pajangan	Triwidadi		1.5	110.2754	-7.8488		1.2		0.3
23	SB	Pajangan	Triwidadi		1	110.26839	-7.85976		0.8		0.2
24	SB	Pajangan	Triwidadi		1.2	110.27026	-7.84847		0.8		0.4
25	SB	Pajangan	Triwidadi		1.3	110.26065	-7.86705		1		0.3
26	SB	Pajangan	Sendangsari		1.2	110.27828	-7.89886		1		0.2
27	SB	Pajangan	Sendangsari		1.2	110.27828	-7.89886		1		0.2
28	SB	Pajangan	Sendangsari		1.2	110.27828	-7.89886		1		0.2
29	SB	Pajangan	Sendangsari		1.2	110.27828	-7.89886		1		0.2
30	MA	Pajangan	Guwosari		0.6	110.30367	-7.88181		0.2		0.4
31	MA	Pajangan	Guwosari		0.6	110.30517	-7.86828		0.3		0.3
32	SB	Pajangan	Guwosari		1.2	110.3033	-7.87014		1		0.2
33	MA	Pajangan	Guwosari		0.5	110.30286	-7.8727		0.2		0.3
34	SB	Pandak	Caturharjo		1.5	110.28801	-7.94756		1.2		0.3

No.	Jenis Air Baku	Nama Sumber	Kelurahan/Desa	Kapasitas Desain Intake (l/detik)	Kapasitas Intake (l/detik)	Lokasi Intake Air Baku (koordinat)		Kap. IPA Terbangun (l/detik)	Kap. Unit Produksi (l/detik)	Kap. Unit Distribusi (l/detik)	Kap.Idle (l/detik)
						X	Y				
35	SB	Pandak	Caturharjo		1.5	110.27708	-7.95084		1.2		0.3
36	SB	Pandak	Caturharjo		1.5	110.27708	-7.95084		1.2		0.3
37	SB	Pandak	Caturharjo		1.5	110.27708	-7.95084		1.2		0.3
38	SB	Pandak	Caturharjo		1.5	110.27708	-7.95084		1.2		0.3
39	SB	Pandak	Triharjo		1.5	110.27449	-7.92813		-		-
40	SB	Pandak	Triharjo		1.5	110.27708	-7.95084		1.2		0.3
41	SB	Pandak	Triharjo		2.5	110.28506	-7.93564		2		0.5
42	SB	Pandak	Triharjo		1.5	110.27983	-7.92763		1.2		0.3
43	SB	Pandak	Triharjo		1.5	110.29014	-7.92708		1.1		0.4
44	SB	Pandak	Triharjo		1	110.29272	-7.92277		0.7		0.3
45	SB	Pandak	Triharjo		1.5	110.2886	-7.91548		1.2		0.3
46	SB	Pandak	Gilangharjo		1.5	110.29855	-7.9284		1.1		0.4
47	SB	Pandak	Gilangharjo		1.5	110.30327	-7.91893		1,2		0.3
48	SB	Pandak	Gilangharjo		1.5	110.29682	-7.93798		1.1		0.4
49	SB	Pandak	Wijirejo		1.5	110.29216	-7.91232		1.2		0.3
50	SB	Kasih	Bangunjiwo		2 sumber	110.30928	-7.82367		1.5 + 2.5		2 pompa
51	MA	Kasih	Bangunjiwo		-	110.29188	-7.85208				
52	SB	Kasih	Bangunjiwo		1.2	110.29388	-7.85346		1		0.2

No.	Jenis Air Baku	Nama Sumber	Kelurahan/Desa	Kapasitas Desain Intake (l/detik)	Kapasitas Intake (l/detik)	Lokasi Intake Air Baku (koordinat)		Kap. IPA Terbangun (l/detik)	Kap. Unit Produksi (l/detik)	Kap. Unit Distribusi (l/detik)	Kap.Idle (l/detik)
						X	Y				
53	SG	Kasih	Bangunjiwo			110.29817	-7.84869				
54	MA	Kasih	Bangunjiwo		1.2	110.29188	-7.85208				
55	MA	Kasih	Bangunjiwo		1.2	110.30324	-7.85174				
56	SB	Kasih	Bangunjiwo		-						
57	SG	Kasih	Bangunjiwo		12	110.29817	-7.84869				
58	MA	Kasih	Bangunjiwo		1.5	110.30315	-7.85161				
59	MA	Kasih	Bangunjiwo		1.2	110.30342	-7.85235				
60	MA	Kasih	Bangunjiwo		Gravitasi	110.30339	-7.85294		Gravitasi		Gravitasi
61	MA	Kretek	Parangtritis		1.8	110.31998	-8.0052		1.2		0.6
62	MA	Kretek	Parangtritis		1	110.32462	-8.00982		1		0
63	MA	Kretek	Parangtritis		1	110.325	-8.00975		1		0
64	MA	Kretek	Parangtritis		1	110.325	-8.00975		1		0
65	MA	Kretek	Parangtritis		1	110.32017	-8.00227		1		0
66	MA	Kretek	Parangtritis		1	110.317	-8.00178		1		0
67	SB	Kretek	Tirtomulyo		1.5	110.29227	-7.97766		1.2		0.3
68	SB	Kretek	Tirtomulyo		1.5	110.29227	-7.97766		1.2		0.3
69	SB	Kretek	Donotirto		1.5	110.3034	-7.99332		1.2		0.3
70	SB	Kretek	Tirtosari		1.5	110.29484	-7.99007		1.2		0.3

No.	Jenis Air Baku	Nama Sumber	Kelurahan/Desa	Kapasitas Desain Intake (l/detik)	Kapasitas Intake (l/detik)	Lokasi Intake Air Baku (koordinat)		Kap. IPA Terbangun (l/detik)	Kap. Unit Produksi (l/detik)	Kap. Unit Distribusi (l/detik)	Kap.Idle (l/detik)
						X	Y				
71	SB	Kretek	Tirtohargo		1.6	110.28967	-7.99924		1.2		0.5
72	SB	Kretek	Tirtohargo		1.6	110.28964	-7.99923		1.2		0.5
73	SB	Kretek	Tirtohargo		1.6	110.28964	-7.99923		1.2		0.5
74	SB	Kretek	Tirtohargo		1.6	110.28964	-7.99923		1.2		0.5
75	SB	Banguntapan	Baturetno		1.5	110.42181	-7.82477		1.2		0.3
76	SB	Banguntapan	Jambidan		1.8	110.41591	-7.85716		1		0.3
77	SB	Banguntapan	Tamanan		1.5	110.3805	-7.83056		1.2		0.3
78	SB	Banguntapan	Tamanan		1.2	110.38722	-7.83782		1		0.2
79	SB	Banguntapan	Tamanan		1.2	110.38253	-7.83549		1.2		0
80	SB	Banguntapan	Wirokerten		1.8	110.40443	-7.83497		1.2		0.5
81	SB	Banguntapan	Potorono		1.8	110.42868	-7.83138		1		0.8
82	SB	Banguntapan	Banguntapan		2	110.40667	-7.79		1.1		0.9
83	SB	Jetis	Patalan		1.5	110.35346	-7.91276		1.2		0.3
84	SB	Jetis	Patalan			110.34924	-7.92805				
85	SB	Jetis	Canden		1.5	110.36298	-7.94308		1.2		0.3
86	SB	Jetis	Sumberagung		1.5	110.37354	-7.91784		1.2		0.3
87	MA	Jetis	Trimulyo		2	110.39639	-7.88		1.2		0.8
88	SB	Jetis	Trimulyo			110.39214	-7.88789				



No.	Jenis Air Baku	Nama Sumber	Kelurahan/Desa	Kapasitas Desain Intake (l/detik)	Kapasitas Intake (l/detik)	Lokasi Intake Air Baku (koordinat)		Kap. IPA Terbangun (l/detik)	Kap. Unit Produksi (l/detik)	Kap. Unit Distribusi (l/detik)	Kap.Idle (l/detik)
						X	Y				
89	SB	Bambanglipuro	Sidomulyo		2	110.29644	-7.95529		1.6		0.4
90	SG	Bambanglipuro	Sidomulyo		2				1.6		0.4
91	SB	Bambanglipuro	Mulyodadi		2	110.32032	-7.96163		1.5		0.5
92	SG	Bambanglipuro	Sumbermulyo		1.5	110.33352	-7.93239		1.2		0.3
93	SB	Dlingo	Mangunan		4	110.41451	-7.92993		3		1
94	SB	Dlingo	Mangunan		2	110.42855	-7.932		2		0
95	SB	Dlingo	Mangunan		3	110.44017	-7.93075		2		1
96	SB	Dlingo	Mangunan		2	110.44327	-7.93044		1.5		0.5
97	SB	Dlingo	Mangunan		3	110.43661	-7.93058		1.5		1.5
98	SB	Dlingo	Mangunan		2	110.43557	-7.94189		1.5		0.5
99	MA	Dlingo	Mangunan		3	110.43699	-7.95835		2		1
100	SB	Dlingo	Mangunan		3	110.42935	-7.93157		0.5		2.5
101	SB	Dlingo	Muntuk			110.44345	-7.9106				
102	SB	Dlingo	Muntuk		3	110.44789	-7.94322		1.5		1.5
103	SB	Dlingo	Muntuk		2	110.44193	-7.92514		2		0
104	SG,MA	Dlingo	Muntuk		4	110.44124	-7.92819		2		2
105	MA	Dlingo	Muntuk		2	110.44743	-7.93052		0.5		1.5
106	SB	Dlingo	Muntuk		2	110.44634	-7.93334		1.5		0.5

No.	Jenis Air Baku	Nama Sumber	Kelurahan/Desa	Kapasitas Desain Intake (l/detik)	Kapasitas Intake (l/detik)	Lokasi Intake Air Baku (koordinat)		Kap. IPA Terbangun (l/detik)	Kap. Unit Produksi (l/detik)	Kap. Unit Distribusi (l/detik)	Kap.Idle (l/detik)
						X	Y				
107	SD	Dlingo	Muntuk		2	110.4489	-7.93737		1.5		0.5
108	MA	Dlingo	Muntuk		2.5	110.44047	-7.90103		0		
109	SB	Dlingo	Muntuk		2.5	110.44117	-7.89889				
110	SD	Dlingo	Muntuk		1	110.43857	-7.9019				
111	SB	Dlingo	Muntuk		2.5	110.44791	-7.89035				
112	SB	Dlingo	Muntuk		2.5	110.43857	-7.9019				
113	SB	Dlingo	Muntuk		2.5	110.44517	-7.89781		0		0
114	MA	Dlingo	Muntuk		1.5	110.45113	-7.89743		0		0
115	MA	Dlingo	Muntuk		1.5	110.44517	-7.89781		0		0
116	SB	Dlingo	Muntuk		0	110.45256	-7.89537		0		0
117	SB/MA	Dlingo	Dlingo		1.5	110.47264	-7.93708		3		1.5
118	SB/MA	Dlingo	Dlingo		1.6	110.47273	-7.94721		1.5		0.4
119	MA	Dlingo	Dlingo		3	110.47146	-7.96003		2		1
120	MA	Dlingo	Dlingo		1.2	110.47235	-7.96377		2		0.8
121	SB/MA	Dlingo	Temuwuh		5	110.45979	-7.92006		3		2
122	SB	Dlingo	Temuwuh		3	110.46827	-7.91129		1.5		1.5
123	MA	Dlingo	Temuwuh		3	110.46828	-7.92792		2		1
124	SB	Dlingo	Temuwuh		4	110.46734	-7.93051		3		1

No.	Jenis Air Baku	Nama Sumber	Kelurahan/Desa	Kapasitas Desain Intake (l/detik)	Kapasitas Intake (l/detik)	Lokasi Intake Air Baku (koordinat)		Kap. IPA Terbangun (l/detik)	Kap. Unit Produksi (l/detik)	Kap. Unit Distribusi (l/detik)	Kap.Idle (l/detik)
						X	Y				
125	MA	Dlingo	Jatimulyo		2	110.48747	-7.89366		1.2		0.8
126	MA	Dlingo	Jatimulyo		1	110.4891	-7.90216		1		0
127	MA	Dlingo	Jatimulyo		2	110.48773	-7.89363		1.5		0.5
128	MA	Dlingo	Jatimulyo		3	110.48438	-7.89837		2		1
129	SB	Dlingo	Jatimulyo		2	110.47724	-7.89219		1.5		0.5
130	MA	Dlingo	Jatimulyo		2	110.48362	-7.8913		1.5		0.5
131	MA	Dlingo	Jatimulyo		2	110.47791	-7.89534		1.5		0.5
132	SB	Dlingo	Jatimulyo			110.47471	-7.89906		1.5		
133	MA	Dlingo	Jatimulyo		2	110.48897	-7.90532		1.5		0.5
134	SB	Dlingo	Jatimulyo			110.48799	-7.90401		2		
135	SB	Dlingo	Jatimulyo			110.48258	-7.90582		1.5		
136	MA	Dlingo	Jatimulyo		3	110.48105	-7.92662		1.5		1.5
137	SB	Dlingo	Terong		1.2	110.45199	-7.88574		0.6		0.6
138	SB	Dlingo	Terong		1.2	110.45185	-7.88837		1		0.2
139	SB	Dlingo	Terong		1.5	110.45582	-7.88593		1		0,5
140	SB	Dlingo	Terong		1.5	110.45653	-7.88886		1.2		0.3
141	SB	Dlingo	Terong		2,5	110.45634	-7.87619		2		0,5
142	SB	Dlingo	Terong			110.45224	-7.88387				

No.	Jenis Air Baku	Nama Sumber	Kelurahan/Desa	Kapasitas Desain Intake (l/detik)	Kapasitas Intake (l/detik)	Lokasi Intake Air Baku (koordinat)		Kap. IPA Terbangun (l/detik)	Kap. Unit Produksi (l/detik)	Kap. Unit Distribusi (l/detik)	Kap.Idle (l/detik)
						X	Y				
143	SB	Dlingo	Terong			110.45948	-7.87714				-
144	MAB	Dlingo	Terong		1.5	110.46104	-7.88612		0		-
145	SB	Dlingo	Terong		1.5	110.45738	-7.87545		0		
146	SB & MAB	Dlingo	Terong		1.5	110.45099	-7.89384		1.5		0
147	SB	Dlingo	Terong		2.5	110.45111	-7.88981		1.5		-
148	SB	Dlingo	Terong		1.5	110.45057	-7.88858		0.5		-
149	SB	Dlingo	Terong		2.5	110.45024	-7.88523		1		-
150	SB	Dlingo	Terong		2.5	110.45685	-7.89588		2.5		-
151	SB	Dlingo	Terong		1.5	110.46128	-7.89925		1.5		-
152	SB	Dlingo	Terong		1	110.46144	-7.89485		1		-
153	SB	Dlingo	Terong		1.5	110.46059	-7.89563		1.5		-
154	SB	Dlingo	Terong		1.5	110.4605	-7.89565		1.5		
155	SB	Dlingo	Terong		1.5	110.46213	-7.88862		1.5		-
156	SB	Dlingo	Terong		1	110.46333	-7.89067		1		-
157	SB	Dlingo	Terong		1.5	110.46371	-7.87944		1.5		-
158	SB	Dlingo	Terong			110.46085	-7.87274				-
159	SB	Dlingo	Terong		2.5	110.46175	-7.87083		2.5		-
160	SB	Dlingo	Terong		1.5	110.46175	-7.87083		1.5		-

No.	Jenis Air Baku	Nama Sumber	Kelurahan/Desa	Kapasitas Desain Intake (l/detik)	Kapasitas Intake (l/detik)	Lokasi Intake Air Baku (koordinat)		Kap. IPA Terbangun (l/detik)	Kap. Unit Produksi (l/detik)	Kap. Unit Distribusi (l/detik)	Kap.Idle (l/detik)
						X	Y				
161	SB	Imogiri	Girirejo		2,2	110.39783	-7.92828		1,5		0,7
162	SB	Imogiri	Girirejo		2,1	110.39262	-7.93451		1,3		0,8
163	SB	Imogiri	Girirejo		1,9	110.39124	-7.92642		1,4		0,4
164	SB	Imogiri	Girirejo		2,2	110.38995	-7.92596		1,6		0,6
165	SB	Imogiri	Girirejo		1.5	110.38628	-7.93064		1.2		0.3
166	SB	Imogiri	Karangtengah		1,8	110.38953	-7.94392		1,5		0,3
167	SB	Imogiri	Karangtengah		1.8	110.39444	-7.94045		1.2		0.6
168	SB	Imogiri	Selopamioro		0.4	110.41742	-7.94651		0.1		0.3
169	MA	Imogiri	Selopamioro		1.2	110.40182	-7.96279		1.2		0
170	SB	Imogiri	Selopamioro			110.39535	-7.9496				-
171	SB	Imogiri	Selopamioro		1.8	110.39903	-7.94846		1		0.8
172	SB	Imogiri	Selopamioro								
173	SB	Imogiri	Selopamioro		1.8	110.40266	-7.94759		1		0.8
174	SB	Imogiri	Selopamioro		1.1	110.40666	-7.96738		0.7		0.4
175	SB	Imogiri	Selopamioro		1.3	110.3825	-7.96139		1.2		0.1
176	MA	Imogiri	Selopamioro		1.5	110.38406	-7.97106		1.3		0.2
177	SB	Imogiri	Selopamioro		0.7	110.37836	-7.94851		-		-
178	SB	Imogiri	Selopamioro		1.5	110.30694	-7.94722		-		-

No.	Jenis Air Baku	Nama Sumber	Kelurahan/Desa	Kapasitas Desain Intake (l/detik)	Kapasitas Intake (l/detik)	Lokasi Intake Air Baku (koordinat)		Kap. IPA Terbangun (l/detik)	Kap. Unit Produksi (l/detik)	Kap. Unit Distribusi (l/detik)	Kap.Idle (l/detik)
						X	Y				
179	MA	Imogiri	Selopamioro		1.5	110.40368	-7.96302		1.3		0.2
180	SB	Imogiri	Selopamioro		1.2	110.37836	-7.94851		1		0.2
181	SB	Imogiri	Selopamioro		1.3	110.3825	-7.96136		1.2		0.1
182	SB	Imogiri	Selopamioro		1.5	110.37836	-7.94851		1.5		0
183	SB	Imogiri	Selopamioro		-				-		-
184	SD	Imogiri	Selopamioro		0.8	110.40624	-7.94685		0.5		0.3
185	SB	Imogiri	Selopamioro		1.5				-		-
186		Imogiri	Selopamioro		0.8	110.40219	-7.96277		-		-
187		Imogiri	Selopamioro		-	110.36298	-7.95833				
188	SB	Imogiri	Selopamioro		1.5	110.38961	-7.96658		-		1.5
189	SB	Imogiri	Wukirsari		3	110.414	-7.908		2.5		0.5
190	SB	Imogiri	Wukirsari			110.39556	-7.91683				
191	SB	Imogiri	Wukirsari			110.40663	-7.9131				
192	SB	Imogiri	Wukirsari		2	110.41925	-7.89797		2		-
193	SB	Imogiri	Wukirsari		2	110.4092	-7.9051				
194	SB	Imogiri	Wukirsari		2	110.40394	-7.9236		1.5		0.5
195	SB	Imogiri	Wukirsari		3	110.4197	-7.9063				
196	SB	Imogiri	Wukirsari		3	110.4188	-7.9027		2.1		0.9

No.	Jenis Air Baku	Nama Sumber	Kelurahan/Desa	Kapasitas Desain Intake (l/detik)	Kapasitas Intake (l/detik)	Lokasi Intake Air Baku (koordinat)		Kap. IPA Terbangun (l/detik)	Kap. Unit Produksi (l/detik)	Kap. Unit Distribusi (l/detik)	Kap.Idle (l/detik)
						X	Y				
197	SB	Imogiri	Wukirsari			110.40602	-7.91549				
198	SB	Imogiri	Wukirsari		2	110.4174	-7.8958		2		-
199	SB	Imogiri	Wukirsari			110.4091	-7.9054				
200	SB	Imogiri	Wukirsari			110.427	-7.9097				
201	SB	Imogiri	Sriharjo		1.5	110.37438	-7.94431		1.2		0.3
202	SB	Imogiri	Kebonagung		1.5	110.36674	-7.93319		1.2		0.3
203	SB	Imogiri	Karangtalun			110.385	-7.925				
204	SB	Piyungan	Sitimulyo		1.8	110.4434	-7.857		1.2		0.8
205	SB	Piyungan	Sitimulyo		2.2	110.4318	-7.8623		1.2		1.1
206	SB	Piyungan	Sitimulyo		1.1	110.4283	-7.8636		1		0.1
207	SB	Piyungan	Sitimulyo		1.1	110.42773	-7.8637		1		0.1
208	SG	Piyungan	Srimulyo		1.1	110.4618	-7.8226		1		0.1
209	SB	Piyungan	Srimulyo		2.5	110.455	-7.8199		2		0.5
210	SG	Piyungan	Srimulyo		1.5	110.4599	-7.8326		1		0.5
211	SB	Piyungan	Srimulyo		1.8	110.465	-7.8666		1.8		0
212	SB	Piyungan	Srimulyo		1	110.47722	-7.84833		1		0
213	MA	Piyungan	Srimulyo		0.7	110.4804	-7.8436		0.7		0
214	MA	Piyungan	Srimulyo		0.7	110.4754	-7.8442		0.7		0

No.	Jenis Air Baku	Nama Sumber	Kelurahan/Desa	Kapasitas Desain Intake (l/detik)	Kapasitas Intake (l/detik)	Lokasi Intake Air Baku (koordinat)		Kap. IPA Terbangun (l/detik)	Kap. Unit Produksi (l/detik)	Kap. Unit Distribusi (l/detik)	Kap.Idle (l/detik)
						X	Y				
215	SB	Piyungan	Srimulyo		1.1	110.4747	-7.8464		1		0.1
216	SB	Piyungan	Srimulyo		1.1	110.4689	-7.8508		1		0.1
217	SG	Piyungan	Srimulyo		1.2	110.4503	-7.841		0.8		0.4
218	SB	Piyungan	Srimulyo		1.8	110.4655	-7.8544		1.3		0.5
219	SB	Piyungan	Srimulyo		1.8	110.4639	-7.8485		1.2		0.6
220	SB	Piyungan	Srimulyo		2	110.46444	-7.85003		2.2		(-0.2)
221	SB	Piyungan	Srimulyo		1.8	110.4634	-7.8544		1.2		0.6
222	SB	Piyungan	Srimulyo		1.8	110.4645	-7.8668		1.2		0.6
223	SB	Piyungan	Srimulyo		1.8	110.4632	-7.8653		1.3		0.5
224	MA	Piyungan	Srimulyo		2	110.4473	-7.8681		1.6		0.4
225	SB	Piyungan	Srimartani		1.5	110.49322	-7.83864		1.2		0.3
226	SG	Piyungan	Srimartani		1.5	110.4921	-7.8254		1		0.5
227	MA	Piyungan	Srimartani		2	110.4841	-7.8316		1.8		0.2
228	MA	Piyungan	Srimartani		1.8	110.5066	-7.8319		1.2		0.6
229	SB	Piyungan	Srimartani		1.8	110.4935	-7.8285		1.3		0.5
230	SG	Piyungan	Srimartani		1	110.5016	-7.8327		0.8		0.2
231	SB	Piyungan	Srimartani		1.5	110.5111	-7.8365		1.1		0.4
232	SB	Pleret	Bawuran		12	110.43106	-7.87826		10		2



No.	Jenis Air Baku	Nama Sumber	Kelurahan/Desa	Kapasitas Desain Intake (l/detik)	Kapasitas Intake (l/detik)	Lokasi Intake Air Baku (koordinat)		Kap. IPA Terbangun (l/detik)	Kap. Unit Produksi (l/detik)	Kap. Unit Distribusi (l/detik)	Kap.Idle (l/detik)
						X	Y				
233	SD	Pleret	Bawuran		5	110.42544	-7.88222		4		1
234	SB	Pleret	Bawuran		10	110.42646	-7.88831		7		3
235	SB	Pleret	Bawuran		8	110.42537	-7.88572		5		3
236	SB	Pleret	Bawuran		3	110.43366	-7.87774		2.5		0.5
237	SB	Pleret	Bawuran		12	110.43105	-7.878		8		4
238	MA	Pleret	Bawuran		1	110.43666	-7.87232		1		
239	SB	Pleret	Bawuran		2.5	110.42876	-7.88124				
240	SB	Pleret	Bawuran		1.5				1		0.5
241	SB	Pleret	Segoroyoso		3	110.41117	-7.89042		1.5		1.5
242	SB	Pleret	Segoroyoso		5	110.44416	-7.85474		3.5		1.5
243	SB	Pleret	Segoroyoso		2	110.40882	-7.89313		1.5		0.5
244	SB	Pleret	Segoroyoso		18	110.41538	-7.89016		4		14
245	SB	Pleret	Segoroyoso		1	110.47264	-7.93708				
246	SG	Pleret	Wonolelo		0.5	110.44153	-7.88125		0.5		
247	SD	Pleret	Wonolelo		1.5	110.44468	-7.87518		1.5		0
248	SB	Pleret	Wonolelo		3	110.44121	-7.88477		1.8		1.2
249	SG	Pleret	Wonolelo		0.3	110.44389	-7.88435		0.3		
250	MA	Pleret	Wonolelo		1	110.44016	-7.87257		1		

No.	Jenis Air Baku	Nama Sumber	Kelurahan/Desa	Kapasitas Desain Intake (l/detik)	Kapasitas Intake (l/detik)	Lokasi Intake Air Baku (koordinat)		Kap. IPA Terbangun (l/detik)	Kap. Unit Produksi (l/detik)	Kap. Unit Distribusi (l/detik)	Kap.Idle (l/detik)
						X	Y				
251	MA	Pleret	Wonolelo		1.5	110.43488	-7.87429		1.5		
252	MA	Pleret	Wonolelo		0.7	110.43472	-7.87253		0.7		
253	MA	Pleret	Wonolelo		0.5				0.5		
254	MA	Pleret	Wonolelo		2	110.43658	-7.89747		0.5		1.5
255	MA	Pleret	Wonolelo		1.5				1		0.5
256	MA	Pleret	Wonolelo			110.43658	-7.89747				
257	SB	Pleret	Wonolelo		20	110.43088	-7.84027		16		4
258	SB	Pleret	Wonolelo								
259	SB	Pleret	Wonokromo		1.5				1.2		0.3
260	SB	Pleret	Pleret		2.5	110.40128	-7.87415		1.2		1.3
261	SB	Sewon	Panggunharjo		2.3	110.35586	-7.83038		1.7		0.6
262	SB	Sewon	Timbulharjo		1.8	110.34943	-7.87927		1.2		0.6
263	SB	Sewon	Bangunharjo		1.8	110.3663	-7.86427		1.5		0.3
264	SG	Srandakan	Poncosari		2	110.22956	-7.9709		1.5		0.5
265	SG	Srandakan	Poncosari		1.5	110.23314	-7.97902		1		0.5
266	SG	Srandakan	Poncosari		2	110.22561	-7.97783		1.5		0.5
267	SB	Srandakan	Poncosari		2	110.22694	-7.9783		1.5		0.5
268	SB	Srandakan	Poncosari		2	110.23443	-7.97441		1.6		0.4

No.	Jenis Air Baku	Nama Sumber	Kelurahan/Desa	Kapasitas Desain Intake (l/detik)	Kapasitas Intake (l/detik)	Lokasi Intake Air Baku (koordinat)		Kap. IPA Terbangun (l/detik)	Kap. Unit Produksi (l/detik)	Kap. Unit Distribusi (l/detik)	Kap.Idle (l/detik)
						X	Y				
269	SB	Srandakan	Poncosari		3	110.22192	-7.98323		2		1
270	SB	Srandakan	Poncosari		3	110.22127	-7.98129		2		1
271	SB	Srandakan	Poncosari		2	110.23444	-7.96725		1.5		0.5
272	SG	Srandakan	Poncosari		2	110.23283	-7.97966		1.8		0.2
273	SG	Srandakan	Poncosari		1.5	110.23876	-7.9581		1		0.5
274	SB	Srandakan	Poncosari		2	110.23407	-7.98282		1.8		0.2
275	SB	Srandakan	Trimurti		1.5	110.24528	-7.94556		1.2		0.3
276	SB	Bantul	Bantul		1.2	110.32613	-7.86643		1		0.2
277	SB	Bantul	Ringinharjo		1.8	110.31206	-7.89375		1.5		0.3
278	MA	Pundong	Seloharjo		1.5	110.33453	-7.98732		1.2		0.3
279	SB	Pundong	Seloharjo		1	110.35889	-7.97028		1		
280	SB	Pundong	Seloharjo		0.8	110.36112	-7.98015		0.8		
281	SB	Pundong	Seloharjo		1.5	110.34778	-7.96895		1		0.5
282	SB	Pundong	Seloharjo		1.5	110.33889	-7.98806		1.5		
283	SB	Pundong	Seloharjo		1	110.3425	-7.98		1		
284	MA	Pundong	Seloharjo		1.5	110.3275	-7.99167		1.5		
285	MA	Pundong	Seloharjo		5	110.325	-7.99139		2		3
286	SB	Pundong	Pangjangrejo		1.5	110.32757	-7.98053		1.2		0.3

No.	Jenis Air Baku	Nama Sumber	Kelurahan/Desa	Kapasitas Desain Intake (l/detik)	Kapasitas Intake (l/detik)	Lokasi Intake Air Baku (koordinat)		Kap. IPA Terbangun (l/detik)	Kap. Unit Produksi (l/detik)	Kap. Unit Distribusi (l/detik)	Kap.Idle (l/detik)
						X	Y				
287	SB	Pundong	Srihardono		1.5	110.33804	-7.94258		1.2		0.3
288	SB	Sanden	Gadingharjo		1,5	110.26216	-7.98392		1,2		0,3
289	SB	Sanden	Srigading		1,8	110.27943	-7.96405		0,3		1,5
290	SB	Sanden	Murtigading		1,7	110.27382	-7.96353		1		0,7
291	SB	Sanden	Gadingsari		2	110.24921	-7.98451		1		1

### 3.2.2.1 Bukan Jaringan Perpipaan

Tabel 3. 14 SPAM Perdesaan dengan Akses Bukan Jaringan Perpipaan (BJP)

[illegible]

### 3.3 Menjelaskan Aspek Non Teknis Kondisi SPAM

Aspek non-teknis dalam sistem penyediaan air mencakup berbagai faktor yang tidak secara langsung terkait dengan teknologi atau infrastruktur fisik. Beberapa aspek non-teknis yang penting dalam pengelolaan sistem penyediaan air melibatkan kebijakan, manajemen, keuangan, sosial, dan lingkungan. Berikut adalah beberapa aspek non teknis yang dipertimbangkan dalam Rencana Induk Sistem Penyediaan Air Minum :

a. Peraturan

Penyediaan air seringkali terkait dengan peraturan pemerintah, peraturan gubernur dan peraturan bupati. Aspek ini mencakup legalitas & registrasi, keterlibatan Masyarakat, kewajiban pelaporan, ketahanan lingkungan, kewajiban pelayanan, keterlibatan Masyarakat, standar teknis, pemantauan kualitas air, harga dan tarif, dan kerjasama.

b. Manajemen dan Operasional

Ketersediaan air yang baik memerlukan manajemen yang efektif. Struktur organisasi dan kapasitas sumber daya manusia memegang peranan penting dalam manajemen dan operasional.

c. Keuangan

Sumber daya keuangan yang memadai diperlukan untuk membangun, mengoperasikan, dan merawat sistem penyediaan air. Hal ini mencakup neraca aktiva, hutang dan modal, tarif dan struktur tarif, pendapatan, pengeluaran dan permasalahan keuangan.

Tabel xx. Kinerja Non Teknis BUMD SPAM Nasional

<b>BUMD Penyelenggara SPAM</b>	<b>ROE (%)</b>	<b>Efektivitas Penagihan</b>	<b>HPP/Biaya Dasar dengan NRW standar (Rp/m3)</b>	<b>HPP/Biaya dengan NRW Rill (Rp/m3)</b>	<b>Jumlah Pelanggan (Unit SL)</b>	<b>Jumlah Pegawai (orang)</b>	<b>Rasio Jumlah peg/1000 plg</b>
Perumda Tirta Projotamansari	1,64%	97,68%	5599,28	5582,82	43157	142	3,29

Sumber : Laporan BPKP 2022

### 3.3.1 Aspek Keuangan

#### a. Neraca

Tabel 3. 15 Neraca PDAM Kabupaten Bantul Tahun ... (Rp Juta)

No.	Uraian	2020	2021	2022
<b>A.</b>	<b>AKTIVA</b>			
1	Aktiva Lancar		90.043,29	93.192,58
2	Aktiva Tidak Lancar		3.272,59	3180,32
	Jumlah AKTIVA		93.315,88	96.372,9
<b>B</b>	<b>HUTANG &amp; MODAL</b>			
1	Hutang Lancar		7.488,09	7.313,59
2	Hutang Jangka Panjang		6.279,52	2.456,60
3	Kewajiban Jangka Panjang			
4	Modal			
5	Kumulatif Laba/Rugi			
	<b>Jumlah Hutang &amp; Modal</b>			

#### b. Pinjaman

PDAM Tirta Projotamansari tidak memiliki pinjaman berbunga (*interest-bearing debt*) yang tercatat dalam tiga tahun terakhir.

#### c. Saldo Kas Minimum

Rerata saldo kas dalam tiga tahun terakhir sebesar Rp.... miliar dengan kecenderungan meningkat dengan saldo pada tahun 2022 mencapai Rp... miliar. Dengan beban usaha sebesar Rp.... miliar pada tahun 2022, kebutuhan kas memenuhi kebutuhan operasional selama ... hari atau sesuai dengan kriteria sehat yang mampu mengakomodasi kebutuhan... hari operasional. Dengan demikian, tidak diperlukan kebijakan khusus terkait dengan pengelolaan saldo kas PDAM Tirta Projotamansari.

#### d. Tarif dan Retribusi

Untuk menjalankan kegiatan operasional sebagai Badan Usaha (BUMD) dan untuk menutupi beban-beban biaya akibat dari operasional tersebut, PERUMDAM sangat mengandalkan pendapatan utama dari hasil penjualan air. Pendapatan penjualan air ini sangat ditentukan oleh tarif yang berlaku dan jumlah pemakaian air pelanggan.

**Tabel xx Tarif rata – rata PDAM Tirta Projotamansari Tahun 2022**

Uraian	2020	2021	2022
Penjualan air administrasi-juta Rp			
Penjualan air (m3)			
Penjualan Air-Juta			
Biaya Operasional sebelum penyusutan & Bunga			
Tarif rata-rata (Rp/m3)			
Harga pokok penjualan air (Rp./m3)			
Full cost recovery (BEP/m3/Rp)			
%rata0rata tarif/FCR			

Harga jual air per m<sup>3</sup> adalah sebesar 114,90% dari harga pokok air per m<sup>3</sup> atau lebih tinggi 14,90% dari titik impas (breakeven point) yang berarti perusahaan mendapat keuntungan sebesar Rp834,30 per m<sup>3</sup> air terjual. Dengan demikian harga jual air sudah berada di atas harga pokok air sehingga tarif rata-rata yang berlaku atau sudah dapat menutup biaya secara penuh (fullcost recovery).

Sedangkan jika menggunakan perhitungan tingkat kehilangan Distribusi air riil, rata-rata tarif air per m<sup>3</sup> adalah 115,24% dari harga pokok air per m<sup>3</sup> atau lebih tinggi 15,24% dari titik impas (break even point), yang berarti perusahaan mendapat keuntungan sebesar Rp850,76 per m<sup>3</sup> air terjual. Dengan demikian harga jual air sudah berada di atas harga pokok



air sehingga tarif, rata-rata-yang berlaku sudah dapat menutup biaya secara penuh (full cost recovery).

Dalam pelaksanaan operasional PERUMDAM Kabupaten Bantul, pendapatan operasi ditentukan oleh besaran tarif air yang berlaku, tahun 2022 tarif ditentukan berdasarkan Keputusan Bupati Bantul No. 99 Tahun 2022. Untuk lebih jelasnya tarif air dapat dibaca pada **Tabel xx**.

Tabel xx Besaran Tarif Air Minum

No.	Kelompok	Jenis Pelanggan	0 - 10 m3	11-20 m3	>20 m3
1	Kelompok 1	1. Sosial Umum	2400	3000	3500
		2. Sosial Khusus	2700	3800	4500
		3. Rumah Tangga A1	3000	4200	4800
		4. Rumah Tangga A2	4900	5300	5900
2	Kelompok 2	1. Rumah Tangga A3	5400	5900	6300
		2. Rumah Tangga A4	6150	6600	7100
		3. Rumah Tangga A5	6900	7400	7800
		4. Rumah Tangga B1	5050	5400	6000
		5. Rumah Tangga B2	5550	6000	6500
		6. Instansi Pemerintah	4900	5600	6300
3	Kelompok 3	1. Niaga Kecil	6150	6900	7700
		2. Niaga Sedang	7650	8400	9200
		3. Niaga Besar	9150	9900	10700
		4. Industri Kecil	7650	8400	9200
		5. Industri Sedang	9150	9900	10700
		6. Industri Besar	10650	11400	12200
4	Kelompok Khusus	Berdasarkan Kesepakatan			

#### e. Pendapatan

Pendapatan PERUMDAM Bantul adalah penerimaan yang merupakan hak perusahaan daerah tersebut yang diakui sebagai penambah kekayaan bersih perusahaan termasuk yang harus disetorkan ke Pemerintah Daerah Bantul. Berdasarkan data laporan keuangan

PERUMDAM Bantul, realisasi pendapatan usaha baik dari pendapatan air maupun non-air pada tahun 2020 tercatat sebesar Rp. 43.406.898.900. yang terdiri dari pendapatan air sebesar Rp. 40.229.264.600. pendapatan non-air sebesar Rp. 3.177.554.300 Total pendapatan tersebut mengalami kenaikan sebesar 8,71 % dari tahun sebelumnya (tahun 2019) yakni Rp. 39.927.963.407.

Tabel xx Laba Rugi PDAM Tirta Projotamansari

No.	Uraian	2020	2021	2022
1	Pendapatan hasil operasional			
	Penjualan air (harga air)			
	Jasa adm, jasa berlangganan dll			
	Sambngan baru			
	Lain-lain pendapatan operasi			
	Jumlah pendapatan operasional air minum			
	Pendapatan non operasional			
	Jumlah pendapatan			
2	Biaya Operasional di luar penyusutan			
	*Biaya Sumber Air			
	*Biaya Pengolahan Air			
	*Biaya Transmisi dan Distribusi			
	*Biaya Umum & Adm			
	Total Biaya Operasional			
3	Biaya Bunga			
4	Biaya Penyusutan			
	Jumlah Biaya Operasional & Bunga			
5	Biaya Non Operasional			
6	Total Biaya Operasional			
7	Laba/Rugi setelah Pajak			

f. Pengeluaran

Pengeluaran PDAM Tirta Projotamansari adalah pengeluaran biaya/beban usaha yang terdiri dari beban untuk pegawai, operasional, maupun beban penyusutan. Berdasarkan hasil audit laporan keuangan PERUMDAM Bantul untuk tahun 2022, Jumlah beban usaha sebesar Rp. 46.242.766.331,32, pengeluaran yang dominan adalah untuk beban pegawai, beban energi (listrik), dan beban operasi dan pemeliharaan. Jumlah pengeluaran tersebut mengalami kenaikan dari tahun sebelumnya (tahun 2021) yakni sebesar Rp. 44.039.261.794

Dalam Ribuan Rupiah			
Uraian	2020	2021	2022
Beban Sumber Air			1.235.462.241,00
Beban Pengolahan Air			8.117.958.175,00
Biaya Transmisi dan Distribusi			1.734.280.383,06
Beban Umum dan Administrasi			7.583.342.118,75
Beban Belanja Pegawai			10.774.458.436,00
Beban Belanja BBM			465.061.538,00
Beban Listrik			7.289.357.591,00
Beban Penyusutan			8.943.986.484,51
Beban Lain - lain			69.440.464,00
Beban AMDK			29.417.900,00
<b>Jumlah Beban Usaha</b>			<b>46.242.766.331,32</b>

Dari tabel diatas terlihat bahwa realisasi beban usaha Tahun 2022 sebesar 97,93% dari anggarannya yaitu sebesar Rp. 47.318.112.434,00, disebabkan hal-hal sebagai berikut:

- 1) Harga pembelian air curah dari SPAM Regional lebih mahal dari harga air pengolahan sendiri;
- 2) Adanya perbaikan dan penyempurnaan jaringan perpipaan untuk menurunkan angka kehilangan air, peningkatan kualitas, kuantitas, dan kontinuitas pelayanan kepada pelanggan; dan

- 3) Realisasi iuran Dapenma Pamsi belum seluruhnya 100% Penghasilan Dasar Pensiun (PhDP) Gaji Pegawai serta adanya efisiensi pengeluaran.

#### g. Permasalahan Keuangan

Indikator permasalahan keuangan yang dihadapi PERUMDAM Kabupaten Bantul berkaitan dengan masalah kelayakan dari segi keuangan. Program-program yang telah ditetapkan dan dijalankan dalam korporasi perlu dievaluasi dari sisi keuangan agar bisa diperhitungkan bahwa secara finansial program-program tersebut mampu dilaksanakan oleh perusahaan. Kelayakan pelaksanaan program diperhitungkan dengan memasukkan anggaran masing-masing program dalam simulasi proyeksi keuangan. Salah satu kriteria kelayakan keuangan program adalah bila laba bersih yang dicapai pada tahun tertentu, ketika tidak ada kenaikan tarif, minimal sama dengan tahun sebelumnya.

<b>Tahun</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>
<b>Indikator</b>			
Biaya Usaha (Rp.)			46.242.766.331,32
Produksi air (m3)			11.031.983
Tingkat kebocoran (%)			24,78%
Volume air terjual (m3)			6.845.228
Harga pokok air dengan NRW riil (Rp./m3)			5.582,82
Harga rata-rata air (Rp./m3)			6.433,58

### 3.3.2 Aspek Kelembagaan

#### a. Organisasi

Organisasi yang mengurus sistem penyediaan air minum biasanya disebut badan atau perusahaan air minum. Dimana organisasi ini

mengelola dan menyediakan layanan air minum yang aman dan layak bagi masyarakat. Di Kabupaten Bantul, terdapat dua pengelola air minum yaitu Perumda Air Minum Tirta Projotamansari dan Pengelola Sistem Penyediaan Air Minum Pedesaan (SPAMDes). Di Kabupaten Bantul SPAMDes yang sudah ada saat ini merupakan SPAM (PAMSIMAS, Pamaskarta, dan PAB) yang mana merupakan program inisiatif pemerintah Indonesia yang fokus pada pengembangan infrastruktur air bersih dan sanitasi di pedesaan.

Struktur organisasi PDAM Tirta Projotamnasari di awal pendirian didasarkan pada Surat Keputusan Bupati Bantul Nomor 452/B/Kep/Bt/1994 tanggal 11 Agustus 1994 yang selanjutnya diperbaharui dengan Peraturan Bupati Bantu Nomor 07 Tahun 2014 tanggal 13 Februari 2014 tentang Susunan Organisasi dan Tata Kerja Perusahaan Daerah Air Minum Kabupaten Daerah Tingkat II Bantul, terakhir diperbaharui dengan Peraturan Bupati Bantul Nomor 03 Tahun 2017 tanggal 3 Januari 2017 tentang Perubahan atas Peraturan Bupati Bantul Nomor 07 Tahun 2014 tentang Organisasi dan Tata Kerja Perusahaan Daerah Air Minum Kabupaten Bantul.

Direktur Perusahaan ditetapkan dengan Surat Keputusan Bupati Bantul Nomor 588 Tahun 2018 tanggal 28 Desember 2018 tentang Pengangkatan Direktur Perusahaan Daerah Air Minum Kabupaten Bantul masa bakti 2018-2022.

Susunan personalia diatur melalui Surat Keputusan Direktur Perundam Tirta Projotamansari Kabupaten Bantul Nomor 45 Tahun 2022 tanggal 31 Desember 2022 tentang Susunan Personalia Perumdam Tirta Projotamansari Kabupaten Bantul sebagai berikut:.

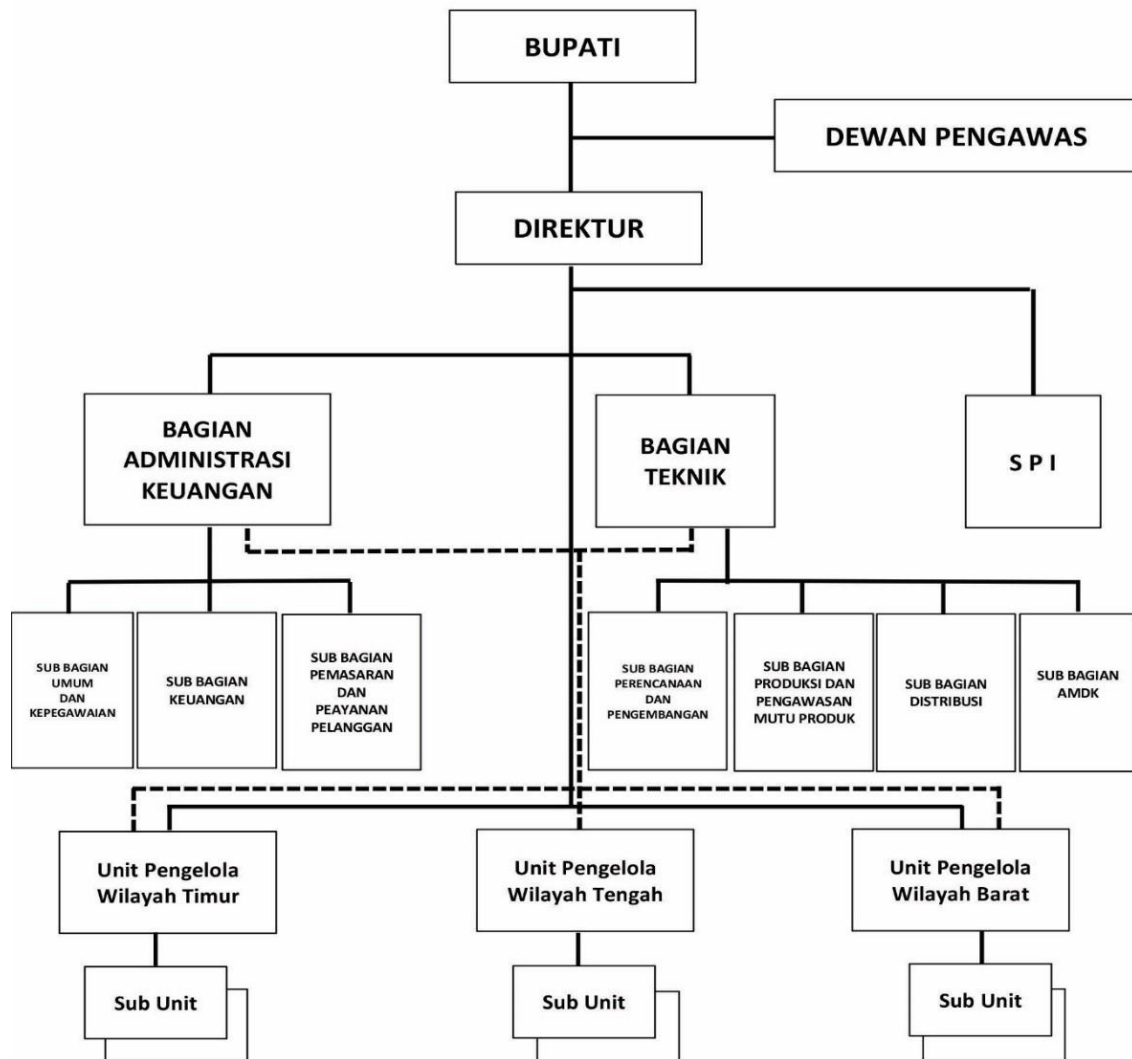
- Direktur : Arinto Hendro B., S.E., M.M
- Ka. SPI : Laharto Argotomo, SE

- Ka. Bag Administrasi dan Keuangan : Anita Tri Hastuti, SE
- Ka. Bag Teknik : -
- Ka. Sub. Bag. Umum dan Personalia : Dian EvitaW, SE
- Ka. Sub. Bag. Keuangan : Alfi Setyawati
- Ka. Sub. Bag. Perencanaan dan Pengembangan : Toni Prasetyo, S. Sc, M.M.
- Ka. Sub. Bag. Produksi dan Pengembangan Mutu : Amiranta
- Ka. Sub. Bag. Distribusi : Reza Kamal
- Ka. Sub. Bag. AMDK : Aris Biyasto, S.E.
- Ka. Sub. Bag. Hubungan Pelanggan dan Pemasaran : Briyan Limbogo, S.Sos.
- Ka. Unit Pengelola Wilayah Barat : Thoyib Mashudi
- Ka. Unit Pengelola Wilayah Tengah : Suyoto
- Ka. Unit Pengelola Wilayah Timur : -

Dewan Pengawas Perusahaan Umum Daerah Air Minum Tirta Projotamansari Kabupaten Bantul Masa Bakti Tahun 2021 2025 ditetapkan berdasarkan Surat Keputusan Bupati Bantul Nomor 90 Tahun 2021 tanggal 15 Februari 2021, adalah Hermawan Setiaji, S.IP, M.H.

