



BELANJA JASA KONSULTANSI PERENCANAAN HIDRAN KEBAKARAN PADA JARINGAN DISTRIBUSI AIR

LAPORAN AKHIR



PEMERINTAH KOTA DENPASAR
BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH
JL. MARUTI NO. 8 TELP. 413357 FAX. 421822

CV. TRI MATRA DISAIN



KATA PENGANTAR

*Belanja Jasa Konsultansi Perencanaan Hidran Kebakaran pada
Jaringan Distribusi Air*

Puji syukur dipanjatkan kepada Ida Sang Hyang Widhi Waca/Tuhan Yang Maha Esa karena atas karunia-Nya penyusunan laporan akhir ini dapat diselesaikan tepat pada waktunya. Laporan akhir ini merupakan tahapan akhir dalam pekerjaan Belanja Jasa Konsultansi Perencanaan Hidran Kebakaran Pada Jaringan Distribusi Air.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penyusunan laporan pendahuluan ini. Oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan masukan serta kritikan dari semua pihak yang bersifat konstruktif dan membangun untuk kesempurnaan laporan ini, sehingga bisa bermanfaat bagi semua pihak yang berkepentingan.

Denpasar, Desember 2023

Konsultan
CV. Tri Matra Disain

Tim Penyusun



DAFTAR ISI

Belanja Jasa Konsultansi Perencanaan Hidran Kebakaran pada Jaringan Distribusi Air

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR TABEL.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	viii
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Maksud dan Tujuan	2
1.2.1 Maksud.....	2
1.2.2 Tujuan.....	2
1.3 Sasaran	3
1.4 Lokasi Pekerjaan	3
1.5 Lingkup Kegiatan	3
1.6 Metode dan Teknis Analisis.....	4
1.6.1 Pendekatan Perundang-Undangan.....	4
1.6.2 Pendekatan Teknis	5
1.7 Tahapan Pelaksanaan Pekerjaan.....	6
1.8 Pelaporan dan Pembahasan.....	8
1.9 Organisasi Dan Personil.....	9
1.10 Jadwal Pelaksanaan Pekerjaan.....	11
1.11 Sistematika Pembahasan.....	12
BAB 2 TINJAUAN KEBIJAKAN	14
2.1 Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 20/PRT/M/2009 Tentang Pedoman Teknis Manajemen Proteksi Kebakaran di Perkotaan	14
2.1.1 Prasarana Proteksi Kebakaran	14
2.1.2 Sarana Pencegahan Kebakaran.....	19
2.1.3 Sarana Penanggulangan Kebakaran.....	19
2.2 Peraturan Daerah Kota Denpasar Nomor 8 Tahun 2021 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Denpasar tahun 2021-2041	21
2.2.1 Struktur Ruang	21
2.2.2 Pola Ruang.....	29
2.2.3 Kawasan Strategis	34
BAB 3 GAMBARAN UMUM	36
3.1 Kondisi Geografis.....	36

3.2	Kondisi Fisik Dasar	38
3.2.1	Iklim.....	38
3.2.2	Kemiringan Lereng	38
3.2.3	Geologi	39
3.2.4	Hidrogeologi.....	40
3.3	Penggunaan Lahan	45
3.4	Kondisi Perumda Air Minum Tirta Sewakadarma Denpasar	47
3.4.1	Unit Air Baku	47
3.4.2	Unit Produksi.....	47
3.4.3	Unit Distribusi.....	47
3.5	Kondisi Sarana, Prasarana dan Utilitas	50
3.5.1	Jaringan Jalan	50
3.5.2	Hidran Umum.....	52
3.6	Kondisi Sosial dan Ekonomi	91
3.6.1	Kependudukan	91
3.6.2	Karakteristik Penduduk Miskin di Kota Denpasar	92
3.6.3	Sarana Perekonomian	93
3.7	Kejadian Kebakaran di Kota Denpasar	94
BAB 4 ANALISIS.....		96
4.1	Pemetaan Distribusi Hidran Eksisting.....	96
4.2	Pemetaan Jaringan Distribusi Air Bersih	112
4.2.1	Zona Pelayanan Air Bersih.....	112
4.3	Analisa Kebutuhan Dan Ketersediaan Air.....	125
4.3.1	Proyeksi Penduduk	125
4.3.2	Ketersediaan dan Perencanaan Air Baku	135
4.3.3	Rencana Pentahapan Pengembangan SPAM di Kota Denpasar	139
4.3.4	Rencana Pengembangan Air Baku Pada Zona Pelayanan Air Bersih – Zona I-VII	142
4.3.5	Ketersediaan Air Eksisting dengan Kebutuhan Air Total dan Hidran dan Potensi Pengembangan Air Baku (Tahun 2028 dan 2033)	146
4.4	Analisa Hidrolis Jaringan Perpipaan Hidran	148
4.4.1	Zona Pelayanan Air 1.....	152
4.4.2	Zona Pelayanan Air 2.....	153
4.4.3	Zona Pelayanan Air 3.....	154
4.4.4	Zona Pelayanan Air 4.....	155
4.4.5	Zona Pelayanan Air 5.....	157
4.4.6	Zona Pelayanan Air 6.....	158
4.4.7	Zona Pelayanan Air 7.....	160
4.5	Analisa Kesesuaian Penempatan Hidran	169
4.5.1	Metode Pembobotan Analytical Hierarchy Process (AHP)	169
4.5.2	Parameter Penentu Lokasi Titik Hidran	174
BAB V PERENCANAAN PENEMPATAN HIDRAN		192
5.1	Perencanaan Hidran Pada Prioritas Tinggi	192
5.2	Perencanaan Hidran Pada Prioritas Cukup	195
5.3	Perencanaan Hidran Pada Prioritas Sedang (Zona I dan Zona III)