Adapun bagan organisasi PERUMDAM Kabupaten Bantul dapat dilihat pada ***Gambar xx.***

**BAGAN STRUKTUR ORGANISASI PERUSAHAAN DAERAH AIR MINUM  
KABUPATEN BANTUL**



Keterangan :

Garis Komando : —————  
 Garis Koordinasi : - - - - -

BUPATI BANTUL

SUHARSONO

Gambar Bagan Organisasi Perusahaan Daerah Air Minum Kabupaten Bantul

#### b. Sumber Daya Manusia

Jumlah SDM Perusahaan per 31 Desember 2022 sejumlah 142 orang. Rasio pegawai terhadap pelanggan 3,29. Sebanyak 95,77% atau 136 orang telah mengikuti diklat pengembangan kompetensi bersertifikat.

Capaian aspek SDM pada Tahun 2022 sebesar 0,63 atau tetap jika dibandingkan dengan Tahun 2021. Capaian indikator yang belum maksimal adalah rasio biaya diklat terhadap biaya pegawai belum optimal yaitu sebesar 2,72% dari total biaya pegawai, sehingga mendapat nilai 2 dari nilai maksimal 5. Nilai maksimal 5 diberikan jika rasio biaya diklat terhadap biaya pegawai minimal 10%. Tidak maksimalnya rasio biaya diklat terhadap biaya pegawai disebabkan kurangnya anggaran biaya pelatihan bagi pegawai karena menyesuaikan kemampuan keuangan perusahaan.

#### c. Aspek Pengaturan

PERUMDAM Kabupaten Bantul dibentuk berdasar Peraturan Daerah Kabupaten Bantul No. 11 tahun 1990, yang diundangkan dalam Lembaran Daerah Kabupaten Bantul Nomor : 8 tahun 1991 seri D tertanggal 22 April 1990. Saat ini dengan keterbatasan yang ada, PERUMDAM Kabupaten Bantul belum mempunyai Master Plan Air Minum sebagaimana yang ditentukan dalam Peraturan Pemerintah No. 16 Tahun 2005, tetapi telah mempunyai *Corporate Plan* (2020 – 2024) sebagai suatu acuan atau arah rencana pengembangan PERUMDAM di masa yang akan datang.

Regulasi legalitas dari penyelenggaraan penyediaan air minum meliputi regulasi atau peraturan di tingkat nasional, provinsi dan daerah. Peraturan di tingkat nasional terdiri dari Undang-undang, peraturan pemerintah serta peraturan Menteri terkait. Sedangkan untuk peraturan tingkat provinsi dikeluarkan oleh Gubernur dan pada tingkat daerah dikeluarkan oleh Bupati. Peraturan nasional, provinsi dan



daerah terkait sistem penyediaan air minum dapat dilihat pada Tabel 3.29 Tabel 3.30 dan Tabel 3.31

Tabel xx Peraturan Nasional Terkait Lembaga Penyelenggaraan Sistem Penyediaan Air Minum

No.	Nama Peraturan	Ketentuan
1	Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2014 tentang Administrasi Pemerintahan	Legalitas & Registrasi
2	Undang-Undang No. 7 tahun 2004 tentang Sumber Daya Air	Keterlibatan Masyarakat Kewajiban Pelaporan Ketahanan Lingkungan
3	Peraturan Pemerintah No. 122 Tahun 2015 tentang Sistem Penyediaan Air Minum	Kewajiban Pelayanan Keterlibatan Masyarakat
4	Peraturan Pemerintah No. 54 Tahun 2017 tentang BUMD	Legalitas & Registrasi
5	Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia No. 13 Tahun 2020 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat	Legalitas & Registrasi
6	Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 10/PRT/M/2012 tentang Sistem Penyediaan Air Minum	Standar Teknis Ketahanan Lingkungan
7	Peraturan Menteri Kesehatan No. 2 Tahun 2023 tentang Peraturan Pelaksanaan Peraturan Pemerintah Nomor 66 Tahun 2014 tentang Kesehatan Lingkungan.	Pemantauan Kualitas Air
8	Keputusan Menteri Dalam Negeri No. 47 Tahun 1999 tentang Pedoman Penilaian Kinerja Perusahaan Daerah Air Minum	Kewajiban Pelayanan
9	Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat No. 29 tahun 2018	Kewajiban Pelayanan
10	Permendagri No. 21 Tahun 2020 Tentang Perhitungan dan Penetapan Tarif Air Minum	Harga dan Tarif
11	Permendagri No. 118 tahun 2018 Rencana Bisnis, Rencana Kerja dan Anggaran, Kerja Sama, Pelaporan dan Evaluasi Badan Usaha Milik Daerah	Rencana Kerja dan Anggaran
12	Peraturan Pemerintah Nomor 16 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air	Ketahanan Lingkungan
13	Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 29 tahun 2018 tentang Standar Pelayanan Minimal Bidang Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat	Standar Teknis
14	Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 2	Kerjasama

No.	Nama Peraturan	Ketentuan
	Tahun 2021 tentang Tata Cara Pelaksanaan Kerjasama Pemerintah dengan badan Usaha dalam Penyediaan Infrastruktur sebagai pengganti Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 21 Tahun 2018	
15	Permendagri Nomor 71 tahun 2016 Tentang Perhitungan dan Penetapan tarif Air Minum	Standar Teknis

Tabel xx Peraturan Daerah Terkait Lembaga Penyelenggaraan Sistem Penyediaan Air Minum (Perumda Air Minum)

No.	Nama Peraturan	Ketentuan
1	Peraturan Daerah Kabupaten Bantul No. 11 tahun 1990, yang diundangkan dalam Lembaran Daerah Kabupaten Bantul Nomor : 8 tahun 1991 seri D tertanggal 22 April 1990.	Legalitas & Registrasi
2	Peraturan Bupati Bantul Nomor 99 Tahun 2022 Tentang Tarif Pelayanan Air Minum Daerah Air Minum Tirta Projotamansari	Harga dan tarif
3	Peraturan Bupati Bantul Nomor 03 Tahun 2017 tanggal 3 Januari 2017 tentang Perubahan atas Peraturan Bupati Bantul Nomor 07 Tahun 2014 tentang Organisasi dan Tata Kerja Perusahaan Daerah Air Minum Kabupaten Bantul.	Organisasi dan Tata Kerja Perusahaan

Tabel XX Regulasi Kelembagaan SPAM Pedesaan

No.	Nama Peraturan	Bidang terkait
1	Undang-undang No 15 Tahun 1950 Tentang Pembentukan Daerah-Daerah Kabupaten dalam Lingkungan DIY	Wilayah
2	Undang-undang No 28 Tahun 1999 Tentang Penyelenggaraan Negara yang Bersih dan Bebas dari Korupsi, Kolusi dan Nepotisme	
3	Undang-undang No 23 Tahun 2014 Tentang Pemerintah Daerah sebagaimana telah diubah dengan Undang-undang No 9 Tahun 2015 Tentang Perubahan Kedua Atas Undang-undang No 23 Tahun 2014 Tentang Pemerintah Daerah	Pemerintah
4	Peraturan Pemerintah No 58 Tahun 2005 Tentang Pengelolaan Keuangan Daerah	Keuangan

No.	Nama Peraturan	Bidang terkait
5	Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No 16 Tahun 2005 Tentang Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum	Standar Teknis
6	Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No 122 Tahun 2015 Tentang Sistem Penyediaan Air Minum	Standar Teknis
7	Peraturan Presiden No 12 Tahun 2021 Tentang Pengadaan Barang/jasa Pemerintah	Pengadaan Barang
8	Peraturan Presiden No. 185 Tahun 2014 tentang Percepatan Penyediaan Air Minum dan Sanitasi	Standar Teknis
9	Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 27/PRT/M/2016 Tentang Penyelenggaraan Sistem Penyediaan Air Minum	Standar Teknis
10	Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 29 Tahun 2020 Tentang Pemberian Rekomendasi Dan Pedoman Teknis Kelayakan Proyek Investasi Di Bidang Sistem Penyediaan Air Minum	Investasi
11	Peraturan Bupati Bantul Nomor 79 Tahun 2018 Tentang Sinergitas Penyediaan Air Bersih Dengan Rencana Induk Pengembangan Sistem Penyediaan Air Bersih	
12	) Peraturan Bupati Bantul Nomor 39 Tahun 2019 Tentang Rencana Aksi Daerah Penyediaan Air Minum dan Penyehatan Lingkungan Kabupaten Bantul Tahun 2019-2023	
13	Peraturan Bupati Kabupaten Bantul No 138 Tahun 2021 tentang Standarisasi Harga Barang dan Jasa Kabupaten Bantul tahun 2022	Standarisasi harga
14	Keputusan Bupati No DPA/A.1/1.03.1.04.0.00.01.0000/001/2022 Tanggal 25 Januari 2022 Tentang Dokumen Pelaksanaan Anggaran Satuan Perangkat Daerah DPUPKP Kabupaten Bantul Tahun 2022	Keuangan

### **3.4 Kendala dan Permasalahan**

#### **3.4.1 Aspek Teknis**

Berikut merupakan beberapa hal terkait permasalahan teknis pada lembaga pengelola SPAM BUMD dan non BUMD yang ditampilkan dalam bentuk tabulasi.

##### **3.4.1.1 Permasalahan Penyelenggaran SPAM BUMD SPAM**

Permasalahan sistem penyediaan air minum (SPAM) yang dikelola oleh PERUMDAM terutama terkait dengan hal-hal yang bersifat teknis, diantaranya adalah :

#### **1. Permasalahan Unit Air Baku**

- a. Adanya keterbatasan anggaran untuk pengadaan sarana pemanfaatan sumber air baku;
- b. Peningkatan jumlah pelanggan tidak sebanding dengan biaya yang dibutuhkan untuk mengoptimalkan sumber air baku, dan masih terjadi kebocoran pada proses produksi dan distribusi; dan
- c. Pemakaian rata-rata per pelanggan masih kecil/sedikit.

#### **2. Permasalahan Unit Produksi**

Kapasitas terpasang tidak dapat dimanfaatkan maksimal disebabkan oleh :

- a. Jumlah pelanggan di sub unit tertentu masih sedikit dibanding kapasitas mesin pompa yang tersedia, terutama wilayah-wilayah yang menggunakan sistem distribusinya menggunakan sistem pemompaan, akibatnya pada wilayah tertentu menggunakan sistem pengaturan dengan valve supaya wilayah yang lebih tinggi bisa teraliri akan tetapi mengorbankan wilayah lainnya karena kapasitas aliran yang berkurang dengan adanya sistem pengaturan tersebut.
- b. Sebagian masyarakat masih menggunakan sumber air alternatif lain; dan;
- c. Pertumbuhan Sambungan Rumah (SR) di wilayah tersebut belum optimal.
- d. Terjadinya kehilangan air di unit produksi disebabkan mutu air baku rendah, pembersihan sedimentasi, pencucian filter, dan kegagalan proses pengolahan air.

### 3. Permasalahan Unit Distribusi

- a. Umur pipa yang sudah lama dan dari segi usia teknis dan bahan yang digunakan kurang layak, yaitu ada beberapa pipa yang masih menggunakan ACP (asbestos cement pipe) yang di beberapa tempat bahan ini sudah tidak digunakan karena adanya unsur asbes dari bahan baku pipa yang digunakan yang dalam penggunaan jangka panjang akan menurunkan kualitas dan akan mengganggu kesehatan, terutama jalur pipa pelayanan Sistem Kota Bantul.
- b. Pencurian air atau penyambungan tidak terdaftar.

### 4. Permasalahan Unit Pelayanan

- a. Tidak optimalnya sistem bak pelepas tekan (BPT) yang ada, dengan tidak adanya sistem pelampung sehingga ketika pada kondisi pemakaian berkurang di jaringan terjadi overflow, sehingga beberapa tempat sistem BPT ini dihilangkan dengan sistem bypass langsung tanpa melewati BPT, akibatnya banyak accessories di jaringan dan fitting di pelanggan yang banyak mengalami kerusakan akibat tekanan yang diterima oleh accessories dan fitting tersebut terlalu besar yang tidak sesuai dengan beban accessories dan fitting tersebut, sebagai contoh adalah sistem Selopamioro.
- b.

#### 3.4.1.2 Permasalahan Penyelenggara SPAM Lembaga Non BUMD SPAM

1. Kurangnya kemampuan operator lapangan terutama berkaitan dengan teknis pengoperasian dan perbaikan sistem ketika mengalami kerusakan
2. Kurangnya kemampuan dari segi manajemen pengelolaan dari pengurus yang mengelola SPAMDES sehingga ketika ada kerusakan tidak ada dana untuk perbaikan, sehingga menyebabkan sistem tersebut tidak dapat beroperasi.
3. Kekurang mandirian dari pengelola/pengurus SPAMDES dalam mengelola sistem penyediaan air minum di wilayahnya, bahwa ketika sistem itu diserahkan oleh instansi yang berwenang ini adalah merupakan aset wilayah tersebut yang bisa dikelola dan dikembangkan dengan sebaik-baiknya dimana ini bersifat stimulan dan masyarakat bisa mengembangkan baik jaringan maupun pelayanan serta

sambungan rumah secara mandiri dari hasil iuran dari anggota pemakai air tersebut.

### 3.4.2 Aspek Non Teknis Teknis

Permasalahan kelembagaan yang sering dihadapi suatu perusahaan dalam hal ini PERUMDAM Kabupaten Bantul adalah menyangkut hal-hal sebagai berikut :

#### **A. Pelatihan**

Kondisi keterbatasan sumber daya manusia yang dimiliki PERUMDAM Bantul dengan tingkat pendidikan seperti telah disebutkan di atas menjadikan penyelenggaraan pelatihan bagi SDM ini akan menimbulkan kendala yang harus dihadapi. Seperti diketahui bahwa tugas pelayanan air minum kepada masyarakat (*public service*) ini setiap saat memerlukan waktu dan tenaga yang harus siap terutama bila terjadi gangguan, sehingga dengan diselenggarakannya pelatihan untuk beberapa karyawan PERUMDAM, maka hal ini akan menjadikan terganggu untuk pelaksanaan tugas dan kewajibannya yang dapat mempengaruhi kinerja perusahaan.

Sebagaimana disebutkan dalam Undang Undang nomor 13 tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan, Bab V Pasal 9 dinyatakan bahwa pelatihan kerja diselenggarakan dan diarahkan untuk membekali, meningkatkan, dan mengembangkan kompetensi kerja guna meningkatkan kemampuan, produktivitas, dan kesejahteraan. Pasal 11 menyebutkan bahwa setiap tenaga kerja berhak untuk memperoleh dan/atau meningkatkan dan/atau mengembangkan kompetensi kerja sesuai dengan bakat, minat, dan kemampuannya melalui pelatihan kerja. Dengan melalui pelatihan berbasis kompetensi sangat diyakini akan mampu mendukung terbentuknya sumber daya manusia yang berkualitas yang memiliki modal intelektual dan profesionalisme yang menjamin kelangsungan perusahaan serta melaksanakan misi untuk mencapai visi perusahaan.

#### **B. Implementasi Program**

Terdapat indikasi bahwa belum semua karyawan menempati posisi dan menjalankan kegiatannya sesuai dengan kemampuan dan ketrampilan yang

dimiliki masing-masing personil. Berdasar pengolahan data & informasi di semua bidang/bagian (baik pada bidang administrasi maupun bidang teknik), menunjukkan bahwa terdapat keterkaitan pengaruh yang berkebalikan antara biaya/*cost* operasional PERUMDAM dengan kualitas kinerja SDM nya; artinya bahwa semakin rendah kelayakan kompetensi SDM (karyawan) selalu berakibat pada biaya operasional yang semakin besar. Semakin besar tingkat kesulitan bidang kerja yang memerlukan kecakapan tinggi akan menyebabkan pengorbanan biaya yang lebih besar bilamana bidang kerja tersebut tidak ditangani oleh SDM yang memiliki kompetensi kualifikasi sebagaimana seharusnya.

## **BAB IV**

### **STANDAR/KRITERIA PERENCANAAN**

#### **4.1 Kriteria Perencanaan**

Sistem penyediaan air minum yang ada di Kabupaten Bantul memiliki beberapa komponen yang penting dalam menyediakan pasokan air minum yang berkualitas kepada masyarakatnya. Komponen-komponen ini sangat penting untuk memenuhi ketersediaan air minum yang memadai bagi seluruh wilayah Kabupaten Bantul. Komponen pertama adalah Unit Air Baku, yang bertugas untuk mengambil sumber air alami yang kemudian akan diolah menjadi air minum yang aman dan sehat. Kemudian, terdapat Saluran Transmisi yang berfungsi sebagai jaringan transportasi utama untuk mengalirkan air dari Unit Air Baku ke lokasi produksi air minum selanjutnya. Unit Produksi adalah tempat di mana air tersebut diolah agar memenuhi standar kualitas air minum sesuai Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2023. Kemudian, unit Pelayanan yang berperan dalam memberikan layanan kepada masyarakat/pelanggan terkait penggunaan air minum, seperti penanganan keluhan, pemasangan meter air, dan hal-hal terkait administratif lainnya. Keseluruhan sistem ini saling terkait dan bekerja bersama untuk menyediakan pasokan air minum yang aman.

##### **4.1.1 Unit Air Baku**

Unit air baku merupakan fasilitas yang digunakan untuk mengambil atau menyediakan air baku yang telah memenuhi standar kualitas air baku. Standar kualitas air baku ini mengacu pada Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2023. Sementara itu, parameter kuantitas air baku dianalisis dengan cara mengkaji neraca air untuk memenuhi kebutuhan proyeksi selama 15-20 tahun ke depan. Jika sumber air berasal dari sungai, informasi neraca air dapat diperoleh dari badan sungai terdekat, seperti data yang dikelola oleh Badan Besar Wilayah Sungai (BBWS).

Proses pemilihan sumber air baku harus memperhatikan beberapa aspek penting, termasuk warna, kekeruhan, salinitas, dan pH. Survei dan



pengkajian sumber daya air baku perlu dilakukan oleh tim ahli yang memiliki sertifikasi, dengan seorang pemimpin tim yang berpengalaman dalam bidang air minum selama minimal 5 tahun, terutama jika sumber air baku tersebut belum pernah dievaluasi dalam hal neraca airnya.

Selain itu, penelitian perlu dilakukan untuk menilai kemungkinan pengaliran air baku secara gravitasi dengan merujuk pada Peta Rupa Bumi dari Badan Koordinasi Survei dan Pemetaan Nasional (BAKOSURTANAL) atau Peta Citra Satelit yang memiliki kemampuan untuk mengidentifikasi elevasi. Setelah lokasi dan debit air baku diputuskan, barulah titik pengambilan air (*intake*) diajukan kepada Pemerintah Daerah untuk proses perizinan SIPA (Surat Izin Pengambilan Air). Berdasarkan sumber air baku yang digunakan dan proses pengambilannya, air baku dapat dikelompokkan menjadi :

**a. Mata Air**

Mata air adalah sebuah keadaan alami di mana air tanah mengalir keluar dari akuifer menuju permukaan tanah. Mata air juga menjadi sumber air bersih yang berguna untuk keperluan kehidupan manusia. Sistem penyediaan air minum berbasis mata air adalah sistem penyediaan air minum yang memanfaatkan mata air sebagai sumber air bakunya untuk air minum dengan cara menjaga dan mengambil air dari mata air untuk ditampung, diproses, dan disalurkan kepada masyarakat ataupun pelanggan. Pada umumnya, kuantitas mata air relatif kecil dibandingkan dengan sumber air lainnya. Namun, secara kualitas mata air sudah cukup baik. Agar mata air dapat difungsikan sebagai sumber air bersih, debit minimum harus lebih besar dari debit rencana kebutuhan yang dihitung sesuai kriteria perencanaan. Lokasi sumber mata air perlu dilakukan survei yang lebih teliti untuk memastikan bahwa lokasi tersebut memang mata air dan bukan air yang berasal rembesan dari air yang lain (air sawah, rembesan air dari air irigasi, ataupun akibat hujan yang terjadi di atasnya).

Penyediaan air minum dari mata air dilakukan dengan cara menjaga dan mengambil air dari mata air untuk ditampung serta disalurkan kepada

konsumen. Secara umum bangunan pengambilan mata air dibedakan menjadi bangunan penangkap dan bangunan pengumpul sumuran.

1. Pemilihan lokasi bangunan penangkapan air dilakukan dengan mempertimbangkan kemunculan mata air yang cenderung mengalir secara horizontal, khususnya pada daerah di mana permukaan air asalnya tetap stabil dan sumber mata air berada di kaki perbukitan. Jika debit air yang keluar dari mata air tersebut semakin melebar, maka perlu dilakukan penyempurnaan pada bangunan penangkapan dengan menambahkan struktur sayap yang menjorok ke luar di bagian outlet mata air.
2. Pemilihan lokasi bangunan pengumpul dengan mempertimbangan pemunculan mata air cenderung ke arah vertical serta mata air yang muncul pada daerah datar dan membentuk tampungan. Apabila outlet mata air pada satu tempat maka digunakanlah outlet tipe sumuran, apabila outlet mata air pada beberapa tempat dan tidak berjatuhan maka digunakan bangunan pengumpul.

#### **b. Air Tanah**

Air tanah merupakan air yang tersimpan dan/atau mengalir pada lapisan tanah/batuan, yang lazim disebut akuifer. Upaya untuk mendapatkan air tanah ditempuh dengan cara membuat lubang vertikal pada tanah/batuan di daerah yang mempunyai potensi ketersediaan air tanah. Penentuan tipe bangunan pengambilan air tanah, didasarkan pada beberapa faktor antara lain.

1. Faktor geologi dan hidrogeologi daerah yang berhubungan dengan pola akuifer dan potensi air tanahnya.
2. Faktor kemudahan dalam pelaksanaannya.
3. Faktor kuantitas/jumlah air yang diinginkan, termasuk kualitasnya.

Air tanah dapat dibedakan menjadi air tanah bebas (air tanah dangkal) dan air tanah tertekan (air tanah dalam). Pada umumnya, air tanah dangkal mempunyai kuantitas yang sangat terbatas dengan kedalaman tanah tidak lebih dari 20 meter dan dipengaruhi oleh keadaan musim, sedangkan air tanah dalam memiliki kedalaman lebih dari 20 meter dan

relatif tidak dipengaruhi oleh musim karena berasal dari lapisan akuifer. Jenis lain dari air tanah yakni sebagai berikut.

**a. Air Tanah Bebas**

Air tanah bebas atau air tanah dangkal adalah air tanah yang terdapat di dalam suatu lapisan pembawa air (akuifer) yang di bagian atasnya tidak tertutupi oleh lapisan kedap air (impermeable). Umumnya sumur gali milik penduduk merupakan tipe air tanah bebas atau dangkal. Air tanah dangkal diperoleh dari kedalaman tanah tidak lebih dari 20 meter. Sumur dangkal dapat dipilih jika kebutuhan air di daerah perencanaan kecil dan potensi sumur dangkal dapat mencukupi kebutuhan air bersih di daerah perencanaan (dalam kondisi akhir musim kemarau/kondisi kritis).

**b. Air Tanah Tertekan**

Air tanah tertekan atau air tanah dalam merupakan air tanah yang terdapat di dalam suatu lapisan pembawa air (akuifer) yang terkurung oleh lapisan kedap air (impermeable) baik pada bagian atas maupun bagian bawah. Tipe air tanah tertekan umumnya dimanfaatkan dengan cara membuat bangunan konstruksi sumur dalam. Air tanah dalam diperoleh dari lapisan tanah pada kedalaman lebih dari 20 meter yang berdasarkan penelitian hidrogeologis berpotensi memiliki cadangan air tanah dengan debit pengambilan mencukupi dari lapisan akuifer. Sumur dalam dipilih jika kebutuhan air di daerah perencanaan cukup besar dan potensi sumur dangkal tidak dapat mencukupi kebutuhan air minum daerah perencanaan.

**c. Air hujan**

Pemanfaatan air hujan sebagai sumber penyediaan air bersih memerlukan survei yang lebih seksama sehingga curah hujan mencukupi kebutuhan minimal pada musim kemarau. Untuk kebutuhan penyediaan air bersih, diperlukan bangunan penampung air hujan (PAH) yang mencukupi untuk persediaan air pada musim kemarau selama 4 -5 bulan. PAH dibedakan menjadi 2 seperti berikut.

#### **a. Sistem Individual**

Sistem individual memiliki kelebihan karena proses konstruksi mudah dikerjakan. Selain itu, teknik pengambilan air relatif sederhana. Akan tetapi, segi kuantitas sistem individual umumnya kurang handal karena air hujan langsung ditampung dari atap ke dalam tangki. Hal tersebut disebabkan oleh beberapa hal berikut.

- Volume air yang dibatasi oleh biaya konstruksi.
- Kontinuitas curah hujan tidak dapat diperkirakan dengan tepat.
- Volume air yang ditampung sebanding dengan luasan atap.
- Dari segi kualitas relatif bagus, akan tetapi miskin mineral dan nilai pH juga rendah.

#### **b. Skala Komunal**

Sistem komunal memiliki kelebihan karena biaya air per m<sup>3</sup> relatif lebih murah dibandingkan sistem individu. Selain itu, teknik pengambilan air juga relatif sederhana. Dari segi kualitas, sistem komunal memiliki air yang relatif cukup baik karena efek impounding. Meskipun demikian, masih perlu dilakukan pengolahan agar air minum memenuhi standar baku mutu. PAH skala komunal memiliki beberapa kelemahan sebagai berikut.

- Umumnya direncanakan untuk menghadapi musim kering (2-3) bulan saja.
- Kapasitas kolam/danau/embung tergantung pada kondisi dan luas catchment area.
- Banyaknya kehilangan air terjadi karena penguapan dan rembesan.

#### **d. Air Permukaan**

Sistem penyediaan air minum komunal air permukaan adalah sistem penyediaan air minum yang memanfaatkan air permukaan sebagai sumber air baku untuk air minum.

Bangunan pengambilan air baku untuk masing-masing solusi teknis tergantung dari jenis sumber air baku yang digunakan. Secara umum,

persyaratan lokasi penempatan dan konstruksi bangunan pengambilan air baku adalah sebagai berikut.

- a. Bangunan pengambilan harus terlindung dari polusi yang disebabkan oleh pengaruh luar (pencemaran oleh manusia dan makhluk hidup lain).
- b. Penempatan bangunan pengambilan pada lokasi yang memudahkan dalam pelaksanaan dan aman terhadap daya dukung alam (terhadap longsor dan lain-lain).
- c. Konstruksi bangunan pengambilan harus aman terhadap banjir air sungai, terhadap gaya guling, gaya geser, rembesan, gempa dan gaya angkat air (uplift).
- d. Penempatan bangunan pengambilan diusahakan dapat menggunakan sistem gravitasi dalam pengoperasiannya.
- e. Dimensi bangunan pengambilan harus mempertimbangkan kebutuhan harian maksimum.
- f. Dimensi inlet dan outlet letaknya harus memperhitungkan fluktuasi ketinggian muka air.
- g. Pemilihan lokasi bangunan pengambilan harus memperhatikan karakteristik sumber air baku
- h. Konstruksi bangunan pengambilan direncanakan dengan umur efektif (life time) minimal 25 tahun
- i. Bahan/material konstruksi yang digunakan diusahakan menggunakan material lokal atau disesuaikan dengan kondisi daerah sekitar

Tipe pengambilan air baku untuk air minum berdasarkan sumber air permukaan adalah sebagai berikut.

### **1. Sungai**

Secara garis besar tipe bangunan pengambilan air baku (intake) pada sumber air permukaan (sungai) dibagi menjadi 5 (lima) macam, yaitu.

#### **a) *Intake* bebas**

Pertimbangan pemilihan bangunan penyadap (intake) bebas adalah fluktuasi muka air tidak terlalu besar, dan ketinggian air cukup untuk dapat masuk inlet.

#### **b) *Intake* dengan bendung**

Pertimbangan pemilihan bangunan penyadap (intake) dengan bendung adalah ketebalan air tidak cukup untuk intake bebas, sehingga muka air perlu dinaikkan dengan bendung.

c) *Intake* ponton

Digunakan jika fluktuasi tinggi muka air berubah dengan cukup besar dan memiliki kedalaman air mencukupi

d) *Intake* jembatan

Digunakan apabila muka air jauh dari daratan, kesulitan menjangkau dari daratan, dan tidak ada lalu lintas kapal besar di sungai.

e) *Infiltrasi* galeri

Pertimbangan pemilihan saluran resapan (Infiltration galleries) adalah ketebalan air sangat tipis, sedimentasi dalam bentuk lumpur sedikit, kondisi tanah dasar cukup poros (porous), aliran air bawah tanah cukup untuk dimanfaatkan, muka air tanah terletak maksimum 2 meter dari dasar sungai.

## **2. Danau**

Secara umum persyaratan lokasi penempatan dan konstruksi bangunan pengambilan untuk sumber mata air danau adalah sebagai berikut.

a) Penentuan lokasi bangunan pengambilan didasarkan pertimbangan sebagai berikut;

- 1.) Lokasi di tepi danau yang masih tergenang pada kondisi elevasi muka air danau minimum.
- 2.) Lokasi yang berdasarkan data geoteknik mempunyai daya dukung yang optimal dan mempunyai faktor keamanan cukup tinggi.
- 3.) Lokasi yang aman terhadap pengaruh luar seperti longsor tanah dari bukit di atasnya, jalur drainase atau parit dari daratan ke areal tampungan dan lokasi perumahan yang memungkinkan pencemaran.
- 4.) Penentuan elevasi inlet minimal 0,6 m di bawah muka air danau minimum
- 5.) Penentuan elevasi puncak bangunan pengambilan minimal 0,5 di atas muka air danau tertinggi.

b) Penentuan tipe bangunan pengambilan air danau dan pertimbangan pemanfaatan jenis intake adalah sebagai berikut.

1.) *Intake* bebas

*Intake* bebas, bangunan pengambilan harus memenuhi syarat berikut.

- Fluktuasi muka air danau tidak terlalu besar.
- Penempatan pada tepi danau yang mempunyai ketebalan air cukup.
- Kondisi tanah pada tepi danau cukup stabil.
- Kemiringan tanah di tepi danau cukup landau

2.) *Intake* ponton

*Intake* ponton, bangunan pengambilan harus memenuhi syarat berikut.

- Fluktuasi air danau besar.
- Penempatan pada tepi danau yang landai dan hanya tergenang air pada kondisi muka air danau maksimum (penempatan intake memungkinkan menjorok ke danau).
- Kondisi tanah pada lereng danau cukup stabil.

3.) *Intake* jembatan

*Intake* Jembatan, bangunan pengambilan harus memenuhi syarat berikut.

- Fluktuasi air danau tidak terlalu besar.
- Penempatan pada tepi danau yang landai dan hanya tergenang air pada kondisi muka air danau maksimum (penempatan intake memungkinkan menjorok ke danau).
- Kondisi tanah pada dasar danau cukup stabil

### **3. Waduk**

Waduk yang digunakan untuk penyediaan air minum harus memiliki fasilitas penyediaan air baku air minum. Dengan demikian pemanfaatan air waduk dapat langsung memanfaatkan fasilitas yang terbangun. Pertimbangan yang diperlukan untuk menentukan lokasi pengambilan air waduk dan tipe bangunan pengambilan air waduk adalah sama dengan bangunan pengambilan sumber air danau.

### **4. Embung**

Embung dapat dijadikan sebagai sumber air baku jika memenuhi persyaratan lokasi penempatan dan konstruksi bangunan pengambil sebagai berikut.

- a) Pertimbangan bangunan pengambilan ditentukan pada titik yang mempunyai kedalaman air maksimum.
- b) Apabila kedalaman air di embung cukup besar, maka penempatan titik pompa sebaiknya mengacu pada standar spesifikasi pompa, khususnya daya hisap optimum  $\pm 6$  m dari permukaan air embung.
- c) Lokasi penempatan bangunan ditentukan berdasarkan data geoteknik dengan daya dukung yang optimal dan mempunyai faktor keamanan cukup tinggi.

Tipe bangunan pengambilan dan pertimbangan pemilihan jenis intake pengambilan dengan sumber air baku berupa embung adalah:

1.) *Intake* bebas

*Intake* bebas, bangunan pengambilan harus memenuhi syarat berikut.

- Fluktuasi muka air embung tidak terlalu besar.
- Penempatan pada tepi embung yang mempunyai ketebalan air cukup.
- Kondisi tanah pada tepi embung cukup stabil.
- Kemiringan tanah di tepi embung cukup landau

2.) *Intake* ponton

*Intake* ponton, bangunan pengambilan harus memenuhi syarat berikut.

- Fluktuasi air embung besar.
- Penempatan pada tepi embung yang landai dan hanya tergenang air pada kondisi muka air danau maksimum (penempatan intake memungkinkan menjorok ke danau).
- Kondisi tanah pada lereng embung cukup stabil.

3.) *Intake* jembatan

*Intake* Jembatan, bangunan pengambilan harus memenuhi syarat berikut.

- Fluktuasi air embung tidak terlalu besar.



- Penempatan pada tepi embung yang landai dan hanya tergenang air pada kondisi muka air embung maksimum (penempatan intake memungkinkan menjorok ke danau).
- Kondisi tanah pada dasar embung cukup stabil

## **5. Sumber Air Lain**

Sumber air lain secara khusus didapatkan dari beberapa sumber air dipanen melalui proses pengolahan/penangkapan dengan alat khusus. Contoh dari sumber air ini adalah air yang berasal dari uap air yang disuling, panen embun/kabut, dan sumber air lain yang potensial untuk digunakan dengan melalui proses khusus. Rekayasa pembuatan alat panen hujan diharapkan dapat terhindar dari polusi dan kotoran yang memungkinkan dapat mencemari kualitas air hasil proses. Penggunaan air hasil panen tersebut perlu dilakukan pengujian terlebih dahulu untuk mengetahui kondisi kualitas air hasil panen sebelum menggunakan atau merencanakan pengolahan lanjutan.

Undang-undang No. 17 Tahun 2019 tentang Sumber Daya Air dalam Pasal 22 menyebutkan bahwa Pengelolaan Sumber Daya Air didasarkan pada wilayah sungai dengan memperhatikan keterkaitan penggunaan air permukaan dan air tanah dengan mengutamakan pendayagunaan air permukaan. Oleh karena itu, dalam pemilihan sumber air baku penggunaan air permukaan perlu lebih diutamakan, sedangkan penggunaan air tanah perlu dibatasi. Perencanaan sistem penyediaan air minum perlu memperhatikan Rencana Pengelolaan Sumber Daya Air (RP-SDA) wilayah sungai terkait.

Analisis kualitas air dari sumber air baku diperlukan untuk mengetahui kondisi fisik, kimiawi, dan kondisi biologis air baku yang nantinya dipergunakan untuk merencanakan sistem pengolahan air sehingga menghasilkan air bersih yang sesuai dengan persyaratan. Kualitas air yang digunakan untuk air baku air minum harus memenuhi baku mutu kelas satu. Baku mutu air nasional diatur dalam Lampiran VI Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021. Air minum hasil olahan air baku harus memiliki kualitas air yang baik sesuai standar persyaratan yang ada berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 492 Tahun 2010 tentang Persyaratan Kualitas Air Minum, sedangkan hasil olahan air baku

yang digunakan untuk sanitasi dan higiene harus memenuhi persyaratan dalam Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2017 tentang Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan dan Persyaratan Kesehatan Air untuk Keperluan Higiene Sanitasi, Kolam Renang, Solus Per Aqua, dan Pemandian Umum. Baku mutu beberapa parameter penting kualitas air disajikan pada Tabel 4.1.

Tabel 4. / Persyaratan Kualitas Air

No	Parameter	Satuan	Kadar Maksimum		
			Air Minum <sup>1</sup>	Sanitasi dan Higiene <sup>2</sup>	Air Baku Kelas 1 <sup>3</sup>
1.	Parameter yang berhubungan langsung dengan kesehatan				
	a. Parameter Mikrobiologi				
	1) E. Coli	CFU / 100ml	0	0	-
	2) Koliform	CFU / 100ml	0	50	1000
2.	Parameter yang tidak langsung berhubungan dengan kesehatan				
	a. Parameter Fisik				
	1) Bau		Tidak berbau	Tidak berbau	-
	2) Warna	TCU	15	50	15
	3) Total zat terlarut (TDS)*	mg/l	500	1000	1000
	4) Kekeruhan	NTU	5	25	-

No	Parameter	Satuan	Kadar Maksimum		
			Air Minum <sup>1</sup>	Sanitasi dan Higiene <sup>2</sup>	Air Baku Kelas 1 <sup>3</sup>
	5) Rasa		Tidak berasa	Tidak berasa	-
	6) Suhu	°C	Suhu udara $\pm 3$	Suhu udara $\pm 3$	Suhu udara $\pm 3$
	b. Parameter Kimiawi				-
	1) Kesadahan	mg/L	500	500	
	2) pH		6,5 – 8,5	6,5 – 8,5	6 – 9

<sup>1</sup> Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 492 Tahun 2010

<sup>2</sup> Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2017

<sup>3</sup> Lampiran VI Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 berlaku untuk air sungai dan danau

\* salinitas didekati dengan TDS

#### 4.1.2 Unit Transmisi

Menurut Permen PU nomor 18 tahun 2007, jaringan pipa transmisi adalah ruas pipa yang membawa air minum dari unit bangunan penangkap air (intake) menuju unit produksi sampai reservoir atau batas distribusi, sedangkan jaringan pipa distribusi adalah ruas pipa pembawa air dari reservoir/bak penampung sampai ke wilayah pelayanan atau pelanggan.

Dalam perencanaan perencanaan suatu jaringan unit transmisi terdapat kriteria dan standar yang harus terpenuhi. Kriteria tersebut adalah pipa transmisi dibuat sependek dan efektif mungkin, merencanakan dengan jalur dan mudah dijangkau, perencanaan jaringan transmisi dengan grafitasi lebih diutamakan, Sistem transmisi harus menerapkan metode-metode yang mampu mengendalikan pukulan air (water hammer), dan dipastikan dapat mengalirkan air menuju unit produksi maupun reservoir. Berdasarkan pada SNI 7509:2011, harus memenuhi beberapa standar berikut:

##### a. Perencanaan jalur pipa transmisi

- i. jalur pipa sependek mungkin;
- ii. menghindari jalur yang mengakibatkan konstruksi sulit dan mahal;
- iii. tinggi hidrolis pipa minimum 5 m diatas pipa, sehingga cukup menjamin operasi air valve;
- iv. menghindari perbedaan elevasi yang terlalu besar (80% tekanan kerja pipa) sehingga tidak ada perbedaan kelas pipa.
- v. apabila sumber air di bangun sendiri atau bukan PDAM harus diperhitungkan transmisi sampai ke HU

**b. Penentuan dimensi pipa**

- i. pipa yang direncanakan mengalirkan debit maksimum harian;
- ii. kehilangan tekanan dalam pipa tidak lebih dari 30% dari total head statis pada sistem transmisi dengan pemompaan. Untuk sistem gravitasi, kehilangan tekanan maksimum 5 m/1000 m atau 80% tekanan kerja sesuai dengan spesifikasi teknis pipa;
- iii. pemilihan bahan pipa yang memenuhi persyaratan SNI spesifikasi pipa PVC harus sesuai dengan SNI 03-0084-2002; spesifikasi untuk pipa PE harus sesuai dengan SNI 06-4829-2005; spesifikasi pipa baja harus sesuai dengan SNI 07-2225-1991; pipa daktil harus sesuai dengan SNI 19-6782-2002; pipa fiber harus sesuai dengan SNI 03-6785-2002; Persyaratan bahan pipa lainnya dapat menggunakan standar nasional maupun internasional lainnya yang berlaku.

**c. Perlengkapan jaringan pipa transmisi**

- i. katup (valve), berfungsi untuk membuka dan menutup aliran air dalam pipa dan dipasang pada lokasi ujung pipa tempat aliran air masuk atau aliran air keluar, setiap percabangan, pipa outlet pompa, pipa penguras atau wash out. Tipe katup yang dapat dipakai pada jaringan pipa transmisi adalah gate valve;
- ii. pipa penguras (wash out/blow off), dipasang pada tempat-tempat yang relatif rendah sepanjang jalur pipa, ujung jalur pipa yang mendatar dan menurun dan titik awal jembatan;
- iii. katup udara, dipasang pada titik-titik tertinggi di sepanjang pipa transmisi, di jembatan pipa dengan perletakan  $\frac{1}{4}$  panjang bentang pipa dari arah aliran pada jalur lurus setiap jarak tertentu (750 m - 1000 m);
- iv. meter induk sebagai mengukur debit aliran air;

- v. bak pelepas tekanan dipasang pada jaringan pipa transmisi yang membutuhkan pengurangan tekanan akibat perbedaan topografi yang terlalu besar sampai pada sisa tekanan yang dipersyaratkan, pada jaringan pipa transmisi yang mengalami kelebihan tekanan, sekaligus untuk membantu mengurangi kehilangan air akibat kebocoran fisik.

Kriteria perencanaan jaringan transmisi dan distribusi memiliki sedikit perbedaan. Berdasarkan Permen PU nomor 18 tahun 2007, kriteria pipa transmisi dan pipa distribusi disajikan pada Tabel 4.2 .

Tabel 4. 2 Kriteria Perencanaan Pipa Transmisi

No.	Uraian	Notasi	Pipa Transmisi
1	Debit perencanaan	Q max	F max x Q rerata
2	Faktor hari maksimum	F max	1,10 – 1,50
3	Faktor jam puncak	F puncak	-
4	Jenis saluran	-	Pipa atau saluran terbuka
5	Kecepatan aliran dalam pipa		
	a. Kecepatan minimum	V min	0,3-0,6 m/det
	b. Kecepatan maksimum		
	Pipa PVC atau ACP	V max	0,3-4,5 m/det
	Pipa Baja atau DCIP	V max	0,3-6 m/det
6	Tekanan air dalam pipa		
	a. Tekanan minimum	H min	1 atm
	b. Tekanan maksimum		
	PVC atau ACP	H max	6-8 atm
	Baja atau DCIP	H max	10 atm
	Pipa PE 100	H max	12,4 MPa
	Pipa PE 80	H max	9 MPa

(Sumber: Peraturan Menteri Pekerjaan Umum, 2007)

Jika dalam suatu perencanaan unit transmisi diperlukan pompa, sesuai dengan SNI 7509:2011, Debit pompa transmisi air minum ke reservoir ditentukan berdasarkan debit hari maksimum. Jumlah dan debit yang digunakan sesuai Tabel 4.3

Tabel 4. 3 Jumlah dan debit pompa sistim transmisi air minum

Debit (m3/hari)	Jumlah Pompa	Total Unit
Sampai 2.800	1+1 (cadangan)	2
2.500 sampai dengan 10.000	2+1 (cadangan)	3
Lebih dari 90.000	3+1 (cadangan minimum)	4 atau lebih

(Sumber: SNI 7509:2011)

#### 4.1.3 Unit Produksi

Unit Produksi adalah sarana dan prasarana yang dapat digunakan untuk mengolah air baku menjadi air minum melalui proses fisik, dan kimiawi, meliputi bangunan pengolahan dan perlengkapannya, perangkat operasional, alat pengukuran dan peralatan pemantauan, serta bangunan penampungan air minum termasuk pengolahan lumpur. Perencanaan unit produksi harus mengacu kepada SNI 6773:2008, SNI 6774:2008, SNI 3981:2008.

Unit pengolahan direncanakan tergantung pada kualitas air baku yang hendak diolah, misalnya:

1. Unit Pengolahan Lengkap yaitu pengolahan yang diperlukan untuk air baku yang mempunyai turbidity (kekeruhan) antara >5 sampai 50 NTU (net turbidity unit) misal instalasi pengolahan air lengkap dengan pembubuhan kimia penurun kekeruhan seperti Alum, PAC, dsb. Sedangkan pembubuhan bahan kimia pengontrol pH yang dapat digunakan seperti Soda Ash, dsb, pembubuhan bahan kimia untuk suci hama (desinfektan);
2. Pengolahan Parsial yaitu pengolahan untuk air baku dengan kekeruhan < 5 NTU misal saringan pasir lambat tanpa pembubuhan kimia kecuali desinfektan;
3. Pengolahan khusus (air gambut/ berwarna). Karakteristik air gambut/ berwarna antara lain ukuran partikel yang sangat halus yaitu sekitar 0,01  $\mu$ m dan memiliki pH sekitar 4 – 5. Oleh karena itu dalam pengolahan air gambut/berwarna harus memperhatikan beberapa persyaratan berikut:
  - a. Proses pengadukan di bak flokulator menggunakan Gv dan Td lama
  - b. Aliran di bak flokulator harus berputar/steering

- c. Pembubuhan koagulan harus dibarengi dengan pembubuhan weighing agent/ bahan pengeruh
- d. Unit sedimentasi menggunakan beban permukaan rendah.

Evaluasi yang dapat dilakukan dalam menentukan jenis pengolahan yang dibutuhkan dalam perencanaan unit produksi dapat dilihat pada Tabel 4.4.

Tabel 4. 4 Evaluasi pada Unit Produksi

Parameter	Masalah Kualitas	Pengolahan	Kesimpulan
<b>Bau</b>	Bau tanah	Kemungkinan dengan saringan karbon aktif	Dapat dipakai jika percobaan pengolahan berhasil
	Bau besi	Aerasi + saringan pasir lambat, atau aerasi + saringan karbon aktif	Bisa dipakai dengan pengolahan
	Bau sulfur	Kemungkinan aerasi	Dapat dipakai jika percobaan pengolahan berhasil
	Bau lain	Tergantung jenis bau	Dapat dipakai jika percobaan pengolahan berhasil
<b>Rasa</b>	Rasa asin/payau	Aerasi + saringan karbon aktif	Tergantung kadar Cl dan pendapat masyarakat
	Rasa besi	Kemungkinan dengan saringan karbon aktif	Bisa dipakai dengan pengolahan
	Rasa tanah tanpa kekeruhan	Saringan karbon aktif	Mungkin bisa dipakai dengan pengolahan
	Rasa lain	Tergantung jenis rasa	Tidak dapat dipakai
<b>Kekeruhan</b>	Kekeruhan sedang, coklat dari lumpur	Saringan pasir lambat	Bisa dipakai dengan pengolahan
	Kekeruhan tinggi, coklat dari lumpur	Pembubuhan PAC + saringan pasir	Bisa dipakai dengan pengolahan, dengan

Parameter	Masalah Kualitas	Pengolahan	Kesimpulan
		lambat	biaya relatif besar
	Putih	Pembubuhan PAC	Dapat dipakai jika percobaan pengolahan berhasil
	Agak kuning sesudah air sebentar di ember	Aerasi + saringan pasir lambat, atau aerasi + saringan karbon aktif	Dapat dipakai jika percobaan pengolahan berhasil
<b>Warna</b>	Coklat tanpa kekeruhan	Kemungkinan dengan saringan karbon aktif	Dapat dipakai jika percobaan pengolahan berhasil
	Coklat bersama dengan kekeruhan	Sama dengan kekeruhan	Sama dengan kekeruhan
	Putih	Kemungkinan dengan pembubuhan PAC	Dapat dipakai jika percobaan pengolahan berhasil
	Warna lain	Tergantung jenis warna	Dapat dipakai jika percobaan pengolahan berhasil

(Sumber: SNI 7509:2011)

#### 4.1.4 Unit Distribusi

Menurut Permen PU nomor 18 tahun 2007, jaringan pipa distribusi adalah ruas pipa pembawa air dari reservoir/bak penampung sampai ke wilayah pelayanan atau pelanggan. Sedangkan berdasarkan SNI 7509:2011 jaringan distribusi adalah rangkaian sistem perpipaan untuk mendistribusikan air minum dari reservoir distribusi ke konsumen. Pipa merupakan elemen utama pada jaringan distribusi air yang bertugas untuk menghubungkan dan mengalirkan air dari sumber ke IPA hingga ke pelanggan.

Jaringan distribusi dibagi menjadi beberapa bagian seperti jaringan distribusi utama dan jaringan distribusi pembagi. Jaringan distribusi utama adalah rangkaian pipa distribusi yang membentuk zona distribusi dalam suatu



wilayah pelayanan SPAM. Jaringan distribusi pembagi adalah rangkaian pipa yang membentuk jaringan tertutup sel utama.

Sistem distribusi merupakan komponen pipa yang membagi dan menyalurkan air terakhir sampai ke pihak pelanggan. Ciri umum pipa distribusi:

- a. diameter pipa lebih kecil dari pipa transmisi
- b. jalur pipa mengikuti topologi dan alur jalan
- c. banyak memakai aksesoris pipa dalam sambungan banyak terdapat peralatan pemeliharaan seperti fire hydrant, katup isolasi, blow off dan lain-lain.

Sistem distribusi berfungsi untuk mendistribusikan air yang telah ditampung dari instalasi produksi air atau dari tapping pipa transmisi sampai ke pelanggan. Berdasarkan fungsi pelayanannya sistem distribusi dibagi menjadi beberapa bentuk sistem perpipaan antara lain.

### **1. Sistem Perpipaan Distribusi Primer**

Sistem perpipaan ini umumnya memiliki ciri-ciri sebagai berikut.

- a. Sistem perpipaan ini umumnya berbentuk jaringan distribusi utama.
- b. Mengambil air langsung dari reservoir atau sumber air yang difungsikan untuk melayani beberapa zona.
- c. Sistem ini tidak boleh langsung di tapping oleh pipa tersier maupun pipa pelayanan.
- d. Sistem ini membentuk sistem jaringan utama yang saling terkait dengan jaringan utama lainnya dalam satu sistem jaringan distribusi.
- e. Sistem ini berpengaruh luas terhadap beberapa zona.

Sistem perpipaan distribusi primer direncanakan berdasarkan kebutuhan pada kebutuhan hari maksimum. Sedangkan tekanan kerja dalam pipa diusahakan minimal 3,0 kg/cm<sup>2</sup> dan tidak lebih dari 7,5 kg/cm<sup>2</sup> untuk menghindari kebocoran. Sedangkan kecepatan minimum yang direkomendasikan adalah 1,5 m/dt pada saat kebutuhan jam puncak.

### **2. Sistem Perpipaan Distribusi Sekunder**

Sistem ini umumnya dicirikan sebagai berikut.

- a. Mengambil air dari jaringan pipa distribusi primer.

- b. Atau mengambil langsung air dari reservoir tapi hanya untuk satu zona atau area yang tidak terlalu luas.

Sistem perpipaan distribusi sekunder direncanakan berdasarkan kebutuhan pada kebutuhan jam puncak. Sedangkan tekanan kerja dalam pipa diusahakan minimal 1,5 kg/cm<sup>2</sup> dan tidak lebih dari 7,5 kg/cm<sup>2</sup> untuk menghindari kebocoran. Sedangkan kecepatan minimum yang direkomendasikan adalah 1,5 m/dt pada saat kebutuhan jam puncak.

### **3. Sistem Perpipaan Distribusi Sekunder**

Sistem ini dicirikan sebagai.

- a. Sistem perpipaan setelah meter air sub zona
- b. Sistem perpipaan ini tidak boleh langsung mengambil air dari sistem distribusi primer tetapi dapat mengambil dari sistem distribusi sekunder
- c. Sistem perpipaan ini dapat berfungsi sebagai penyuplai sambungan pelanggan.

Sistem perpipaan distribusi tersier ini direncanakan berdasarkan kebutuhan pada kebutuhan jam puncak. Sedangkan tekanan kerja dalam pipa diusahakan minimal 1,5 kg/cm<sup>2</sup> dan tidak lebih dari 3,0 kg/cm<sup>2</sup> untuk menghindari kebocoran. Sedangkan kecepatan minimum yang direkomendasikan adalah 0,6 – 0,8 m/dt pada saat kebutuhan jam puncak.

Bentuk jaringan pipa distribusi akan memberikan pengaruh pada pola keseimbangan hidrolis pada pipa, yaitu yang terkait dengan kecepatan aliran, tekanan pipa serta pemerataan aliran dalam suatu area. Dalam sistem distribusi ada dua bentuk jaringan distribusi, yaitu:

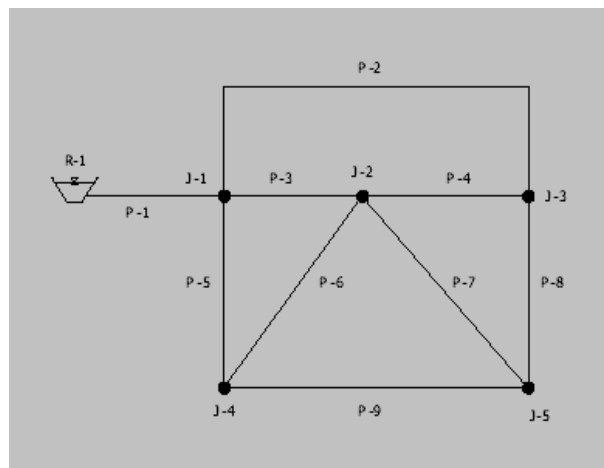
- a. Sistem Distribusi dengan model *loop* (melingkar)

Model ini pipa dalam jaringan distribusi akan saling berhubungan membentuk kurva tertutup (ujung ujung pipa saling berhubungan) seperti terlihat pada Gambar 4.1. Sistem ini umumnya digunakan untuk jaringan PDAM yang luas dan jumlah pelanggan yang cukup banyak, selain itu topografi wilayahnya relatif datar. Keuntungan dari model ini antara lain.

- 1) Dimungkinkan untuk membagi air secara merata di seluruh wilayah dengan tekanan yang relatif sama, karena terbentuknya sistem keseimbangan aliran dan tekanan.

- 2) Mengurangi adanya endapan karena aliran air yang terlalu rendah, seperti pada ujung pipa di sistem dead end.
- 3) Memudahkan dalam penanganan perbaikan tanpa mengganggu area pelanggan yang cukup luas karena mudah untuk mengisolasi dan aliran air di wilayah lain dapat terus berjalan.

Sedangkan kelemahannya yaitu membutuhkan pipa yang relatif lebih banyak, sistem perpipaan rumit dan perlengkapan pipa (aksesoris pipa) yang cukup banyak.



Gambar 4. 1 Sistem Perpipaan Looping  
(Sumber: Haestad Methods)

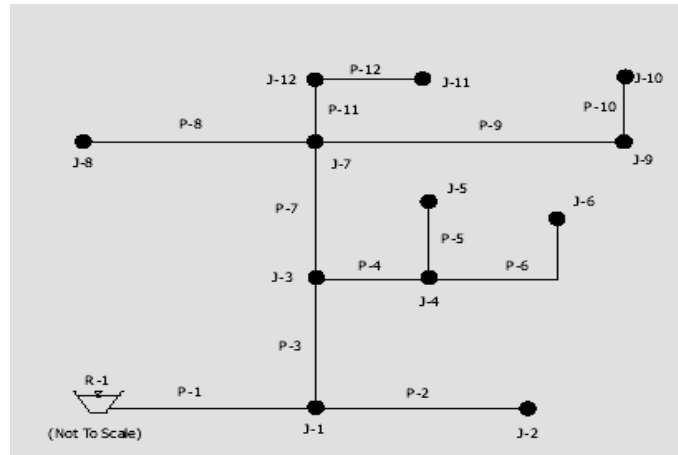
#### b. Sistem Distribusi dengan model *dead end*

Sistem distribusi model dead end merupakan pipa jaringan yang membentuk kurva terbuka, dimana pipa jaringan distribusi membentuk percabangan dengan ujung mati atau tidak saling berhubungan seperti terlihat pada Gambar 4.2. Sistem distribusi ini umumnya dipakai untuk tingkat pelayanan yang tidak terlalu besar dan pada daerah dengan topografi yang bergelombang, serta jalan yang ada tidak berbentuk melingkar (ring).

Keuntungan dari sistem ini adalah lebih sederhana dalam perhitungan dimensi, namun kelemahan dari sistem ini antara lain.

- 1) Memungkinkan untuk terjadinya endapan yang banyak terutama pada ujung pipa sehingga pembersihan rutin harus dilakukan untuk menghindari bau.

- 2) Bila terjadi kerusakan, perbaikan akan mengganggu sistem dibawahnya sehingga jika kerusakan terjadi di daerah paling awal maka gangguan yang terjadi akan cukup luas
- 3) Kemungkinan tekanan air yang diperlukan tidak cukup bila ada sambungan baru.



Gambar 4. 2 Sistem Perpipaan Dead end

(Sumber: Haestad Methods)

#### 4.1.5 Unit Pelayanan

##### a. Hidran Umum (HU)

Hidran umum adalah cara pelayanan air bersih yang transportasi airnya dilakukan dengan sistem perpipaan, sedangkan pendistribusian kepada masyarakat melalui tangki HU, supply air dapat berasal dari PDAM atau tapping dari sumber air lainnya (misalnya SiPAS-mata air, SiPAS-sumur dalam, SiPAS-instalasi penjernihan air sederhana, dll). HU dipilih apabila daerah pelayanan berada sekitar 3 km dari jaringan distribusi PDAM dan/atau sumber air minum lainnya.

Komponen modul hidran umum terdiri dari:

1. jaringan perpipaan (PVC, PE, GIP dll)
2. tangki hidran umum kapasitas 3 m<sup>3</sup>, 2 m<sup>3</sup>, 1 m<sup>3</sup> (sesuai kebutuhan)
3. bila perlu dapat dibangun booster pump
4. perlengkapan lainnya (bila diperlukan sesuai dengan situasi/kondisi) antara lain berupa gerobak dorong, jerigen air 20 lt dan 10 lt.

Kriteria desain dalam perencanaan hidran umum adalah:

- a) diasumsikan 1 (satu) hidran umum ukuran volume 3 m<sup>3</sup> melayani + 300 jiwa atau 60 KK (asumsi 1 KK = 5 jiwa)
- b) untuk HU dengan ukuran volume 2 m<sup>3</sup> atau 1 m<sup>3</sup>, jumlah tangki yang dibutuhkan disesuaikan dengan pelayanan yang direncanakan
- c) jumlah HU yang diperlukan di suatu daerah pelayanan ditentukan berdasarkan parameter-parameter berikut, yaitu jumlah jiwa yang akan dilayani dan kapasitas produksi air bersih.

Ketentuan teknis dalam pembuatan hidran umum adalah:

- 1.) Tangki hidran umum dapat terbuat dari bahan *fiberglass*, *polyethylene* (PE), pasangan batu bata, kayu ulin (kedap air), plastik, atau bahan lainnya sesuai dengan kondisi setempat.
- 2.) Ketinggian hidran umum terhadap permukaan tanah minimum 60 cm
- 3.) Tebal dinding tangki umum dan bahan *fiberglass* untuk volume 3 m<sup>3</sup> adalah 5 mm dan untuk volume 2 m<sup>3</sup> adalah 4 mm.

#### **b. Sambungan Rumah (SR)**

Sambungan rumah adalah cara pelayanan air minum dari sistem perpipaan melalui sambungan langsung ke rumah yang airnya berasal dari sistem jaringan PDAM. Sistem ini dipilih apabila daerah pelayanan berada sekitar 3 km dari jaringan distribusi PDAM selama masih tersedia kapasitas dan tekanan.

Spesifikasi teknis sambungan rumah murah adalah sebagai berikut.

1. Dalam rangka menjamin kualitas pelaksanaan program pengembangan SPAM sederhana agar tepat mutu dan dapat dimanfaatkan secara berkesinambungan, maka pengadaan pipa dan assesories mengikuti ketentuan sebagai berikut.
  - a) Untuk pipa PVC sesuai standar SNI 06-0084-1987-A/SII-0344-1982, kelas pipa S-12,5 dengan tekan kerja minimal 8 bar
  - b) Untuk pipa PE sesuai standar SNI 06-4829-1998/ISO 4427.96 klas pipa SDR-17 (S-8) dengan tekanan kerja minimal 8 bar
  - c) Untuk pipa galvanis (GIP) menggunakan klas medium dengan tekanan kerja nominal sebesar 10 bar

2. Penyambungan pipa PVC dengan menggunakan sistem cincin karet (rubber ring) khusus untuk diameter 2 inchi (63 mm) dan lebih kecil dapat menggunakan sistem sambungan lem PVC (solvent cement), untuk pipa PE menggunakan fitting PE (compression fitting) atau pengelasan (butt fusion welding)
3. Perubahan arah (traser) jalur pipa vertikal dan horisontal harus dilakukan dengan menggunakan asesories belokan yang sesuai (untuk belokan 90° harus menggunakan long bend dan atau dengan menggunakan bend ukuran 2 x 45° dengan panjang pipa diantaranya disesuaikan kondisi belokan jalan)
4. Belokan arah aliran pipa, penyambungan pada perkecilan/perbesaran diameter pipa dll tidak boleh dilakukan dengan cara pemanasan dan tidak dibenarkan ditanam di dalam dinding beton.
5. Fitting dan asesories harus terbuat dari bahan yang memiliki karakteristik dan kekuatan yang sama atau lebih baik dari bahan pipa yang digunakan.

#### **c. Terminal Air (TA)**

TA adalah cara pelayanan air minum yang transportasi airnya dilakukan dengan mobil tangki air sedangkan pendistribusian kepada masyarakat melalui tangki terminal air (TA), air minumannya dapat berasal dari PDAM atau dari sumber air lainnya (SiPAS-mata air, SiPAS-sumur dalam, SiPAS-IPAS).

### **4.2 Standar Kebutuhan Air**

Kebutuhan air adalah jumlah air yang harus terpenuhi untuk menunjang segala kegiatan manusia. Kebutuhan air berdasarkan kriteria dibagi menjadi dua, yaitu kebutuhan air domestik dan kebutuhan air non domestik.

- a. Kebutuhan air domestik adalah air yang dibutuhkan guna memenuhi keperluan rumah tangga
- b. Kebutuhan air non-domestik adalah air yang harus terpenuhi untuk keperluan industri, pariwisata, tempat ibadah, tempat sosial, dan tempat umum lainnya

#### **4.2.1 Kebutuhan Domestik**

Kebutuhan air domestik dapat ditentukan dengan melakukan analisis jumlah penduduk dan konsumsi perkapita. Proyeksi populasi untuk masa yang akan datang merupakan salah satu parameter utama dalam menentukan kebutuhan air domestik. Standar kebutuhan air domestik yaitu kebutuhan air bersih yang digunakan pada tempat-tempat hunian pribadi untuk memenuhi hajat hidup sehari-hari, seperti pemakaian air untuk minum, mandi, dan mencuci. Satuan yang dipakai adalah liter/orang/hari. Kecenderungan meningkatnya kebutuhan dasar air ditentukan oleh kebiasaan pola hidup masyarakat setempat dan didukung oleh kondisi sosial ekonomi.

Kebutuhan air domestik untuk kota dibagi dalam beberapa kategori, yaitu:

1. Kota kategori I (Metropolitan)
2. Kota kategori II (Kota Besar)
3. Kota kategori III (Kota Sedang)
4. Kota kategori IV (Kota Kecil)
5. Kota kategori V (Desa)

Berdasarkan lima kategori daerah pelayanan tersebut, kriteria kebutuhan air untuk sektor domestik dapat dilihat pada Tabel 4.5.

Tabel 4. 5 Kriteria Kebutuhan Air Domestik

No	Uraian	Kategori Kota Berdasarkan Jumlah Penduduk (Jiwa)				
		> 1.000.000	500.000 - 1.000.000	100.000 - 500.000	20.000 - 100.000	< 20.000
		Metropolitan	Besar	Sedang	Kecil	Desa
1	Konsumsi Unit Sambungan Rumah (SR) (L/org/hari)	> 150	120 - 150	90 - 120	90 - 120	60 - 80
2	Konsumsi Unit Hidran Umum (HU) (L/org/hari)	20 - 40	20 - 40	20 - 40	20 - 40	20 - 40
3	Konsumsi Unit Non Domestik (%)	20 - 30	20 - 30	20 - 30	20 - 30	20 - 10
4	Kehilangan Air (%)	20 - 30	20 - 30	20 - 30	20 - 30	20
5	Faktor Hari	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1

No	Uraian	Kategori Kota Berdasarkan Jumlah Penduduk (Jiwa)				
		> 1.000.000	500.000 - 1.000.000	100.000 - 500.000	20.000 - 100.000	< 20.000
		Metropolitan	Besar	Sedang	Kecil	Desa
	Maksimum					
6	Faktor Jam Puncak	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
7	Jumlah Jiwa per SR	5	5	6	6	10
8	Jumlah Jiwa per HU	100	100	100	100 - 200	200
9	Sisa Tekan di Jaringan Distribusi (meter kolom air)	10	10	10	10	10
10	Jam Operasi	24	24	24	24	24
11	Volume Reservoir (%) ( Kebutuhan Maksimum)	20	20	20	20	20
12	SR : HU	50 : 50 sampai 80 : 20	50:50 sampai 80 : 20	80 : 20	70 : 30	70 : 30
13	Cakupan Pelayanan	90	90	90	90	70

Sumber: Kriteria Perencanaan Ditjen Cipta Karya Dinas PU tahun 2000

#### 4.2.2 Kebutuhan Non-Domestik

Kebutuhan air non domestik merupakan air yang digunakan untuk keperluan industri, pariwisata, tempat ibadah, tempat sosial serta tempat komersial dan umum lainnya.

Kebutuhan air non domestik yang dibedakan berdasarkan kategori daerah pelayanan dapat dilihat pada Tabel 4.6.

Tabel 4. 6 Kebutuhan Air Non Domestik Kota Kategori I, II, III dan IV

Unit	Kebutuhan Air	Satuan
Sekolah	10	L/Murid/Hari
Rumah Sakit	200	L/Bed/Hari



Unit	Kebutuhan Air	Satuan
Puskesmas	2.000	L/Unit/Hari
Masjid	3.000	L/Unit/Hari
Gereja	1.000	L/Unit/Hari
Kantor	10	L/Pegawai/Hari
Pasar	12.000	L/hektar/Hari
Hotel	150	L/Tempat Tidur/Hari
Rumah Makan	100	L/Tempat Duduk/Hari
Kompleks Militer	60	L/Orang/Hari
Kawasan Industri	0,2 – 0,8	L/det/ha
Kawasan Pariwisata	0,1 – 0,3	L/det/ha

Sumber: Kriteria Perencanaan Ditjen Cipta Karya Dinas PU tahun 2000

Tabel 4. 7 Kebutuhan Air Non Domestik Kategori Desa

Unit	Kebutuhan Air	Satuan
Sekolah	5	L/Murid/Hari
Rumah Sakit	200	L/Bed/Hari
Puskesmas	1.200	L/Unit/Hari
Hotel/Losmen	90	L/orang/Hari
Komersial/Industri	10	L/Hari

Sumber: Kriteria Perencanaan Ditjen Cipta Karya Dinas PU tahun 2000

Tabel 4. 8 Kebutuhan Air Non-Domestik Kategori Lainnya

Unit	Kebutuhan Air	Satuan
Lapangan Terbang	10	L/det
Pelabuhan	50	L/det
Stasiun KA - Terminal Bus	10	L/det

Sumber: Kriteria Perencanaan Ditjen Cipta Karya Dinas PU tahun 2000

#### 4.2.3 Kebutuhan Hari Maksimum (Q<sub>max</sub>)

Perhitungan kebutuhan hari maksimum dilaksanakan setelah mengetahui kebutuhan air rata-rata. Kebutuhan air rata-rata harian adalah banyaknya air yang diperlukan untuk memenuhi kebutuhan domestik, kebutuhan air non

domestik, dan ditambah dengan kehilangan air. Rumusnya adalah sebagai berikut.

$$Q_{rh} = Q_{dom} + Q_{nondom} + Q_{kh}$$

Keterangan:

$Q_{rh}$  = kebutuhan air rata-rata harian (m<sup>3</sup>/detik)

$Q_{dom}$  = kebutuhan air domestik (m<sup>3</sup>/detik)

$Q_{nondom}$  = kebutuhan air non domestik (m<sup>3</sup>/detik)

$Q_{kha}$  = kehilangan air sebesar 10-20% dari kebutuhan domestik (m<sup>3</sup>/detik)

#### Kebutuhan Air Harian Maksimum ( $Q_{hm}$ )

Kebutuhan air harian maksimum adalah banyaknya air yang diperlukan terbesar pada suatu hari dalam satu tahun dan didasarkan pada  $Q_{rh}$ . Untuk menghitung  $Q_{hm}$  diperlukan faktor kebutuhan air maksimum. Rumusnya adalah sebagai berikut.

$$Q_{hm} = f_{hm} \times Q_{rh}$$

Dimana,

$Q_{hm}$  = kebutuhan air harian maksimum (m<sup>3</sup>/detik)

$f_{hm}$  = faktor harian maksimum sebesar 1,5

$Q_{rh}$  = kebutuhan air rata-rata harian (m<sup>3</sup>/detik)

#### 4.2.4 Kebutuhan Jam Puncak

Kebutuhan air jam maksimum adalah banyaknya kebutuhan air terbesar pada jam tertentu dalam satu hari. Rumusnya adalah sebagai berikut.

$$Q_{jm} = f_{jm} \times Q_{rh}$$

Dimana,

$Q_{jm}$  = kebutuhan air jam maksimum (m<sup>3</sup>/detik)

$f_{jm}$  = faktor jam maksimum sebesar 1,5 - 2

$Q_{rh}$  = kebutuhan air rata-rata harian (m<sup>3</sup>/detik)

#### 4.2.5 Tingkat Kebocoran

Kehilangan air atau kebocoran merupakan persentase kehilangan air baik dalam unit produksi dan distribusi. Dihitung tingkat Kehilangan Air secara fisik dan Kehilangan Air Secara Komersial dan dilengkapi dengan Diagram

Kehilangan Air Dalam SPAM. Tingkat kehilangan air dalam perencanaan disajikan pada Tabel 4.9.

Tabel 4. 9 Kriteria Perencanaan Tingkat Kehilangan Air

Uraian	Satuan	Dirjen Cipta Karya	Studi Terdahulu	Kepmen PU 18/PRT/ M/2007
Kehilangan Air	%	20 – 30	20	15

### 4.3 Proyeksi Jumlah Penduduk

Kebutuhan air bersih di wilayah perencanaan sangat bergantung pada jumlah penduduk yang akan dilayani oleh sistem tersebut. Selain itu, perlu juga dipertimbangkan proyeksi pertumbuhan penduduk dan potensi perkembangan wilayah di masa yang akan datang. Analisis proyeksi penduduk digunakan sebagai dasar perhitungan kebutuhan air minum dalam rangka penyusunan Rencana Induk Sistem Penyediaan Air Minum (RI-SPAM) Kabupaten Bantul. Perhitungan ini merujuk pada jumlah total penduduk Kabupaten Bantul, yang data awalnya diperoleh dari Badan Pusat Statistik (BPS), khususnya dalam laporan "Kabupaten Bantul Dalam Angka Tahun 2020" yang tercantum dalam Tabel 4.10.

Tabel 4. 10 Data Penduduk Daerah Studi di Kabupaten Bantul, DIY

Kecamatan	Jumlah Penduduk (jiwa)			Persentase Penduduk	Rasio Jenis Kelamin Penduduk
	Laki-Laki	Perempuan	Jumlah		
Srandakan	15.286	15.345	30.631	3,11	99,62
Sanden	15.314	15.646	30.960	3,14	97,88
Kretek	14.819	15.498	30.317	3,08	95,21
Pundong	17.263	17.759	35.022	3,55	97,21
Bambanglipuro	20.172	20.627	40.799	4,14	97,79
Pandak	25.812	25.686	51.498	5,22	100,49
Bantul	32.012	32.343	64.355	6,53	98,98

Kecamatan	Jumlah Penduduk (jiwa)			Persentase Penduduk	Rasio Jenis Kelamin Penduduk
	Laki-Laki	Perempuan	Jumlah		
Jetis	29.171	29.301	58.472	5,93	99,56
Imogiri	31.079	31.512	62.591	6,35	98,63
Dlingo	19.316	19.547	38.863	3,94	98,82
Pleret	25.112	24.707	49.819	5,05	101,64
Piyungan	27.046	27.228	54.274	5,51	99,33
Banguntapan	61.868	62.727	124.595	12,64	98,63
Sewon	54.942	54.432	109.374	11,10	100,94
Kasihan	57.318	57.732	115.050	11,67	99,28
Pajangan	19.138	19.107	38.245	3,88	100,16
Sedayu	25.365	25.540	50.905	5,16	99,31
Bantul	491.033	494.737	985.770	100,00	95,94

Sumber : BPS Kabupaten Bantul Dalam Angka 2020

Kecamatan	Jumlah Penduduk (jiwa)				Pertumbuhan Penduduk/ Tahun
	2010	2020	2021	2022	
Banguntapan	120.015	124.600	125.714	127.029	0,0097
Sewon	104.368	109.370	110.457	111.713	0,0107
Kasihan	110.871	115.050	116.079	117.287	0,0097
Bantul	59.277	64.360	65.215	66.182	0,0141
Piyungan	48.660	54.270	55.143	56.108	0,0168
Pleret	43.269	49.820	50.773	51.820	0,0199
Imogiri	56.219	62.590	63.582	64.683	0,0166
Jetis	51.925	58.470	59.464	60.559	0,0177
Pundong	31.667	35.020	35.554	36.146	0,0159
Kretek	29.163	30.320	30.593	30.917	0,0098
Sanden	29.667	30.960	31.254	31.596	0,0102
Bambanglipuro	37.330	40.800	41.371	42.012	0,0147
Pandak	47.694	51.500	52.159	52.904	0,0135
Srandakan	28.572	30.630	31.003	31.424	0,0129
Pajangan	32.852	38.250	39.019	39.866	0,0209
Sedayu	44.450	50.910	51.853	52.894	0,0193
Dlingo	35.504	38.860	39.414	40.030	0,0149
Banguntapan	120.015	124.600	125.714	127.029	0,0097
<b>Jumlah</b>	<b>911.503</b>	<b>985.780</b>	<b>998.647</b>	<b>1.013.170</b>	<b>0,0138</b>

Sumber : Analisis Jakstrada

Dari data penduduk Kabupaten Bantul, terlihat adanya peningkatan bertahap yang mirip dengan pola pertumbuhan secara geometri. Namun, untuk memilih metode proyeksi yang paling cocok untuk penduduk Kabupaten Bantul, diperlukan analisis dan pengujian terlebih dahulu untuk menentukan dengan pasti metode apa yang paling sesuai untuk proyeksi penduduk di Kabupaten Bantul.

Proyeksi penduduk merupakan suatu perhitungan yang digunakan untuk memperkirakan jumlah penduduk di masa depan berdasarkan data dan berbagai metode. Hal tersebut bertujuan untuk mengetahui kebutuhan air pada tahun yang akan datang. Metoda statistik yang umum digunakan dan dipergunakan dalam pengujian untuk penentuan perhitungan proyeksi penduduk seperti : metoda aritmatika, metode least square dan metode geometrik. Berikut merupakan beberapa rumus dan hasil perhitungan proyeksi penduduk:

a. Metode Aritmatika

Metode ini sesuai untuk daerah dengan perkembangan penduduk yang selalu bertambah secara konstan. Karena didasarkan pada asumsi bahwa pertumbuhan penduduk akan tetap konstan setiap tahun dalam bentuk angka tetap atau laju pertumbuhan yang konsisten.

$$P_n = P_0 * (1 + (r * n))$$

Keterangan:  $P_0$  = jumlah penduduk pada awal proyeksi (jiwa).  
 $P_n$  = jumlah penduduk pada tahun proyeksi (jiwa).  
 $r$  = rasio pertambahan penduduk tiap tahun (jiwa/tahun).  
 $n$  = waktu proyeksi (tahun).

b. Metode Least Square

Metode proyeksi penduduk dengan menggunakan Least Square adalah salah satu pendekatan statistik yang digunakan untuk meramalkan pertumbuhan penduduk di masa depan berdasarkan data historis.

$$P_n = a + (b * x)$$

Keterangan :     $P_n$      = jumlah penduduk pada tahun proyeksi (jiwa).  
                           $a$         = intercept yang mewakili jumlah penduduk pada tahun proyeksi.  
                           $b$         = koefisien regresi yang mewakili tingkat pertumbuhan penduduk per tahun.  
                           $x$         = tahun atau periode waktu yang sesuai.

#### c.        Metode Geometri

Proyeksi menggunakan metode ini mengasumsikan bahwa pertumbuhan penduduk secara otomatis akan berlipat ganda seiring dengan peningkatan jumlah penduduk. Metode ini tidak memperhitungkan kemungkinan penurunan pertumbuhan di masa mendatang yang mungkin terjadi ketika kepadatan penduduk mendekati batas maksimum.

$$P_n = P_0 * (1 + r)^n$$

Keterangan :     $P_n$      = jumlah penduduk pada tahun proyeksi (jiwa).  
                           $P_0$      = jumlah penduduk pada awal proyeksi (jiwa).  
                           $r$         = rasio pertambahan penduduk / populasi (%).  
                           $n$         = kurun waktu proyeksi (tahun).

Berdasarkan hasil analisis penentuan metode proyeksi di daerah studi dengan melihat kesesuaian data penduduk yang ada, diperoleh metode yang paling sesuai adalah metode Least Square (Analisis Jakstrada), karena melihat nilai standar deviasi dan korelasi yang cocok dengan tren jumlah penduduk di Kabupaten Bantul.

### 4.4 Perhitungan Kebutuhan Air baku

Pengertian kebutuhan air adalah merupakan jumlah air yang diperlukan secara wajar untuk keperluan pokok kegiatan manusia dan kegiatan lainnya yang memerlukan air. Kebutuhan air memerlukan besaran sistem yang ditetapkan berdasarkan pengalaman-pengalaman dari pemakaian air. Kebutuhan air minum untuk suatu kota didasarkan pada besarnya jumlah penduduk yang dilayani

dikalikan tingkat pelayanan/kebutuhan penduduk perkapita perhari (liter/orang/hari) sesuai dengan klasifikasi katagori kota (kebutuhan domestik). Disamping kebutuhan domestik dipertimbangkan juga kebutuhan untuk non domestik seperti : sosial, komersil, industri, dan sektor lainnya serta kehilangan air. Kebutuhan air minum tergantung dari beberapa faktor, yaitu :

- Proyeksi penduduk
- Penduduk yang dilayani (cakupan pelayanan)
- Perbandingan sambungan langsung dan kran umum
- Kebutuhan air untuk rumah tangga (domestik)
- Kebutuhan air untuk non rumah tangga (non domestik)
- Kehilangan air
- Fluktuasi pemakaian air

#### **4.5 Periode Perencanaan**

Sesuai dengan “Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor : 18/PRT/M/2007, tentang Penyelenggaraan Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum, tanggal 6 Juni 2007” Periode Perencanaan Rencana Induk (*Master Plan*) sistem penyediaan air minum (SPAM) adalah sekurang-kurangnya 15 (lima belas) tahun. Oleh karena itu periode perencanaan Rencana Induk Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum Kabupaten Bantul adalah 15 (lima belas) tahun yaitu dari tahun 2020 sampai dengan tahun 2030, karena menyesuaikan dengan RTRW Kabupaten Bantul (tahun 2020 – 2040). Kelayakan rencana induk tersebut harus dikaji setiap 5 (lima) tahun atau dapat dirubah bila ada hal-hal khusus dengan memperhatikan perkembangan Tata Ruang Kabupaten Bantul.

##### **4.5.1 Prioritas Darah Pelayanan**

Kriteria daerah layanan merupakan wilayah yang memungkinkan dilaksanakan program penanganan permasalahan air yang sesuai dengan kondisi dan prioritas. Setiap wilayah memiliki permasalahan yang kemungkinan besar berbeda, sehingga diperlukan penanganan yang berbeda pula. Berdasarkan permasalahan yang dialami maka dapat dilakukan skala prioritas dalam melakukan penanganan permasalahan air. Daerah yang diprioritaskan adalah sebagai berikut:

a. Daerah Rawan Air

Indeks Rawan Air merupakan sebuah kondisi yang ditandai dengan terjadinya ketidakseimbangan antara jumlah kebutuhan air bersih (demand) dan jumlah air yang dibutuhkan (supply) (Mlote, Sullivan, & Meigh, 2002). Adapun wilayah yang ketersediaan airnya tidak mencukupi kebutuhan air bersih pemanfaatnya disebut dengan daerah rawan air. Penentuan daerah rawan air atau dilakukan melalui perhitungan Indeks Rawan Air yang bertujuan untuk mengidentifikasi tingkat kerawanan air yang terjadi di suatu daerah tertentu berdasarkan indikator penilaian (Mlote, Sullivan, & Meigh, 2002). Indeks Rawan Air adalah pengukuran tingkat kerawanan air bersih menggunakan beberapa indikator. Garegga dan Foguet (2007) menjelaskan bahwa perhitungan Indeks Rawan Air didasarkan pada 5 (lima) aspek, yaitu sumber air bersih, kondisi ekosistem (lingkungan), kondisi ketersediaan infrastruktur dan sanitasi, tingkat konsumsi air bersih dan kondisi sosial ekonomi.

b. Kepadatan Penduduk Tinggi

Berdasarkan artikel resmi Badan Pusat Statistik (BPS), Kepadatan penduduk adalah banyaknya penduduk per satuan luas. Kegunaannya adalah sebagai dasar kebijakan pemerataan penduduk dalam program transmigrasi. Kepadatan penduduk kasar atau crude population density (CPD) menunjukkan jumlah penduduk untuk setiap kilometer persegi luas wilayah dengan satuan jiwa/km<sup>2</sup>, dimana semakin tinggi nilainya maka penduduknya semakin padat, jika semakin kecil maka penduduknya semakin renggang. Luas wilayah yang dimaksud adalah luas seluruh daratan pada suatu wilayah administrasi.

Kepadatan penduduk tinggi biasanya berada pada kota besar atau metropolitan. Kriteria atau klasifikasi kepadatan penduduk terdapat beberapa kriteria. Sesuai dengan Undang-Undang Nomor:56/PRP/1960, membagi kepadatan penduduk menjadi empat klasifikasi yang disajikan pada Tabel XX.



Tabel 4. 11 Klasifikasi Kepadatan Penduduk

No.	Klasifikasi	Kepadatan Penduduk (jiwa/km <sup>2</sup> )
1	Tidak padat	1-50
2	Kurang padat	51-250
3	Cukup padat	251-400
4	Sangat Padat	>401

(Sumber: Lampiran Undang-Undang Nomor:56/PRP/1960)

#### c. Daerah Strategis

Daerah/Kawasan strategis adalah Kawasan yang penataan ruangnya diprioritaskan karena memiliki pengaruh penting terhadap kedaulatan negara, pertahanan dan keamanan negara, pertumbuhan ekonomi, sosial, budaya, pariwisata, industri, dan/atau lingkungan termasuk wilayah yang telah ditetapkan sebagai warisan dunia.

Dokumen mengenai kawasan strategis terdapat dalam dokumen Jaktrada/Renstra, RTRW, RDTR, dan dokumen lain sesuai dengan kondisi daerah. Sesuai dengan rencana milik daerah pada dokumen resmi, prioritas pemenuhan kebutuhan air minum perlu lebih diperhatikan. Kawasan strategis diprioritaskan, dikarenakan sebagai upaya mendukung berlangsungnya pemenuhan kebutuhan agar dalam proses pemenuhan kebutuhan dan percepatan pembangunan/pengembangan daerah.

Upaya percepatan pemenuhan kebutuhan air minum memerlukan strategi khusus. Strategi pemenuhan air minum sesuai skala prioritas untuk meningkatkan efisiensi SPAM dapat dilaksanakan dengan beberapa sesuai sub bab yang telah disajikan.

#### 4.5.2 Tujuan Pelayanan Air Minum

1. Tersedianya air dalam jumlah yang cukup dengan kualitas yang memenuhi baku mutu kualitas air minum
2. Tersedianya air setiap waktu atau kesinambungan
3. Tersedianya air dengan harga yang terjangkau oleh masyarakat atau pemakai
4. Tersedianya pedoman operasi atau pemeliharaan dan operasi

#### 4.5.3 Kriteria Penyusunan Rencana Induk SPAM

Tabel 4. 12 Kriteria Penyusunan Rencana Induk SPAM

No.	Kriteria Teknis	Kabupaten/Kota
1	Periode Perencanaan	20 Tahun
2	Sumber Air Baku	Investigasi/Identifikasi
3		Penyedia jasa/ Penyelenggara/Pemerintah daerah
4	Peninjauan Ulang	Per 5 Tahun
5	Penanggung Jawab	Penyelenggara/Pemerintah daerah
6	Sumber Pendanaan	<ul style="list-style-type: none"><li>• APBD Kab. Bantul</li><li>• APBD Provinsi D.I.Y</li><li>• APBN</li><li>• DLL</li></ul>

#### 4.6 Kriteria Daerah Layanan

Cakupan pelayanan adalah persentase jumlah penduduk yang dilayani dari total jumlah penduduk daerah pelayanan. Penduduk yang dilayani sangat tergantung dari beberapa parameter di antaranya : kondisi sosial ekonomi masyarakat, kemampuan dan kemauan masyarakat, kondisi topografi daerah, aglomerasi penduduk, dan ketersediaan sumber air yang digunakan oleh masyarakat sendiri. Untuk menentukan jumlah penduduk yang dilayani (tingkat pelayanan) air minum di wilayah perencanaan dilakukan dengan beberapa pendekatan, diantaranya dengan menggunakan kriteria :

- Berdasarkan “Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor : 18/PRT/M/2007, tentang Penyelenggaraan Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum, tanggal 6 Juni 2007”, cakupan pelayanan sebesar 90 %
- Berdasarkan “Petunjuk Teknis Air Bersih dari Direktorat Jendral Cipta Karya, Departemen Pekerjaan Umum, November 1994”, cakupan pelayanan sebesar 90 %

- Berdasarkan “Study on Regional Water Supply Development Plan for Greater Yogyakarta in The Republic of Indonesia 2008”, cakupan pelayanan sebesar (70 – 80) %
- Berdasarkan “Kondisi eksisting (data dari PERUMDAM Kabupaten Bantul)” dan survey lapangan, cakupan pelayanan sebesar 20,80 % dari seluruh wilayah Kabupaten Bantul

Berdasarkan data tersebut, maka tingkat pelayanan untuk Kabupaten Bantul sebagai berikut :

- Wilayah Kawasan Perkotaan Yogyakarta (KPY), sebagai Pusat Kegiatan Nasional (PKN):
  - Tahun 2020 cakupan pelayanan sebesar 40 % (30 % perpipaan dan 10 % bukan perpipaan)
  - Tahun 2025 cakupan pelayanan sebesar 60 % (40 % perpipaan dan 20 % bukan perpipaan)
  - Tahun 2030 cakupan pelayanan sebesar 90 % (60 % perpipaan dan 30 % bukan perpipaan)
- Wilayah Kawasan Kegiatan Wilayah (KKW) :
  - Tahun 2020 cakupan pelayanan sebesar 40 % (30 % perpipaan dan 10 % bukan perpipaan)
  - Tahun 2025 cakupan pelayanan sebesar 60 % (40 % perpipaan dan 20 % bukan perpipaan)
  - Tahun 2030 cakupan pelayanan sebesar 90 % (60 % perpipaan dan 30 % bukan perpipaan)
- Wilayah Pusat Kegiatan Lokal (PKL) :
  - Tahun 2020 cakupan pelayanan sebesar 40 % (30 % perpipaan dan 10 % bukan perpipaan)
  - Tahun 2025 cakupan pelayanan sebesar 60 % (40 % perpipaan dan 20 % bukan perpipaan)

- Tahun 2030 cakupan pelayanan sebesar 90 % (60 % perpipaan dan 30 % bukan perpipaan)
  
- Wilayah Pusat Pelayanan Kawasan (PPK) :
  - Tahun 2020 cakupan pelayanan sebesar 40 % (30 % perpipaan dan 10 % bukan perpipaan)
  - Tahun 2025 cakupan pelayanan sebesar 60 % (40 % perpipaan dan 20 % bukan perpipaan)
  - Tahun 2030 cakupan pelayanan sebesar 90 % (60 % perpipaan dan 30 % bukan perpipaan)
  
- Wilayah Kawasan Perdesaan :
  - Tahun 2020 cakupan pelayanan sebesar 60 % (30 % perpipaan dan 30 % bukan perpipaan)
  - Tahun 2025 cakupan pelayanan sebesar 70 % (40 % perpipaan dan 30 % bukan perpipaan)
  - Tahun 2030 cakupan pelayanan sebesar 80 % (50 % perpipaan dan 30 % bukan perpipaan)

## **BAB V**

### **PROYEKSI KEBUTUHAN AIR**

#### **(JAKSTRA)**

##### **5.1 Arah Pengembangan**

Berdasarkan hasil review Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kabupaten Bantul tahun 2021 – 2041, rencana struktur ruang merupakan penetapan wilayah berdasarkan kawasan perkotaan dan kawasan perdesaan. Kawasan perkotaan adalah suatu lingkup wilayah yang telah memiliki ciri-ciri kekotaan, Di kawasan ini kegiatan yang dominan adalah non pertanian, seperti kegiatan sektor sekunder maupun tersier yaitu sebagai pemusatan dan distribusi pelayanan jasa pemerintahan, pelayanan sosial serta kegiatan ekonomi.

Penggunaan lahan juga lebih ada lahan non pertanian, seperti permukiman, maupun kegiatan ekonomi Kawasan perkotaan di Kabupaten Bantul telah ditetapkan, yaitu wilayah yang berada di sekitar Kota Yogyakarta atau disebut Kawasan Perkotaan Yogyakarta (KPY) yang ada di Kabupaten Bantul serta kawasan-kawasan yang telah ditetapkan sebagai Ibu Kota Kecamatan (IKK). Setiap kecamatan di Kabupaten Bantul memiliki IKK yang menjadi kota sebagai pusat pertumbuhan dan pelayanan kawasan di sekitarnya.

Sistem pusat pelayanan wilayah adalah sebagai berikut :

1. Kawasan Perkotaan Yogyakarta sebagai Pusat Kegiatan Nasional (PKN)  
Kota atau perkotaan yang diklasifikasikan sebagai Pusat Kegiatan Nasional (PKN) memiliki fungsi pelayanan dalam lingkup nasional. Kota yang diarahkan untuk berfungsi sebagai pusat perkembangan wilayah yang mempunyai skala pelayanan nasional di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) adalah wilayah Kawasan Perkotaan Yogyakarta yang terdiri dari Kota Yogyakarta dan beberapa bagian Kabupaten Sleman dan Kabupaten Bantul. Dan wilayah Kabupaten Bantul yang masuk dalam PKN adalah sebagian Kecamatan Kasihan, sebagian Kecamatan Sewon, dan sebagian Kecamatan Banguntapan.
2. Pusat Kegiatan Wilayah (PKW)  
Kota atau perkotaan yang diklasifikasikan sebagai Pusat Kegiatan Wilayah (PKW) pada wilayah perkotaan berfungsi sebagai pusat pelayanan dalam

lingkup wilayah Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) yang meliputi :  
Ibu Kota Kabupaten Bantul.

3. Pusat Kegiatan Lokal (PKL)

Kota atau perkotaan yang diklasifikasikan sebagai Pusat Kegiatan Lokal (PKL) berfungsi sebagai pusat pelayanan pada lingkup lokal, yaitu pada lingkup satu atau lebih kabupaten. Kota yang tidak termasuk dalam kategori (a) dan (b) diharapkan dapat berkembang sesuai dengan potensi wilayah masing-masing. Kota tersebut adalah : Ibu Kota Kecamatan (IKK) Banguntapan, IKK Kasihan, IKK Sewon, IKK Imogiri, IKK Piyungan, IKK Kretek, IKK Sedayu dan IKK Srandakan.

4. Pusat Pelayanan Kawasan (PPK)

Yang masuk dalam pelayanan Kawasan (PPK) meliputi Ibu Kota Kecamatan (IKK) Bambanglipuro, IKK Dlingo, IKK Pajangan, IKK Pandak, IKK Pleret, IKK Pundong dan IKK Sanden.

5. Kawasan Perdesaan,

Kawasan perdesaan ini sebagai kesesuaian fungsi, daya dukung dan daya tampung lingkungan hidup di kabupaten yang direncanakan di Kecamatan Bambanglipuro, Kecamatan Jetis, Kecamatan Sanden, Kecamatan Pundong, Kecamatan Imogiri, Kecamatan Kretek, Kecamatan Sedayu dan Kecamatan Dlingo.

Tabel 5. 1 Pembagian Jenis Kawasan dan Zona Pelayanan Tiap Kapanewon

No	Kapanewon	Jenis Kawasan	Jenis Zona Pelayanan
1	Banguntapan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pusat Kegiatan Lokal</li> <li>• Kawasan Perkotaan Yogyakarta sebagai Pusat Kegiatan Nasional Kawasan Perkotaan Yogyakarta sebagai Pusat Kegiatan Nasional</li> </ul>	Zona - I
2	Sewon	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pusat Kegiatan Lokal</li> <li>• Kawasan Perkotaan</li> </ul>	Zona – VI

No	Kapanewon	Jenis Kawasan	Jenis Zona Pelayanan
		Yogyakarta sebagai Pusat Kegiatan Nasional	
3	Kasihan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pusat Kegiatan Lokal</li> <li>• Kawasan Perkotaan Yogyakarta sebagai Pusat Kegiatan Nasional</li> </ul>	Zona – VI
4	Bantul	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pusat Kegiatan Wilayah</li> </ul>	Zona – VII
5	Piyungan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pusat Kegiatan Lokal</li> </ul>	Zona - I
6	Pleret	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pusat Pelayanan Kawasan</li> </ul>	Zona - I
7	Imogiri	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kawasan Perdesaan</li> </ul>	Zona - II
8	Jetis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kawasan Perdesaan</li> </ul>	Zona – II (Bagian Timur) Zona – VII (Bagian Barat)
9	Pundong	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pusat Pelayanan Kawasan</li> </ul>	Zona – IV (Bagian Timur) Zona – V (Bagian Barat)
10	Kretek	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kawasan Perdesaan</li> <li>• Pusat Kegiatan Lokal</li> </ul>	Zona – IV (Bagian Selatan) Zona – V (Bagian Utara)
11	Sanden	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kawasan Perdesaan</li> <li>• Pusat Pelayanan Kawasan</li> </ul>	Zona – V
12	Bambanglipuro	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kawasan Perdesaan</li> <li>• Pusat Pelayanan Kawasan</li> </ul>	Zona – V
13	Pandak	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pusat Pelayanan Kawasan</li> </ul>	Zona – V
14	Srandakan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pusat Kegiatan Lokal</li> </ul>	Zona – V
15	Pajangan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pusat Pelayanan Kawasan</li> </ul>	Zona – VII
16	Sedayu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kawasan Perdesaan</li> <li>• Pusat Kegiatan Lokal</li> </ul>	Zona – VI
17	Dlingo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kawasan Perdesaan</li> <li>• Pusat Pelayanan Kawasan</li> </ul>	Zona – VIII





c. Jaringan perpipaan 30%

Rencana daerah pelayanan untuk penyusunan Rencana Induk Sistem Penyediaan Air Minum ini adalah seluruh wilayah Kabupaten Bantul dengan tingkat pelayanan disesuaikan dengan rencana pengembangan kota ke depan, serta kondisi sosial ekonomi masyarakat, kemampuan dan kemauan masyarakat, kondisi topografi daerah, aglomerasi penduduk, dan ketersediaan sumber air yang digunakan oleh masyarakat sendiri, serta mempertimbangkan daerah rawan air yang masih terjadi di wilayah yang mempunyai topografi dataran tinggi. Penentuan tingkat pelayanan telah diuraikan pada Bab IV (Kriteria Teknis, Metoda dan Standar Pengembangan SPAM) dalam buku laporan ini. Tingkat pelayanan dapat dibaca pada Tabel 5.2.

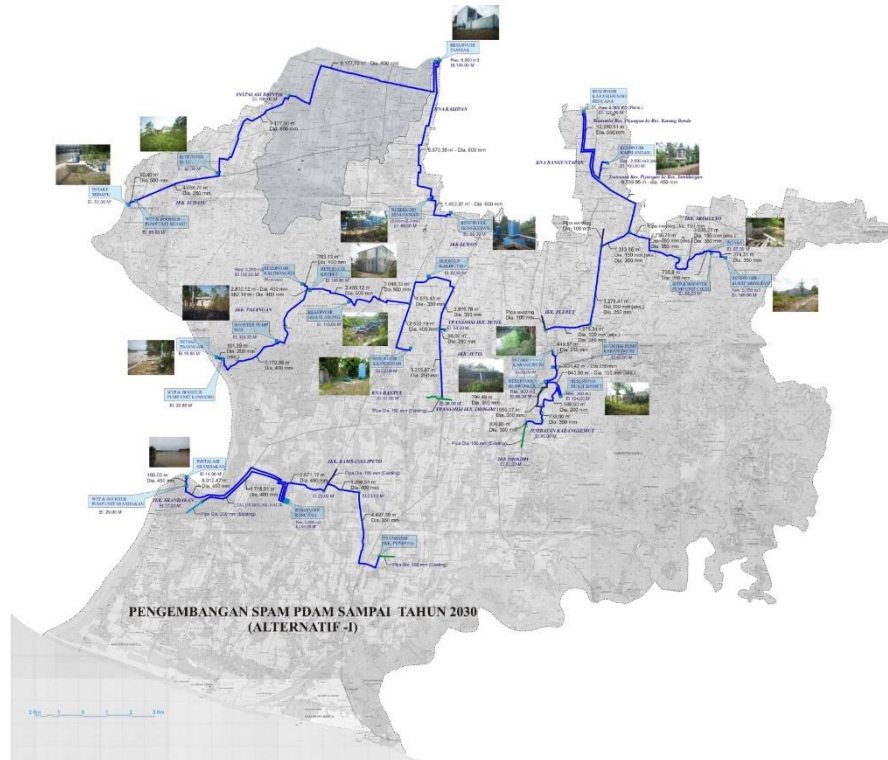
Tabel 5. 2 Rencana Tingkat Pelayanan

No	Uraian	Satuan	2022	2023	2024	2025	2030
1	Jumlah Penduduk	Jiwa	1.013.170	1.027.170	1.041.377	1.055.795	1.131.161
2	Jumlah Penduduk Terlayani Jaringan Perpipaan	%	20,87%	21,47%	21,91%	22,36%	24,77%
		Jiwa	211.417	220.527	228.162	236.092	280.167
a	Jumlah Penduduk Terlayani Jaringan Perpipaan Perumda Air Minum	%	13,29%	13,83%	14,20%	14,60%	16,75%
		Jiwa	134.651	142.026	147.926	154.121	189.521
b	Jumlah Penduduk Terlayani Jaringan Perpipaan Non Perumda Air Minum	%	7,58%	7,64%	7,70%	7,76%	8,01%
		Jiwa	76.766	78.501	80.236	81.971	90.646
3	Jumlah Penduduk Terlayani Bukan Jaringan Perpipaan	%	79,13%	78,53%	78,09%	77,64%	75,23%
		Jiwa	801.753	806.643	813.215	819.703	850.994

Sumber : Analisis Jakstrada dan Tim RISPAM

Rencana pengembangan sistem pelayanan yang akan dikelola oleh PERUMDAM Kabupaten Bantul, akan dibedakan menjadi 2 (dua) alternatif yang dibagi dalam zonasi-zonasi pelayanan, dimana alternatif ini dibedakan karena ketersediaan air baku yang ada di wilayah tersebut, sehingga nantinya pemilihan yang paling baik adalah melihat kembali/mempertimbangkan terhadap ketersediaan air baku di titik pengambilan tiap zonasi, apakah masih memungkinkan untuk diambil

dengan kapasitas yang telah ditetapkan untuk masing-masing pentahapan (jangka pendek, menengah dan panjang).



Gambar 5. 2 Pengembangan SPAM PERUMDAM sampai Tahun 2030 (Alternatif 1)



Gambar 5. 3 Pengembangan SPAM PERUMDAM sampai Tahun 2030 (Alternatif 2)

### **5.3 Proyeksi Jumlah Penduduk**

Besarnya kebutuhan air bersih di daerah perencanaan sangat tergantung oleh banyaknya jumlah penduduk yang harus dilayani oleh sistem penyediaan air minum. Disini lain, proyeksi kebutuhan air tetap harus mempertimbangkan proyeksi penduduk serta potensi perkembangan daerah tersebut ke depan.

Perhitungan Analisis proyeksi penduduk untuk Kabupaten Bantul sebagai dasar untuk perhitungan kebutuhan air minum untuk penyusunan Rencana Induk Sistem Penyediaan Air Minum (RI-SPAM) Kabupaten Bantul. Dan sebagai dasar perhitungan adalah total penduduk untuk Kabupaten Bantul.

Berdasarkan analisis yang telah dilaksanakan oleh sinkronisasi data dengan RDTR menggunakan pendekatan 10 tahun terakhir. Didapatkan nilai rumus aritmatika merupakan metode perhitungan yang paling cocok digunakan untuk menghitung proyeksi penduduk. Dilaksanakan proyeksi pertumbuhan penduduk menggunakan rumus aritmatika dengan hasil sesuai Tabel 5.3.

Tabel 5. 3 Proyeksi Jumlah Penduduk Kabupaten Bantul

No.	Kecamatan	Jumlah Penduduk (Jiwa)	Pertumbuhan Penduduk/ Tahun	Proyeksi Penduduk							
		2022		2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
1	Banguntapan	127.029	0,97%	128.261	129.505	130.762	132.030	133.311	134.604	135.910	137.228
2	Sewon	111.713	1,07%	112.903	114.106	115.322	116.551	117.793	119.048	120.316	121.598
3	Kasihan	117.287	0,97%	118.422	119.568	120.724	121.892	123.072	124.263	125.465	126.679
4	Bantul	66.182	1,41%	67.112	68.056	69.012	69.982	70.966	71.963	72.975	74.001
5	Piyungan	56.108	1,68%	57.050	58.008	58.982	59.973	60.980	62.004	63.045	64.104
6	Pleret	51.820	1,99%	52.850	53.900	54.972	56.064	57.178	58.315	59.474	60.656
7	Imogiri	64.683	1,66%	65.756	66.846	67.955	69.081	70.227	71.391	72.575	73.779
8	Jetis	60.559	1,77%	61.631	62.723	63.833	64.964	66.114	67.285	68.476	69.689
9	Pundong	36.146	1,59%	36.723	37.308	37.903	38.508	39.122	39.746	40.380	41.024
10	Kretek	30.917	0,98%	31.220	31.526	31.835	32.147	32.461	32.780	33.101	33.425
11	Sanden	31.596	1,02%	31.919	32.245	32.575	32.907	33.244	33.584	33.927	34.273
12	Bambanglipuro	42.012	1,47%	42.631	43.260	43.898	44.545	45.202	45.868	46.545	47.231
13	Pandak	52.904	1,35%	53.620	54.346	55.082	55.828	56.584	57.350	58.126	58.913
14	Srandakan	31.424	1,29%	31.829	32.239	32.654	33.074	33.500	33.932	34.369	34.811

No.	Kecamatan	Jumlah Penduduk (Jiwa)	Pertumbuhan Penduduk/ Tahun	Proyeksi Penduduk							
		2022		2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
15	Pajangan	39.866	2,09%	40.699	41.550	42.419	43.306	44.211	45.135	46.079	47.042
16	Sedayu	52.894	1,93%	53.915	54.955	56.016	57.097	58.199	59.322	60.467	61.634
17	Dlingo	40.030	1,49%	40.628	41.235	41.851	42.477	43.111	43.756	44.410	45.073
<b>TOTAL</b>		<b>1.013.170</b>	<b>1,38%</b>	<b>1.027.170</b>	<b>1.041.377</b>	<b>1.055.795</b>	<b>1.070.427</b>	<b>1.085.275</b>	<b>1.100.345</b>	<b>1.115.639</b>	<b>1.013.170</b>

Sumber : Analisis Jakstrada

## 5.4 Proyeksi Kebutuhan Air Minum

Kebutuhan pengembangan prasarana air bersih sampai dengan akhir tahun perencanaan dihitung berdasarkan atas pendekatan dan perhitungan kebutuhan air bersih untuk kebutuhan domestik menggunakan standar kriteria sebagai berikut:

- Keperluan rumah tangga (kebutuhan domestik) diperhitungkan atas dasar kriteria kota dengan penduduk 20.000-100.000 yang termasuk kota kecil dengan kebutuhan per orang 130 liter/org/hari dan atas dasar kriteria desa dengan penduduk < 20.000 yang termasuk pedesaan dengan kebutuhan per orang 100 liter/org/hari
- Perbandingan jumlah sambungan rumah (SR) dan hidran umum (HU) adalah 80 : 20. Satu SR diasumsikan untuk 3 orang, sedangkan hidran umum diasumsikan 30 liter/orang/hari hanya diperhitungkan untuk daerah pedesaan saja.

Proyeksi kebutuhan air minum di Kabupaten Bantul dilakukan dengan dasar proyeksi penduduk yang telah dihitung berdasarkan analisis Kebijakan dan Strategi Daerah (JAKSTRADA). Asumsi yang digunakan sesuai dengan regulasi dan sudah dihitung dengan cara sesuai Surat Edaran (SE) Nomor 45/SE/DC/2022 tentang Petunjuk Teknis Kebijakan, Perencanaan, dan Perancangan Penyelenggaraan Sistem Penyediaan Air Minum. Tabel hasil perhitungan analisis disesuaikan dengan Surat Edaran disajikan pada Tabel 5.4.

Tabel 5. 4 Proyeksi Kebutuhan Air

No	Uraian	Satuan	Tahun Proyeksi							
			2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
1	Proyeksi Penduduk Administrasi	Jiwa	1027170	1041377	1055795	1070427	1085275	1100345	1115639	1131161
2	Cakupan Pelayanan	%	20,87%	21,47%	21,91%	22,36%	22,82%	23,30%	23,78%	24,27%
3	Jumlah Penduduk per Sambungan	Jiwa/SR	3,47	3,47	3,47	3,47	3,47	3,47	3,47	3,47
4	Penduduk Terlayani	Jiwa	211417	220527	228162	236092	244313	252837	261652	270763
5	Jumlah SR	Unit SR	63552	65753	68038	70407	72864	75404	78030	80740
6	Konsumsi Air									
	Sambungan Rumah	l/org/hr	Kota Kecil (100)	Kota Kecil (100)	Kota Kecil (100)	Kota Kecil (100)	Kota Kecil (100)	Kota Kecil (100)	Kota Kecil (100)	Kota Kecil (100)
		M <sup>3</sup> /SR/bln	Kota Kecil (15)	Kota Kecil (15)	Kota Kecil (15)	Kota Kecil (15)	Kota Kecil (15)	Kota Kecil (15)	Kota Kecil (15)	Kota Kecil (15)
7	Kebutuhan Air Domestik	l/det	255,24	264,08	273,25	282,77	292,64	302,84	313,38	324,27
8	Kebutuhan Air Non Domestik Umum		50,64	52,45	54,36	56,32	63,38	65,52	67,76	70,08
	Persentase terhadap Domestik	%	PDAM (25%) SPAMDes (5%)	PDAM (25%) SPAMDes (5%)	PDAM (25%) SPAMDes (5%)	PDAM (25%) SPAMDes (5%)	PDAM (25%) SPAMDes (5%)	PDAM (25%) SPAMDes (5%)	PDAM (25%) SPAMDes (5%)	PDAM (25%) SPAMDes (5%)

No	Uraian	Satuan	Tahun Proyeksi							
			2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
		M <sup>3</sup> /hari	26428	27348	28306	29297	30760	31826	32931	34072
		l/det	305,88	316,52	327,61	339,09	356,01	368,36	381,14	394,35
9	Kebutuhan Air Non Domestik Kawasan Strategis (Pariwisata, Perkantoran, Industri, dan Pertahanan)	M <sup>3</sup> /hari								
		l/det								
10	Kebutuhan Air Domestik + Non Domestik	M <sup>3</sup> /hari	26428	27348	28306	29297	30760	31826	32931	34072
		l/det	305,88	316,52	327,61	339,09	356,01	368,36	381,14	394,35
11	Kehilangan Air	%	24,78%	24,38%	23,98%	23,48%	22,98%	22,48%	21,98%	21,48%
		M <sup>3</sup> /hari	26,17%	26,07%	25,97%	25,87%	25,77%	25,67%	25,57%	25,47%
		l/det	6663	6810	6959	7089	7319	7447	7573	7698
12	Kebutuhan Air Rata-rata (Qr)	M <sup>3</sup> /hari	77,12	78,82	80,54	82,05	84,71	86,19	87,66	89,10
		l/det	33091	34157	35264	36386	38079	39273	40504	41770
13	Kebutuhan Air Hari Maksimum (Qhmax)	M <sup>3</sup> /hari	383,00	395,34	408,15	421,14	440,72	454,55	468,80	483,45
		l/det	36400	37573	38791	40025	41886	43200	44554	45947
14	Kebutuhan Air Jam Puncak	M <sup>3</sup> /hari	421,30	434,87	448,97	463,25	484,80	500,01	515,68	531,80
		l/det	54600	56359	58186	60037	62830	64801	66832	68921



No	Uraian	Satuan	Tahun Proyeksi							
			2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
15	Kapasitas Produksi/Supply	l/det								
16	Defisit/Surplus	l/det								

Hasil analisis yang telah dilaksanakan pada Tabel 5.5, beberapa asumsi mengenai total kebutuhan air. Perhitungan kebutuhan air total didapatkan dari penjumlahan kebutuhan air domestik, kebutuhan air non domestik, dan kebutuhan air kawasan strategis. Perlu diketahui bahwa kebutuhan air total dengan menjumlahkan kebutuhan air yang termasuk dalam status akses Jaringan Perpipaan (JP) seperti PDAM dan SPAM Berbasis Masyarakat (BM), dan memperhitungkan kebutuhan air dengan akses Bukan Jaringan Perpipaan (BJP).

Tabel 5. 5 Proyeksi Total Kebutuhan Air

No	Kecamatan	Status Jaringan	Proyeksi Kebutuhan Air Total (liter/detik)						
			2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
1	Banguntapan	PDAM	7,89	8,49	9,11	9,87	10,65	11,54	12,84
		NON-PDAM	1,74	1,79	1,85	1,90	1,96	2,02	2,08
		BJP	140,27	141,06	141,86	142,52	143,18	143,74	143,91
2	Sewon	PDAM	15,60	17,06	18,56	20,09	22,03	24,00	25,66
		NON-PDAM	1,19	1,24	1,28	1,33	1,38	1,43	1,48
		BJP	115,28	115,17	115,05	114,92	114,38	113,83	113,60
3	Kasih	PDAM	44,58	45,57	46,58	47,60	48,63	49,69	51,05
		NON-PDAM	1,18	1,23	1,28	1,32	1,37	1,41	1,45
		BJP	92,62	92,92	93,22	93,52	93,82	94,12	94,12
4	Bantul	PDAM	7,36	7,74	8,14	8,54	8,95	9,46	10,02
		NON-PDAM	0,68	0,70	0,72	0,75	0,77	0,79	0,80
		BJP	70,73	71,43	72,14	72,85	73,57	74,22	74,83
5	Piyungan	PDAM	8,13	8,44	8,76	9,08	9,41	9,75	10,10
		NON-PDAM	12,24	12,46	12,69	12,92	13,15	13,39	13,64
		BJP	46,77	47,36	47,97	48,58	49,20	49,82	50,46
6	Pleret	PDAM	1,24	1,42	1,62	1,81	2,02	2,23	2,45
		NON-PDAM	11,04	11,27	11,51	11,76	12,01	12,27	12,53
		BJP	50,11	50,93	51,76	52,61	53,47	54,34	55,23
7	Imogiri	PDAM	6,98	7,21	7,45	7,69	7,95	8,20	8,47
		NON-PDAM	14,31	14,57	14,83	15,09	15,37	15,64	15,92
		BJP	56,08	56,87	57,68	58,49	59,32	60,15	61,00
8	Jetis	PDAM	4,82	5,09	5,37	5,66	5,95	6,26	6,57
		NON-PDAM	2,35	2,41	2,47	2,53	2,59	2,66	2,73
		BJP	65,43	66,38	67,35	68,33	69,33	70,34	71,36
9	Pundong	PDAM	4,47	4,65	4,83	5,02	5,22	5,42	5,62
		NON-PDAM	3,25	3,32	3,38	3,45	3,51	3,58	3,65
		BJP	35,46	35,91	36,36	36,81	37,27	37,74	38,21
10	Kretek	PDAM	3,24	3,36	3,49	3,62	3,75	3,88	4,01
		NON-PDAM	3,07	3,11	3,15	3,19	3,23	3,27	3,31
		BJP	30,18	30,37	30,57	30,77	30,96	31,16	31,36
11	Sanden	PDAM	0,37	0,47	0,57	0,67	0,78	0,88	0,99
		NON-PDAM	1,11	1,13	1,15	1,17	1,19	1,21	1,23
		BJP	35,84	36,10	36,37	36,63	36,90	37,17	37,44

No	Kecamatan	Status Jaringan	Proyeksi Kebutuhan Air Total (liter/detik)						
			2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
12	Bambanglipuro	PDAM	1,35	1,50	1,65	1,81	1,97	2,13	2,30
		NON-PDAM	2,46	2,52	2,59	2,65	2,71	2,76	2,81
		BJP	46,26	46,78	47,32	47,86	48,41	48,98	49,56
13	Pandak	PDAM	1,86	2,01	2,17	2,33	2,48	2,63	2,79
		NON-PDAM	4,10	4,18	4,25	4,32	4,40	4,47	4,54
		BJP	56,94	57,57	58,20	58,84	59,50	60,17	60,86
14	Srandakan	PDAM	1,48	1,56	1,63	1,71	1,79	1,88	1,96
		NON-PDAM	2,55	2,60	2,66	2,72	2,76	2,81	2,85
		BJP	33,28	33,63	33,99	34,35	34,72	35,10	35,48
15	Pajangan	PDAM	21,56	22,65	23,78	24,94	25,93	27,01	27,92
		NON-PDAM	6,09	6,24	6,40	6,56	6,72	6,89	7,04
		BJP	20,44	20,20	19,95	19,67	19,59	19,44	19,48
16	Sedayu	PDAM	26,19	26,86	27,54	28,24	28,96	29,69	30,45
		NON-PDAM	5,34	5,46	5,58	5,70	5,83	5,96	6,09
		BJP	32,08	32,52	32,96	33,42	33,87	34,33	34,80
17	Dlingo	JP	14,08	14,37	14,66	15,05	15,45	15,80	16,14
		NON-PDAM	20,18	20,57	21,10	21,54	21,99	22,39	22,77
		BJP	13,46	13,50	13,41	13,31	13,20	13,21	13,26
Total Kebutuhan Air		JP	1205	1222	1239	1256	1274	1291	1309
		BJP	264,08	273,25	282,77	292,64	302,84	313,38	324,27
		TOTAL	941,22	948,73	956,15	963,47	970,71	977,87	984,95

Sumber : Analisis Tim RISPAM

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, pada tahun 2023 ini terdapat jaringan perpipaan (JP) meliputi PDAM dan NON-PDAM serta bukan jaringan perpipaan (BJP) di Kabupaten Bantul. Besaran kebutuhan air jaringan perpipaan sebesar 912,60 (liter/detik) dan kebutuhan air bukan jaringan perpipaan sebesar 276,25 (liter/detik), dengan total kebutuhan air Kab. Bantul adalah 1189 (liter/detik). Kemudian, setelah diperoleh total kebutuhan air, maka dapat dihitung untuk kebutuhan air rata-rata. Kebutuhan air rata-rata dapat dicari dengan menghitung terlebih dahulu proyeksi kehilangan air yang terdapat pada Sub-Bab 7.5.4. Proyeksi kehilangan air tersebut dijumlahkan dengan kebutuhan air total, sehingga dihasilkan kebutuhan air rata-rata. Berikut ini tabel proyeksi kebutuhan air rata-rata Kabupaten Bantul dalam kurun waktu 2021 – 2030.

Tabel 5. 6 Proyeksi Kebutuhan Air Rata-rata

NO	Kecamatan	Status Jaringan	Proyeksi Kebutuhan Air rata-rata (liter/detik)						
			2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
1	Banguntapan	PDAM	12,26	13,16	14,06	15,18	16,31	17,60	19,50
		NON-PDAM	2,30	2,37	2,44	2,51	2,59	2,66	2,74

NO	Kecamatan	Status Jaringan	Proyeksi Kebutuhan Air rata-rata (liter/detik)						
			2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
		BJP	140,27	141,06	141,86	142,52	143,18	143,74	143,91
2	Sewon	PDAM	30,47	32,65	34,82	43,18	45,97	48,79	51,12
		NON-PDAM	1,57	1,63	1,69	1,76	1,82	1,88	1,95
		BJP	115,28	115,17	115,05	114,92	114,38	113,83	113,60
3	Kasihan	PDAM	69,32	70,63	71,89	73,17	74,46	75,76	77,51
		NON-PDAM	1,57	1,63	1,69	1,75	1,80	1,86	1,91
		BJP	92,62	92,92	93,22	93,52	93,82	94,12	94,12
4	Bantul	PDAM	11,45	12,00	12,56	13,13	13,70	14,42	15,21
		NON-PDAM	0,90	0,93	0,96	0,99	1,01	1,04	1,06
		BJP	70,73	71,43	72,14	72,85	73,57	74,22	74,83
5	Piyungan	PDAM	12,65	13,08	13,52	13,96	14,41	14,87	15,34
		NON-PDAM	16,20	16,48	16,77	17,06	17,36	17,66	17,97
		BJP	46,77	47,36	47,97	48,58	49,20	49,82	50,46
6	Pleret	PDAM	1,93	2,21	2,49	2,79	3,09	3,40	3,72
		NON-PDAM	14,61	14,91	15,22	15,53	15,85	16,17	16,50
		BJP	50,11	50,93	51,76	52,61	53,47	54,34	55,23
7	Imogiri	PDAM	10,85	11,17	11,50	11,83	12,17	12,51	12,86
		NON-PDAM	18,94	19,27	19,60	19,93	20,27	20,62	20,98
		BJP	56,08	56,87	57,68	58,49	59,32	60,15	61,00
8	Jetis	PDAM	7,50	7,89	8,29	8,70	9,11	9,54	9,97
		NON-PDAM	3,10	3,18	3,26	3,34	3,42	3,51	3,59
		BJP	65,43	66,38	67,35	68,33	69,33	70,34	71,36
9	Pundong	PDAM	6,95	7,20	7,46	7,72	7,99	8,26	8,54
		NON-PDAM	4,31	4,39	4,47	4,55	4,63	4,72	4,81
		BJP	35,46	35,91	36,36	36,81	37,27	37,74	38,21
10	Kretek	PDAM	5,04	5,21	5,38	5,56	5,74	5,92	6,10
		NON-PDAM	4,06	4,11	4,16	4,21	4,26	4,31	4,36
		BJP	30,18	30,37	30,57	30,77	30,96	31,16	31,36
11	Sanden	PDAM	0,58	0,73	0,88	1,04	1,19	1,35	1,51
		NON-PDAM	1,46	1,49	1,52	1,54	1,57	1,60	1,63
		BJP	35,84	36,10	36,37	36,63	36,90	37,17	37,44
12	Bambanglipuro	PDAM	2,11	2,33	2,55	2,78	3,01	3,25	3,49
		NON-PDAM	3,25	3,33	3,42	3,50	3,57	3,64	3,70
		BJP	46,26	46,78	47,32	47,86	48,41	48,98	49,56
13	Pandak	PDAM	2,89	3,11	3,34	3,58	3,79	4,01	4,23
		NON-PDAM	5,43	5,52	5,61	5,71	5,80	5,90	5,99
		BJP	56,94	57,57	58,20	58,84	59,50	60,17	60,86
14	Srandakan	PDAM	2,30	2,41	2,52	2,63	2,75	2,86	2,98
		NON-PDAM	3,37	3,44	3,51	3,59	3,64	3,70	3,75
		BJP	33,28	33,63	33,99	34,35	34,72	35,10	35,48
15	Pajangan	PDAM	33,52	35,10	36,70	38,34	39,70	41,18	42,40
		NON-PDAM	8,06	8,26	8,45	8,66	8,87	9,08	9,28
		BJP	20,44	20,20	19,95	19,67	19,59	19,44	19,48
16	Sedayu	PDAM	40,72	41,63	42,51	43,42	44,34	45,28	46,23
		NON-PDAM	7,06	7,22	7,37	7,53	7,69	7,86	8,03

NO	Kecamatan	Status Jaringan	Proyeksi Kebutuhan Air rata-rata (liter/detik)						
			2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
		BJP	32,08	32,52	32,96	33,42	33,87	34,33	34,80
17	Dlingo	JP	21,90	22,27	22,62	23,14	23,66	24,09	24,51
		NON-PDAM	26,71	27,21	27,89	28,45	29,02	29,52	29,99
		BJP	13,46	13,50	13,41	13,31	13,20	13,21	13,26
Total Kebutuhan Air		JP	1336,56	1356,88	1377,29	1404,19	1425,26	1446,66	1468,40
		BJP	395,34	408,15	421,14	440,72	454,55	468,80	483,45
		TOTAL	941	949	956	963	971	978	985

Sumber : Analisis Tim RISPAM

Selanjutnya adalah menghitung kebutuhan air hari maksimum. Untuk menghitung kebutuhan hari maksimum digunakan koefisien sebesar 1,1 (diperoleh dari Kriteria Perencanaan Ditjen Cipta Karya PU Tahun 2000) sebagai pengali dari kebutuhan air rata-rata. Jadi, kebutuhan air hari maksimum adalah perkalian kebutuhan air rata-rata dengan factor pengali 1,1. Berikut ini tabel proyeksi kebutuhan air hari maksimum dalam kurun waktu 2024-2030.

Tabel 5. 7 Proyeksi Kebutuhan Air Hari Maksimum

No	Kecamatan	Status Jaringan	Proyeksi Kebutuhan Air Hari Maksimum (liter/detik)						
			2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
1	Banguntapan	PDAM	13,49	14,48	15,47	16,69	17,94	19,36	21,45
		NON-PDAM	2,53	2,61	2,68	2,76	2,85	2,93	3,01
		BJP	154,30	155,17	156,04	156,77	157,50	158,12	158,30
2	Sewon	PDAM	33,52	35,91	38,31	47,50	50,57	53,67	56,23
		NON-PDAM	1,73	1,80	1,86	1,93	2,00	2,07	2,14
		BJP	126,81	126,69	126,56	126,41	125,82	125,21	124,96
3	Kasihan	PDAM	76,25	77,69	79,08	80,49	81,91	83,34	85,27
		NON-PDAM	1,72	1,79	1,86	1,92	1,98	2,04	2,10
		BJP	101,88	102,22	102,55	102,87	103,20	103,53	103,53
4	Bantul	PDAM	12,59	13,20	13,82	14,44	15,07	15,86	16,73
		NON-PDAM	0,99	1,02	1,05	1,09	1,11	1,14	1,17
		BJP	77,80	78,57	79,35	80,14	80,93	81,64	82,31
5	Piyungan	PDAM	13,91	14,39	14,87	15,35	15,85	16,36	16,87
		NON-PDAM	17,82	18,13	18,45	18,77	19,09	19,42	19,76
		BJP	51,44	52,10	52,77	53,44	54,12	54,81	55,50
6	Pleret	PDAM	2,12	2,43	2,74	3,07	3,40	3,74	4,09
		NON-PDAM	16,07	16,40	16,74	17,08	17,43	17,79	18,15
		BJP	55,12	56,02	56,94	57,87	58,81	59,77	60,75
7	Imogiri	PDAM	11,93	12,29	12,65	13,01	13,38	13,76	14,14
		NON-PDAM	20,84	21,19	21,56	21,93	22,30	22,68	23,07
		BJP	61,69	62,56	63,45	64,34	65,25	66,17	67,10
8	Jetis	PDAM	8,25	8,68	9,12	9,57	10,02	10,49	10,97
		NON-PDAM	3,41	3,50	3,59	3,67	3,76	3,86	3,95

No	Kecamatan	Status Jaringan	Proyeksi Kebutuhan Air Hari Maksimum (liter/detik)						
			2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
		BJP	71,97	73,02	74,09	75,17	76,26	77,37	78,50
9	Pundong	PDAM	7,64	7,92	8,21	8,50	8,79	9,09	9,39
		NON-PDAM	4,74	4,82	4,91	5,00	5,10	5,19	5,29
		BJP	39,01	39,50	39,99	40,49	41,00	41,51	42,03
10	Kretek	PDAM	5,54	5,73	5,92	6,12	6,31	6,51	6,71
		NON-PDAM	4,47	4,52	4,58	4,63	4,69	4,74	4,80
		BJP	33,20	33,41	33,63	33,84	34,06	34,28	34,50
11	Sanden	PDAM	0,64	0,80	0,97	1,14	1,31	1,48	1,66
		NON-PDAM	1,61	1,64	1,67	1,70	1,73	1,76	1,79
		BJP	39,43	39,71	40,01	40,30	40,59	40,89	41,19
12	Bambanglipuro	PDAM	2,32	2,56	2,81	3,06	3,31	3,57	3,84
		NON-PDAM	3,58	3,67	3,76	3,85	3,93	4,00	4,07
		BJP	50,88	51,46	52,05	52,64	53,26	53,88	54,51
13	Pandak	PDAM	3,18	3,43	3,68	3,93	4,17	4,41	4,66
		NON-PDAM	5,98	6,07	6,18	6,28	6,38	6,49	6,59
		BJP	62,63	63,33	64,02	64,73	65,45	66,19	66,94
14	Srandakan	PDAM	2,53	2,65	2,77	2,90	3,02	3,15	3,27
		NON-PDAM	3,71	3,79	3,87	3,94	4,01	4,07	4,13
		BJP	36,61	37,00	37,39	37,78	38,19	38,61	39,03
15	Pajangan	PDAM	36,88	38,62	40,37	42,17	43,67	45,30	46,64
		NON-PDAM	8,87	9,08	9,30	9,52	9,75	9,99	10,21
		BJP	22,48	22,22	21,94	21,64	21,55	21,38	21,43
16	Sedayu	PDAM	44,79	45,79	46,76	47,76	48,77	49,80	50,85
		NON-PDAM	7,77	7,94	8,11	8,28	8,46	8,64	8,83
		BJP	35,29	35,77	36,26	36,76	37,26	37,77	38,28
17	Dlingo	JP	24,09	24,49	24,88	25,45	26,02	26,50	26,96
		NON-PDAM	29,39	29,93	30,68	31,29	31,92	32,47	32,99
		BJP	14,81	14,85	14,75	14,64	14,52	14,53	14,58
Total Kebutuhan Air		JP	434,87	448,97	463,25	484,80	500,01	515,68	531,80
		BJP	1035	1044	1052	1060	1068	1076	1083
		TOTAL	1470,22	1492,57	1515,02	1544,61	1567,79	1591,33	1615,24

Sumber : Analisis Tim RISPAM

Terakhir perlu dihitung kebutuhan air jam puncak. Kebutuhan air jam puncak dapat dicari dengan mengalikan factor jam puncak sebesar 1,5 (diperoleh dari Kriteria Perencanaan Ditjen Cipta Karya PU Tahun 2000) dengan kebutuhan air hari maksimum. Berikut ini tabel proyeksi kebutuhan air jam puncak dalam kurun waktu 2024-2030.

Tabel 5. 8 Proyeksi Kebutuhan Air Jam Puncak

No	Kecamatan	Status Jaringan	Proyeksi Kebutuhan Air Jam Puncak (liter/detik)						
			2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
1	Banguntapan	PDAM	20,23	21,71	23,20	25,04	26,91	29,03	32,18
		NON-PDAM	3,79	3,91	4,03	4,15	4,27	4,39	4,52
		BJP	231,44	232,75	234,06	235,16	236,25	237,18	237,45
2	Sewon	PDAM	50,27	53,86	57,46	71,25	75,85	80,51	84,35
		NON-PDAM	2,60	2,70	2,80	2,90	3,00	3,11	3,21
		BJP	190,21	190,04	189,84	189,61	188,73	187,81	187,43
3	Kasihan	PDAM	114,37	116,54	118,63	120,73	122,86	125,00	127,90
		NON-PDAM	2,58	2,68	2,78	2,89	2,97	3,06	3,15
		BJP	152,83	153,33	153,82	154,31	154,81	155,30	155,30
4	Bantul	PDAM	18,89	19,80	20,72	21,66	22,61	23,79	25,10
		NON-PDAM	1,49	1,53	1,58	1,63	1,67	1,71	1,75
		BJP	116,70	117,86	119,02	120,20	121,40	122,46	123,46
5	Piyungan	PDAM	20,87	21,58	22,30	23,03	23,77	24,53	25,31
		NON-PDAM	26,73	27,20	27,67	28,15	28,64	29,14	29,64
		BJP	77,16	78,15	79,15	80,16	81,18	82,21	83,25
6	Pleret	PDAM	3,18	3,64	4,11	4,60	5,10	5,61	6,14
		NON-PDAM	24,11	24,60	25,11	25,62	26,15	26,68	27,23
		BJP	82,67	84,03	85,40	86,80	88,22	89,66	91,12
7	Imogiri	PDAM	17,90	18,44	18,97	19,52	20,07	20,64	21,22
		NON-PDAM	31,25	31,79	32,34	32,89	33,45	34,03	34,61
		BJP	92,54	93,84	95,17	96,51	97,87	99,25	100,65
8	Jetis	PDAM	12,37	13,02	13,68	14,35	15,04	15,74	16,46
		NON-PDAM	5,12	5,25	5,38	5,51	5,65	5,79	5,93
		BJP	107,96	109,53	111,13	112,75	114,39	116,06	117,75
9	Pundong	PDAM	11,46	11,89	12,31	12,74	13,18	13,63	14,09
		NON-PDAM	7,11	7,24	7,37	7,51	7,65	7,79	7,93
		BJP	58,51	59,24	59,99	60,74	61,50	62,27	63,04
10	Kretek	PDAM	8,31	8,60	8,89	9,17	9,47	9,76	10,06
		NON-PDAM	6,70	6,78	6,87	6,95	7,03	7,11	7,20
		BJP	49,80	50,12	50,44	50,76	51,09	51,42	51,74
11	Sanden	PDAM	0,96	1,21	1,46	1,71	1,96	2,22	2,49
		NON-PDAM	2,41	2,46	2,50	2,55	2,59	2,64	2,68
		BJP	59,14	59,57	60,01	60,45	60,89	61,33	61,78
12	Bambanglipuro	PDAM	3,48	3,84	4,21	4,59	4,97	5,36	5,76
		NON-PDAM	5,37	5,50	5,64	5,78	5,89	6,00	6,10
		BJP	76,32	77,19	78,07	78,96	79,88	80,82	81,77
13	Pandak	PDAM	4,76	5,14	5,52	5,90	6,26	6,62	6,98
		NON-PDAM	8,96	9,11	9,26	9,42	9,57	9,73	9,88
		BJP	93,95	94,99	96,03	97,09	98,18	99,28	100,41
14	Srandakan	PDAM	3,80	3,98	4,16	4,34	4,53	4,72	4,91
		NON-PDAM	5,57	5,68	5,80	5,92	6,01	6,10	6,19
		BJP	54,92	55,50	56,08	56,67	57,29	57,91	58,55
15	Pajangan	PDAM	55,32	57,92	60,55	63,26	65,51	67,94	69,95

No	Kecamatan	Status Jaringan	Proyeksi Kebutuhan Air Jam Puncak (liter/detik)						
			2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
		NON-PDAM	13,30	13,62	13,95	14,29	14,63	14,98	15,31
		BJP	33,72	33,33	32,91	32,46	32,32	32,07	32,15
16	Sedayu	PDAM	67,19	68,68	70,15	71,64	73,16	74,70	76,28
		NON-PDAM	11,65	11,91	12,16	12,42	12,69	12,96	13,24
		BJP	52,93	53,66	54,39	55,14	55,89	56,65	57,42
17	Dlingo	JP	36,13	36,74	37,33	38,17	39,03	39,76	40,45
		NON-PDAM	44,08	44,90	46,02	46,94	47,88	48,71	49,49
		BJP	22,21	22,27	22,12	21,96	21,78	21,79	21,88
Total Kebutuhan Air		JP	652,31	673,45	694,88	727,19	750,01	773,51	797,69
		BJP	1553	1565	1578	1590	1602	1613	1625
		TOTAL	2205,32	2238,86	2272,52	2316,92	2351,68	2386,99	2422,86

Sumber : Analisis Tim RISPAM



## BAB VI

### POTENSI DAN RENCANA PENGEMBANGAN AIR BAKU

#### 6.1 Potensi Air Permukaan

Air permukaan adalah semua air yang ada di permukaan tanah. Yang termasuk pada golongan air permukaan antara lain adalah: air laut, air danau, air kolam, air waduk (dam), air rawa, air sungai dan sebagainya. Kabupaten Bantul memiliki potensi sumber air permukaan yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber air baku yang berasal dari sungai, embung, dan waduk.

Daerah Aliran Sungai (DAS) secara umum adalah suatu hamparan wilayah/kawasan yang dibatasi oleh pembatas topografi (punggung bukit) yang berfungsi untuk menerima, mengumpulkan air hujan, sedimen, dan unsur hara serta mengalirkannya melalui anak-anak sungai dan keluar di muara sungai. Di wilayah Bantul terdapat dua DAS yaitu DAS Progo dan DAS Opak.

Tabel 6. 1 Daerah Aliran Sungai Kab. Bantul

No.	DAS	Sub DAS	Luas (km <sup>2</sup> )	Luas DAS (km <sup>2</sup> )
1	DAS Progo	Sub DAS Bedog Progo	79,79	191,18
		Sub DAS Gandri	3,10	
		Sub DAS Koteng	56,02	
		Sub DAS Progo Hilir	52,25	
2	DAS Opak	Sub DAS Opak	150,37	365,01
		Sub DAS Oyo	115,76	
		Sub DAS Winongo	98,85	

(Sumber: RPJMD Kabupaten bantul, 2021)

Wilayah Kabupaten Bantul memiliki 7 sub DAS, yaitu 4 sub DAS Progo dan 3 sub DAS Opak dengan total luas DAS yang ada di Kabupaten Bantul mencapai +556,19 km<sup>2</sup>. Kabupaten Bantul juga dialiri oleh sungai-sungai besar maupun kecil. Wilayah Kabupaten Bantul dilewati 5 sungai besar yaitu Sungai Bedog, Winongo, Code, Gadjah Wong dan Opak. Sungai-sungai tersebut berperan sebagai sumber air baku, air irigasi

pertanian, perikanan, namun juga digunakan sebagai pembuangan akhir dari kegiatan manusia baik kegiatan domestik maupun kegiatan usaha/ industri yang menjadi sumber pencemar bila tidak dikelola dengan baik dan benar.

Potensi penyelenggaraan sungai-sungai di Kabupaten Bantul kedepannya, air permukaan yang berasal dari sungai dapat dimanfaatkan sebagai sumber air baku untuk penyediaan air minum seiring dengan semakin menurunnya kualitas air tanah akibat pencemaran mikrobiologi maupun kimiawi.

Tabel 6. 2 Potensi Pengembangan dan Pemanfaatan Sumber Daya Air Permukaan yang ada di Kabupaten Bantul

No.	Wilayah Sungai	DAS	Luas Area (km <sup>2</sup> )	Panjang (km)	Potensi Debit (m <sup>3</sup> /detik)	Prasarana Terbangun dan Pemanfaatan Sumber Daya Air	Ket.
1	Progo	Progo	2.390	138	37,51	Pintu Air Karangtalun	
2	Opak	Opak	740	65	3,82	AWLR Pulo	
		Winongo		43,8	2,18	Bd. Mojo	
		Winongo Kecil		22,3	2,32	Winongo Kecil	
		Code		41	2,03	Bd. Dokaran	
3	Oyo	Oyo	514	106	8,18	Muara Oyo	

Sumber : Profil Balai Besar Wilayah Sungai Serayu Opak. Direktorat SDA, DPU

#### 6.1.1 Air Permukaan yang Telah Dimanfaatkan

##### 4. Mata Air

Mata Air yang telah dimanfaatkan di Kabupaten Bantul memiliki potensi debit dan kualitas yang baik setelah mendapat pengolahan. Terdapat 3 sumber mata air yang berlokasi di Dlingo dan Kasihan. Mata air di Dlingo memiliki kapasitas terpasang adalah 27 dan 8 l/s.

No.	Nama Sistem Air Baku	Nama Objek Infrastruktur (Sub Sistem)	Nama Sumber	Lokasi		Manfaat		Tahun Pembangunan
				Provinsi	Kabupaten/Kota	Jiwa	Debit (l/det)	
1	IKK Dlingo		MA. Ngereboh MA. Grajakan I	DIY	Bantul	12,565	27	
2	Kasihan		Kalipakis	DIY	Bantul	38,711	8	

## 2. Sungai

No.	Nama Sistem Air Baku	Nama Objek Infrastruktur (Sub Sistem)	Nama Sumber	Lokasi		Manfaat		Tahun Pembangunan
				Provinsi	Kabupaten/Kota	Jiwa	Debit (l/det)	
1	IKK Seloharjo		Kali Oyo	DIY	Bantul	3,824	20	
2	IKK Trimulyo		Sungai Opak	DIY	Bantul	3,997	45	
3	IKK Imogiri		Sumur Dalam	DIY	Bantul	6,059	10	
4	Selopamioro		Sungai Oya	DIY	Bantul		35	
5	IKK Dlingo		Sungai Oya	DIY	Bantul	12,565	52	
6	IKK Piyungan		Sungai Opak	DIY	Bantul	7,002	39	
7	IKK Sedayu		Kali Progo	DIY	Bantul	23,120	50	

### 6.1.2 Potensi Air Permukaan yang Dapat Dimanfaatkan

#### a. Sungai Progo

Sungai Progo adalah sebuah sungai yang mengalir Jawa Tengah dan Daerah Istimewa Yogyakarta di Indonesia. Di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta, sungai ini menjadi batas alami Kabupaten Kulonprogo dengan Kabupaten Sleman dan Bantul.

Sungai Progo adalah salah satu sungai besar yang melintasi Kota Yogyakarta. Daerah aliran Sungai Progo adalah seluas 2380 km<sup>2</sup> yang melewati Propinsi Jawa Tengah dan D I Yogyakarta dengan panjang sungai 140 km. Tetapi 75 % daerah aliran Sungai Progo terdapat di DI Yogyakarta. Hulu utama aliran Sungai Progo adalah Gunung Sindoro, dan juga berhulu pada Gunung Merapi, Gunung Menoreh, Gunung Merbabu, dan Gunung Sumbing, kemudian bermuara di Pantai Trisik di pesisir selatan Jawa menuju Samudera Hindia. Pun terdapat beberapa anak sungai yang mengalir ke Sungai Progo, yaitu Sungai Krasak dan Sungai Bedog yang berhulu di Gunung Merapi, Sungai Tangsi yang berhulu di Gunung Sumbing, Sungai Tingal yang berhulu di Gunung Sijambul, dan Sungai Elo yang berhulu di Gunung Merbabu. Sementara di daerah muara sungai tersebut terkenal sebagai daerah penambangan pasir. Di daerah hulu, tepatnya di Magelang, aliran Sungai Progo dimanfaatkan sebagai area olahraga rafting karena sungai ini memiliki

jeram-jeram yang menantang. Kapasitas air baku Sungai Progo ini rata-rata adalah 37.51 m<sup>3</sup>/detik.



Gambar 6. 1 Sungai Progo, Tampak dari Bendung Sapon, Srandakan



Gambar 6. 2 Sungai Progo, Tampak dari Intake Kamijoro, Pajangan

(Sumber : <https://www.flickr.com>, <https://www.pu.go.id>)

b. Sungai Opak

Sungai Opak adalah nama sungai yang mengalir di Daerah Istimewa Yogyakarta. Alirannya melintasi kabupaten Sleman dan kabupaten Bantul. Hulu sungai ini berada di Gunung Merapi, lalu mengalir sepanjang sekitar 19 kilometer dengan muara menghadap ke Samudra Hindia di Pantai Samas. Sungai ini melintas sisi barat Taman Wisata Candi Prambanan dan pernah menjadi batas alami wilayah Kesultanan Yogyakarta dengan Kasunanan Surakarta. Beberapa anak sungainya antara lain Sungai Code, Sungai Gajahwong, dan Sungai Oyo. Kapasitas Sungai Opak rata-rata sebesar 3,82 m<sup>3</sup>/detik.



Gambar 6. 3 Sungai Opak, Tampak dari Bendung Tegal



Gambar 6. 4 Sungai Opak, Tampak dari Bendung Blawong, Trimulyo

(Sumber : <https://www.flickr.com>, <https://www.google.com>)

c. Sungai Oyo

Sungai Oyo merupakan salah satu dari 13 (tiga belas) anak sungai yang bermuara ke Sungai Opak. Sungai Oyo dengan panjang alur sungai ± 106,75

km merupakan sungai terpanjang di wilayah DIY. Hulu sungai Oyo berada di wilayah Kabupaten Gunung Kidul, Sungai Oyo adalah sungai dengan lokasi mata air di Kabupaten Wonogiri (Propinsi Jawa Tengah) dengan alur sungai menyusuri perbatasan antara Kabupaten Gunung Kidul dengan Kabupaten Bantul. Sungai Oyo bermuara di sungai opak di daerah Pundong. DAS sungai Oyo seluas  $\pm 514 \text{ km}^2$ , dengan area pelayanan sebagian besar di wilayah Kabupaten Gunung Kidul dan sedikit di wilayah Timur Laut Kabupaten Bantul. Dalam perjalanannya aliran Sungai Oyo (sebagai drainase Basin Wonosari ini bergabung dengan Sungai Opak di sebelah barat Siluk. Kapasitas Sungai Oyo rata-rata sebesar  $8,18 \text{ m}^3/\text{detik}$



**Gambar 6. 5 Sungai Oyo, tampak dari Selopamiro, Imogiri**

(Sumber: <https://arsip.jogjaprovo.go.id>)

#### d. Sungai Code

Sub DAS Sungai Code memiliki luas keseluruhannya sekitar  $4.006,25 \text{ Ha}$ . yang melintasi tiga wilayah kabupaten/kota, yaitu; Kabupaten Sleman, Kota Yogyakarta dan Kabupaten Bantul. Sungai Code memiliki panjang sungai mencapai  $41 \text{ km}$  yang terdiri dari Sungai Code (sebelah hilir) panjang sungai  $17 \text{ km}$  dan Sungai Boyong (sebelah hulu) panjang sungai  $24 \text{ km}$ . Kapasitas Sungai Oyo rata-rata sebesar  $2,03 \text{ m}^3/\text{detik}$ .



Gambar 6. 6 Sungai Code, tampak dari Bangunharjo, Bantul

(Sumber: Jogja.antaranews.com)

e. Sungai Winongo

Sungai Winongo mempunyai bentuk memanjang, dengan panjang  $\pm 41,3$  km dengan luas daerah aliran sungai  $\pm 118$  km<sup>2</sup>. Sungai Winongo berhulu di Lereng Gunung Merapi dan bermuara di Sungai Opak. Sungai Winongo dari hulu ke hilir melalui tiga wilayah kabupaten/ kota, yaitu Kabupaten Sleman, Kota Yogyakarta, dan Kabupaten Bantul. (PSLH, 2002) Sungai Winongo memiliki 3 hulu yaitu Sungai Denggung, Sungai Doso, dan Sungai Duren yang keberadaannya berada di wilayah kecamatan Turi dan baru menjadi nama Sungai Winongo ketika sudah memasuki wilayah kecamatan Mlati, Kabupaten Sleman.

Kapasitas Sungai Winongo rata-rata sebesar 2,18 m<sup>3</sup>/detik. Berdasarkan uraian sungai-sungai besar yang ada di Kabupaten Bantul, berikut ini ditampilkan data teknis sungai-sungai tersebut yang berpotensi untuk dapat dikembangkan dan digunakan untuk dijadikan sumber air baku penyediaan air minum.





Gambar 6. 7 Sungai Winongo, tampak dari Panjangrejo, Pundong

#### f. Embung

Selain sungai, di Kabupaten Bantul juga terdapat embung yang memiliki beberapa fungsi, yaitu untuk menampung dan menyimpan air dengan kapasitas volume kecil tertentu, lebih kecil dari kapasitas waduk/bendungan. Embung biasanya dibangun dengan membendung sungai kecil atau dapat dibangun di luar sungai. Kolam embung akan menyimpan air dimusim hujan dan kemudian air dimanfaatkan oleh suatu desa hanya selama musim kemarau untuk memenuhi kebutuhan dengan urutan prioritas, penduduk, ternak, dan kebun atau sawah. Selain itu, embung juga dapat dimanfaatkan sebagai lokasi wisata. Berikut ini adalah embung yang terdapat di Kabupaten Bantul.

Tabel 6. 3 Embung di Kabupaten Bantul

NO	NAMA EMBUNG	LOKASI		TITIK KOORDINAT		DATA TEKNIS	
		KALURAHAN	KAPANEWON	LINTANG	BUJUR	LUAS GENANGAN	VOLUME TAMPUNGAN
						(Ha)	(m3)
1	Embung Mojo, Grogol 8	Parangtritis	Kretek	-8.007081	110.325429	0.0060	16
2	Embung Randu, Duwuran	Parangtritis	Kretek	-8.002266	110.320170	0.0040	6
3	Embung Randu 2, Duwuran	Parangtritis	Kretek	-8.002266	110.320170	0.0042	6
4	Embung Sambirejo	Seloharjo	Pundong	-7.977007	110.350498	0.0400	24
5	Embung Soko	Seloharjo	Pundong	-7.980553	110.348516	0.0000	420
6	Embung Dodogan	Jatimulyo	Dlingo			0.0012	1,500
7	Embung Semuten/Mundu	Jatimulyo	Dlingo	-7.897441	110.476652	0.0040	32
8	Embung Tuk Duren	Muntuk	Dlingo			0.0108	64

NO	NAMA EMBUNG	LOKASI		TITIK KOORDINAT		DATA TEKNIS	
		KALURAHAN	KAPANEWON	LINTANG	BUJUR	LUAS GENANGAN	VOLUME TAMPUNGAN
						(Ha)	(m3)
9	Embung Lemah Bang	Mangunan	Dlingo			0.0075	38
10	Embung Wunut	Sriharjo	Imogiri	-7.943143	110.418003	0.0100	14
11	Embung Kunden	Sendangsari	Pajangan	-7.891946	110.285693	0.0036	117
12	Embung Sabrang Lor	Triwidadi	Pajangan	-7.848057	110.27257	0.0045	19
13	Embung Dung Biru	Seloharjo	Pundong	-7.969113	110.358459	-	51
14	Embung Pancuran	Terong	Dlingo			-	60
15	Embung Kaliurang	Dlingo	Dlingo			-	32
16	Embung Mrican	Caturharjo	Pandak	-7.944367	110.279752	-	42
17	Embung Pokoh II/Kali Tengah	Dlingo	Dlingo			-	480
18	Embung Tuk Demen (Kersan)	Triwidadi	Pajangan			-	
19	Embung Tuk Siloning	Parangtritis	Kretek			-	6
20	Embung Badegan	Bantul	Bantul			-	60
21	Embung Kersan	Triwidadi	Pajangan	-7.854618	110.272346	-	108
22	Embung Senet	Muntuk	Dlingo	-7.902039	110.448778	-	75
23	Embung Petung	Dlingo	Dlingo			-	80
24	Embung Koripan	Dlingo	Dlingo			-	144
25	Embung Grengseng	Muntuk	Dlingo			-	45

Sumber : Bidang SDA DPUPKP Kab. Bantul, 2021

### 6.1.3 Potensi Air Tanah

Air tanah adalah air yang ada di bawah permukaan tanah. Sumber air yang berasal dari air tanah pada umumnya dikenal ada 3 (tiga) macam yaitu : air tanah bebas, air tanah tertekan, dan mata air.

#### 1. Air tanah Bebas

Air tanah bebas adalah air yang tersimpan dalam lapisan pembawa air (Aquifer) yang tidak tertutup oleh lapisan batuan kedap air, umumnya terdapat pada kedalaman yang tidak begitu dalam, sekitar beberapa meter di bawah muka tanah setempat.

Air tanah ini disebut air tanah bebas atau air tanah tak tertekan, karena lapisan pembawa airnya (akifer) berada dalam kondisi tak tertekan, sehingga tekanan air disini sama dengan tekanan udara luar. Kedudukan muka air tanah di sini terdapat bersamaan dengan kedudukan akifer itu sendiri. Contoh air tanah bebas dapat dilihat pada sumur gali penduduk.



Secara kuantitas air tanah bebas di Wilayah Perencanaan pada musim hujan cukup memadai (cukup banyak), tetapi musim kemarau di beberapa tempat kapasitasnya terbatas.

## 2. Air tanah Tertekan

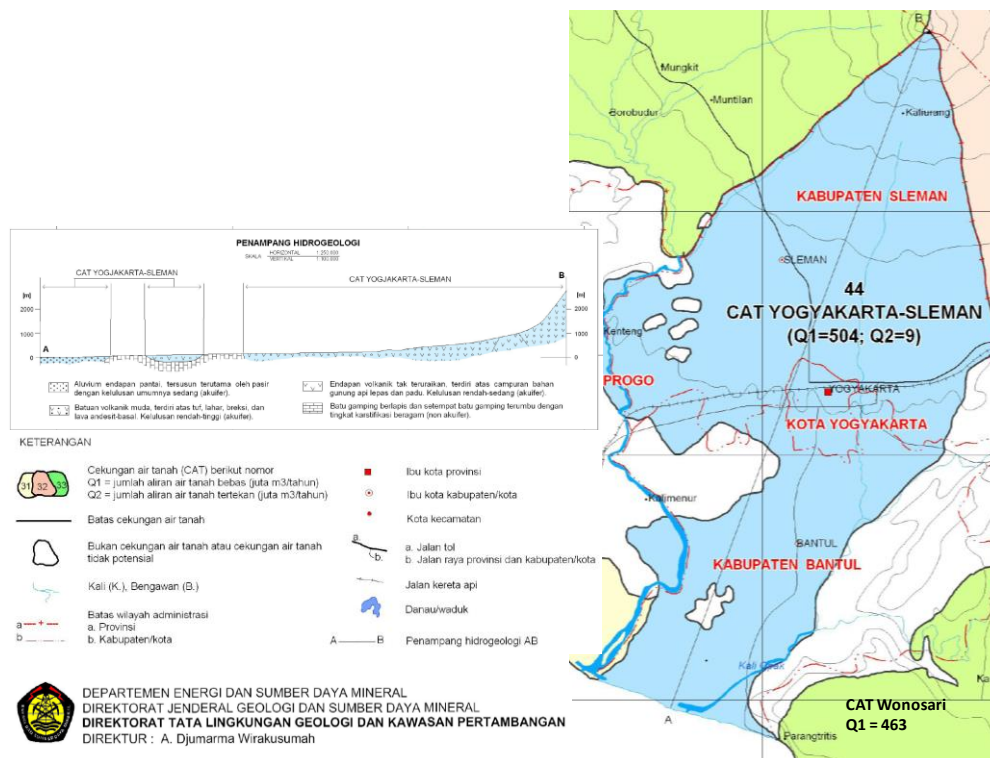
Air tanah tertekan adalah air tanah yang terkandung di dalam suatu lapisan pembawa air tertekan (*confined aquifer*). Disebut lapisan pembawa air tertekan karena lapisan batuan tersebut diapit oleh lapisan yang bersifat kedap air, baik di bagian atas maupun di bagian bawahnya. Permukaan air tanah (SWL) dalam akifer tertekan disini lebih tinggi kedudukannya dibandingkan dengan kedudukan kedalaman akifer itu sendiri. Permukaan air tanah (SWL) di sini dapat berada di bawah atau di atas permukaan tanah setempat. Apabila permukaan air tanahnya naik sampai di atas permukaan tanah dan airnya mengalir sendiri secara bebas, maka disebut air artesis.

Akifer tertekan dapat dibedakan menjadi akifer setengah tertekan dan akifer tertekan penuh, tergantung pada kelulusan lapisan pengapitnya.

Untuk Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta dijumpai 3 (tiga) cekungan air tanah yaitu :

- a. Satu cekungan air tanah yang berada dalam wilayah kabupaten, yaitu CAT Wates (Kab. Kulon Progo)
- b. Satu Cekungan air tanah yang terlampar lintas batas kabupaten/kota, yaitu CAT Yogyakarta-Sleman (Kota Yogyakarta, Kab. Sleman, Kab. Bantul dan Kab. Kulon Progo)
- c. Satu cekungan air tanah yang terlampar lintas batas provinsi, yaitu CAT Wonosari (Provinsi DIY dan Provinsi Jawa Tengah)

Untuk CAT Yogyakarta-Sleman, yang mendominasi cekungan air tanah di wilayah studi kabupaten Bantul ini secara lebih jelas digambarkan pada Gambar-6.6. di bawah ini.



Gambar 6. 8 Cekungan Air Tanah (CAT) di Kabupaten Bantul

## 6.2 Neraca Air

Neraca air diambil dari data Sigi PUPR yang telah memperhitungkan pemakaian air permukaan dan memberikan klasifikasi yang jelas. Kabupaten Bantul memiliki data neraca air yang nilai klasifikasi indeks pemakaian adalah kritis sedang, tetapi memang untuk klasifikasi neraca air permukaan masih memiliki Cadangan air atau surplus.

Tabel 6. 4 Informasi Neraca air 1 (Neraca Air WD Progo Serang)

Aliran Pemeliharaan	13.18
Industri	4.32
Indeks Pemakaian Air (%)	79.02
Irigasi	43.39
Jumlah Penduduk	<i>Data dalam proses verifikasi</i>
Kebutuhan Air Total (m <sup>3</sup> /det)	72.17
Keterangan	-
Klasifikasi Indeks Pemakaian Air (%)	Kritis Sedang
Klasifikasi Neraca Air	<i>Data dalam proses verifikasi</i>
Klasifikasi Neraca Air Permukaan (Surplus, Defisit)	Surplus
Kode Water Distric	17B
Kode Wilayah Sungai	02.17.A2
Koordinat X	1.10226E+14
Koordinat Y	-7.56166E+14
Ketersediaan Air Total (m <sup>3</sup> /det)	91.33
Luas (km <sup>2</sup> )	<i>Data dalam proses verifikasi</i>

Nama Water Distric	WD Progo Serang
Nama Wilayah Sungai	WS PROGO-OPAK-SERANG
Nama Neraca Air	Neraca Air WD Progo Serang
Neraca Air Permukaan (Surplus, Defisit)	19.16
Populasi	3698383
Perkotaan	1.52
Peternakan	0.29
Kebutuhan Air (m3/detik)	15.29
Rumah Tangga	9.45
Status	Lintas Provinsi
Tahun Data	2016

Dan untuk tabel 6.5. memberikan informasi dari neraca air WS Opak Oyo yang status klasifikasi neraca air permukaannya adalah surplus, meskipun klasifikasi indeks pemakaian air nya kritis sedang.

Tabel 6. 5 Infromasi Neraca air 2 Neraca Air WD Opak Oyo

Aliran Pemeliharaan	6.02
Industri	2.18
Indeks Pemakaian Air (%)	84.95
Irigasi	20.69
Jumlah Penduduk	<i>Data dalam proses verifikasi</i>
Kebutuhan Air Total (m3/det)	34.54
Keterangan	-
Klasifikasi Indeks Pemakaian Air (%)	Kritis Sedang
Klasifikasi Neraca Air	<i>Data dalam proses verifikasi</i>
Klasifikasi Neraca Air Permukaan (Surplus, Defisit)	Surplus
Kode Water Distric	17A
Kode Wilayah Sungai	02.17.A2
Koordinat X	1.10516E+14
Koordinat Y	-7.86494E+14
Ketersediaan Air Total (m3/det)	40.65
Luas (km2)	<i>Data dalam proses verifikasi</i>
Nama Water Distric	WD Opak Oyo
Nama Wilayah Sungai	WS PROGO-OPAK-SERANG
Nama Neraca Air	Neraca Air WD Opak Oyo
Neraca Air Permukaan (Surplus, Defisit)	6.12
Populasi	1861398
Perkotaan	0.78
Peternakan	0.13
Kebutuhan Air (m3/detik)	7.7
Rumah Tangga	4.73
Status	Lintas Provinsi
Tahun Data	2016

### 6.3 Alternatif Sumber Air Baku

#### 1. Pemanen Air Hujan (rainwater harvesting)

Pemanenan air hujan adalah proses pengumpulan dan penyimpanan air hujan dari atap atau tanah dalam tangki sehingga dapat digunakan sebagai sumber air bersih. Ada dua jenis curah hujan berbasis air, yaitu sistem domestik dan air permukaan. Pemanenan air hujan dapat dilakukan dengan membangun tangki penyimpanan yang dihubungkan dengan talang dan pipa air. Fungsi tangki penyimpanan adalah menampung dan menyimpan air hujan. Air yang ada di dalam tangki penyimpanan akan diolah dengan filter di bawah tempat penyimpanan, sehingga air yang keluar dari tangki merupakan air jernih yang dapat digunakan untuk keperluan non-makanan, seperti mandi, cairan, mencuci, dll.

Air hujan yang ditampung tidak bisa dikonsumsi secara langsung. Berdasarkan data Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG, 2021), pH air hujan di Indonesia berkisar antara 4,7 – 6,2. Dengan demikian, air hujan tidak memenuhi Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 32 Tahun 2017 yang menyatakan bahwa pH air minum yang layak konsumsi berkisar antara 6 – 9 (bersifat basa). Oleh karena itu, diperlukan pengolahan lanjutan agar air hujan dapat dikonsumsi sebagai air minum.

#### 2. Desalinasi Air Laut

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), desalinasi adalah proses mengubah air laut menjadi air tawar. Proses ini menghasilkan air yang dapat dikonsumsi oleh organisme hidup.

Produk sampingan dari proses ini adalah garam. Saat Anda merebus air laut, garamnya larut dan airnya menguap. Ketika air menguap, uap dihasilkan, yang berubah fase seiring penurunan suhu. Perubahan fasa yang terjadi adalah kondensasi yang memungkinkan uap kembali menjadi air. Secara umum, ada dua jenis teknologi desalinasi: desalinasi termal atau membran, yang menggunakan energi panas, dan desalinasi membran atau membran, yang menggunakan membran. Penggunaan teknik ini dapat diterapkan pada wilayah yang tidak memiliki sumber air, seperti Kabupaten Palu/Pulau Parue dan beberapa wilayah termasuk wilayah pesisir yang tidak memiliki sumber air.

Berdasarkan RISPAM Tahun 2021, potensi sumber air baku lain untuk melakukan SPAM di Wilayah Pulau Flores antara lain mata air dan air laut. Air laut dapat

menjadi sumber air baku SPAM regional karena limpasan airnya tidak terbatas. Potensi mata air mempunyai aliran air yang tidak menentu dan sewaktu-waktu dapat kehabisan air. Oleh karena itu, desalinasi air laut menjadi alternatif bagi wilayah pesisir dan wilayah yang tidak memiliki potensi sumber air, seperti Pulau Palue. Menurut Peraturan Umum Nomor 12 Tahun 2017 tentang Penataan Ruang Laut, kualitas air baku dari laut banyak mengandung klorida dan TDS. Kami menawarkan tiga sistem perawatan yang dapat Anda pilih tergantung pada kondisi kesehatan Anda. Proses desainnya dapat dilakukan dengan cara distilasi atau reverse osmosis.

Memisahkan air tawar dari air laut atau air payau memerlukan perubahan fasa air, sedangkan osmosis balik menggunakan perbedaan tekanan dan membran semipermeabel untuk memisahkan air tawar. Selain peralatan khusus untuk setiap pabrik desalinasi. Peralatan lain yang biasa ada di fasilitas desain meliputi: Sistem penyedotan air laut/air baku (termasuk pompa penyedot, saringan dan filter), jaringan penyediaan air untuk produk desalinasi, tangki penyimpanan, penerima peralatan dan kotak distribusi (kotak sambungan). Berbagai jenis teknik distilasi ditunjukkan secara skematis pada diagram di bawah.

#### **6.4 Perizinan**

Sebelum tahapan konstruksi pengembangan SPAM terlebih dahulu harus dilakukan proses perijinan pemanfaatan sumber air (SIPA). Perijinan (SIPA) sangat penting dilakukan untuk menghindari adanya konflik antar pengguna air sebelumnya dengan pengguna air untuk SPAM. Perijinan sumber air baku disesuaikan dengan kebutuhan perkembangan wilayah pelayanan. Oleh sebab itu bila telah mendapatkan kepastian tentang wilayah pelayanan yang dimaksud secepatnya diproses perijinannya.

Menurut Peraturan pekerjaan umum dan perumahan rakyat republik Indonesia nomor 37 tahun 2015 tentang izin penggunaan air dan/ atau sumber air untuk permohonan izin penggunaan sumber daya air untuk air permukaan pada sungai, danau, rawa, dan sumber air permukaan lainnya dan/atau air laut yang berada di darat diajukan oleh pemohon kepada Menteri, Direktur Jenderal Sumber Daya Air dengan tembusan kepada pengelola sumber daya air pada wilayah sungai lintas negara, wilayah sungai lintas provinsi, dan wilayah sungai strategis nasional.

Izin penggunaan sumber daya air untuk air permukaan dapat diberikan sebagai pemenuhan kebutuhan air baku untuk air irigasi oleh petani atau kelompok petani

untuk pertanian rakyat diluar sistem irigasi eksisting, pemenuhan kebutuhan air minum oleh instansi pemerintah, badan hukum, badan sosial, atau perseorangan yang menggunakan sumber daya air, pemenuhan kebutuhan untuk sumber pembangkit listrik, pemanfaatan ruang sumber air untuk kegiatan konstruksi antara lain jembatan, bendungan, bendung, tanggul, dermaga, jaringan atau rentangan pipa air minum, jaringan kabel listrik, dan prasarana sumber daya air. pemenuhan kebutuhan air baku untuk air irigasi oleh petani atau kelompok petani untuk pertanian rakyat diluar sistem irigasi eksisting, pemenuhan kebutuhan air minum oleh instansi pemerintah, badan hukum, badan sosial, atau perseorangan yang menggunakan sumber daya air, pemenuhan kebutuhan untuk sumber pembangkit listrik, pemanfaatan ruang sumber air untuk kegiatan konstruksi antara lain jembatan, bendungan, bendung, tanggul, dermaga, jaringan atau rentangan pipa air minum, jaringan kabel listrik, dan prasarana sumber daya air. Jika telah diizinkan dan dimanfaatkan pemegangharus memenuhi kewajiban dalam melindungi dan memelihara kelangsungan fungsi sumber daya air serta melakukan pengamanan prasarana sumber air yang telah dibuat

## **6.5 Kriteria dan Penjaringan Potensi Air Baku SPAM Kabupaten**

### **6.5.1 Air Baku yang Dapat Digunakan**

Wilayah Kabupaten Bantul terdapat potensi air baku yang sudah maupun dapat dimanfaatkan oleh PDAM Bantul baik berupa air sungai maupun mata air. Sungai yang berpotensi di wilayah Kabupaten Bantul antara adalah Sungai Progo, Opak, Oya. Sedangkan mata air yang dimanfaatkan oleh PDAM Bantul adalah mata air yang berada di Dlingo. Selain air sungai dan mata air, keberadaan SPAM Regional di wilayah DIY juga merupakan potensi air baku yang dikondisikan untuk memenuhi kebutuhan air pada masyarakat DIY melalui PDAM.

## **BAB VII**

### **RENCANA PENGEMBANGAN SPAM**

#### **7.1 Rencana Pola Pemanfaatan Ruang Wilayah Studi**

##### **7.1.1 Kebijakan Tata Ruang**

Berdasarkan Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kabupaten Bantul tahun 2010 – 2030, rencana struktur ruang merupakan penetapan wilayah berdasarkan kawasan perkotaan dan kawasan perdesaan. Kawasan perkotaan adalah suatu lingkup wilayah yang telah memiliki ciri-ciri kekotaan, Di kawasan ini kegiatan yang dominan adalah non pertanian, seperti kegiatan sektor sekunder maupun tersier yaitu sebagai pemusatan dan distribusi pelayanan jasa pemerintahan, pelayanan sosial serta kegiatan ekonomi. Penggunaan lahan juga lebih ada lahan non pertanian, seperti permukiman, maupun kegiatan ekonomi Kawasan perkotaan di Kabupaten Bantul telah ditetapkan, yaitu wilayah yang berada di sekitar Kota Yogyakarta atau disebut Kawasan Perkotaan Yogyakarta (KPY) yang ada di Kabupaten Bantul serta kawasan-kawasan yang telah ditetapkan sebagai Ibu Kota Kecamatan (IKK). Setiap kecamatan di Kabupaten Bantul memiliki IKK yang menjadi kota sebagai pusat pertumbuhan dan pelayanan kawasan disekitarnya Hirarki dan sistem-sistem kota di Kabupaten Bantul dapat dikaji sebagai berikut :

- Hirarki I adalah IKK Bantul; IKK Banguntapan; IKK Kasihan; dan IKK Sewon. 279
- Hirarki II adalah IKK Imogiri; IKK Piyungan; IKK Kretek; IKK Sedayu; dan IKK Srandakan.
- Hirarki III adalah IKK Bambanglipuro; IKK Jetis; IKK Dlingo; IKK Pajangan; IKK Pandak; IKK Pleret; IKK Pundong; dan IKK Sanden

##### **7.1.2 Struktur Tata Ruang**

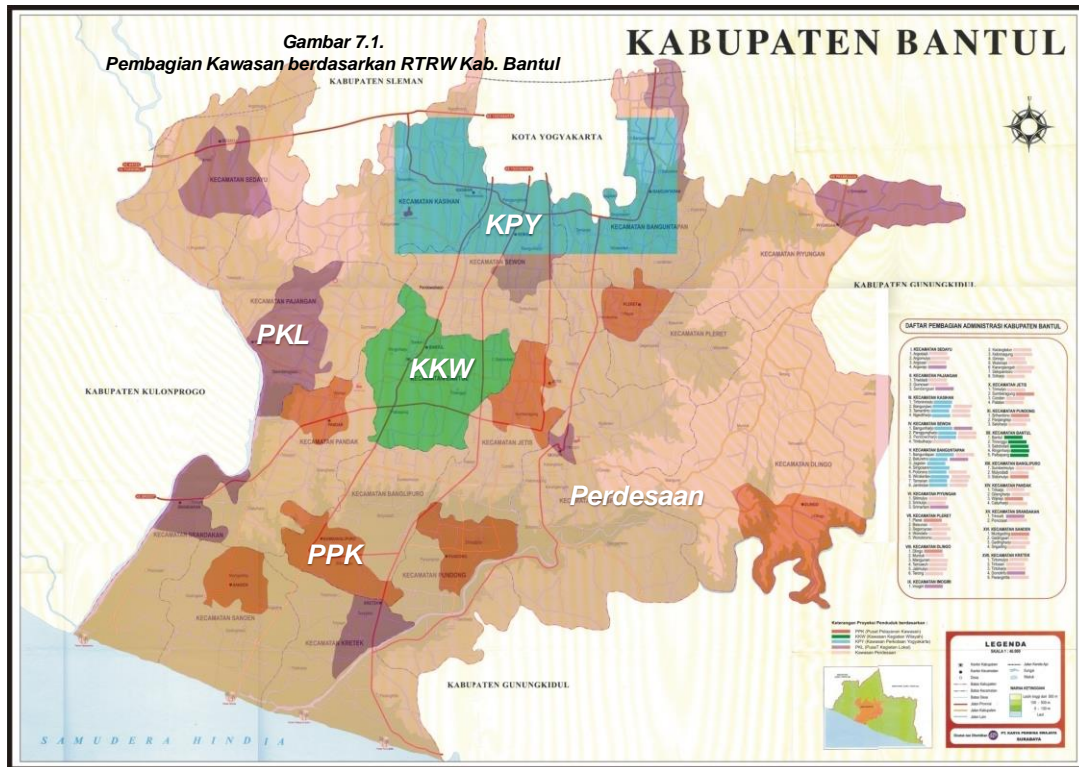
Sistem pusat pelayanan wilayah adalah sebagai berikut :

1. Kawasan Perkotaan Yogyakarta sebagai Pusat Kegiatan Nasional (PKN) Kota atau perkotaan yang diklasifikasikan sebagai Pusat Kegiatan Nasional (PKN) memiliki fungsi pelayanan dalam lingkup nasional. Kota yang diarahkan untuk berfungsi sebagai pusat perkembangan wilayah yang mempunyai skala pelayanan nasional di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) adalah wilayah Kawasan Perkotaan

Yogyakarta yang terdiri dari Kota Yogyakarta dan beberapa bagian Kabupaten Sleman dan Kabupaten Bantul. Dan wilayah Kabupaten Bantul yang masuk dalam PKN adalah sebagian Kecamatan Kasihan, sebagian Kecamatan Sewon, dan sebagian Kecamatan Banguntapan.

2. Pusat Kegiatan Wilayah (PKW) Kota atau perkotaan yang diklasifikasikan sebagai Pusat Kegiatan Wilayah (PKW) pada hirarki perkotaan berfungsi sebagai pusat pelayanan dalam lingkup wilayah Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) yang meliputi : Ibu Kota Kabupaten Bantul.
3. Pusat Kegiatan Lokal (PKL) Kota atau perkotaan yang diklasifikasikan sebagai Pusat Kegiatan Lokal (PKL) berfungsi sebagai pusat pelayanan pada lingkup lokal, yaitu pada lingkup satu atau lebih kabupaten. Kota yang tidak termasuk dalam kategori (a) 280 dan (b) diharapkan dapat berkembang sesuai dengan potensi wilayah masing-masing. Kota tersebut adalah : Ibu Kota Kecamatan (IKK) Banguntapan, IKK Kasihan, IKK Sewon, IKK Imogiri, IKK Piyungan, IKK Kretek, IKK Sedayu dan IKK Srandakan.
4. Pusat Pelayanan Kawasan (PPK) Yang masuk dalam pelayanan Kawasan (PPK) meliputi Ibu Kota Kecamatan (IKK) Bambanglipuro, IKK Dlingo, IKK Pajangan, IKK Pandak, IKK Pleret, IKK Pundong dan IKK Sanden.
5. Kawasan Perdesaan, Kawasan perdesaan ini sebagai kesesuaian fungsi, daya dukung dan daya tampung lingkungan hidup di kabupaten yang direncanakan di Kecamatan Bambanglipuro, Kecamatan Jetis, Kecamatan Sanden, Kecamatan Pundong, Kecamatan Imogiri, Kecamatan Kretek, Kecamatan Sedayu dan Kecamatan Dlingo. Pembagian kawasan selengkapnya bisa dilihat pada Gambar 7.1.





Gambar 7. 1 Pembagian Kawasan Berdasarkan RTRW Kab. Bantul

### 7.1.3 Pola Pemanfaatan Ruang Wilayah

Berikut ini adalah rencana tata ruang wilayah dari berbagai kecamatan yang ada di Kabupaten Bantul. Rencana tata ruang wilayah inilah yang menjadi garis besar arah pengembangan kabupaten Bantul. Rencana tata ruang wilayah yang ada terbagi dalam enam Satuan Wilayah Pengembangan (SWP) sebagai berikut:

1. SWP I : Kecamatan Sedayu, Pajangan, dan sebagian kecamatan Kasihan
  - a) Bagian Utara : kawasan pertanian, agrobisnis, perdagangan, jasa dan pendidikan
  - b) Bagian Selatan : kawasan industri non polutan, perdagangan, jasa dan permukiman
2. SWP II : Kecamatan Kasihan, Banguntapan, dan sebagian Kecamatan Pleret (Desa Pleret)
  - a) Bagian Utara : kawasan aglomerasi
  - b) Bagian Selatan : kawasan permukiman, pendidikan, perdagangan dan jasa
3. SWP II : Kecamatan Piyungan dan sebagian Kecamatan Pleret (Desa Wonolelo, Bawuran, dan Segoroyoso)

- a) Bagian Utara : kawasan industri, perdagangan, jasa, pertanian dan permukiman
  - b) Bagian Selatan : kawasan pertanian dan wisata budaya
- 4. SWP IV : Kecamatan Srandakan, Sanden, dan Kecamatan Kretek
  - a) Bagian Utara : kawasan pertanian, lahan basah, agrobisnis, dan permukiman
  - b) Bagian Selatan : kawasan alam, budaya, dan perikanan
- 5. SWP V : Kecamatan Bantul dan Sewon
  - a) Bagian utara : pusat pemerintahan, perumahan, perdagangan, dan jasa
  - b) Bagian selatan : kawasan pertanian
- 6. SWP VI : Kecamatan Imogiri dan Dlingo
  - a) Bagian Utara : kawasan pertanian
  - b) Bagian Selatan : kawasan pertanian

Untuk mendukung program kecamatan sebagai pusat pertumbuhan ekonomi baru, maka tiga kecamatan telah dijadikan sebagai pusat pertumbuhan ekonomi baru, yaitu Kecamatan Piyungan, Pundong, dan Srandakan. Selain penataan wilayah seperti tersebut diatas, pembangunan di Kabupaten Bantul juga mengacu pada Perda No 01 tahun 1994 tentang Rencana Umum Tata Ruang Daerah Kabupaten Bantul yang menunjukkan pemanfaatan ruang wilayah. Pembagian pemanfaatan ruang di Kabupaten Bantul secara garis besar dibedakan menjadi dua yaitu:

- 1. Budidaya pertanian, terdiri dari:
  - a. Kawasan Lahan Basah Non Irigasi
  - b. Kawasan Lahan Basah Irigasi
  - c. Kawasan Pertanian Lahan Kering
- 2. Budidaya Non Pertanian, terdiri dari:
  - a. Kawasan Industri
  - b. Kawasan Perumahan Baru
  - c. Kawasan Perkotaan
  - d. Kawasan Pariwisata

## **7.2 Penyelenggaraan Wilayah / Daerah pelayanan (Zonasi)**

Pelayanan sistem penyediaan air minum, baik yang dikelola oleh PERUMDAM Bantul Progotamansari maupun oleh masyarakat melalui SPAMDES, saat ini sudah menjangkau hampir seluruh kecamatan yang ada di Kabupaten Bantul, hanya saja

jangkauan dan cakupan pelayanannya belum merata yang dikarenakan keterbatasan sumber air baku yang ada. Saat ini SPAM (sistem penyediaan air minum) yang dikelola oleh PERUMDAM Kabupaten Bantul sudah menjangkau hampir seluruh kecamatan, hanya saja sistem di IKK Pleret tidak dioperasikan dan nantinya akan dioperasikan dari Sistem IKK Piyungan yang mengambil air baku dari Sungai Opak, di Desa Srimulyo, Piyungan, yang saat ini (tahun 2020) jaringan distribusi utamanya (primer) dan distribusi sekunder sudah menjangkau wilayah di Kecamatan Pleret dan Kecamatan Banguntapan, yang pengembangannya menggunakan dana DAK (Dana Alokasi Khusus) dari Kabupaten Bantul.

Sistem pelayanan SPAM (sistem penyediaan air minum) Kabupaten Bantul, yang dikelola oleh PERUMDAM Kabupaten Bantul saat ini di bagi dalam 14 (sebelas) unit pelayanan, yaitu :

Unit Wilayah I : Sedayu

2. Unit Wilayah II : Kasihan

3. Unit Wilayah III : Bangunjiwo

4. Unit Wilayah IV : Sewon

5. Unit Wilayah V : Banguntapan

6. Unit Wilayah VI : Piyungan

7. Unit Wilayah VI : Guwosari

8. Unit Wilayah VIII : Bantul

9. Unit Wilayah IX : Imogiri

10. Unit Wilayah X : Trimulyo

11. Unit Wilayah XI : Srandakan/ Bambanglipuro

12. Unit Wilayah XII : Dlingo

13. Unit Wilayah XIII : Selopamioro

14. Unit Wilayah XIV : Seloharjo

Dan direncanakan dengan adanya penyusunan RI-SPAM ini dilakukan penyederhanaan sistem dengan menitik beratkan sumber air baku dari air permukaan (sungai), yaitu Sungai Progo, Sungai Opak dan Sungai Oyo untuk menggantikan airtanah dalam (sumur bor) yang kebanyakan masih dioperasikan karena letaknya jauh dari sumber air baku permukaan (sungai). Rencana SPAM sampai tahun 2030 ini dilakukan interkoneksi sistem IKK yang memungkinkan dialiri dari sumber air baku air permukaan utama (yaitu Sungai Progo, Sungai Opak, Sungai Oyo), dengan penyederhanaan sistem ini diharapkan sampai pada tahun 2030, ke-tiga sungai besar

ini akan sebagai sumber air baku utama menggantikan airtanah dalam (sumurbor), mengingat debit air tanah dalam yang terus menyusut kapasitasnya dan tingginya biaya pengolahan dan pengoperasian akibat pemanfaatan air tanah dalam tersebut.

### 7.3 Tingkat Pelayanan

#### 7.3.1 Rencana Pelayanan PERUMDA PDAM Projotamansari

Rencana sistem pelayanan yang akan dikelola oleh PERUMDAM kabupaten Bantul, akan dibedakan menjadi 2 (dua) alternatif yang dibagi dalam zonasi-zonasi pelayanan, dimana alternatif ini dibedakan karena ketersediaan air baku yang ada di wilayah tersebut, sehingga nantinya pemilihan yang paling baik adalah melihat kembali/mempertimbangkan terhadap ketersediaan air baku di titik pengambilan tiap zonasi, apakah masih memungkinkan untuk diambil dengan kapasitas yang telah ditetapkan untuk masing-masing pentahapan (jangka pendek, menengah dan panjang).

Tabel 7. 1 Rencana Pengembangan Awal

No.	Kecamatan	IKK Eksisting	Renc. Daerah Pelayanan
1	2	3	4
1.	ZONA -1 (Sistem Piyungan)		
		Piyungan	Kec. Piyungan
		Banguntapan	Kec. Banguntapan
			Kec. Pleret
2.	ZONA -2 (Sistem Trimulyo)		
		Trimulyo	Kec. Jetis bag. Timur
		Imogiri	Kec. Imogiri
3.	ZONA -3 (Sistem Selopamioro)		
		Selopamioro	Selopamioro
4.	ZONA -4 (Sistem Seloharjo)		
		Seloharjo	Kec. Pundong bag. Timur S. Opak
			Kec. Kretek bag. Selatan
			(seb. Timur S. Opak)

<b>No.</b>	<b>Kecamatan</b>	<b>IKK Eksisting</b>	<b>Renc. Daerah Pelayanan</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
5.	ZONA -5 (Sistem Srandakan)		
		Srandakan	Kec. Srandakan
		Pandak	Kec. Pandak
			Kec. Sanden
			Kec. Bambanglipuro
			Kec. Pundong bag. Barat S. Opak
			Kec. Kretek bag. Utara S. Opak
6.	ZONA -6 (Sistem Sedayu)		
		Sedayu	Kec. Sedayu
		Kasihani	Kec. Kasihan
		Sewon	Kec. Sewon
7.	ZONA -7 (Sistem Pajangan)		
		Pajangan	Kec. Pajangan
		Bantul	Kec. Bantul
			Kec. Jetis bag. Barat S. Opak
8.	ZONA -8 (Sistem Dlingo)		
		Dlingo	Kec. Dlingo

## 7.4 Rencana Pentahapan Pengembangan (5 Tahun)

### 7.4.1 Sistem Zona Pelayanan 1

Zona	Tahap	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
I	1	- Penurunan kehilangan air fisik dan non fisik - Pembinaan, Pengendalian, dan Pengawasan Kualitas Air Minum oleh DINKES untuk PAB ( 4x / tahun ) PDAM ( 2x / tahun )	- Rehabilitasi PAB dan Perluasan Jaringan PAB - Penurunan kehilangan air fisik dan non fisik - Pembinaan, Pengendalian, dan Pengawasan Kualitas Air Minum oleh DINKES untuk PAB ( 4x / tahun ) PDAM ( 2x / tahun )	- Penurunan kehilangan air fisik dan non fisik - Pengembangan jaringan di Wilayah Mutihan – Wirokerten - Pembinaan, Pengendalian, dan Pengawasan Kualitas Air Minum oleh DINKES untuk PAB ( 4x / tahun ) PDAM ( 2x / tahun )	- Rehabilitasi PAB dan Perluasan Jaringan PAB - Penurunan kehilangan air fisik dan non fisik - Pembinaan, Pengendalian, dan Pengawasan Kualitas Air Minum oleh DINKES untuk PAB ( 4x / tahun ) PDAM ( 2x / tahun )	- Pengembangan jaringan di Wilayah Ketandan - Banguntapan - Penurunan kehilangan air fisik dan non fisik - Pembinaan, Pengendalian, dan Pengawasan Kualitas Air Minum oleh DINKES untuk PAB ( 4x / tahun ) PDAM ( 2x / tahun )	- Rehabilitasi PAB dan Perluasan Jaringan PAB - Penurunan kehilangan air fisik dan non fisik - Pembinaan, Pengendalian, dan Pengawasan Kualitas Air Minum oleh DINKES untuk PAB ( 4x / tahun ) PDAM ( 2x / tahun )	- Penurunan kehilangan air fisik dan non fisik - Rehabilitasi PAB dan Perluasan Jaringan PAB - Pembinaan, Pengendalian, dan Pengawasan Kualitas Air Minum oleh DINKES untuk PAB ( 4x / tahun ) PDAM ( 2x / tahun )
	2	- Pengadaan pelatihan untuk pengembangan sumber daya manusia di Perumda PDAM - Pengembangan jaringan di Kawasan UAD - Pembinaan, Pengendalian, dan Pengawasan Kualitas Air Minum oleh Internal PDAM ( 1x / tahun )	- Pengadaan pelatihan untuk pengembangan sumber daya manusia di Perumda PDAM - Pengadaan pelatihan untuk pengembangan sumber daya manusia untuk PAB - Pembinaan, Pengendalian, dan Pengawasan Kualitas Air Minum oleh Internal PDAM ( 1x / tahun )	- Pengadaan pelatihan untuk pengembangan sumber daya manusia di Perumda PDAM - Pembinaan, Pengendalian, dan Pengawasan Kualitas Air Minum oleh Internal PDAM ( 1x / tahun )	- Pengadaan pelatihan untuk pengembangan sumber daya manusia untuk PAB - Pengadaan pelatihan untuk pengembangan sumber daya manusia di Perumda PDAM - Pembinaan, Pengendalian, dan Pengawasan Kualitas Air Minum oleh Internal PDAM ( 1x / tahun )	- Pengadaan pelatihan untuk pengembangan sumber daya manusia di Perumda PDAM - Pembinaan, Pengendalian, dan Pengawasan Kualitas Air Minum oleh Internal PDAM ( 1x / tahun )	- Pengadaan pelatihan untuk pengembangan sumber daya manusia di Perumda PDAM - Pengadaan pelatihan untuk pengembangan sumber daya manusia untuk PAB - Pembinaan, Pengendalian, dan Pengawasan Kualitas Air Minum oleh Internal PDAM ( 1x / tahun )	- Pengembangan jaringan di Wilayah Sorowajan - Banguntapan - Pengadaan pelatihan untuk pengembangan sumber daya manusia di Perumda PDAM - Pembinaan, Pengendalian, dan Pengawasan Kualitas Air Minum oleh Internal PDAM ( 1x / tahun )

#### 7.4.2 Sistem Zona Pelayanan 2

Zona	Tahap	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
II	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pembebasan Lahan IPA Bawuran</li> <li>- Penurunan kehilangan air fisik dan non fisik</li> <li>- Pembinaan, Pengendalian, dan Pengawasan Kualitas Air Minum oleh DINKES untuk PAB ( 4x / tahun ) PDAM ( 2x / tahun )</li> </ul>	<b>(SPAM Bawuran )</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pengadaan dan pemasangan IPA 20 l/dt.</li> <li>- Pengadaan dan pemasangan Pompa Intake 1 unit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pembangunan JDU</li> <li>- Rehabilitasi PAB dan Perluasan Jaringan PAB</li> <li>- Penurunan kehilangan air fisik dan non fisik</li> <li>- Pembinaan, Pengendalian, dan Pengawasan Kualitas Air Minum oleh DINKES untuk PAB ( 4x / tahun ) PDAM ( 2x / tahun )</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pengadaan pelatihan untuk pengembangan sumber daya manusia di Perumda PDAM</li> <li>- Penurunan kehilangan air fisik dan non fisik</li> <li>- Pembinaan, Pengendalian, dan Pengawasan Kualitas Air Minum oleh DINKES untuk PAB ( 4x / tahun ) PDAM ( 2x / tahun )</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rehabilitasi PAB dan Perluasan Jaringan PAB</li> <li>- Penurunan kehilangan air fisik dan non fisik</li> <li>- Pembinaan, Pengendalian, dan Pengawasan Kualitas Air Minum oleh DINKES untuk PAB ( 4x / tahun ) PDAM ( 2x / tahun )</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pengadaan pelatihan untuk pengembangan sumber daya manusia di Perumda PDAM</li> <li>- Penurunan kehilangan air fisik dan non fisik</li> <li>- Pembinaan, Pengendalian, dan Pengawasan Kualitas Air Minum oleh DINKES untuk PAB ( 4x / tahun ) PDAM ( 2x / tahun )</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pengembangan jaringan di Wilayah Tamanan - Giwangan</li> <li>- Rehabilitasi PAB dan Perluasan Jaringan PAB</li> <li>- Penurunan kehilangan air fisik dan non fisik</li> <li>- Pembinaan, Pengendalian, dan Pengawasan Kualitas Air Minum oleh DINKES untuk PAB ( 4x / tahun ) PDAM ( 2x / tahun )</li> </ul>
	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pengadaan pelatihan untuk pengembangan sumber daya manusia di Perumda PDAM</li> <li>- Pembinaan, Pengendalian, dan Pengawasan Kualitas Air Minum oleh Internal PDAM ( 1x / tahun )</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pengadaan pelatihan untuk pengembangan sumber daya manusia untuk PAB</li> <li>- Pembinaan, Pengendalian, dan Pengawasan Kualitas Air Minum oleh DINKES untuk PAB ( 4x / tahun ) PDAM ( 2x / tahun )</li> <li>- Pembinaan, Pengendalian, dan Pengawasan Kualitas Air Minum oleh Internal PDAM ( 1x / tahun )</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pembangunan JDB, dan wilayah pelayanan</li> <li>- Pengadaan pelatihan untuk pengembangan sumber daya manusia di Perumda PDAM</li> <li>- Pembinaan, Pengendalian, dan Pengawasan Kualitas Air Minum oleh Internal PDAM ( 1x / tahun )</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pengadaan pelatihan untuk pengembangan sumber daya manusia untuk PAB</li> <li>- Pembinaan, Pengendalian, dan Pengawasan Kualitas Air Minum oleh Internal PDAM ( 1x / tahun )</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pengadaan pelatihan untuk pengembangan sumber daya manusia di Perumda PDAM</li> <li>- Pembinaan, Pengendalian, dan Pengawasan Kualitas Air Minum oleh Internal PDAM ( 1x / tahun )</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pengadaan pelatihan untuk pengembangan sumber daya manusia untuk PAB</li> <li>- Pembinaan, Pengendalian, dan Pengawasan Kualitas Air Minum oleh Internal PDAM ( 1x / tahun )</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pengadaan pelatihan untuk pengembangan sumber daya manusia di Perumda PDAM</li> <li>- Pembinaan, Pengendalian, dan Pengawasan Kualitas Air Minum oleh Internal PDAM ( 1x / tahun )</li> </ul>

### 7.4.3 Sistem Zona Pelayanan 3

Zona	Tahap	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
III	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pembangunan 1 Paket PAB / SPAM BM .</li> <li>- Penurunan kehilangan air fisik dan non fisik</li> <li>- Pembinaan, Pengendalian, dan Pengawasan Kualitas Air Minum oleh DINKES untuk PAB ( 4x / tahun ) PDAM ( 2x / tahun )</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Penurunan kehilangan air fisik dan non fisik</li> <li>- Pembinaan, Pengendalian, dan Pengawasan Kualitas Air Minum oleh DINKES untuk PAB ( 4x / tahun ) PDAM ( 2x / tahun )</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Penurunan kehilangan air fisik dan non fisik</li> <li>- Pembinaan, Pengendalian, dan Pengawasan Kualitas Air Minum oleh DINKES untuk PAB ( 4x / tahun ) PDAM ( 2x / tahun )</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Penurunan kehilangan air fisik dan non fisik</li> <li>- Pembinaan, Pengendalian, dan Pengawasan Kualitas Air Minum oleh DINKES untuk PAB ( 4x / tahun ) PDAM ( 2x / tahun )</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Penurunan kehilangan air fisik dan non fisik</li> <li>- Pembinaan, Pengendalian, dan Pengawasan Kualitas Air Minum oleh DINKES untuk PAB ( 4x / tahun ) PDAM ( 2x / tahun )</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Penurunan kehilangan air fisik dan non fisik</li> <li>- Pembinaan, Pengendalian, dan Pengawasan Kualitas Air Minum oleh DINKES untuk PAB ( 4x / tahun ) PDAM ( 2x / tahun )</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Penurunan kehilangan air fisik dan non fisik</li> <li>- Pembinaan, Pengendalian, dan Pengawasan Kualitas Air Minum oleh DINKES untuk PAB ( 4x / tahun ) PDAM ( 2x / tahun )</li> </ul>
	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pengadaan pelatihan untuk pengembangan sumber daya manusia di Perumda PDAM</li> <li>- Pembinaan, Pengendalian, dan Pengawasan Kualitas Air Minum oleh Internal PDAM ( 1x / tahun )</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pengadaan pelatihan untuk pengembangan sumber daya manusia di Perumda PDAM</li> <li>- Pembinaan, Pengendalian, dan Pengawasan Kualitas Air Minum oleh Internal PDAM ( 1x / tahun )</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pengadaan pelatihan untuk pengembangan sumber daya manusia di Perumda PDAM</li> <li>- Pembinaan, Pengendalian, dan Pengawasan Kualitas Air Minum oleh Internal PDAM ( 1x / tahun )</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pengadaan pelatihan untuk pengembangan sumber daya manusia di Perumda PDAM</li> <li>- Pembinaan, Pengendalian, dan Pengawasan Kualitas Air Minum oleh Internal PDAM ( 1x / tahun )</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pengadaan pelatihan untuk pengembangan sumber daya manusia di Perumda PDAM</li> <li>- Pembinaan, Pengendalian, dan Pengawasan Kualitas Air Minum oleh Internal PDAM ( 1x / tahun )</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pengadaan pelatihan untuk pengembangan sumber daya manusia di Perumda PDAM</li> <li>- Pembinaan, Pengendalian, dan Pengawasan Kualitas Air Minum oleh Internal PDAM ( 1x / tahun )</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pengadaan pelatihan untuk pengembangan sumber daya manusia di Perumda PDAM</li> <li>- Pembinaan, Pengendalian, dan Pengawasan Kualitas Air Minum oleh Internal PDAM ( 1x / tahun )</li> </ul>



#### 7.4.4 Sistem Zona Pelayanan 4

Zona	Tahap	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
IV	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Penurunan kehilangan air fisik dan non fisik</li> <li>- Pembinaan, Pengendalian, dan Pengawasan Kualitas Air Minum oleh DINKES untuk PAB ( 4x / tahun )</li> <li>PDAM ( 2x / tahun )</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Penurunan kehilangan air fisik dan non fisik</li> <li>- Pembinaan, Pengendalian, dan Pengawasan Kualitas Air Minum oleh DINKES untuk PAB ( 4x / tahun )</li> <li>PDAM ( 2x / tahun )</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Penurunan kehilangan air fisik dan non fisik</li> <li>- Pembinaan, Pengendalian, dan Pengawasan Kualitas Air Minum oleh DINKES untuk PAB ( 4x / tahun )</li> <li>PDAM ( 2x / tahun )</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pembebasan lahan</li> <li>- Pembinaan, Pengendalian, dan Pengawasan Kualitas Air Minum oleh DINKES untuk PAB ( 4x / tahun )</li> <li>PDAM ( 2x / tahun )</li> </ul>	(SPAM Kretek) <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pengadaan dan pemasangan IPA 30 l/dt.</li> <li>- Pengadaan dan pemasangan Pompa Intake 1 unit</li> <li>- Pembinaan, Pengendalian, dan Pengawasan Kualitas Air Minum oleh DINKES untuk PAB ( 4x / tahun )</li> <li>PDAM ( 2x / tahun )</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Penurunan kehilangan air fisik dan non fisik</li> <li>- Pembangunan JDU</li> <li>- Pembinaan, Pengendalian, dan Pengawasan Kualitas Air Minum oleh DINKES untuk PAB ( 4x / tahun )</li> <li>PDAM ( 2x / tahun )</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pembangunan 1 Paket PAB / SPAM BM .</li> <li>- Penurunan kehilangan air fisik dan non fisik</li> <li>- Pembinaan, Pengendalian, dan Pengawasan Kualitas Air Minum oleh DINKES untuk PAB ( 4x / tahun )</li> <li>PDAM ( 2x / tahun )</li> </ul>
	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pengadaan pelatihan untuk pengembangan sumber daya manusia di Perumda PDAM</li> <li>- Pembinaan, Pengendalian, dan Pengawasan Kualitas Air Minum oleh Internal PDAM ( 1x / tahun )</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pengadaan pelatihan untuk pengembangan sumber daya manusia di Perumda PDAM</li> <li>- Pengadaan pelatihan untuk pengembangan sumber daya manusia untuk PAB</li> <li>- Pembinaan, Pengendalian, dan Pengawasan Kualitas Air Minum oleh Internal PDAM ( 1x / tahun )</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pengadaan pelatihan untuk pengembangan sumber daya manusia di Perumda PDAM</li> <li>- Pembinaan, Pengendalian, dan Pengawasan Kualitas Air Minum oleh Internal PDAM ( 1x / tahun )</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pengadaan pelatihan untuk pengembangan sumber daya manusia di Perumda PDAM</li> <li>- Pengadaan pelatihan untuk pengembangan sumber daya manusia untuk PAB</li> <li>- Pembinaan, Pengendalian, dan Pengawasan Kualitas Air Minum oleh Internal PDAM ( 1x / tahun )</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pengadaan pelatihan untuk pengembangan sumber daya manusia di Perumda PDAM</li> <li>- Pembinaan, Pengendalian, dan Pengawasan Kualitas Air Minum oleh Internal PDAM ( 1x / tahun )</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pengadaan pelatihan untuk pengembangan sumber daya manusia di Perumda PDAM</li> <li>- Pengadaan pelatihan untuk pengembangan sumber daya manusia untuk PAB</li> <li>- Pembinaan, Pengendalian, dan Pengawasan Kualitas Air Minum oleh Internal PDAM ( 1x / tahun )</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pengadaan pelatihan untuk pengembangan sumber daya manusia di Perumda PDAM</li> <li>- Pengadaan pelatihan untuk pengembangan sumber daya manusia di PAB</li> <li>- Pembinaan, Pengendalian, dan Pengawasan Kualitas Air Minum oleh Internal PDAM ( 1x / tahun )</li> </ul>

#### 7.4.5 Sistem Zona Pelayanan 5

Zona	Tahap	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
V	1	<b>(SPAM Srandakan)</b> - Pengadaan dan pemasangan IPA 20 l/dt. - Pengadaan dan pemasangan Pompa Intake 1 unit - Penurunan kehilangan air fisik dan non fisik	- Pembangunan JDU - Penurunan kehilangan air fisik dan non fisik - Pembinaan, Pengendalian, dan Pengawasan Kualitas Air Minum oleh DINKES untuk PAB ( 4x / tahun ) PDAM ( 2x / tahun )	- Rehabilitasi PAB dan Perluasan Jaringan PAB - Pembinaan, Pengendalian, dan Pengawasan Kualitas Air Minum oleh DINKES untuk PAB ( 4x / tahun ) PDAM ( 2x / tahun )	- Penurunan kehilangan air fisik dan non fisik - Pembinaan, Pengendalian, dan Pengawasan Kualitas Air Minum oleh DINKES untuk PAB ( 4x / tahun ) PDAM ( 2x / tahun )	- Rehabilitasi PAB dan Perluasan Jaringan PAB - Penurunan kehilangan air fisik dan non fisik - Pembinaan, Pengendalian, dan Pengawasan Kualitas Air Minum oleh DINKES untuk PAB ( 4x / tahun ) PDAM ( 2x / tahun )	- Penurunan kehilangan air fisik dan non fisik - Pembinaan, Pengendalian, dan Pengawasan Kualitas Air Minum oleh DINKES untuk PAB ( 4x / tahun ) PDAM ( 2x / tahun )	- Pengembangan jaringan di wilayah Ketandan - Banguntapan - Rehabilitasi PAB dan Perluasan Jaringan PAB - Penurunan kehilangan air fisik dan non fisik - Pembinaan, Pengendalian, dan Pengawasan Kualitas Air Minum oleh DINKES untuk PAB ( 4x / tahun ) PDAM ( 2x / tahun )
	2	- Pengadaan pelatihan untuk pengembangan sumber daya manusia di Perumda PDAM - Pembinaan, Pengendalian, dan Pengawasan Kualitas Air Minum oleh DINKES untuk PAB ( 4x / tahun ) PDAM ( 2x / tahun ) - Pembinaan, Pengendalian, dan Pengawasan Kualitas Air Minum oleh Internal PDAM ( 1x / tahun )	- Pengadaan pelatihan untuk pengembangan sumber daya manusia untuk PAB - Pengadaan pelatihan untuk pengembangan sumber daya manusia di Perumda PDAM - Pembinaan, Pengendalian, dan Pengawasan Kualitas Air Minum oleh Internal PDAM ( 1x / tahun )	- Pengadaan pelatihan untuk pengembangan sumber daya manusia di Perumda PDAM - Pembinaan, Pengendalian, dan Pengawasan Kualitas Air Minum oleh Internal PDAM ( 1x / tahun )	- Pengadaan pelatihan untuk pengembangan sumber daya manusia untuk PAB - Pengadaan pelatihan untuk pengembangan sumber daya manusia di Perumda PDAM - Pembinaan, Pengendalian, dan Pengawasan Kualitas Air Minum oleh Internal PDAM ( 1x / tahun )	- Pengadaan pelatihan untuk pengembangan sumber daya manusia di Perumda PDAM - Pembinaan, Pengendalian, dan Pengawasan Kualitas Air Minum oleh Internal PDAM ( 1x / tahun )	- Pengadaan pelatihan untuk pengembangan sumber daya manusia untuk PAB - Pengadaan pelatihan untuk pengembangan sumber daya manusia di Perumda PDAM - Pembinaan, Pengendalian, dan Pengawasan Kualitas Air Minum oleh Internal PDAM ( 1x / tahun )	- Pengadaan pelatihan untuk pengembangan sumber daya manusia di Perumda PDAM - Pembinaan, Pengendalian, dan Pengawasan Kualitas Air Minum oleh Internal PDAM ( 1x / tahun )

#### 7.4.6 Sistem Zona Pelayanan 6

Zona	Tahap	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
VI	1	- Penurunan kehilangan air fisik dan non fisik - Pembinaan, Pengendalian, dan Pengawasan Kualitas Air Minum oleh DINKES untuk PAB ( 4x / tahun ) PDAM ( 2x / tahun )	- Pengadaan pelatihan untuk pengembangan sumber daya manusia di Perumda PDAM - Pembinaan, Pengendalian, dan Pengawasan Kualitas Air Minum oleh DINKES untuk PAB ( 4x / tahun ) PDAM ( 2x / tahun )	- Pengembangan jaringan di Wilayah UMY - Pembinaan, Pengendalian, dan Pengawasan Kualitas Air Minum oleh DINKES untuk PAB ( 4x / tahun ) PDAM ( 2x / tahun )	- Pengadaan pelatihan untuk pengembangan sumber daya manusia di Perumda PDAM - Pembinaan, Pengendalian, dan Pengawasan Kualitas Air Minum oleh DINKES untuk PAB ( 4x / tahun ) PDAM ( 2x / tahun )	- Penurunan kehilangan air fisik dan non fisik - Pembinaan, Pengendalian, dan Pengawasan Kualitas Air Minum oleh DINKES untuk PAB ( 4x / tahun ) PDAM ( 2x / tahun )	- Pengadaan pelatihan untuk pengembangan sumber daya manusia di Perumda PDAM - Pembinaan, Pengendalian, dan Pengawasan Kualitas Air Minum oleh DINKES untuk PAB ( 4x / tahun ) PDAM ( 2x / tahun )	- Penurunan kehilangan air fisik dan non fisik - Pembinaan, Pengendalian, dan Pengawasan Kualitas Air Minum oleh DINKES untuk PAB ( 4x / tahun ) PDAM ( 2x / tahun )
	2	- Pengadaan pelatihan untuk pengembangan sumber daya manusia di Perumda PDAM - Pembinaan, Pengendalian, dan Pengawasan Kualitas Air Minum oleh Internal PDAM ( 1x / tahun )	- Pengadaan pelatihan untuk pengembangan sumber daya manusia untuk PAB - Pembinaan, Pengendalian, dan Pengawasan Kualitas Air Minum oleh Internal PDAM ( 1x / tahun )	- Pengadaan pelatihan untuk pengembangan sumber daya manusia di Perumda PDAM - Pembinaan, Pengendalian, dan Pengawasan Kualitas Air Minum oleh Internal PDAM ( 1x / tahun )	- Pengadaan pelatihan untuk pengembangan sumber daya manusia untuk PAB - Pembinaan, Pengendalian, dan Pengawasan Kualitas Air Minum oleh Internal PDAM ( 1x / tahun )	- Pengadaan pelatihan untuk pengembangan sumber daya manusia di Perumda PDAM - Pembinaan, Pengendalian, dan Pengawasan Kualitas Air Minum oleh Internal PDAM ( 1x / tahun )	- Pengadaan pelatihan untuk pengembangan sumber daya manusia untuk PAB - Pembinaan, Pengendalian, dan Pengawasan Kualitas Air Minum oleh Internal PDAM ( 1x / tahun )	- Pengadaan pelatihan untuk pengembangan sumber daya manusia di Perumda PDAM - Pembinaan, Pengendalian, dan Pengawasan Kualitas Air Minum oleh Internal PDAM ( 1x / tahun )

#### 7.4.7 Sistem Zona Pelayanan 7

Zona	Tahap	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
VII	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Penurunan kehilangan air fisik dan non fisik</li> <li>- Pembinaan, Pengendalian, dan Pengawasan Kualitas Air Minum oleh DINKES untuk PAB ( 4x / tahun )</li> <li>PDAM ( 2x / tahun )</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Penurunan kehilangan air fisik dan non fisik</li> <li>- Pengadaan pelatihan untuk pengembangan sumber daya manusia di Perumda PDAM</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rehabilitasi PAB dan Perluasan Jaringan PAB</li> <li>- Penurunan kehilangan air fisik dan non fisik</li> <li>- Pembinaan, Pengendalian, dan Pengawasan Kualitas Air Minum oleh DINKES untuk PAB ( 4x / tahun )</li> <li>PDAM ( 2x / tahun )</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Penurunan kehilangan air fisik dan non fisik</li> <li>- Pembinaan, Pengendalian, dan Pengawasan Kualitas Air Minum oleh DINKES untuk PAB ( 4x / tahun )</li> <li>PDAM ( 2x / tahun )</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Penurunan kehilangan air fisik dan non fisik</li> <li>- Jaringan Transmisi kamijoro dari PDAM 2024 pindah ke 2029</li> <li>- Rehabilitasi PAB dan Perluasan Jaringan PAB</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Penurunan kehilangan air fisik dan non fisik (SPAM Kamijoro)</li> <li>- Jaringan Distribusi kamijoro dari PDAM 2024 pindah ke 2030</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Penurunan kehilangan air fisik dan non fisik (SPAM Kamijoro)</li> <li>- Pengadaan Jaringan dari SPAM Kamijoro</li> <li>- Rehabilitasi PAB dan Perluasan Jaringan PAB</li> </ul>
	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pengadaan pelatihan untuk pengembangan sumber daya manusia di Perumda PDAM</li> <li>- Pembinaan, Pengendalian, dan Pengawasan Kualitas Air Minum oleh Internal PDAM ( 1x / tahun )</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pengadaan pelatihan untuk pengembangan sumber daya manusia untuk PAB</li> <li>- Pembinaan, Pengendalian, dan Pengawasan Kualitas Air Minum oleh DINKES untuk PAB ( 4x / tahun )</li> <li>PDAM ( 2x / tahun )</li> <li>- Pembinaan, Pengendalian, dan Pengawasan Kualitas Air Minum oleh Internal PDAM ( 1x / tahun )</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pengadaan pelatihan untuk pengembangan sumber daya manusia di Perumda PDAM</li> <li>- Pembinaan, Pengendalian, dan Pengawasan Kualitas Air Minum oleh Internal PDAM ( 1x / tahun )</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pengadaan pelatihan untuk pengembangan sumber daya manusia di Perumda PDAM</li> <li>- Pengadaan pelatihan untuk pengembangan sumber daya manusia untuk PAB</li> <li>- Pembinaan, Pengendalian, dan Pengawasan Kualitas Air Minum oleh Internal PDAM ( 1x / tahun )</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pengadaan pelatihan untuk pengembangan sumber daya manusia di Perumda PDAM</li> <li>- Pembinaan, Pengendalian, dan Pengawasan Kualitas Air Minum oleh DINKES untuk PAB ( 4x / tahun )</li> <li>PDAM ( 2x / tahun )</li> <li>- Pembinaan, Pengendalian, dan Pengawasan Kualitas Air Minum oleh Internal PDAM ( 1x / tahun )</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pengadaan pelatihan untuk pengembangan sumber daya manusia di Perumda PDAM</li> <li>- Pembinaan, Pengendalian, dan Pengawasan Kualitas Air Minum oleh DINKES untuk PAB ( 4x / tahun )</li> <li>PDAM ( 2x / tahun )</li> <li>- Pembinaan, Pengendalian, dan Pengawasan Kualitas Air Minum oleh Internal PDAM ( 1x / tahun )</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pengadaan pelatihan untuk pengembangan sumber daya manusia di Perumda PDAM</li> <li>- Pembinaan, Pengendalian, dan Pengawasan Kualitas Air Minum oleh DINKES untuk PAB ( 4x / tahun )</li> <li>PDAM ( 2x / tahun )</li> <li>- Pembinaan, Pengendalian, dan Pengawasan Kualitas Air Minum oleh Internal PDAM ( 1x / tahun )</li> </ul>

#### 7.4.8 Sistem Zona Pelayanan 8

Zona	Tahap	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
VIII	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Penurunan kehilangan air fisik dan non fisik</li> <li>- 1 Pembangunan 1 Paket PAB / SPAM BM .</li> <li>- Pembinaan, Pengendalian, dan Pengawasan Kualitas Air Minum oleh DINKES untuk PAB ( 4x / tahun ) PDAM ( 2x / tahun )</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Penurunan kehilangan air fisik dan non fisik</li> <li>- Rehabilitasi PAB dan Perluasan Jaringan PAB</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Penurunan kehilangan air fisik dan non fisik</li> <li>- Pembangunan 1 Paket PAB / SPAM BM .</li> <li>- Pembinaan, Pengendalian, dan Pengawasan Kualitas Air Minum oleh DINKES untuk PAB ( 4x / tahun ) PDAM ( 2x / tahun )</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Penurunan kehilangan air fisik dan non fisik</li> <li>- Pembangunan 1 Paket PAB / SPAM BM .</li> <li>- Pembebasan lahan</li> <li>- Pembinaan, Pengendalian, dan Pengawasan Kualitas Air Minum oleh DINKES untuk PAB ( 4x / tahun ) PDAM ( 2x / tahun )</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Penurunan kehilangan air fisik dan non fisik</li> <li>- Pembangunan PIPA Transmisi</li> <li>- Rehabilitasi PAB dan Perluasan Jaringan PAB</li> </ul>	<b>(Pembuatan SPAM Dlingo)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pengadaan dan pemasangan IPA 30 l/dt.</li> <li>- Pengadaan dan pemasangan Pompa Intake 1 unit</li> <li>- Pembangunan 1 Paket PAB / SPAM BM .</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pembangunan JDU</li> <li>- Pengadaan pelatihan untuk pengembangan sumber daya manusia di Perumda PDAM</li> </ul>
	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pengadaan pelatihan untuk pengembangan sumber daya manusia di Perumda PDAM</li> <li>- Pengadaan pelatihan untuk pengembangan sumber daya manusia untuk PAB</li> <li>- Pembinaan, Pengendalian, dan Pengawasan Kualitas Air Minum oleh Internal PDAM ( 1x / tahun )</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pengadaan pelatihan untuk pengembangan sumber daya manusia di Perumda PDAM</li> <li>- Pembinaan, Pengendalian, dan Pengawasan Kualitas Air Minum oleh DINKES untuk PAB ( 4x / tahun ) PDAM ( 2x / tahun )</li> <li>- Pembinaan, Pengendalian, dan Pengawasan Kualitas Air Minum oleh Internal PDAM ( 1x / tahun )</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pengadaan pelatihan untuk pengembangan sumber daya manusia di Perumda PDAM</li> <li>- Pengadaan pelatihan untuk pengembangan sumber daya manusia untuk PAB</li> <li>- Pembinaan, Pengendalian, dan Pengawasan Kualitas Air Minum oleh Internal PDAM ( 1x / tahun )</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pengadaan pelatihan untuk pengembangan sumber daya manusia di Perumda PDAM</li> <li>- Pengadaan pelatihan untuk pengembangan sumber daya manusia untuk PAB</li> <li>- Pembinaan, Pengendalian, dan Pengawasan Kualitas Air Minum oleh Internal PDAM ( 1x / tahun )</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pengadaan pelatihan untuk pengembangan sumber daya manusia di Perumda PDAM</li> <li>- Pembinaan, Pengendalian, dan Pengawasan Kualitas Air Minum oleh DINKES untuk PAB ( 4x / tahun ) PDAM ( 2x / tahun )</li> <li>- Pembinaan, Pengendalian, dan Pengawasan Kualitas Air Minum oleh Internal PDAM ( 1x / tahun )</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pengadaan pelatihan untuk pengembangan sumber daya manusia di Perumda PDAM</li> <li>- Pengadaan pelatihan untuk pengembangan sumber daya manusia untuk PAB</li> <li>- Pembinaan, Pengendalian, dan Pengawasan Kualitas Air Minum oleh DINKES untuk PAB ( 4x / tahun ) PDAM ( 2x / tahun )</li> <li>- Pembinaan, Pengendalian, dan Pengawasan Kualitas Air Minum oleh Internal PDAM ( 1x / tahun )</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Penurunan kehilangan air fisik dan non fisik</li> <li>- Pembinaan, Pengendalian, dan Pengawasan Kualitas Air Minum oleh DINKES untuk PAB ( 4x / tahun ) PDAM ( 2x / tahun )</li> <li>- Pembinaan, Pengendalian, dan Pengawasan Kualitas Air Minum oleh Internal PDAM ( 1x / tahun )</li> </ul>

## 7.5 Kebutuhan Air

Besarnya kebutuhan air domestik ditentukan oleh banyaknya konsumen domestik yang dapat diketahui dari jumlah penduduk yang ada. Kebiasaan dan pola hidup serta tingkat hidup yang didukung oleh perkembangan sosial ekonomi memberi kecenderungan peningkatan kebutuhan air. Standar kebutuhan air domestik adalah kebutuhan air bersih yang dipergunakan pada tempat-tempat hunian pribadi untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari, seperti : pemakaian air untuk minum, masak, mandi, cuci dan sanitasi.

Dalam mendapatkan air dari perpipaan, masyarakat selain mendapatkan sambungan langsung (sambungan rumah) juga dapat dari hidran umum sehingga kebutuhan air domestik dikategorikan menjadi 2 (dua) kategori, yaitu: Sambungan Rumah (SR), dan Hidran Umum (HU)

### 7.5.1 Klasifikasi Pelanggan

Berikut ini kriteria penggolongan kelompok pelanggan yang menjadi bagian tidak terpisahkan dengan besaran tarif air minum pada Perusahaan Daerah Air Minum Kabupaten Bantul sebagaimana yang tertuang dalam Peraturan Bupati Bantul No 99 Tahun 2022 Tentang Tarif Pelayanan Air Minum Pada Perusahaan Umum Daerah Air Minum Tirta Projotamansai sebagai mana pada Tabel 7.1 di bawah ini.

Tabel 7.1 Klasifikasi Pelanggan

No	Kelompok Pelanggan	Golongan	Uraian
1	Kelompok I	Sosial Umum	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Hidran Umum</li> <li>▪ Kamar Mandi Umum</li> </ul>
		Sosial Khusus	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Terminal Air</li> <li>▪ Tempat Ibadah</li> </ul>
		Rumah Tangga A1	
		Rumah Tangga A2	
2	Kelompok II	Rumah Tangga A3	
		Rumah Tangga A4	
		Rumah Tangga A5	
		Rumah Tangga B1	
3	Kelompok III	Niaga Kecil	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Warung makan/Resto/Kafe dengan Karyawan s/d 10 Orang</li> <li>▪ Salon Kecantikan/Barber Shop dengan karyawan s/d 5 Orang</li> <li>▪ Penampungan Barang Bekas</li> <li>▪ Penjahit dengan karyawan s/d 10 Orang</li> <li>▪ Pencucian Motor/Mobil</li> <li>▪ Showroom/los penjualan yang berlokasi di pedesaan</li> </ul>

No	Kelompok Pelanggan	Golongan	Uraian
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Asrama dan/atau tempat kos</li> <li>▪ Tempat isi ulang air galon</li> <li>▪ Sarana Olahraga</li> <li>▪ Fotocopy</li> </ul>
		Niaga Sedang	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Apotek/Lab Kesehatan</li> <li>▪ Kantor Notaris/Pengacara</li> <li>▪ Lembaga Kursus</li> <li>▪ Ruko atau sejenisnya</li> <li>▪ Percetakan</li> <li>▪ Mini market</li> <li>▪ Kantor Perusahaan non Perbankan(CV/PT/BUMD/BUMN)</li> <li>▪ Tempat praktek bidan/dokter</li> <li>▪ Tempat praktek khitan</li> </ul>
		Niaga Besar	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Showroom motor komersil</li> <li>▪ Showroom mobil komersil</li> <li>▪ Showroom mobil sport</li> <li>▪ Hotel dengan kolam renang</li> <li>▪ Apartemen bertingkat</li> </ul>
		Industri Kecil	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bengkel motor</li> <li>▪ Pabrik Tahu</li> <li>▪ Pabrik snack rumahan</li> <li>▪ Tukang las</li> <li>▪ Tukang kayu</li> </ul>
		Industri Sedang	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bengkel mobil</li> <li>▪ Pabrik kecap</li> <li>▪ Pabrik permen</li> <li>▪ Pabrik baja menengah</li> <li>▪ Pabrik hasil olahan kayu</li> <li>▪ Industri hasil olahan buah</li> </ul>
		Industri Besar	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pabrik jajan kemasan</li> <li>▪ Pabrik mobil</li> <li>▪ Pabrik motor</li> </ul>
4	Kelompok IV	Kelompok Pelanggan yang dikenakan berdasarkan Tarif Kesepakatan karena terikat perjanjian dengan Direktur tentang pemakaian jumlah minimal volume Air Minum.	

Sumber : Peraturan Bupati Bantul No 99 Tahun 2022

Dari uraian tersebut, dapat diketahui bahwa penggolongan pelanggan menjadi 4 kelompok besar, yang selanjutnya dispesifikasi lagi setiap golongan tersebut. Kelompok I adalah kelompok sosial umum, sosial khusus, dan Rumah Tangga Tipe A1-A2. Kelompok II adalah rumah tangga A3-A5 dan rumah tangga B1-B2. Kelompok III adalah niaga kecil, niaga sedang, niaga besar, industri kecil, industri sedang, dan industri besar. Sedangkan kelompok IV adalah kelompok pelanggan yang dikenakan berdasarkan Tarif Kesepakatan karena terikat perjanjian dengan Direktur tentang pemakaian jumlah minimal volume Air Minum. Pelayanan terhadap semua golongan tersebut perlu ditingkatkan secara bertahap, dengan demikian kualitas

pelayanan akan mengalami peningkatan yang mana akan berdampak pada minat pelanggan dan keuntungan penjualan secara signifikan.

### 7.5.2 Kebutuhan Air Domestik

Proyeksi kebutuhan air minum menggunakan suatu proses perencanaan yang menggunakan pendekatan dan metode pada 4.2. Kebutuhan pengembangan prasarana air bersih sampai dengan akhir tahun perencanaan dihitung berdasarkan atas pendekatan dan perhitungan kebutuhan air bersih untuk kebutuhan domestik menggunakan standar kriteria sebagai berikut:

- a. Keperluan rumah tangga (kebutuhan domestik) diperhitungkan atas dasar kriteria kota dengan penduduk 20.000-100.000 yang termasuk kota kecil dengan kebutuhan per orang 100 liter/org/hari
- b. Perbandingan jumlah sambungan rumah (SR) dan hidran umum (HU) adalah 130 : 30. Satu SR diasumsikan untuk 5 orang dengan daerah perkotaan sebesar 130 liter/orang/hari

Kebutuhan air untuk Sambungan Rumah (SR) pada umumnya merupakan fungsi dari tingkat sosial masyarakat. Masyarakat yang berpenghasilan tinggi akan lebih banyak mengonsumsi air daripada masyarakat yang berpenghasilan menengah ataupun rendah. Hidran umum disediakan untuk masyarakat yang mempunyai penghasilan rendah dan dianggap tidak mampu untuk berlangganan air bersih dengan SR. Proyeksi kebutuhan air domestik ini merupakan perhitungan kebutuhan air rumah tangga berdasarkan proyeksi jumlah penduduk dimasa yang akan datang. Hasil proyeksi kebutuhan air domestik pada tahun 2024 - 2030 dapat dilihat pada Tabel 7.2.

Tabel 7. 2 Proyeksi Kebutuhan Air Domestik

No	Kecamatan	Status Jaringan	Proyeksi Kebutuhan Air Domestik (liter/detik)						
			2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
1	Banguntapan	PDAM	7,89	8,49	9,11	9,87	10,65	11,54	12,84
		NON-PDAM	1,74	1,79	1,85	1,90	1,96	2,02	2,08
		BJP	140,27	141,06	141,86	142,52	143,18	143,74	143,91
2	Sewon	PDAM	15,60	17,06	18,56	20,09	22,03	24,00	25,66
		NON-PDAM	1,19	1,24	1,28	1,33	1,38	1,43	1,48
		BJP	115,28	115,17	115,05	114,92	114,38	113,83	113,60
3	Kasihan	PDAM	44,58	45,57	46,58	47,60	48,63	49,69	51,05
		NON-PDAM	1,18	1,23	1,28	1,32	1,37	1,41	1,45
		BJP	92,62	92,92	93,22	93,52	93,82	94,12	94,12
4	Bantul	PDAM	7,36	7,74	8,14	8,54	8,95	9,46	10,02
		NON-PDAM	0,68	0,70	0,72	0,75	0,77	0,79	0,80
		BJP	70,73	71,43	72,14	72,85	73,57	74,22	74,83
5	Piyungan	PDAM	8,13	8,44	8,76	9,08	9,41	9,75	10,10
		NON-PDAM	12,24	12,46	12,69	12,92	13,15	13,39	13,64



No	Kecamatan	Status Jaringan	Proyeksi Kebutuhan Air Domestik (liter/detik)						
			2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
		BJP	46,77	47,36	47,97	48,58	49,20	49,82	50,46
6	Pleret	PDAM	1,24	1,42	1,62	1,81	2,02	2,23	2,45
		NON-PDAM	11,04	11,27	11,51	11,76	12,01	12,27	12,53
		BJP	50,11	50,93	51,76	52,61	53,47	54,34	55,23
7	Imogiri	PDAM	6,98	7,21	7,45	7,69	7,95	8,20	8,47
		NON-PDAM	14,31	14,57	14,83	15,09	15,37	15,64	15,92
		BJP	56,08	56,87	57,68	58,49	59,32	60,15	61,00
8	Jetis	PDAM	4,82	5,09	5,37	5,66	5,95	6,26	6,57
		NON-PDAM	2,35	2,41	2,47	2,53	2,59	2,66	2,73
		BJP	65,43	66,38	67,35	68,33	69,33	70,34	71,36
9	Pundong	PDAM	4,47	4,65	4,83	5,02	5,22	5,42	5,62
		NON-PDAM	3,25	3,32	3,38	3,45	3,51	3,58	3,65
		BJP	35,46	35,91	36,36	36,81	37,27	37,74	38,21
10	Kretek	PDAM	3,24	3,36	3,49	3,62	3,75	3,88	4,01
		NON-PDAM	3,07	3,11	3,15	3,19	3,23	3,27	3,31
		BJP	30,18	30,37	30,57	30,77	30,96	31,16	31,36
11	Sanden	PDAM	0,37	0,47	0,57	0,67	0,78	0,88	0,99
		NON-PDAM	1,11	1,13	1,15	1,17	1,19	1,21	1,23
		BJP	35,84	36,10	36,37	36,63	36,90	37,17	37,44
12	Bambanglipuro	PDAM	1,35	1,50	1,65	1,81	1,97	2,13	2,30
		NON-PDAM	2,46	2,52	2,59	2,65	2,71	2,76	2,81
		BJP	46,26	46,78	47,32	47,86	48,41	48,98	49,56
13	Pandak	PDAM	1,86	2,01	2,17	2,33	2,48	2,63	2,79
		NON-PDAM	4,10	4,18	4,25	4,32	4,40	4,47	4,54
		BJP	56,94	57,57	58,20	58,84	59,50	60,17	60,86
14	Srandakan	PDAM	1,48	1,56	1,63	1,71	1,79	1,88	1,96
		NON-PDAM	2,55	2,60	2,66	2,72	2,76	2,81	2,85
		BJP	33,28	33,63	33,99	34,35	34,72	35,10	35,48
15	Pajangan	PDAM	21,56	22,65	23,78	24,94	25,93	27,01	27,92
		NON-PDAM	6,09	6,24	6,40	6,56	6,72	6,89	7,04
		BJP	20,44	20,20	19,95	19,67	19,59	19,44	19,48
16	Sedayu	PDAM	26,19	26,86	27,54	28,24	28,96	29,69	30,45
		NON-PDAM	5,34	5,46	5,58	5,70	5,83	5,96	6,09
		BJP	32,08	32,52	32,96	33,42	33,87	34,33	34,80
17	Dlingo	JP	14,08	14,37	14,66	15,05	15,45	15,80	16,14
		NON-PDAM	20,18	20,57	21,10	21,54	21,99	22,39	22,77
		BJP	13,46	13,50	13,41	13,31	13,20	13,21	13,26
Total Kebutuhan Air		JP	264,08	273,25	282,77	292,64	302,84	313,38	324,27
		BJP	941,22	948,73	956,15	963,47	970,71	977,87	984,95
		TOTAL	1205	1222	1239	1256	1274	1291	1309

Dari uraian tabel tersebut, diperoleh hasil bahwa kebutuhan air domestik pada tahun 2030 di Kabupaten Bantul yang termasuk dalam Jaringan Perpipaan adalah sebesar

374,63 liter/detik, Sedangkan kebutuhan air yang termasuk dalam Bukan Jarinagn Perpipaan adalah .

Proyeksi kebutuhan air domestik di Kabupaten Bantul merupakan perhitungan kebutuhan air/orang/hari dengan mengambil dari hasil proyeksi penduduk Kabupaten Bantul dari tahun 2023-2030. Laju pertumbuhan penduduk menggunakan data BPS dan analisis Kebijakan dan Strategi Daerah (JAKSTRADA). Nilai laju pertumbuhan penduduk mengacu kepada nilai per kecamatan sehingga nilainya berbeda-beda tiap kecamatannya.

### 7.5.3 Kebutuhan Air Non-Domestik

Perhitungan kebutuhan air non-domestik umum menggunakan faktor pengali 20% dari kebutuhan air domestik untuk PDAM dan 5% kebutuhan air domestic untuk PAB. Berikut ini tabel kebutuhan air non-domestik umum.

Tabel 7. 3 Proyeksi Kebutuhan Air Non-Domestik Umum

No	Kecamatan	Status Jaringan	Proyeksi Kebutuhan Air Non- Domestik (liter/detik)						
			2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
1	Banguntapan	PDAM	1,97	2,12	2,28	2,47	2,66	2,89	3,21
		NON-PDAM	0,09	0,09	0,09	0,10	0,10	0,10	0,10
		BJP							
2	Sewon	PDAM	8,90	9,27	9,64	15,02	15,51	16,00	16,42
		NON-PDAM	0,06	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07
		BJP							
3	Kasihan	PDAM	11,15	11,39	11,64	11,90	12,16	12,42	12,76
		NON-PDAM	0,06	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07
		BJP							
4	Bantul	PDAM	1,84	1,94	2,03	2,13	2,24	2,36	2,50
		NON-PDAM	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
		BJP							
5	Piyungan	PDAM	2,03	2,11	2,19	2,27	2,35	2,44	2,53
		NON-PDAM	0,61	0,62	0,63	0,65	0,66	0,67	0,68
		BJP							
6	Pleret	PDAM	0,31	0,36	0,40	0,45	0,50	0,56	0,61
		NON-PDAM	0,55	0,56	0,58	0,59	0,60	0,61	0,63
		BJP							
7	Imogiri	PDAM	1,74	1,80	1,86	1,92	1,99	2,05	2,12
		NON-PDAM	0,72	0,73	0,74	0,75	0,77	0,78	0,80
		BJP							
8	Jetis	PDAM	1,21	1,27	1,34	1,41	1,49	1,56	1,64
		NON-PDAM	0,12	0,12	0,12	0,13	0,13	0,13	0,14
		BJP							

No	Kecamatan	Status Jaringan	Proyeksi Kebutuhan Air Non- Domestik (liter/detik)						
			2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
9	Pundong	PDAM	1,12	1,16	1,21	1,26	1,30	1,35	1,41
		NON-PDAM	0,16	0,17	0,17	0,17	0,18	0,18	0,18
		BJP							
10	Kretek	PDAM	0,81	0,84	0,87	0,90	0,94	0,97	1,00
		NON-PDAM	0,15	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,17
		BJP							
11	Sanden	PDAM	0,09	0,12	0,14	0,17	0,19	0,22	0,25
		NON-PDAM	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
		BJP							
12	Bambanglipuro	PDAM	0,34	0,38	0,41	0,45	0,49	0,53	0,57
		NON-PDAM	0,12	0,13	0,13	0,13	0,14	0,14	0,14
		BJP							
13	Pandak	PDAM	0,46	0,50	0,54	0,58	0,62	0,66	0,70
		NON-PDAM	0,21	0,21	0,21	0,22	0,22	0,22	0,23
		BJP							
14	Srandakan	PDAM	0,37	0,39	0,41	0,43	0,45	0,47	0,49
		NON-PDAM	0,13	0,13	0,13	0,14	0,14	0,14	0,14
		BJP							
15	Pajangan	PDAM	5,39	5,66	5,94	6,23	6,48	6,75	6,98
		NON-PDAM	0,30	0,31	0,32	0,33	0,34	0,34	0,35
		BJP							
16	Sedayu	PDAM	6,55	6,71	6,89	7,06	7,24	7,42	7,61
		NON-PDAM	0,27	0,27	0,28	0,29	0,29	0,30	0,30
		BJP							
17	Dlingo	JP	3,52	3,59	3,66	3,76	3,86	3,95	4,04
		NON-PDAM	1,01	1,03	1,06	1,08	1,10	1,12	1,14
		BJP							
Total Kebutuhan Air		JP	52,45	54,36	56,32	63,38	65,52	67,76	70,08
		BJP							
		TOTAL	52,45	54,36	56,32	63,38	65,52	67,76	70,08

#### 7.5.4 Kehilangan Air

Kehilangan air di PDAM Kabupaten Bantul pada Tahun 2023 yang sebesar 24,78%, dan kehilangan air PAB adalah sebesar 26,17%. Penanggulangan kehilangan air memerlukan identifikasi sumber-sumber yang menjadi penyebab timbulnya nilai kehilangan air. Berikut ini tabel perhitungan persentase kehilangan air dalam kurun waktu 2023-2030.

Tabel 7. 4 Proyeksi Persentase Kehilangan Air

Kondisi Eksisting (2023)	Tahun Proyeksi	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
24,78%	Persentase Nilai Kehilangan Air PDAM Kab. Bantul	24,58%	24,38%	24,08%	23,58%	23,08%	22,58%	22,08%
26,17%	Persentase Nilai Kehilangan Air PAB	26,07%	25,97%	25,87%	25,77%	25,67%	25,57%	25,47%

Sumber : Laporan Audit BPKP Perumdam Tirta Projotamansari

Pada tabel proyeksi persentase kehilangan air, terbagi menjadi 2 kategori yakni persentase kehilangan air Perumdam Kab. Bantul dan persentase kehilangan air PAB. Keduanya merupakan Lembaga yang menyediakan layanan air bersih. Pada proses distribusi air bersih, umumnya terdapat kehilangan air. Kehilangan air sendiri dapat terjadi karena kehilangan air fisik (kebocoran) ataupun kehilangan air non fisik (komersial). Kehilangan air ini tentu merugikan Perusahaan baik Perumdam maupun PAB, untuk itu diperlukan analisis kehilangan air. Persentase kehilangan air Perumdam Kab. Bantul pada kurun waktu 2024-2030. Kemudian, dari nilai persentase kehilangan air dapat diperoleh nilai kehilangan air dalam liter/detik. Berikut ini tabel proyeksi kehilangan air Perumdam Kab. Bantul dan PAB dalam liter/detik untuk setiap kecamatannya.

Tabel 7. 5 Proyeksi Kehilangan Air

No	Kecamatan	Status Jaringan	Proyeksi Kehilangan Air (liter/detik)						
			2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
1	Banguntapan	PDAM							
		NON-PDAM							
		BJP							
2	Sewon	PDAM							
		NON-PDAM							
		BJP							
3	Kasihan	PDAM							
		NON-PDAM							
		BJP							
4	Bantul	PDAM							
		NON-PDAM							
		BJP							
5	Piyungan	PDAM							
		NON-PDAM							
		BJP							
6	Pleret	PDAM							
		NON-PDAM							

No	Kecamatan	Status Jaringan	Proyeksi Kehilangan Air (liter/detik)						
			2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
		BJP							
7	Imogiri	PDAM							
		NON-PDAM							
		BJP							
8	Jetis	PDAM							
		NON-PDAM							
		BJP							
9	Pundong	PDAM							
		NON-PDAM							
		BJP							
10	Kretek	PDAM							
		NON-PDAM							
		BJP							
11	Sanden	PDAM							
		NON-PDAM							
		BJP							
12	Bambanglipuro	PDAM							
		NON-PDAM							
		BJP							
13	Pandak	PDAM							
		NON-PDAM							
		BJP							
14	Srandakan	PDAM							
		NON-PDAM							
		BJP							
15	Pajangan	PDAM							
		NON-PDAM							
		BJP							
16	Sedayu	PDAM							
		NON-PDAM							
		BJP							
17	Dlingo	JP							
		NON-PDAM							
		BJP							
Total Kebutuhan Air		JP							
		BJP							
		TOTAL							

#### 7.5.5 Rekapitulasi Kebutuhan Air

### 7.6 Alternatif Rencana Pengembangan

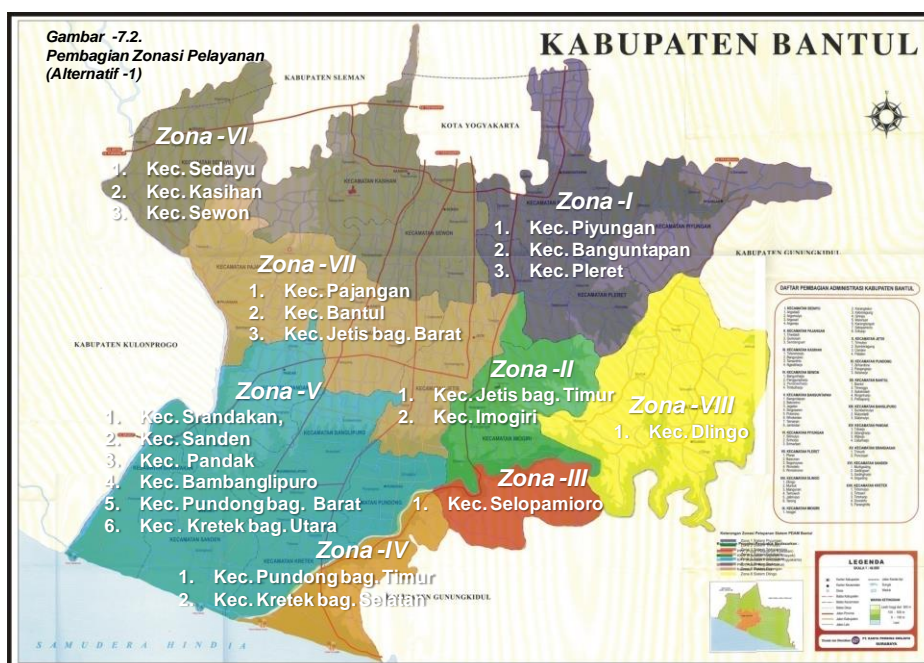
#### 7.6.1 Alternatif Rencana Pengembangan PDAM Projotamansari

##### a. Rencana Sistem Pelayanan Alternatif -1.

Wilayah pelayanan akan dibagi dalam 8 (delapan) zona pelayanan yaitu :

1. Zona -1 (Sistem Piyungan), dengan rencana daerah pelayanan meliputi : Kec. Piyungan, Kec. Banguntapan, Kec. Pleret.
2. Zona -2 (Sistem Trimulyo), dengan daerah pelayanan meliputi Kec. Jetis bagian Timur S. Opak, dan Kec. Imogiri
3. Zona -3 (Sistem Selopamioro), dengan daerah pelayanan meliputi Desa Selopamioro (Kec. Imogiri)
4. Zona -4 (Sistem Seloharjo), dengan daerah pelayanan meliputi : Kec. Pundong bag. Timur Sungai Opak, Kec. Kretek bag. Selatan (Sebelah Timur Sungai Opak)
5. Zona -5 (Sistem Srandakan), dengan daerah pelayanan meliputi : Kec. Srandakan, Kec. Pandak, Kec. Sanden, Kec. Bambanglipuro, Kec. Pundong bag. Barat S. Opak, Kec. Kretek bag. Utara S. Opak
6. Zona -6 (Sistem Sedayu), dengan daerah pelayanan meliputi : Kec. Sedayu, Kec. Kasihan dan Kec. Sewon
7. Zona -7 (Sistem Pajangan), dengan daerah pelayanan meliputi : Kec. Pajangan, Kec. Bantul, Kec. Jetis bag. Barat Sungai Opak
8. Zona -8 (Sistem Dlingo), dengan daerah pelayanan meliputi : Kec. Dlingo

Secara lengkap pembagian zonasi pelayanan bisa dilihat pada **Gambar 7.2.** dan **Tabel 7.6** di bawah ini.



Gambar 7. 2 Pembagian Zonasi Pelayanan (Alternatif – 1)

Tabel 7. 6 Pembagian Zonasi Pelayanan untuk Pengembangan RI-SPAM Kab. Bantul (Alternatif-1)

No.	Kecamatan	IKK Eksisting	Renc. Daerah Pelayanan
1	2	3	4
1.	ZONA -1 (Sistem Piyungan)		
		Piyungan	Kec. Piyungan
		Banguntapan	Kec. Banguntapan
			Kec. Pleret
2.	ZONA -2 (Sistem Trimulyo)		
		Trimulyo	Kec. Jetis bag. Timur
		Imogiri	Kec. Imogiri
3.	ZONA -3 (Sistem Selopamioro)		
		Selopamioro	Selopamioro
4.	ZONA -4 (Sistem Seloharjo)		
		Seloharjo	Kec. Pundong bag. Timur S. Opak
			Kec. Kretek bag. Selatan
			(seb. Timur S. Opak)
5.	ZONA -5 (Sistem Srandakan)		
		Srandakan	Kec. Srandakan
		Pandak	Kec. Pandak
			Kec. Sanden
			Kec. Bambanglipuro
			Kec. Pundong bag. Barat S. Opak
			Kec. Kretek bag. Utara S. Opak
6.	ZONA -6 (Sistem Sedayu)		

No.	Kecamatan	IKK Eksisting	Renc. Daerah Pelayanan
1	2	3	4
		Sedayu	Kec. Sedayu
		Kasihan	Kec. Kasihan
		Sewon	Kec. Sewon
7.	ZONA -7 (Sistem Pajangan)		
		Pajangan	Kec. Pajangan
		Bantul	Kec. Bantul
			Kec. Jetis bag. Barat S. Opak
8.	ZONA -8 (Sistem Dlingo)		
		Dlingo	Kec. Dlingo

Sumber : Hasil Analisis Konsultan

Rencana pengembangan sistem untuk jalur transmisi dan distribusi utama yang diperlukan dalam rangka interkoneksi sistem untuk alternatif -1, bisa dilihat pada **Gambar -7.28. sampai dengan Gambar -7.31.** (bagian 7.3. Pengembangan Sistem).

#### **b. Rencana Sistem Pelayanan Alternatif -2.**

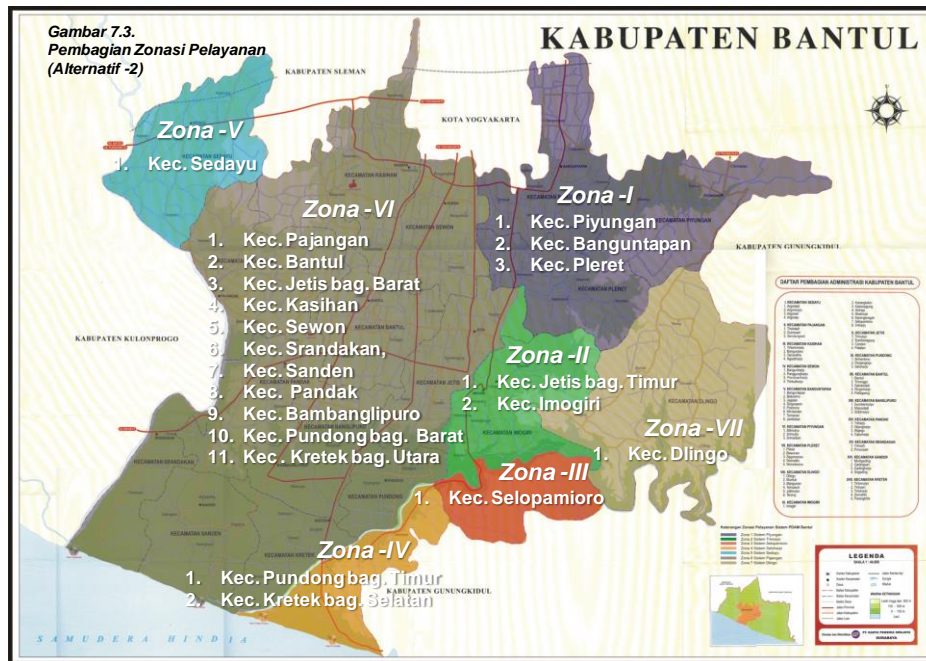
Wilayah pelayanan akan dibagi dalam 7 zona pelayananan yaitu :

1. Zona -1 (Sistem Piyungan), dengan rencana daerah pelayanan meliputi : Kec. Piyungan, Kec. Banguntapan, Kec. Pleret.
2. Zona -2 (Sistem Trimulyo), dengan daerah pelayanan meliputi Kec. Jetis bagian Timur S. Opak, dan Kec. Imogiri
3. Zona -3 (Sistem Selopamioro), dengan daerah pelayanan meliputi Desa Selopamioro (Kec. Imogiri)
4. Zona -4 (Sistem Seloharjo), dengan daerah pelayanan meliputi : Kec. Pundong bag. Timur Sungai Opak, Kec. Kretek bag. Selatan (Sebelah Timur Sungai Opak)
5. Zona -5 (Sistem Sedayu), dengan daerah pelayanan meliputi : Kec. Sedayu
6. Zona -6 (Sistem Pajangan), dengan daerah pelayanan meliputi : Kec. Pajangan, Kec. Bantul, Kec. Jetis bag. Barat Sungai Opak, Kec. Kasihan dan Kec. Sewon, Kec. Srandakan, Kec. Pandak, Kec. Sanden, Kec. Bambanglipuro, Kec. Pundong bag. Barat S. Opak, Kec. Kretek bag. Utara S. Opak



7. Zona -7 (Sistem Dlingo), dengan daerah pelayanan meliputi : Kec. Dlingo

Secara lengkap pembagian zonasi pelayanan bisa dilihat pada **Gambar 7.4.** dan **Tabel. 7.7**



Gambar 7. 3 Pembagian Zonasi Pelayanan (Alternatif2- 2)

Tabel 7. 7 Pembagian Zonasi Pelayanan untuk Pengembangan RI-SPAM Kab. Bantul (Alternatif-2)

No.	Kecamatan	IKK Eksisting	Renc. Daerah Pelayanan
1	2	3	26
1.	ZONA -1 (Sistem Piyungan)		
		Piyungan	Kec. Piyungan
		Banguntapan	Kec. Banguntapan
			Kec. Pleret
2.	ZONA -2 (Sistem Trimulyo)		
		Trimulyo	Kec. Jetis bag. Timur S. Opak
		Imogiri	Kec. Imogiri
3.	ZONA -3 (Sistem Selopamioro)		

No.	Kecamatan	IKK Eksisting	Renc. Daerah Pelayanan
1	2	3	26
		Selopamioro	Selopamioro
4.	ZONA -4 (Sistem Seloharjo)		
		Seloharjo	Kec. Pundong bag. Timur
			Kec. Kretek Selatan (Timur S. Opak)
5.	ZONA -5 (Sistem Sedayu)		
		Sedayu	Kec. Sedayu
6.	ZONA -6 (Sistem Pajangan)		
		Pajangan	Kec. Pajangan
		Bantul	Kec. Bantul
		Kasihan	Kec. Kasihan
		Sewon	Kec. Sewon
		Srandakan	Kec. Srandakan
		Pandak	Kec. Pandak
			Kec. Sanden
			Kec. Bambanglipuro
			Kec. Pundong bag. Barat S. Opak
			Kec. Kretek bag. Utara S. Opak
7.	ZONA -7 (Sistem Dlingo)		
		Dlingo	Kec. Dlingo

Sumber : Hasil Analisis Konsultan

## 7.7 Penurunan Tingkat Kebocoran

Kebocoran air adalah merupakan variabel yang perlu diperhatikan dan dikendalikan, karena faktor kehilangan air ini bila dikelola dengan baik, sehingga akhirnya turut serta menurunkan tarif air. Di sisi lain, pengelolaan dan pengendalian kebocoran air minum, baik dalam jaringan transmisi maupun distribusi, secara tidak langsung akan mengurangi penggunaan kapasitas air baku secara riil. Hal ini disebabkan oleh penurunan asumsi dasar yang digunakan dalam perhitungan kebutuhan air, yang akan mengakibatkan penurunan kebutuhan air secara keseluruhan

Upaya PERUMDAM Kabupaten Bantul untuk menurunkan NRW distribusi adalah dengan melakukan:

- Penggantian water meter pelanggan yang rusak secara bertahap, membentuk tim pengendali kebocoran dan melakukan perbaikan jaringan pipa distribusi yang bocor.
- Pelaksanaan penutupan aliran sambungan rumah yang berstatus segel dan cabut dilaksanakan semuanya.

#### 7.7.1 Penurunan Kebocoran Teknis

Kebocoran teknis relatif lebih mudah untuk diatasi dengan berbagai metode yang telah dipersiapkan. Untuk SPAM Kabupaten Bantul, terutama yang dikelola oleh PERUMDAM Kabupaten Bantul, memiliki nilai kehilangan air relatif cukup tinggi yaitu dengan rata-rata 25,02 % (Laporan Teknis PERUMDAM Kabupaten Bantul, tahun 2020).

Metode yang umumnya dilakukan untuk menurunkan kebocoran pada jaringan dan mendeteksi sambungan liar di jaringan bisa dilakukan dengan berbagai cara sebagai berikut ;

##### 1) Metoda Penekanan Kehilangan Air

Pemilihan metode penekanan kehilangan air yang paling sesuai dengan kondisi yang ada saat ini (eksisting) harus disusun dengan mempertimbangkan faktor-faktor teknis dan ekonomis.

Faktor utama yang harus dipertimbangkan adalah :

- Besaran kebocoran/kehilangan air dari sistem yang bersangkutan.
- Manfaat yang diperoleh dari penekanan kehilangan air.
- Biaya untuk melaksanakan metode pengendalian kebocoran yang dimaksud.
- Akurasi dari sistem/metode yang dilaksanakan.

## 2) Metode Pemilihan Zona / Zonasi

Pemilihan zonasi untuk melakukan penelitian ini didasarkan pada zona yang dicurigai mempunyai tingkat kebocoran administrasi dan teknis yang relatif tinggi dan ketersediaan dan pemahaman data terkait jaringan eksisting perpipaan yang ada di zona tersebut, maka ada 2 (dua) alternatif metode pemilihan zona yang akan diuji tingkat kebocorannya, yaitu :

- Metode Zonasi Global dengan test langsung di lapangan.
- Metode Zonasi dengan Perbandingan.

### a. Metode Zonasi Global dengan Test Langsung di Lapangan

Pada metoda ini, setelah wilayah studi dibagi menjadi beberapa zona, dilakukan pengukuran debit dan tekanan langsung di lapangan pada titik-titik tertentu yang telah dilakukan isolasi sebelumnya. Hasil dari test masing-masing zona dibandingkan. Zona yang memiliki ‘drop’ tekanan dan debit paling tinggi adalah merupakan zona terpilih. Dari zona terpilih, maka dilakukan uji coba pada zona yang bersangkutan di lapangan, untuk mendapatkan nilai kebocoran yang terjadi.

Pada metode ini :

- Dibutuhkan peralatan, personil pelaksana di lapangan relatif banyak, serta waktu pelaksanaan lebih panjang sehingga akan meningkatkan biaya yang dibutuhkan.
- Keakuratan penelitian di lapangan tidak begitu tinggi, dikarenakan luasnya daerah yang akan diteliti, yang tidak terlepas pula dari kondisi masyarakat.

### b. Metode Zonasi Perbandingan

Pada metoda ini, daerah studi dibagi dalam beberapa zona. Zona terpilih ditentukan berdasarkan perbandingan jumlah persil yang ada di masing-masing zona, yaitu zona yang memiliki % kebocoran terkecil. Setelah dilakukan pemilihan zona, maka dilakukan pembagian zona sesuai dengan kriteria yang disyaratkan.

Pada metoda ini :

- a. Peralatan yang dibutuhkan, personil pelaksanaan dan waktu yang dibutuhkan relatif singkat, sehingga biaya operasional lapangan bisa ditekan.

- b. Keakuratan data hasil penelitian lapangan lebih tinggi, karena wilayah yang dilakukan penelitian tidak luas (100 - 2.000 persil).
- c. Jenis Kehilangan air dapat diketahui.

### 3) Pemilihan Metode Zonasi yang Paling Sesuai

Mengacu pada kondisi eksisting SPAM saat ini dan dengan mempertimbangkan beberapa faktor lainnya seperti peralatan dan biaya, maka dapat disimpulkan bahwa metoda yang paling sesuai untuk diterapkan pada saat ini adalah Metode Zonasi dengan Metoda Perbandingan, mengingat bahwa sasaran yang ingin dicapai oleh SPAM Kabupaten adalah tidak semata-mata kehilangan air secara teknis, tetapi juga kehilangan air secara administratif.

### 4) Metode Penekanan Kehilangan Air

Metode penekanan kehilangan air yang dapat diterapkan terdiri dalam 3 jenis aktifitas, yaitu :

#### 1. Pengendalian secara aktif.

Pengendalian secara aktif dapat dilakukan melalui beberapa cara:

##### a) Reguler Sounding.

Metode ini untuk mencari lokasi kebocoran air dengan sistem sounding secara teratur pada setiap stop cocks, hidrant, valve dan fitting. Meskipun waktu yang diperlukan untuk melaksanakan metoda ini relatif cukup banyak, namun tenaga yang diperlukan sedikit yakni dapat dilakukan oleh 2 (dua) orang saja. Sehingga metoda ini cocok untuk diterapkan pada daerah yang harga airnya relatif rendah.

##### b) District Metering

Metode untuk menemukan lokasi kebocoran air dengan memantau aliran air pada distrik tertentu secara berkala. Setiap distrik terdiri dari 2000 - 5000 sambungan. Meter air dibaca secara teratur tiap minggu, bulan dan seterusnya, untuk mengetahui dimana ada daerah yang mengalami peningkatan supply, peningkatan supply yang melebihi ambang toleransi akan dilakukan sounding.

Keuntungan metoda ini adalah :

- Pengawas akan selalu bekerja dalam wilayah dimana diperkirakan terjadi kebocoran.
- Tersedianya informasi jumlah air yang disupply ke daerah tersebut.

### c) Waste Metering

Metode ini dipergunakan bagi area tertentu yang terdiri dari 1000 - 3000 sambungan. Area ini dapat di set up sedemikian rupa agar apabila valve tertentu ditutup, area ini dapat disupply melalui pipa tunggal yang dapat dipasang meter air.

Pada metoda ini dilakukan pengetesan awal untuk mengetahui pola pemakaian air pada zona tersebut. Dengan mengetahui pola pemakaian air, dapat ditentukan Aliran Malam Minimum (AMM) pada zona tersebut. Dari AMM dapat diketahui ada tidaknya kehilangan air pada zona itu, untuk menentukan perlu tidaknya dilakukan pengetesan lebih lanjut.

- Test Aliran Malam Minimum (AMM) : Test ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kehilangan air pada zona yang diuji coba.
- Step Test : Bertujuan untuk mengetahui letak kebocoran pada zona yang diuji coba.

Keunggulan dari metode ini adalah sensitif terhadap kebocoran kecil dan mampu menentukan lokasi kebocoran diantara valve.

Kemudian dari data AMM ini kemudian dibuatkan grafik AMM dan dari grafik tersebut, jika ;

- $Y_i < 0,5 K_i$       - ya, kehilangan air secara administratif.  
                             - tidak, kehilangan air secara fisik (kebocoran).

$Y_i$  = aliran malam minimum

$K_i$  = tingkat kebocoran

$$= ( \text{Jumlah SR zona} / \text{Jumlah SR total} ) \times \text{kebocoran total (lt/dt)}.$$

Standar kebocoran yang diperbolehkan ( $S_i$ ) diperoleh dari 20 % kali air terdistribusi per jumlah total sambungan per jam. Pada metoda ini pengetesan dilakukan pada malam hari dan diasumsikan tidak ada pemakaian air oleh pelanggan pada tengah malam hari.

Kegiatan penekanan kehilangan air secara fisik :

- ❖ Melakukan step test.
- ❖ Mencari letak kebocoran / deteksi kebocoran pada jalur pipa.
- ❖ Pemeriksaan secara visual dengan petunjuk gambar as-built.
- ❖ Melakukan perbaikan daerah kebocoran.

Kegiatan penekanan kehilangan air secara administratif :

- Memeriksa data administrasi sambungan pelanggan.

- Memeriksa pembacaan meter SR ( survei ).
- Memutus sambungan liar yang ditemukan.
- Pendataan kembali pelanggan yang tidak terdaftar.
- Mengganti meter air yang kurang baik dan melakukan kalibrasi.

**d) Combined Metering.**

Metode ini merupakan gabungan antara District Metering dan Waste Metering. District meter digunakan untuk memantau wilayah dari sistem dan apabila wilayah ini menunjukkan peningkatan konsumsi, waste meter yang digunakan di arah hilir akan menentukan lebih tepat lokasi kebocoran.

#### 7.7.2 Penurunan Kebocoran Non Teknis

Kebocoran non-teknis adalah kebocoran yang sulit diketahui dan sulit diatasi. Kebocoran ini dilakukan perbaikan hanya dilakukan ketika ada laporan dari pengaduan masyarakat atau jika terdeteksi adanya kebocoran. Beberapa upaya penurunan kebocoran non teknis adalah sebagai berikut :

- Penguatan struktur organisasi PERUMDAM, dengan fokus pada peningkatan kompetensi sumber daya manusia, kelengkapan peralatan, dan kestabilan organisasi.
- Upaya untuk mengurangi kesalahan dalam pengukuran meter air (meter error) melalui pengujian, perbaikan perlekatan meter air, dan penggantian meter yang tidak akurat.
- Pengurangan kesalahan yang berasal dari faktor manusia (*human error*) melalui pelatihan, standarisasi, pelaporan, dan proses audit.
- Pengurangan kesalahan yang disebabkan oleh masalah komputer (*computer error*) melalui kegiatan audit, pemeriksaan rutin, dan pembaruan teknologi.
- Pencegahan pencurian air dengan melalui upaya pendidikan, tindakan hukum, penggunaan sistem Prabayar, pengaturan tekanan, dan pengendalian aliran air.

### 7.8 Potensi Air Baku

Sampai saat ini di Kabupaten Bantul terdapat potensi air baku yang sudah ataupun dapat dimanfaatkan oleh PDAM Bantul baik berupa air sungai maupun mata air. Sungai yang berpotensi di wilayah Kabupaten Bantul adalah Sungai Progo, Opak, Oyo. Sedangkan mata air yang dimanfaatkan oleh PERUMDAM Bantul adalah mata air yang berada di Dlingo. Selain air sungai dan mata air, keberadaan SPAM Regional di wilayah DIY juga merupakan potensi air baku yang dikondisikan untuk memenuhi kebutuhan air pada masyarakat DIY melalui PERUMDAM.

#### 7.8.1 Perhitungan Water Balance

Neraca air adalah perbandingan antara jumlah aliran sumber air baku yang tersedia dengan kebutuhan yang diperlukan untuk menyediakan pasokan air minum di Kabupaten Bantul hingga tahun 2030. Pendataan sumber air baku yang ada di Kabupaten Bantul, yang dapat dijadikan sebagai sumber air baku, meliputi air permukaan (sungai/danau), mata air, dan air tanah dalam. Berdasarkan pencatatan kapasitas sumber air baku di wilayah Bantul yang telah diuraikan sebelumnya, secara umum dapat diperkirakan jumlah kapasitas air baku yang dapat dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan air baku hingga tahun 2030.

Dengan melakukan asumsi terjadinya penurunan kapasitas sumber air baku sekitar 20% pada tahun 2030, kita dapat melakukan perkiraan terkait kapasitas sumber air baku hingga tahun tersebut. Rincian mengenai perkiraan kapasitas sumber air baku yang akan digunakan untuk memenuhi kebutuhan air minum di Kabupaten Bantul bisa ditemukan dalam Tabel 6.5 di bawah ini. Penting untuk dicatat bahwa dalam kenyataannya, air permukaan juga berfungsi sebagai sumber air baku utama untuk keperluan pertanian di Kabupaten Bantul. Oleh karena itu, perhitungan kebutuhan air yang diperlukan untuk irigasi juga harus dilakukan untuk mengidentifikasi potensi yang benar-benar dapat dimanfaatkan sebagai sumber air baku untuk air minum.

Berdasarkan informasi yang diperoleh pada bulan Juni tahun 2011, tercatat bahwa luas lahan pertanian di Kabupaten Bantul mencapai 15.308 hektar. Sementara itu, berdasarkan data yang dikumpulkan oleh Dinas Pertanian Kabupaten Bantul selama tahun 2007-2008, ditemukan bahwa luas lahan pertanian mengalami penurunan rata-rata sebesar 0,63% setiap tahunnya. Penurunan ini disebabkan oleh perubahan fungsi lahan dari pertanian menjadi non-pertanian, seperti pembangunan permukiman dan usaha komersial.

Dalam perhitungan untuk menentukan jumlah air yang akan digunakan untuk keperluan irigasi, asumsi yang digunakan adalah sebagai berikut :

- a. Sampai tahun 2030, lahan pertanian akan mengalami penurunan sekitar 10%
- b. Secara umum perhitungan kebutuhan air irigasi untuk persawahan dirumuskan sebagai berikut : 
$$NFR = CU + Pd + NR + P - R$$
 , dimana :
  - NFR = kebutuhan air di sawah
  - CU = kebutuhan air tanaman (mm/hari)
  - Pd = kebutuhan air untuk pengolahan tanah (mm)
  - NR = kebutuhan air untuk pembibitan (mm/hari)
  - P = perkolasi (mm/hari)
  - R = curah hujan efektif (mm)

Pada penjelasan mengenai penggunaan air untuk irigasi, yang diambil dari sumber "Kebutuhan Air Irigasi" oleh D. Kusnadi, disebutkan bahwa kebutuhan air terbesar terjadi saat tahap pengolahan tanah awal dalam musim tanam pertama (MT-1), dengan angka mencapai sekitar 1,4 hingga 1,5 liter per ton



per hektar (l/dt/ha). Untuk tahap pengolahan tanah awal di musim tanam kedua (MT-2), kebutuhan air mencapai sekitar 1,1 l/dt/ha, dan selama pertumbuhan tanaman irigasi netto berkisar antara 0,61 hingga 0,75 l/dt/ha. Berdasarkan data empiris metode water balance, tercatat bahwa penggunaan air di sawah mencapai 1 l/dt/ha, dan nilai ini digunakan sebagai patokan dalam menentukan kebutuhan air untuk irigasi di Kabupaten Bantul. Data mengenai potensi sumber air baku dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 7.X Potensi Air Baku di Kabupaten Bantul yang Bisa dimanfaatkan Sebagai Air Baku Utama

No	Sumber Air Baku yang Digunakan	Debit (liter/detik)						
		2012	2013	2014	2015	2020	2025	2030
1	Air baku yang telah dimanfaatkan oleh PDAM Kab. Bantul (Selain S. Progo, S. Opak, dan S. Oyo)	263,00	260,08	257,16	254,23	239,62	225,01	210,40
2	Mata Air di Kabupaten Bantul dan Sumur Bor (diluar yang sudah dimanfaatkan PDAM Kab. Bantul)	162,69	160,88	159,07	157,27	148,23	139,19	130,15
3	Sungai Progo	36.520,00	36.114,22	35.708,44	35.302,67	33.273,78	31.244,89	29.216,00
4	Sungai Oyo	7.570,00	7.485,89	7.401,78	7.317,67	6.897,11	6.476,56	6.056,00
5	Sungai Opak	8.900,00	8.801,11	8.702,22	8.603,33	8.108,89	7.614,44	7.120,00
Kapasitass Sumber air baku saat ini (l/d)		53.415,69	52.822,18	52.228,67	51.635,17	48.667,63	45.700,09	42.732,55

Keterangan :

Kapasitas debit ini dengan mengabaikan potensi air tanah yang ada di Kabupaten Bantul

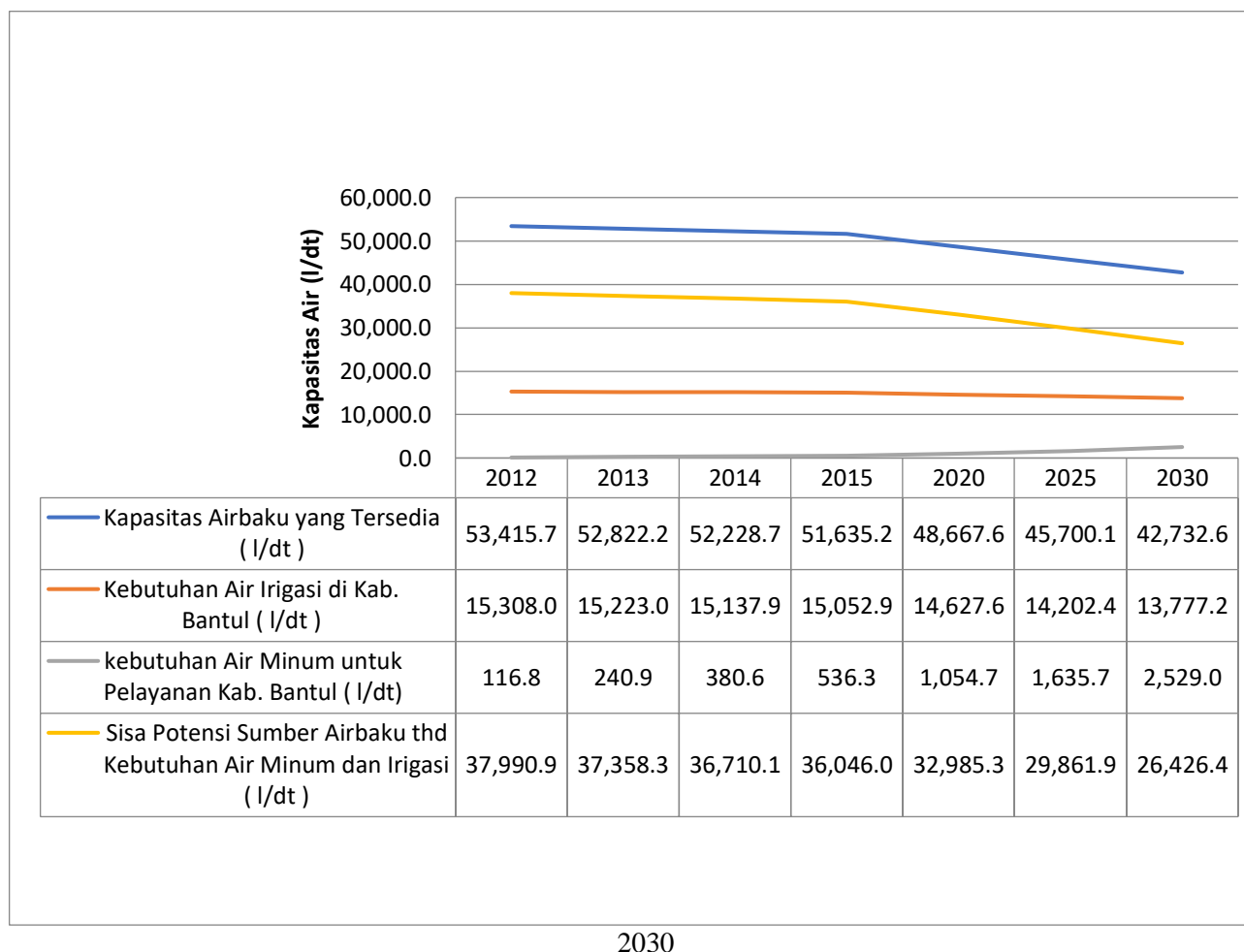
Jumlah air tanah bebas = 509 juta m<sup>3</sup>/tahun dan air tanah tertekan 9 juta m<sup>3</sup>/tahun

Tabel 7. 8 Proyeksi Luas Lahan Persawahan (Ha) dan Proyeksi Kebutuhan Air Irigasi (l/dt)  
di Kabupaten Bantul

No.	Kawasan Pelayanan	Proyeksi Luasan Lahan Pertanian ( Ha ) dan Kebutuhan Air Irigasi ( l/dt )						
		2012	2013	2014	2015	2020	2025	2030
1	2	3	4	5	6	7	9	9
1	Luas Lahan Persawahan ( Ha )	15.308,00	15.222,96	15.137,91	15.052,87	14.627,64	14.202,42	13.777,20
2	Kebutuhan Air Irigasi di Kabupaten Bantul ( l/dt )	15.308,00	15.222,96	15.137,91	15.052,87	14.627,64	14.202,42	13.777,20

Dengan menghubungkan dengan kebutuhan air minum untuk wilayah Kabupaten Bantul sampai dengan tahun 2030 seperti yang telah diuraikan pada Bab 5 (Proyeksi Kebutuhan Air), bisa disusun neraca air ketersediaan airbaku dengan kebutuhan air minum untuk Kabupaten Bantul sampai dengan 2030, seperti yang dijelaskan pada gambar di bawah ini.

Gambar 7. 36 Hub. Potensi Sumber Airbaku dgn Kebutuhan Air di Kabupaten Bantul s/d Th.



Dari data tersebut diatas, menunjukkan bahwa potensi airbaku untuk pelayanan Kabupaten Bantul masih dalam kondisi aman, untuk memenuhi kebutuhan air minum sampai tahun 2030, dan data diatas dengan mengabaikan potensi airtanah yang ada di wilayah tersebut yang mempunyai potensi untuk airtanah bebas yang mencapai 509.000.000 m<sup>3</sup>/tahun ( $\approx$  16.140,28 l/dt) dan potensi airtanah tertekan mencapai 9.000.000 m<sup>3</sup>/tahun ( $\approx$  285,388 l/dt).

#### 7.8.2 Rekomendasi Sumber Air yang Digunakan

Alternatif sumber air baku yang digunakan untuk pelayanan sistem penyediaan air minum (SPAM) Kabupaten Bantul untuk proyeksi sampai dengan tahun 2030 yang paling memungkinkan adalah bersumber dari air permukaan terutama sungai. Sungai-sungai yang bisa dimanfaatkan adalah 3 (tiga) sungai besar yang melewati Kabupaten Bantul, yaitu : Sungai Progo, Sungai Opak dan Sungai Oyo dan 1(satu) mata air yang relatif cukup besar yang ada di Kecamatan Dlingo yaitu Mataair Tuk Gede yang berkapasitas 16 l/dt.

Sebagaimana air permukaan (sungai), nantinya perlu dilakukan pengolahan terlebih dahulu sebelum dijadikan air minum yang diperlukan untuk memenuhi kebutuhan di wilayah Kabupaten bantul. Mengenai zonasi sistem dan titik-titik pengambilan akan dibahas dalam bab tersendiri di Bab-7 (Rencana Pengembangan SPAM).

Alternatif air baku yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan air minum di Kabupaten Bantul ini adalah menambah kapasitas dari air baku yang saat ini telah dimanfaatkan oleh PDAM Bantul maupun dari sistem SIPAS yang dikelola oleh masyarakat.

## 1. Sungai Progo



Gambar Sungai Progo,  
tampak dari Bendung Sapon, Srandakan



Gambar Sungai Progo,  
tampak dari Intake Kamijoro, Pajangan

Kali Progo adalah sebuah sungai yang mengalir Jawa Tengah dan Daerah Istimewa Yogyakarta di Indonesia. Di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta, sungai ini menjadi batas alami Kabupaten Kulonprogo dengan Kabupaten Sleman dan Bantul.

Sungai ini bermula dari lereng Gunung Sumbing dan mengalir ke arah tenggara. Di wilayah Kecamatan Ngluwar, Kabupaten Magelang, Belanda membangun dua saluran dari Kali Progo untuk keperluan irigasi warga Yogyakarta. Bendungan ini dikenal sebagai "Ancol Bligo" dan saat ini menjadi area rekreasi masyarakat. Salah satu saluran irigasi mengalir dari Ngluwar ke arah Timur, membelah Kabupaten Sleman dan berlanjut ke Kabupaten Klaten, yang dikenal sebagai Selokan Mataram (atau "Selokan Van Der Wijck"). Sementara saluran yang lain

mengalir melalui Kabupaten Kulonprogo, mengikuti lembah Pegunungan Menoreh. Kali Progo berakhir di Pantai Trisik, di pesisir selatan Jawa.

Di sekitar muara sungai ini, penambangan pasir sangat umum terjadi. Di bagian hulu, terutama di daerah Magelang, aliran sungai ini menjadi tujuan populer bagi para pecinta olahraga arung jeram (white water rafting) yang ingin menguji keberanian mereka. Bagian bawah sungai Progo juga merupakan lokasi dari Kisik River Camp, yang merupakan operator arung jeram dan kayak. Sungai ini terkenal karena jeram-jeram yang menantang dan pemandangan indah sepanjang jalurnya.

Kali Progo atau sungai Progo adalah salah satu sungai besar yang melintasi Kota Yogyakarta. Daerah aliran sungai ini memiliki luas sekitar 2.380 km<sup>2</sup> yang melintasi Provinsi Jawa Tengah dan Daerah Istimewa Yogyakarta, dengan panjang sungai mencapai 140 km. Sebagian besar, yaitu sekitar 75%, dari daerah aliran Kali Progo terletak di Daerah Istimewa Yogyakarta.

Sungai ini berasal dari sumber utamanya di Gunung Sindoro, dan juga menerima aliran dari Gunung Merapi, Gunung Menoreh, Gunung Merbabu, dan Gunung Sumbing, sebelum akhirnya bermuara di Pantai Trisik di pesisir selatan Jawa, mengalir ke Samudera Hindia. Terdapat beberapa anak sungai yang mengalir ke Kali Progo, termasuk Kali Krasak dan Kali Bedog yang berhulu di Gunung Merapi, Kali Tangsi yang berhulu di Gunung Sumbing, Kali Tingal yang berhulu di Gunung Sijambul, dan Kali Elo yang berhulu di Gunung Merbabu. Di daerah muara sungai ini, penambangan pasir adalah aktivitas yang umum.

Karena ukuran sungai yang besar, daerah sekitar Kali Progo sangat cocok untuk pertanian. Di wilayah Ngluwar, Kabupaten Magelang, Belanda pernah membangun bendungan di Kali Progo untuk proyek irigasi yang bermanfaat bagi penduduk Yogyakarta. Bendungan ini dikenal sebagai "Ancol Bligo" dan saat ini menjadi tempat rekreasi yang populer. Aliran irigasi ini mengalir dari Ngluwar ke arah timur, membelah Kabupaten Sleman dan berlanjut ke Kabupaten Klaten, dikenal dengan sebutan Selokan Mataram atau Selokan Van Der Wijck. Kapasitas air baku Sungai Progo berkisar antara 13,9 hingga 36,52 m<sup>3</sup>/detik di bagian hulu dan sekitar 5,4 m<sup>3</sup>/detik di bagian hilir dekat laut.

Di daerah sekitar muara, banyak dijumpai penambangan pasir. Di bagian hulu, di daerah Magelang, aliran sungai ini dimanfaatkan oleh para penggemar white water rafting untuk menjajal kemampuannya. Di aliran Progo bagian bawah terdapat Kisik River Camp operator arung jeram dan kayak. Sungai ini mempunyai jeram - jeram yang mendebarkan serta pemandangan sepanjang sungai yang menakjubkan.

## 2. Sungai Opak



Gambar Sungai Opak,  
tampak dari Bendung Karang Ploso,  
Piyungan



Gambar Sungai Opak,  
tampak dari Bendung Blawong, Trimulyo

Sungai Opak atau Kali Opak adalah nama sungai yang mengalir di Daerah Istimewa Yogyakarta. Alirannya melintasi kabupaten Sleman dan kabupaten Bantul.

Hulu sungai ini berada di Gunung Merapi, lalu mengalir sepanjang sekitar 19 kilometer dengan muara menghadap ke Samudra Hindia di Pantai Samas. Sungai ini melintas sisi barat Taman Wisata Candi Prambanan dan pernah menjadi batas alami wilayah Kesultanan Yogyakarta dengan Kasunanan Surakarta. Beberapa anak sungainya antara lain Sungai Code, Kali Gajahwong, dan Kali Oya.

Saat gempa bumi melanda wilayah Yogyakarta 27 Mei 2006, pihak Badan Survei Geologi Amerika Serikat (USGS) menyatakan pusat gempa (episentrum) berada di kawasan Pantai Samas atau tepatnya di muara Sungai Opak, pada koordinat 8,007 derajat Lintang Selatan, 110,286 derajat Bujur Timur. Kapasitas Sungai Opak di Up-stream 8,9 m<sup>3</sup>/detik dan di bagian down-stream 2,4 m<sup>3</sup>/detik.

## 3. Sungai Oyo



Gambar Sungai Oyo, tampak dari Intake  
Dlingo



Gambar Sungai Oyo,  
tampak dari Intake Selopamioro, Imogiri

Sungai Oyo merupakan salah satu dari 13 (tiga belas) anak sungai yang bermuara ke Sungai Opak. Sungai Oyo dengan panjang alur sungai  $\pm 106,75$  km merupakan sungai terpanjang di wilayah DIY. Hulu sungai Oyo berada di wilayah Kabupaten Gunung Kidul, Sungai Oyo adalah sungai dengan lokasi mata air di Kabupaten Wonogiri (Propinsi Jawa Tengah) dengan alur sungai menyusuri perbatasan antara Kabupaten Gunung Kidul dengan Kabupaten Bantul. Sungai Oyo bermuara di sungai opak di daerah Pundong. DAS sungai Oyo seluas  $\pm 514$  km<sup>2</sup>, dengan area pelayanan sebagian besar di wilayah Kabupaten Gunung Kidul dan sedikit di wilayah Timur Laut Kabupaten Bantul.

Kapasitas Sungai Oyo di bagian muara Oyo berkisar antara 1,5 m<sup>3</sup>/detik sampai dengan 7,57 m<sup>3</sup>/detik. Dalam perjalanannya aliran Sungai Oyo (sebagai drainase Basin Wonosari ini bergabung dengan Sungai Opak di sebelah barat Siluk.

#### 4. Mata Air Tuk Gede



Gambar Mata air Tuk Gede,  
tampak dari Broncaptering Tuk  
Gede, Dlingo, setelah dibangun



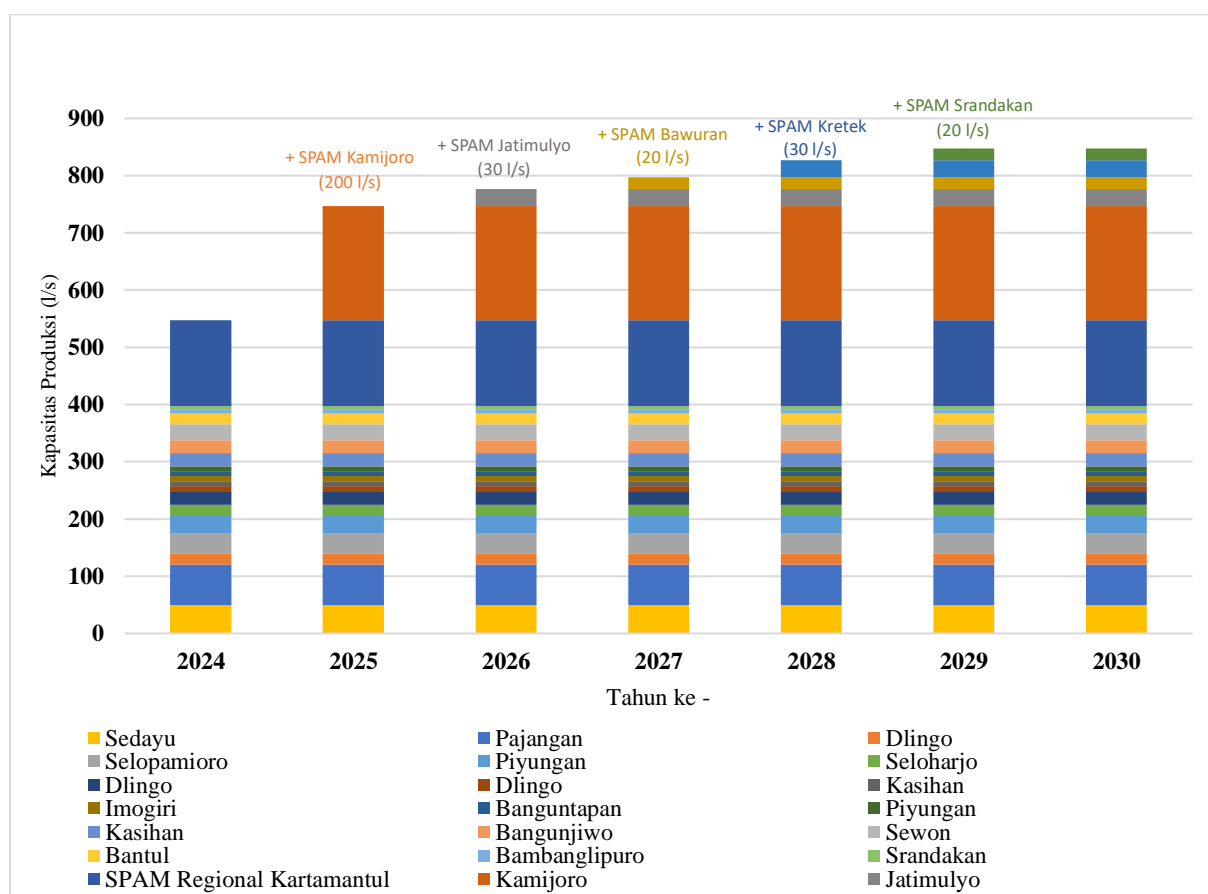
Gambar Mata air Tuk Gede,  
sebelum dikonstruksi

Mata air Tuk gede terletak di pinggir Sungai Kaliurang, yang merupakan sub DAS Sungai Oyo. Mata air Tuk Gede ini terletak di Dusun Seropan III, Desa Muntuk, Kecamatan Dlingo, Kabupaten Bantul. Kapasitas sumber dari Mataair Tuk Gede mencapai 16 l/dt, saat ini Mata



air Tuk Gede sudah mulai dikembangkan jaringan perpipaan baik transmisi maupun distribusi, hanya saja sampai saat ini belum dioperasikan. Pengembangan jaringan perpipaan dari sumber air Tuk Gede saat ini telah dikembangkan oleh Balai Besar Wilayahh Sungai Serayu-Opak, dengan kapasitas pengambilan 15 l/dt.

Air permukaan atau sungai yang telah dijelaskan sebelumnya masih memiliki potensi untuk pengembangan SPAM yang baru. Tahun Pembangunan unit SPAM yang baru dapat dilihat pada **Gambar x.xx**. Pembangunan SPAM Kamijoro direncanakan untuk dibangun pada tahun 2025 sehingga dapat dimanfaatkan pada tahun 2027, penambahan kapasitas direncanakan 200 l/s. Kemudian dilakukan Pembangunan SPAM Jatimulyo pada tahun 2026, dengan kapasitas 30 l/s. Pada tahun 2027 direncanakan Pembangunan SPAM Bawuran dengan kapasitas 20 l/s. Tahun 2028 direncanakan Pembangunan SPAM 30 l/s dan terakhir Pembangunan di tahun 2029 yaitu SPAM Srandakan dengan kapasitas 20 l/s.



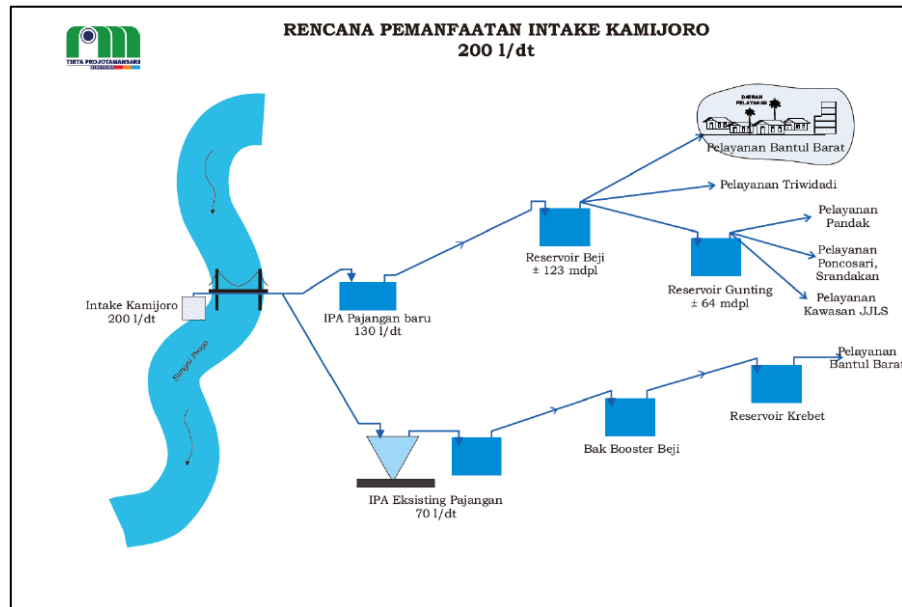
Gambar **x.xx** penyediaan Air baku Kabupaten Bantul sampai tahun 2030

Rekomendasi Pembangunan sumber air yang ada pada **gambar x.xx** dilakukan untuk persediaan air jangka panjang pada tahun 2030 yang direncanakan memiliki daftar



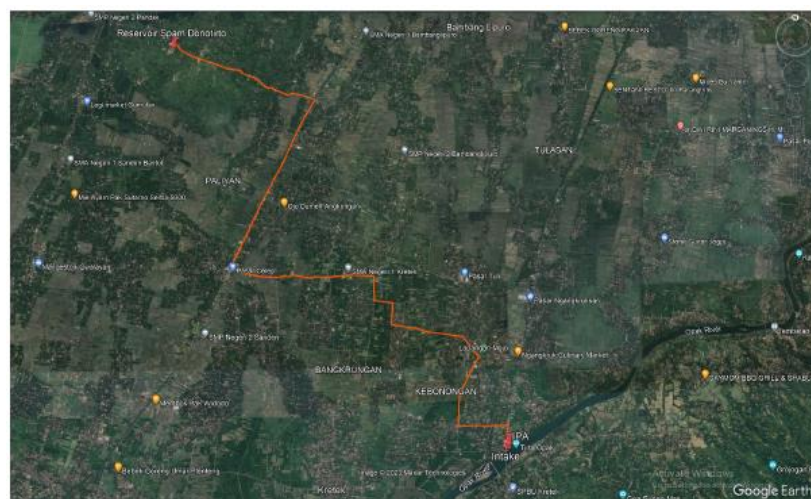
tunggu SR hingga 6.500 SR dan juga kebutuhan air Non Domestik yang di perkirakan mengalami pengembangan yang pesat di perkotaan.

Rencana pemanfaatan Intake Kamijoro yang rencananya melayani wilayah Sebagian Kawasan Kapanewon Pandak, Srandakan, dan Kalurahan Palbapang, Kapanewon Bantul. Rencana pemanfaatan intake ini dapat dilihat pada gambar x.xx.



Gambar x.xx Rencana Pembangunan SPAM Kamijoro

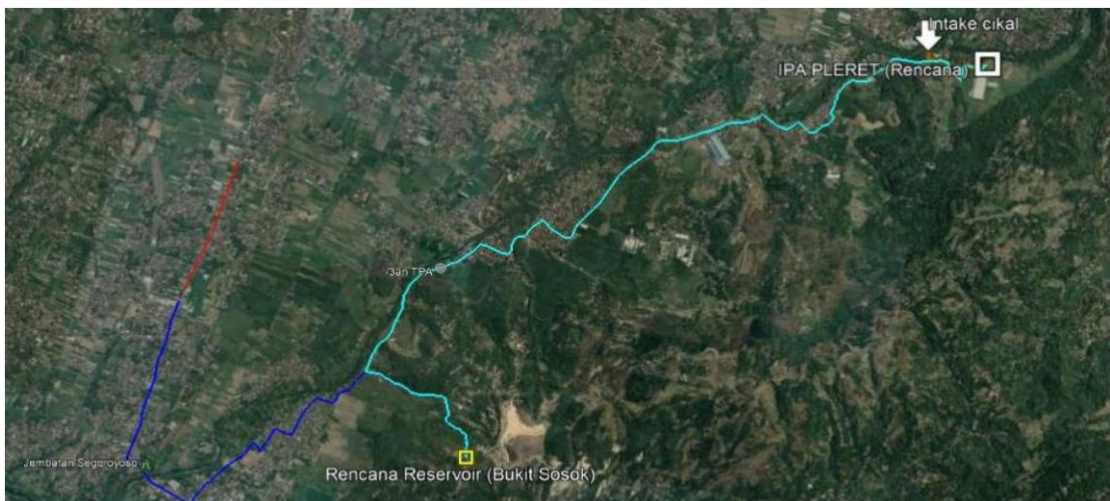
Rencana Pembangunan SPAM Kretek yang dibangun pada 2028 direncanakan melayani wilayah Sebagian Kawasan Kalurahan Donotirto, Tirtomulyo, Tirtohargo, Tirtosari, Mulyodadi, Sidomulyo, Kawasan Pansela. Gambar rencana pengembangan dan pembangunan SPAM Kretek dapat dilihat pada Gambar x.xx.



Gambar x.xx Rencana Pengembangan Pembangunan SPAM Kretek



Gambar x.xx Rencana Pembangunan SPAM Dlingo



Gambar x.xx Rencana Pembangunan SPAM Pleret



Gambar x.xx Rencana Pembangunan SPAM Dlingo

### 7.9 Perkiraan Biaya CAPEX dan OPEX

Perkiraan kebutuhan biaya pembangunan atau setelah ini rencana anggaran biaya sistem penyediaan air minum di Kabupaten Bantul sebagai dasar analisis investasi pendanaan. Setiap tahapan yang telah direncanakan dihitung anggaran biaya yang diperlukan. Perkiraan kebutuhan biaya dibuat untuk PERUMDA Tirta Projotamansari dan PAB. Analisis yang dilaksanakan menggunakan metode, landasan, dan asumsi perhitungan rencana anggaran biaya. Metode analisis rencana anggaran biaya di Kabupaten Bantul adalah:

1. Melakukan studi literatur terhadap dokumen data eksisting terbaru dan terdahulu yang masih dapat digunakan sebagai landasan melakukan analisis;
2. Pengumpulan data awal yang telah dimiliki dari OPD, contoh DED, dan organisasi pengelola SPAM dari Kabupaten Bantul maupun Kabupaten lain yang masih dapat digunakan sebagai landasan analisis rencana anggaran biaya. Data yang telah dimiliki dikaji sebagai nantinya dasar asumsi melakukan analisis rencana anggaran biaya.
3. Pencarian data lain yang diperlukan selain studi literatur milik organisasi SPAM dan OPD; Pencarian data lain sebagai penunjang analisis yang akan dilaksanakan seperti harga lahan, indeks inflasi, dan berbagai data penunjang lainnya.
4. Melakukan analisis sesuai kebutuhan pembangunan, volume, GIS, dan rencana pembangunan;
5. Perumusan CAPEX dan OPEX  
Perumusan CAPEX dan OPEX dibatasi dalam rencana yang berhubungan dengan SPAM yang didasarkan dari hasil analisis yang dilaksanakan. Hasil perumusan ini berupa garis besar keperluan perhitungan utama dalam pembangunan dan operasional, sangat memungkinkan ada kebutuhan lain atau tidak terduga di luar perumusan CAPEX dan OPEX yang dilakukan. Penyusunan rencana anggaran biaya dan Analisis rencana anggaran biaya
6. Penentuan fase pembangunan. Menentukan fase pembangunan sesuai dengan kebutuhan

Pelaksanaan analisis sesuai dengan metode di atas, menggunakan data sesuai Tabel 7.X. Serta beberapa data asumsi disajikan pada Tabel 7.X

No.	Daftar Analisis	Sumber	SPAM
-----	-----------------	--------	------

No.	Daftar Analisis	Sumber	SPAM
1.		•	
2.		•	
3.		•	
4.		•	
5.		•	
6.		•	
7.		•	

Tabel 7. 9 Asumsi Perhitungan Analisis Rencana Anggaran Biaya

No.	Perihal	Nilai	Sumber
1.	Indeks Inflasi	3,48%	<a href="https://www.bi.go.id/id/statistik/indikator/data-inflasi.aspx">https://www.bi.go.id/id/statistik/indikator/data-inflasi.aspx</a>
2.	Harga tanah	Sesuai Lokasi	<a href="https://bhumi.atrbpn.go.id/peta">https://bhumi.atrbpn.go.id/peta</a>
3.	Data elevasi dan panjang pipa	Sesuai Lokasi	Google Earth Pro
4.	Hari dalam satu tahun	365 hari	

5.	Indeks IKK, Kabupaten Bantul	93,69	Data BPS, <a href="https://ntt.bps.go.id/indicator/4/51/1/index-kemahalan-konstruksi-ikk-menurut-kabupaten-kota.html">https://ntt.bps.go.id/indicator/4/51/1/index-kemahalan-konstruksi-ikk-menurut-kabupaten-kota.html</a>
6.	Fase Pembangunan	Sesuai hasil analisis kebutuhan air dan strategi	



### 7.9.1 CAPEX

Pengeluaran modal (CAPEX) biasanya mengacu pada investasi dalam aset fisik seperti tanah, gedung, mesin, peralatan, atau pengembangan infrastruktur, dan didefinisikan sebagai pengeluaran modal yang dilakukan oleh sebuah perusahaan atau organisasi untuk memperoleh, mengembangkan, atau meningkatkan aset yang akan memberikan manfaat jangka panjang. Dalam RISPAM ini CAPEX mengacu pada investasi yang dimiliki perusahaan Daerah Air Minum (PERUMDA) Tirta Projotamansari Kab. Bantul dan PAB

Pengeluaran untuk aset kapital yang diharapkan memberikan manfaat ekonomi jangka panjang dikenal sebagai CAPEX. Dalam beberapa tahun ke depan, perusahaan diharapkan dapat memanfaatkan aset ini untuk operasinya. CAPEX sering dicatat sebagai investasi yang dapat diamortisasi atau dikapitalisasi dalam neraca perusahaan seiring waktu, karena nilainya akan terus berkurang seiring berjalannya waktu atau seiring aset tersebut dihabiskan.

CAPEX dalam konteks SPAM dapat mencakup investasi dalam infrastruktur air minum, pembelian peralatan, pengembangan sumur, dan proyek-proyek lainnya yang berhubungan dengan penyediaan air bersih. Berikut ini tabel PAB Kabupaten Bantul.

Tabel 7.X CAPEX PAB Kabupaten Bantul

No	Uraian Pekerjaan	Jumlah Tahun 2024
<b>UNIT AIR BAKU</b>		
1	Pengadaan unit air baku baru	
	a. Pembuatan Sumur Bor/intake SPAMDes (100 m dan ME)	Rp 1.050.000.000,00
2	Kelistrikan	
	a. Pengadaan Genset portable	Rp 105.000.000,00
	<b>Jumlah Kebutuhan Biaya Unit Air Baku</b>	<b>Rp 1.155.000.000</b>
<b>UNIT PRODUKSI</b>		
1	Pembangunan IPA Sederhana dan Reservoir 12 m <sup>3</sup>	Rp 1.148.000.000,00
	<b>Jumlah Kebutuhan Biaya Unit Produksi</b>	<b>Rp 1.148.000.000</b>
<b>UNIT DISTRIBUSI</b>		
1	Pengadaan dan Pemasangan Pipa HDPE D-63	Rp 792.445.500
2	Pengadaan dan Pemasangan Pipa HDPE D-32	Rp 343.000.000
	<b>Jumlah Kebutuhan Biaya Unit Distribusi</b>	<b>Rp 1.135.445.500</b>
<b>UNIT PELANGGAN</b>		
1	Penambahan Jumlah Pelanggan Domestik (Paket Pembangunan)	Rp 140.000.000
2	Penambahan Jumlah Pelanggan Domestik	Rp 1.654.800.000

No	Uraian Pekerjaan	Jumlah Tahun 2024
3	Penambahan Jumlah Pelanggan Non-Domestik (Paket Pembangunan)	Rp 56.000.000
	Penambahan Jumlah HU (Paket)	Rp 157.500.000
	<b>Jumlah Kebutuhan Biaya Unit Pelanggan</b>	<b>Rp 2.008.300.000</b>
<b>KOMPONEN PENDUKUNG</b>		
1	Bangunan Pendukung	Rp 56.000.000
	<b>Jumlah Kebutuhan Biaya Komponen Pendukung</b>	<b>Rp 56.000.000</b>
<b>REHABILITASI</b>		
1	Penggantian dan Penambahan Pipa HDPE D-63 (6 SPAM tiap Tahun)	Rp 2.641.485.000
2	Perbaikan dan Pengamanan SPAM (6 SPAM tiap Tahun)	Rp 1.680.000.000
	<b>Jumlah Kebutuhan Biaya Rehabilitasi</b>	<b>Rp 4.321.485.000</b>
<b>Jumlah</b>		<b>Rp 9.824.230.500</b>
<b>PPN 11%</b>		<b>Rp 1.080.665.355</b>
<b>Jumlah Total</b>		<b>Rp 10.904.895.855</b>

Dari uraian tabel CAPEX PAB Kabupaten Bantul tersebut, terdapat beberapa unit yang memiliki rencana biaya berbeda-beda. Berikut ini tabel CAPEX Non SPAMDes

Tabel 7.X CAPEX Non-PAB Kabupaten Bantul

No	Uraian Pekerjaan	Jumlah Tahun 2024
<b>SPAM Kabupaten Bantul Unit Air Baku</b>		
<b>1</b>	<b>SPAM Bawuran (20 lt/detik) Zona 2</b>	
	Pembebasan Lahan Intake	Rp 720.000.000
	Bangunan Intake kapasitas 25 lt/s	Rp 441.752.764
	Bangunan dan Pemasangan Pompa Intake 30 lt/s	Rp 260.000.000
	Jaringan Transmisi HDPE ND-160 mm	Rp 1.005.250.000
	<b>Jumlah Kebutuhan Biaya SPAM Bawuran</b>	<b>Rp 2.427.002.764</b>
<b>2</b>	<b>SPAM Kretek (30 lt/detik) Zona 4</b>	
	Pembebasan Lahan Intake	Rp 720.000.000
	Bangunan Intake kapasitas 30 lt/s	Rp 490.836.405
	Bangunan dan Pemasangan Pompa Intake 35	Rp 312.000.000

No	Uraian Pekerjaan	Jumlah Tahun 2024
	lt/s	
	Peket Pipa Transmisi Intake-IPA HDPE ND-250 mm	Rp 1.744.479.772
	<b>Jumlah Kebutuhan Biaya SPAM Kretek</b>	<b>Rp 3.267.316.176</b>
<b>3</b>	<b>SPAM Srandakan (20 lt/detik) Zona 5</b>	
	Pembebasan Lahan Intake	Rp 540.000.000
	Bangunan Intake kapasitas 25 lt/s	Rp 441.752.764
	Bangunan dan Pemasangan Pompa Intake 30 lt/s	Rp 260.000.000
	Jaringan Transmisi HDPE ND-160 mm	Rp 1.005.250.000
	<b>Jumlah Kebutuhan Biaya SPAM Srandakan</b>	<b>Rp 2.247.002.764</b>
<b>4</b>	<b>SPAM Jatimulyo (20 lt/detik) Zona 8</b>	
	Pembebasan Lahan Intake	Rp 540.000.000
	Bangunan Intake kapasitas 30 lt/s	Rp 441.752.764
	Bangunan dan Pemasangan Pompa Intake 35 lt/s	Rp 260.000.000
	Peket Pipa Transmisi Intake-IPA HDPE ND-250 mm	Rp 1.005.250.000
	<b>Jumlah Kebutuhan Biaya Unit Air Baku SPAM Jatimulyo</b>	<b>Rp 2.247.002.764</b>
	<b>JUMLAH KEBUTUHAN BIAYA SPAM UNIT AIR BAKU</b>	<b>Rp 10.188.324.469</b>
<b>SPAM Kabupaten Bantul Unit Produksi</b>		
<b>1</b>	<b>SPAM Bawuran (20 lt/detik) Zona 2</b>	
	Water Treatment Plan 20 lt/s	Rp 12.188.827.906
	Pembangunan Jalan dan Landscape	Rp 2.490.815.837
	Pengadaan Sistem Otomatis (Scada System)	Rp 2.500.000.000
	<b>Jumlah Kebutuhan Biaya Unit Produksi SPAM Bawuran</b>	<b>Rp 17.179.643.743</b>



No	Uraian Pekerjaan	Jumlah Tahun 2024
<b>2</b>	<b>SPAM Kretek (30 lt/detik) Zona 4</b>	
	Pembebasan Lahan WTP	Rp 11.000.000.000
	Water Treatment Plan	Rp 3.656.648.372
	Bangunan Pendukung	Rp 5.839.960.240
	Pembangunan Jalan dan Lanscape	Rp 2.846.646.671
	Reservoar Pelayanan	Rp 2.000.000.000
	Pengadaan Pompa Booster 30 lt/s	Rp 150.000.000
	Pengadaan Sistem Otomatis (Scada System)	Rp 2.500.000.000
	<b>Jumlah Kebutuhan Biaya Unit Produksi SPAM Kretek</b>	<b>Rp 27.993.255.283</b>
<b>3</b>	<b>SPAM Srandakan (20 lt/detik)</b>	
	Water Treatment Plan 20 lt/s	Rp 1.828.324.186
	Bangunan Pendukung	Rp 583.996.024
	Pengadaan Pompa Booster 10 lt/s	Rp 320.000.000
	<b>Jumlah Kebutuhan Biaya Unit Produksi SPAM Srandakan</b>	<b>Rp 2.412.320.210</b>
<b>4</b>	<b>SPAM Jatimulyo (20 lt/detik) Zona 8</b>	
	Pembebasan Lahan WTP	Rp 8.250.000.000
	Water Treatment Plan	Rp 3.656.648.372
	Bangunan Pendukung	Rp 5.839.960.240
	Pembangunan Jalan dan Lanscape	Rp 2.846.646.671
	Reservoar Pelayanan	Rp 2.000.000.000
	Pengadaan Sistem Otomatis (Scada System)	Rp 2.500.000.000
	<b>Jumlah Kebutuhan Biaya Unit Produksi SPAM Jatimulyo</b>	<b>Rp 25.093.255.283</b>
<b>5</b>	<b>SPAM Kamijoro Zona 7</b>	
	Reservoar Pelayanan	Rp 4.000.000.000
	Bangunan Pendukung	Rp 2.919.980.120

No	Uraian Pekerjaan	Jumlah Tahun 2024
	Pengadaan Sistem Otomatis (Scada System)	Rp 800.000.000
	<b>Jumlah Kebutuhan Biaya Unit Produksi SPAM Kamijoro</b>	<b>Rp 7.719.980.120</b>
	<b>JUMLAH KEBUTUHAN BIAYA SPAM UNIT AIR PRODUKSI</b>	<b>Rp 80.398.454.638</b>
<b>UNIT DISTRIBUSI</b>		
<b>1</b>	<b>SPAM Bawuran (20 lt/detik)</b>	
	Bangunan Reservoir Distribusi	Rp 2.000.000
	Pengadaan dan pemasangan pipa transmisi/Distribusi HDPE ND-160 mm	Rp 2.152.033.490
	Pengadaan dan Pemasangan Pipa Distribusi HDPE ND-90 mm	Rp 1.155.359.935
	Pengadaan dan Pemasangan Pipa Distribusi HDPE ND-75 mm	Rp 928.837.136
	Pengadaan dan Pemasangan Pipa Distribusi HDPE ND-160 mm (Upgrade)	Rp 1.345.020.931
	Pengadaan dan Pemasangan Pipa Distribusi HDPE ND-90 mm (Upgrade)	Rp 630.196.328
	Pengadaan dan Pemasangan Pipa Distribusi HDPE ND-75 mm (Upgrade)	Rp 1.548.061.893
	<b>Jumlah biaya unit distribusi SPAM Bawuran</b>	<b>Rp 7.761.509.712</b>
<b>2</b>	<b>SPAM Kretek (30 lt/detik) Zona 4</b>	
	Pengadaan dan pemasangan pipa transmisi HDPE ND-250 mm	Rp 4.070.452.800
	Pengadaan dan pemasangan pipa transmisi HDPE ND-160 mm	Rp 2.152.033.490
	Pengadaan dan Pemasangan Pipa Distribusi HDPE ND-90 mm	Rp 882.274.859
	Pengadaan dan Pemasangan Pipa Distribusi HDPE ND-75 mm	Rp 774.030.946
	Pengadaan dan Pemasangan Pipa Distribusi	Rp

No	Uraian Pekerjaan	Jumlah Tahun 2024
	HDPE ND-250 mm (Upgrade)	1.162.986.514
	Pengadaan dan Pemasangan Pipa Distribusi HDPE ND-160 mm (Upgrade)	Rp 645.610.047
	Pengadaan dan Pemasangan Pipa Distribusi HDPE ND-90 mm (Upgrade)	Rp 315.098.164
	Pengadaan dan Pemasangan Pipa Distribusi HDPE ND-75 mm (Upgrade)	Rp 309.612.379
	<b>Jumlah biaya unit distribusi SPAM Kretek</b>	<b>Rp 10.312.099.200</b>
<b>3</b>	<b>SPAM Srandakan (20 lt/detik)</b>	
	Pengadaan dan pemasangan pipa transmisi/Distribusi HDPE ND-160 mm	Rp 860.813.396
	Pengadaan dan Pemasangan Pipa Distribusi HDPE ND-90 mm	Rp 420.130.885
	Pengadaan dan Pemasangan Pipa Distribusi HDPE ND-75 mm	Rp 464.418.568
	Pengadaan dan Pemasangan Pipa Distribusi HDPE ND-90 mm (Upgrade)	Rp 420.130.885
	Pengadaan dan Pemasangan Pipa Distribusi HDPE ND-75 mm (Upgrade)	Rp 541.821.662
	<b>Jumlah biaya unit distribusi SPAM Srandakan</b>	<b>Rp 2.707.315.397</b>
<b>4</b>	<b>SPAM Jatimulyo (20 lt/detik) Zona 8</b>	
	Pengadaan dan pemasangan pipa transmisi HDPE ND-160 mm	Rp 2.152.033.490
	Pengadaan dan Pemasangan Pipa Distribusi HDPE ND-90 mm	Rp 525.163.607
	Pengadaan dan Pemasangan Pipa Distribusi HDPE ND-75 mm	Rp 804.992.184
	Pengadaan dan Pemasangan Pipa Distribusi HDPE ND-90 mm (Upgrade)	Rp 462.143.974

No	Uraian Pekerjaan	Jumlah Tahun 2024
	Pengadaan dan Pemasangan Pipa Distribusi HDPE ND-75 mm (Upgrade)	Rp 402.496.092
	<b>Jumlah biaya unit distribusi SPAM Jatimulyo</b>	<b>Rp 4.346.829.347</b>
<b>5</b>	<b>SPAM Kamijoro</b>	
	Pembangunan Jaringan Distribusi Offtake Beji	Rp 21.057.198.541
	Pembangunan Jaringan Distribusi Offtake Beji	Rp 15.620.180.751
	<b>Jumlah biaya unit distribusi SPAM Kamijoro</b>	<b>Rp 36.677.379.292</b>
<b>6</b>	<b>SPAM Guosari (Pajangan)</b>	
	Pembangunan Jaringan Distribusi	Rp 3.876.065.000
	<b>Jumlah biaya unit distribusi SPAM Guosari</b>	<b>Rp 3.876.065.000</b>
<b>7</b>	<b>SPAM Zona 7</b>	
	Pembangunan Jaringan Distribusi	Rp 424.456.700
	<b>Jumlah biaya unit distribusi SPAM Zona 7</b>	<b>Rp 424.456.700</b>
<b>8</b>	<b>SPAM Zona 6</b>	
	Pembangunan Jaringan Distribusi	Rp 8.000.000.000
	<b>Jumlah biaya unit distribusi SPAM Zona 6</b>	<b>Rp 8.000.000.000</b>
<b>9</b>	<b>SPAM Zona 1</b>	
	Pembangunan Jaringan Distribusi	Rp 5.657.460.000
	<b>Jumlah biaya unit distribusi SPAM Zona 1</b>	<b>Rp 5.657.460.000</b>
	<b>JUMLAH KEBUTUHAN BIAYA UNIT DISTRIBUSI</b>	<b>Rp 79.763.114.648</b>

No	Uraian Pekerjaan	Jumlah Tahun 2024
<b>UNIT PELANGGAN</b>		
1	Penambahan Jumlah Pelanggan Domestik	Rp 67.021.137.750
2	Penambahan Jumlah Pelanggan Non-Domestik	Rp 6.025.634.700
	<b>JUMLAH KEBUTUHAN BIAYA UNIT PELANGGAN</b>	<b>Rp 73.046.772.450</b>
<b>Jumlah</b>		<b>Rp 514.927.082.111</b>
<b>PPN 11%</b>		<b>Rp 56.641.979.032</b>
<b>Jumlah Total</b>		<b>Rp 571.569.061.144</b>

### 7.9.2 OPEX

OPEX mencakup semua biaya yang diperlukan untuk menjalankan dan mendukung operasi bisnis yang berlangsung setiap hari. Ini adalah kategori pengeluaran bisnis yang berkaitan dengan biaya operasional sehari-hari dan berulang. Berikut ini tabel Operating Expenditure (OPEX) SPAM BM di Kabupaten Bantul.

### 7.10 Keterpaduan Dengan Prasarana dan Sarana Sanitasi

Adapun strategi dalam aspek lingkungan bertujuan mendukung terselenggaranya alokasi air baku dan pelayanan air bersih yang optimal dan memenuhi kaidah-kaidah konservasi dan daya dukung lingkungan. 1. Strategi peningkatan kuantitas dan kualitas air bersih, memiliki dua sasaran: Pengembangan sumber-sumber air baku baru yang tepat sasaran; Meningkatkan pemeliharaan kualitas air baku. 2. Strategi peningkatan daya dukung lingkungan, memiliki dua sasaran sebagai berikut: Melakukan perbaikan kualitas sumber daya alam dan lingkungan sumber daya air; Langkah lainnya adalah pendekatan material *balance* dengan menerapkan instrumen baku mutu lingkungan sumber daya air; Upaya mengendalikan alokasi air baku. Alokasi air baku yang tidak terukur dilakukan oleh rumah tangga dan jasa atau industri dalam bentuk air sumur, mata air, sumur dalam, atau air permukaan. Pemanfaatan *blue green* infrastruktur dalam menggunakan kembali, *recycle*, dan pemanfaatan air hujan agar tidak di alirkan dan dapat menjaga kondisi ekosistem hidrogeologi.

Kegiatan dalam konservasi sumber air yang digunakan perlu diketahui terlebih dahulu sumber air, kualitas sumber air dan potensi pencemaran sumber air baku. Jika kualitas air baku sudah baik, perlu diketahui potensi pencemar sumber air baku yang memungkinkannya mencemari sumber air yang digunakan. Setelah identifikasi dilakukan, perlu dilakukan rencana upaya antisipasi dan penanganan jika sumber air baku tercemar. Strategi antisipasi dan penanganan ini dibahas dalam rekomendasi pengamanan sumber air baku.

#### 7.10.1 Potensi Pencemaran Air Baku

Sumber air baku Kabupaten Bantul berasal air sumber yang beragam. PDAM mengambil air permukaan baik dari sungai maupun waduk dan mata air. Sedangkan SPAMDes banyak memiliki sumber sumur dangkal, sumur dalam dan mata air. Hanya beberapa SPAMDes yang memiliki sumber air permukaan. Selain itu terdapat juga penduduk yang memanfaatkan Penampung Air Hujan (PAH) untuk mencukupi kebutuhan air individu. Dilihat dari potensi pencemaran baku pada setiap sumber, berikut adalah penjabarannya.

##### 1. Sumber Air Permukaan

Pencemaran dapat terjadi di semua sumber air baku, terutama air permukaan. Hal ini dapat dimaklumi karena air permukaan memiliki fungsi mengalirkan segala jenis buangan cair. Kualitas air buangan industri telah diatur dalam peraturan Menteri Lingkungan Hidup namun karena lemahnya pengawasan lapangan dan tindakan hukum, potensi pencemaran air permukaan akan terjadi di lingkungan DAS. Sumber sumber air permukaan yang berpotensi tercemar adalah sungai bagian hilir dengan daerah tangkapan penggunaan lahan untuk permukiman dan prasarana kota. Beberapa sumber potensi pencemaran sumber air permukaan antara lain adalah peternakan babi, bengkel motor, bengkel mobil, laboratorium, jasa pemotongan dan penjualan ayam, pembakaran kulit kemiri, dan lain-lain.

##### 2. Sumber Mata Air

Potensi pencemar di mata air adalah kontaminasi dari manusia yang menggunakan mata air. Parameter kontaminan yang umumnya cukup tinggi adalah kandungan besi dan mangan serta kandungan kapur didalam air. Mata air Clereng yang digunakan PDAM memiliki tingkat kekeruhan yang kecil namun terdapat kandungan kapur yang cukup tinggi. Kontaminan kapur ini berasal dari karakter batu-batuan yang dilewati oleh air tanah. Efek dari adanya kapur didalam air adalah timbulnya endapan di perpipaan maupun di pelanggan karena adanya reaksi kimia yang terjadi. Penumpukan kapur akan menyebabkan penyumbatan pipa. Pencemar organik akan muncul di air yang berasal dari mata air apabila disekitar keluarnya mata air tidak mendapatkan perlindungan air yang baik. Kontaminan yang harus diwaspadai adalah pencemaran bakteri koliform dan koliform tinja yang pada umumnya hadir didalam air karena mata air berdekatan dengan genangan air kotor atau tangka-tangki septik dan cubluk warga.

### 3. Sumur Dalam

Pengelola PDAM dan SPAM perdesaan banyak menggunakan air dari sumur dalam sebagai sumber airnya. Potensi pencemaran air sumur dalam lebih diakibatkan oleh batuan dalam bumi yang dialiri oleh air tanah. Pada umumnya air sumur dalam memiliki karakteristik pH rendah, kandungan besi dan mangan tinggi. Apabila air melewati gunung kapur, maka air juga akan mengandung kapur. Air sumur dalam umumnya tidak mendapatkan pengaruh yang besar dari aktifitas penduduk diatas dan disekitar sumur karena kedalaman sumur yang pada umumnya lebih besar dari 60 m.

### 4. Sumur Dangkal

Kualitas air sumur dangkal sangat dipengaruhi oleh aktifitas antropogenik. Kualitas sanitasi yang buruk, adanya genangan air disekitar sumur dan aktifitas manusia disekitarnya akan dengan mudah mengubah kualitas air sumur dangkal. Maka dari itu, penggunaan sumur dangkal harus disertai dengan perlindungan sumber air yang ketat untuk menghindari kontaminasi air.

Penggunaan sumber sumur dangkal akan sangat rentan apabila berlokasi di wilayah padat penduduk. Selain itu juga kuantitas air dari sumur dangkal juga dipengaruhi oleh masyarakat disekitarnya. Apabila penarikan air dari sumur oleh warga terjadi di sekitar sumur-sumur yang menjadi sumber air Bersama, maka terdapat kemungkinan level air sumur dangkal akan semakin menurun.

## 5. Air Hujan

Air hujan memiliki kualitas air yang baik sebelum melewati atap-atap penangkap air hujan. Kontaminasi akan terjadi apabila atap untuk penangkap air hujan dalam kondisi kotor. Beberapa literatur menyatakan bahwa sumber pencemar terbesar dari air hujan yang dikumpulkan adalah kandungan organik yang berasal dari atap dan kandungan bakteri yang berasal dari kotoran hewan misalkan seperti burung, tikus atau binatang lain yang tertinggal di atap. Jenis atap juga sangat mempengaruhi kualitas air hujan. Pada umumnya pH air hujan adalah asam, sehingga dapat mengikis lapisan atap penangkap air hujan. Beberapa literatur telah mengungkapkan, bahwa air hujan akan memiliki kandungan logam Zinc apabila melewati atap yang memiliki kandungan Zinc pula. Dibeberapa tempat juga dilaporkan bahwa air hujan mengandung logam Pb (lead) yang umumnya ditemui di bahan bakar kendaraan. Pencemaran udara dari kendaraan, industri, dll juga berpotensi untuk mencemari air hujan.

### 7.10.2 Rekomendasi Pengamanan Sumber Air Baku

Dalam melakukan pengamanan sumber air baku, pemda dan pihak terkait harus secepatnya melakukan pengamanan sumber air tersebut. Untuk meminimalkan pencemaran pada sumber-sumber mata air diperlukan kerjasama antara Pemerintah dengan masyarakat di sekitar DAS dekat dengan lokasi sumber mata air. Rekomendasi pengamanan sumber nya sebagai berikut :

- Pengaturan pemanfaatan lahan (tata guna lahan) di sekitar pemanfaatan air tanah, untuk memberikan resapan/ pengisian air tanah



- Mengelola limbah air domestic
- Penertiban penggunaan air tanah baik yang dilakukan perorangan maupun industry
- Pengelolaan limbah cair dan padat dari industry
- Pengelolaan sampah secara terpadu baik yang dilakukan secara swadaya maupun pemerintah.
- Pengaturan pemanfaatan lahan (tata guna lahan) di sekitar daerah aliran sungai (DAS), untuk menjaga kualitas dan kuantitas sumber air
- Upaya konservasi tanaman/vegetasi di DAS secara periodik untuk mempertahankan kuantitas dan kualitas sumber

## **BAB VIII**

### **ANALISIS PENDANAAN**

#### **8.1 Alternatif Sumber Pendanaan**

Pola investasi pembiayaan ini merupakan rencana pentahapan dalam realisasi pelaksanaan pembangunannya, dimana didalamnya termasuk sumber pendanaan dalam pelaksanaan nantinya yang bisa bersumber dari APBD Kabupaten Bantul, PDAM Kabupaten Bantul, Swasta, Perbankan, APBD Provinsi dan APBN.

Dalam pentahapan pelaksanaannya pola investasi ini dapat dibagi dalam pola investasi jangka pendek, menengah, dan jangka panjang.

- Jangka Pendek : tahun 2021 – tahun 2022
- Jangka Menengah : tahun 2021 – tahun 2025
- Jangka Panjang : tahun 2021 – tahun 2030

Pola Investasi disesuaikan dan dilakukan dengan rencana pentahapannya termasuk sumber pendanaan dapat bersumber dari dana APBD Kabupaten, PDAM, Swasta, Perbankan, APBD Provinsi, dan APBN.

Pola investasi dapat dibagi ke dalam pola investasi:

- jangka pendek/mendesak (1 tahun awal perencanaan),
- jangka menengah (5 tahun perencanaan) dan
- jangka panjang (10 tahun perencanaan).

#### **8.2 Kebutuhan Investasi**

##### **Unit Air Baku**

Secara teknis rencana pengembangan pada unit air baku untuk meningkatkan kinerja SPAM PDAM Kabupaten Bantul selengkapnya dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 8. 1 Kebutuhan Investasi Unit Air Baku

No	Sub Unit	DIPAKAI TH 2020	2021	2022	2023	2024	JUMLAH
1	Guosari	50/10	60/10	70/15	70/20	70/40	
			Pembuatan Intake Air Baku 50 l/dt. Rp 600.000.000, -				
			600.000.000	-	-	-	600.000.000
2	Bantul	20	20	25	25	25	
				Kap.+5			
				Pengadaan dan pemasangan Pompa Boster 1 unit, 10 l/dt. Rp 80.000.000.			
		-		80.000.000	-	-	80.000.000
3	Srandakan	6	10	10	15	20	
					Kap.+10		
				Pengadaan dan pemasangan pompa Intake 1 unit, kap 20 l/dt. Rp. 120.000.000,-			
		-	-	120.000.000	-	-	120.000.000
4	Banguntapan	7	10	12	15+5	15+10	
					Kap.+10		
		Pengadaan dan pemasangan Pompa Sumur Dalam 1 unit, 10 l/dt. Rp. 80.000.000,-					

No	Sub Unit	DIPAKAI TH 2020	2021	2022	2023	2024	JUMLAH
		80.000.000		-	-	-	80.000.000
5	Selopamioro	12	15	20	25	30	
					Kap.+10		
		Pengadaan dan pemasangan IPA 20 l/dt. Rp. 2 Milyar. Pengadaan dan pemasangan Pompa Intake 1 unit, 20 l/dt. Rp. 150.000.000,-				-	
		2.150.000.000	-	-	-	-	2.150.000.000
6	Seloharjo/ Kretek	15	20	20	25	30	
					Kap.+10		
				Pembuatan Intake 1 unit, 50 l/dt. Rp 800.000.000,-  Pengadaan dan pemasangan pompa Air Baku 1 unit, 30 l/dt. Rp 150.000.000,-		Pembua tan IPA kapasita s 20 l/dt di Pundon g, Rp. 11.000. 000.000 ,-	
	-			950.000.000		11.000. 000.000	11.950.000.00 0
	<b>JUMLAH BIAYA (Rp)</b>	<b>2.230.000.000</b>	<b>600.000.000</b>	<b>1.150.000.000</b>	<b>-</b>	<b>11.000. 000.000</b>	<b>14.980.000.00 0</b>

Sumber : Perumbam Kab. Bantul

Unit Produksi

Rencana penambahan kapasitas produksi dalam rangka pengembangan SPAM regular PDAM Kabupaten Bantul bertujuan untuk mengupayakan tercapainya pelayanan air bersih. Upaya

tersebut dilakukan dengan penambahan kapasitas pompa intake di sub unit Sedayu, Guosari, Bantul. Pembangunan intake 50 lt/dt dan pembangunan IPA 30 lt/dt di Seloharjo. Oleh karena itu, diperlukan kebutuhan-kebutuhan penunjang pengembangan SPAM dapat dilihat pada tabel berikut ini.

No.	Sub Unit	Sumber Air Baku	Kap (l/d) Existing	DIPAKAI TH 2020	2021	2022	2023	2024
1	Sedayu	AP + SPAMReg.	30/30	40/10	40/20	50/20	3	50/30
				Penambahan Kap Pompa Intake sebesar 30 l/dt. Rp. 200.000.000,- (unit air baku) Pengadaan dan pemasangan Pompa Booster Kap 30 l/dt. Rp. 200.000.000,- (unit produksi) Optimalisasi Produksi pengadaan dan pemasangan 1 unit Pompa 30 l/dt. Rp 150.000.000,-	Optimalisasi Intake dengan penambahan pengadaan dan pemasangan Pompa Induk 2 unit, 30 l/dt. Rp 300.000.000,- Optimalisasi Produksi pengadaan dan pemasangan 1 unit Pompa 30 l/dt. Rp 150.000.000,-	Optimalisasi Intake dengan penambahan pengadaan dan pemasangan Pompa Induk 1 unit, 30 l/dt. Rp 150.000.000,-  Pengadaan Reservoir dan pembelian tanah di Gunungpolo kapasitas 200 m3.  Tanah Rp. 230.000.000,-  Reservoir Rp. 2.000.000.000,-		Uprating IPA 10 l/dt menjadi 20 l/dt. Rp. 800.000.000,-
			-	550.000.000	450.000.000	2.150.000.000		800.000.000
2	Guosari	AP+SPAMReg.	70/20	50/10	60/10	70/15	70/20	70/20

No.	Sub Unit	Sumber Air Baku	Kap (l/d) Existing	DIPAKAI TH 2020	2021	2022	2023	2024
				Pengadaan dan pemasangan Kap Pompa Intake sebesar 30 l/dt. Rp. 200.000.000.-  Pengadaan dan pemasangan 2 unit Pompa Booster Kap 30 l/dt. Rp. 300.000.000,- (unit produksi)  Pengadaan dan pemasangan 2 unit Pompa Booster Kap 30 l/dt. Rp. 300.000.000,- Reservoir Beji				
			-	800.000.000				
3	Bantul	Sumur Dangkal	20	20	20	25	25	25
						Kap.+5		
					Pengadaan dan pemasangan pompa Boster 1 unit, 20 l/dt. Rp. 100.000.000.	Optimalisasi Kapasitas Air Baku Pengadaan dan Pemasangan Pompa Sumur 1 unit 20 l/dt. Rp. 100.000.000.		
			-		100.000.000	100.000.000		
5	Srandakan	Sumur Dangkal	10	6	10	10	15	15

No.	Sub Unit	Sumber Air Baku	Kap (l/d) Existing	DIPAKAI TH 2020	2021	2022	2023	2024
							Kap.+10	Kap.+10
								Pengadaan dan pemasangan pompa Boster 2 unit, kap 10 l/dt. Rp. 160.000.000,-
			-					160.000.000
4	Dlingo	MA + AP	32/20	32/5	32/5	32/10	32/15	32/15
					Pengadaan dan pemasangan Pompa Boster 2 unit, 20 l/dt. Rp. 300.000.000,-			
			-		300.000.000			
5	Seloharjo/ Kretek	AP	20	15	20	20	25	25
							Kap.+10	Kap.+10



No.	Sub Unit	Sumber Air Baku	Kap (l/d) Existing	DIPAKAI TH 2020	2021	2022	2023	2024
						Pembuatan Intake 1 unit, 50 l/dt. Rp 800.000.000.- Pengadaan dan pemasangan pompa Air Baku 1 unit, 30 l/dt. Rp 150.000.000	Pembangunan IPA 30 l/dt. Rp 3 Milyar.	Kepala dan pemasangan pompa Boster 30 l/dt. Rp 150.000.000.-
			-			950.000.000	3.000.000.000	150.000.000
	<b>JUMLAH</b>		-	<b>1.350.000.000</b>	<b>850.000.000</b>	<b>3.200.000.000</b>	<b>3.000.000.000</b>	<b>1.110.000.000</b>

Sumber

Tabel 8. 2 Kapasitas Sumber Air Baku dan Eksisting/SPAM Regional

No.	Sub Unit	Sumber Air Baku	Kap (l/d) Existing	DIPAKAI TH 2020	2021	2022	2023	2024
1	Sedayu	AP + SPAMReg.	30/30	40/10	40/20	50/20	50/30	50/30
2	Guosari	AP+SPAMReg.	70/20	50/10	60/10	70/15	70/20	70/40
								Kap.+20
3	Bangunjiwo	S. Dalam+SPAMReg.	20/30	20/15	20/20	20/25	20/30	20/30
4	Pulutan	SB+SPAMReg.	5/20	10/20	12/20	5/15	5/17	5/20
1	Kasihani	S. Dalam +AP	30/20	30/5	30/10	30/15	30/20	30/20
2	Sewon	Sumur Dalam	30/30	30/10	30/15	30/20	30/25	30/30
3	Bantul	S. Dangkal	20	20	20	25	25	25
						Kap.+5		
4	Trimulyo	AP	50	15	20	25	30	35
5	Srandakan	S. Dangkal	10	6	10	10	15	20
							Kap.+10	
6	Bambanglipuro	S. Dalam	10	7	10	15	15	20
						Kap.+20		
1	Banguntapan	Sumur Dalam	15	7	10	12	15+5	15+10
							Kap.+1	

No.	Sub Unit	Sumber Air Baku	Kap (l/d) Existing	DIPAKAI TH 2020	2021	2022	2023	2024
							0	
2	Piyungan	AP+ S. Dalam	30/10	20/8,5	25/8,5	25/10	30/10	50/10
								Kap.+20
3	Imogiri	Sumur Dalam	10	10	10	15	15	15
						Kap.+5		
4	Dlingo	MA + AP	32/20	32/5	32/5	32/10	32/15	32/20
		Permukaan						
5	Selopamioro	AP	20	12	15	20	25	30
							Kap.+10	
6	Seloharjo	AP	20	15	20	20	25	30
							Kap.+10	
<b>Jumlah</b>			<b>582</b>	<b>407,5</b>	<b>472,5</b>	<b>564</b>	<b>620</b>	<b>727</b>

Sumber : Perumdam Kab. Bantul

#### Unit Distribusi

Rencana Pembangunan unit distribusi akan dilaksanakan secara bertahap dengan pertimbangan alokasi dan proporsi ketersediaan sumber pendanaan, serta rencana jumlah pelanggan baru air minum. Uraian kegiatan yang akan dilakukan dalam pengembangan unit distribusi adalah sebagai berikut.

No	Instansi	Usulan	Volume	Anggaran	Usulan Untuk Tahun	Kesiapan RC			Sumber Anggaran	Kondisi Existing	Hasil Evaluasi Singkat	Keterangan
1	2	3	4	5	6	Lahan 7	FS 8	DED 9	10	11	12	13
1	PERUMDAM	SPAM Triharjo	3530 m	Rp 1,2 Miliar	2022	Siap		2021	APBN Cipta Karya	Belum Ada	Dapat Dilaksanakan	SRM 240 Unit
2	PERUMDAM	SPAM Timbulharjo	3240 m	Rp 800 Juta	2022	Siap		2021	APBN Cipta Karya	Belum Ada	Dapat Dilaksanakan	SRM 180 Unit
3	PERUMDAM	SPAM Pleret	30 lt/dtk	Rp 12 Miliar	2022	2020	2020 (Surat Bupati ada)	2020	APBN Cipta Karya + APBD	Belum Ada	Dapat Dilaksanakan	2400 SR
4	PERUMDAM	SPAM Tirtosari	3620 m	Rp 1,375 Miliar	2022	Siap		2021	APBN Cipta Karya	Belum Ada	Dapat Dilaksanakan	SRM 240 Unit
5	PERUMDAM	SPAM Potorono	2440 m	Rp 1,750 Miliar	2022	Siap		2021	APBN Cipta Karya	Belum Ada	Dapat Dilaksanakan	SRM 350 Unit
6	PERUMDAM	SPAM Srimartani	2160 m	Rp 1,250 Miliar	2022	Siap		2021	APBN Cipta Karya	Belum Ada	Dapat Dilaksanakan	SRM 250 Unit
7	PERUMDAM	SPAM Sriharjo	1250 m	Rp 1,575 Miliar	2022	Siap		2021	APBN Cipta Karya	Belum Ada	Dapat Dilaksanakan	SRM 315 Unit

No	Instansi	Usulan	Volume	Anggaran	Usulan Untuk Tahun	Kesiapan RC			Sumber Anggaran	Kondisi Existing	Hasil Evaluasi Singkat	Keterangan
1	2	3	4	5	6	Lahan 7	FS 8	DED 9	10	11	12	13
8	PERUMDAM	Gedung Kantor PDAM Bantul	2 Lantai	Rp 8 Miliar	2022	Siap		Ada	APBD Kabupaten	Tidak Representatif	Dapat Dilaksanakan	Pelayanan
9	PERUMDAM	SPAM Argorejo	3000 m	1,4 Miliar	2023	Siap		Belum	APBD Kabupaten	Optimalisasi	Dapat dilaksanakan	600 SR
10	PERUMDAM	SPAM Triharjo	3530 m	1,2 Miliar	2023	Siap		2021	APBD Kabupaten	Belum ada	Dapat dilaksanakan	SRM 240 Unit
11	PERUMDAM	SPAM Wukirsari	3500 m	1,3 Miliar	2023	Siap		Belum	APBD Kabupaten	Optimalisasi	Dapat dilaksanakan	SRM 225 Unit
12	PERUMDAM	SPAM Banguntapan (Gedongkuning)	4000 m	Rp 1.8 Miliar	2023	Siap	Penyangga Kota	Belum	APBN Cipta Karya		Dapat Dilaksanakan	550 SR

No	Instansi	Usulan	Volume	Anggaran	Usulan Untuk Tahun	Kesiapan RC			Sumber Anggaran	Kondisi Existing	Hasil Evaluasi Singkat	Keterangan
1	2	3	4	5	6	Lahan 7	FS 8	DED 9	10	11	12	13
13	PERUMDAM	SPAM Piyungan (Tegal pandeyan)	3500 m	Rp 1.2 M	2023	Siap	Daerah kekeringan	Belum	APBN Cipta Karya		Dapat Dilaksanakan	350 SR
14	PERUMDAM	SPAM Panjangrejo	3250 m	Rp 1.7 M	2023	Siap	Kualitas Air Kurang Baik	Belum	APBN Cipta Karya		Dapat Dilaksanakan	300 SR
15	PERUMDAM	SPAM Jatimulyo	30 lt/dtk	Rp 13 Miliar	2023	2021	2021 (Surat Bupati ada)	2020	APBN Cipta Karya	Belum Ada	Dapat Dilaksanakan	2400 SR
16	PERUMDAM	JDU Nitipuran-Tegal Asri Sewon	8500 m	Rp 9 Miliar	2023	Bahu Jalan	Bahu Jalan	2021	APBN Cipta Karya	Optimalisasi SPAM Kartamantul	Dapat Dilaksanakan	5000 SR
17	PERUMDAM	Transmisi Bendung Kamijoro	450 m	Rp 2 Miliar	2023	Wedikenser	Perijinan	sipa	Ditjen SDA	Intake gantung	Dapat Dilaksanakan	Air kurang optimal
18	PERUMDAM	Transmisi JDU Kapingan-Dlingo	4750 m	Rp 3 Miliar	2023	2022 Pengadaan Lahan	Perijinan	2021	APBN Cipta Karya	Optimalisasi SPAM 20 lt/dtk	Dapat Dilaksanakan	1500 SR
19	PERUMDAM	SPAM Seloharjo	50 m	Rp 2,5 Miliar	2023	Das Sungai Opak Oyo	Perijinan	-	Ditjen SDA	Ground seal rusak	Dapat Dilaksanakan	Optimalisasi Air Baku

No	Instansi	Usulan	Volume	Anggaran	Usulan Untuk Tahun	Kesiapan RC			Sumber Anggaran	Kondisi Existing	Hasil Evaluasi Singkat	Keterangan
1	2	3	4	5	6	Lahan 7	FS 8	DED 9	10	11	12	13
20	PERUMDAM	IPA Sedayu	20 l/d	Rp 11 M	2023	Ada		Belum	APBN Cipta Karya	Penambahan Kapasitas	Dapat Dilaksanakan	Tanah SHM
21	PERUMDAM	SPAM Sedayu (Bantar-Gunung Polo)	2300 m	3 M	2023	2022	Daerah kekeringan	Belum	APBN Cipta Karya + APBD	Kurang mencukupi	Dapat Dilaksanakan	750 SR
22	PERUMDAM	SPAM Srimulyo	3500 m	Rp 2.2 M	2023	Ada	Daerah kekeringan	Belum	APBN Cipta Karya		Dapat Dilaksanakan	Pelayanan Baru (325 SR)
23	PERUMDAM	Transmisi Senggotan - Gunung Sempu	4500 m	8 M	2023	Izin PJN Wilayah VII	Perizinan	2021	APBN +APBD	PVC diameter 150mm	Dapat dilaksanakan	Usia pipa 26 tahun
24	PERUMDAM	IPA Sanden	20 l/d	Rp 11 M	2022	Ada		Belum	APBN Cipta Karya	Penambahan Kapasitas	Dapat Dilaksanakan	1600 SR
25	PERUMDAM	SPAM Tirtosari (Karanggede Pandak)	6500 m	Rp 1.4 M	2024	Ada		Belum	APBN Cipta Karya		Dapat Dilaksanakan	350 SR
26	PERUMDAM	IPA Seloharjo	20 l/d	Rp 9 M	2024	Ada		Belum	APBN SDA		Dapat Dilaksanakan	Penambahan kapasitas

No	Instansi	Usulan	Volume	Anggaran	Usulan Untuk Tahun	Kesiapan RC			Sumber Anggaran	Kondisi Existing	Hasil Evaluasi Singkat	Keterangan
1	2	3	4	5	6	Lahan 7	FS 8	DED 9	10	11	12	13
27	PERUMDAM	IPA Banguntapan	20 l/d	Rp 5 M	2024	Ada		Belum	APBN SDA		Dapat Dilaksanakan	Penambahan kapasitas
28	PERUMDAM	SPAM Sendangsari (kunden)	7000 m	Rp 3.5 M	2025	Ada		Belum	APBD Cipta Karya		Dapat Dilaksanakan	825 SR
29	PERUMDAM	SPAM Pulutan (Beji-kranduhan-melikan lor)	9500 m	Rp12 M	2025	Ada		Belum	APBD I Cipta Karya		Dapat Dilaksanakan	1050 SR
30	PERUMDAM	SPAM Trimulyo (Blawong-Jejeran))	6000 m	Rp 1.6 M	2025	Ada		Belum	APBN Cipta Karya		Dapat Dilaksanakan	Optimalisasi
31	PERUMDAM	SPAM Gilangharjo	13000 m	Rp 15 M	2025	Ada		Belum	APBN Cipta Karya		Dapat Dilaksanakan	Optimalisasi
32	PERUMDAM	SPAM Kalipakis	20 lt/dtk	Rp 12 Miliar	2025	2022 Pengadaan Lahan	2021	2021	APBN Cipta Karya	Optimalisasi	Dapat Dilaksanakan	1600 SR



No	Instansi	Usulan	Volume	Anggaran	Usulan Untuk Tahun	Kesiapan RC			Sumber Anggaran	Kondisi Existing	Hasil Evaluasi Singkat	Keterangan
1	2	3	4	5	6	Lahan 7	FS 8	DED 9	10	11	12	13
33	PERUMDAM	IPA Pajangan 50 l/d	50 l/d	Rp 7.5 M	2025	Ada		Belum	APBN Cipta Karya		Dapat Dilaksanakan	Pra Sedimentasi
34	PERUMDAM	SPAM Sendangsari (Beji)	12000 m	Rp 14 M	2026	Ada		Belum	APBN Cipta Karya		Dapat Dilaksanakan	1800 SR
35	PERUMDAM	SPAM Srandakan	5500 m	Rp 1.2 M	2026	Ada		Belum	APBN Cipta Karya		Dapat Dilaksanakan	350 SR
36	PERUMDAM	SPAM Bangunharjo (sumur + IPA)	10 l/d	Rp 4 Miliar	2026	Ada		Belum	APBN Cipta Karya		Dapat Dilaksanakan	sumur produksi
37	PERUMDAM	Bantul (Jl Wahidin Sudiro Husodo	1100 m	Rp 1.9 M	2026	Ada		Belum	APBN Cipta Karya		Dapat Dilaksanakan	Optimalisasi
38	PERUMDAM	SPAM Pundung (Pundung Girirejo)	6500 m	Rp 1.6 M	2026	Ada		Belum	APBN Cipta Karya		Dapat Dilaksanakan	450 SR

Sumber : Perumdam Kabupaten Bantul

### 8.3 Indikasi Sumber Pendanaan

- a) Sumber pendanaan pengembangan SPAM dapat dikelompokkan ke dalam:
- Pengembangan SPAM di unit air baku sumber pendanaannya dari APBN SDA
  - Pengembangan SPAM di unit Produksi sumber pendanaannya dari APBN CK
  - Pengembangan SPAM di unit Distribusi sumber pendanaannya dari APBD I, APBD II dan atau Swadaya
  - Pengembangan infrastruktur SPAM dapat bersumber dari swasta dengan pola kerjasama pemerintah swasta (KPS) sesuai ketentuan

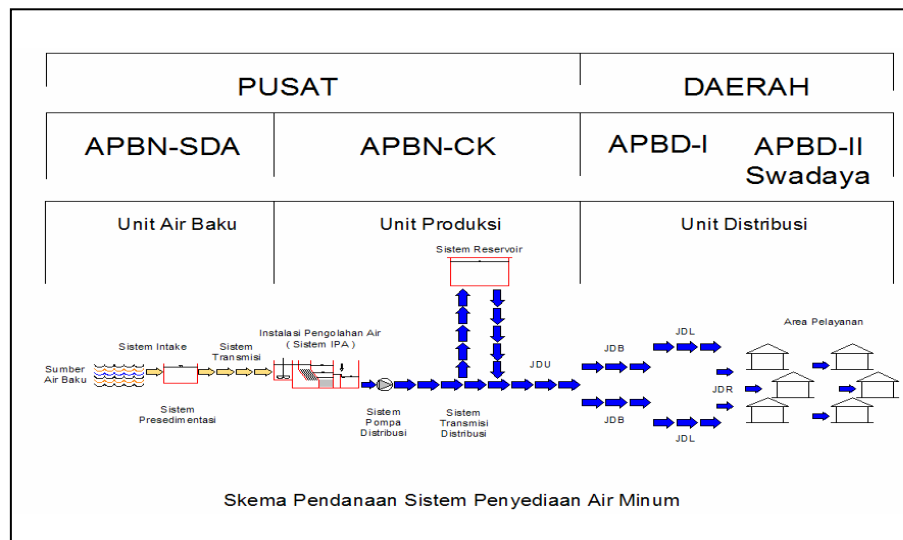


Gambar 8. 1 Skema Pendanaan SPAM

Sumber : RISPAM Kab. Bantul 2021

- APBN SDA membantu di Unit Air Baku
- APBN CK membantu di JDU (Jaringan Distribusi Utama)
- Selebihnya adalah tanggungjawab APBD Propinsi , APBD Kab/Kota, dan PDAM, kecuali bagi daerah yang sama sekali belum ada pelayanan (biasanya di IKK) dapat dibantu oleh CK mulai dari unit produksi sampai dengan unit pelayanan/pelanggan

Gambar 8. 2 Skema Sumber Pendanaan SPAM



Sumber : RISPAM Kab. Bantul 2021

#### 8.4 Pentahapan Sumber Pendanaan

Pola investasi pembiayaan ini merupakan merupakan rencana pentahapan dalam realisasi pelaksanaan pembangunannya, dimana didalamnya termasuk sumber pendanaan dalam pelaksanaan nantinya yang bisa bersumber dari APBD Kabupaten Bantul, PERUMDAM Kabupaten Bantul, Swasta, Perbankan, APBD Provinsi dan APBN.

Dalam pentahapan pelaksanaannya pola investasi ini dapat dibagi dalam pola investasi jangka pendek, menengah, dan jangka panjang.

- Jangka Pendek : tahun 2021 – tahun 2022
- Jangka Menengah : tahun 2021 – tahun 2025
- Jangka Panjang : tahun 2021 – tahun 2030

Pola Investasi disesuaikan dan dilakukan dengan rencana pentahapannya termasuk sumber pendanaan dapat bersumber dari dana APBD Kabupaten, PERUMDAM, Swasta, Perbankan, APBD Provinsi, dan APBN.

Pola investasi dapat dibagi ke dalam pola investasi:

- jangka pendek/mendesak (5 tahun awal perencanaan),
- jangka menengah (5 s/d 10 tahun perencanaan) dan
- jangka panjang (10 s/d 15 atau 20 tahun perencanaan).
-

## BAB IX

### KELEMBAGAAN PELAKSANA PENYELENGGARA SPAM

#### 9.1 Organisasi

##### 9.1.1 Bentuk Pelaksana Penyelenggaraan SPAM

#### 9.2 Sumber Daya Manusia

##### 9.2.1 Kebutuhan SDM

##### 9.2.2 Kualifikasi

#### 9.3 Pelatihan

#### 9.4 Perjanjian Kerjasama

##### 9.4.1 Tujuan

##### 9.4.2 Organisasi Mitra Yang Terlibat

##### 9.4.3 Mekanisme Kesepakatan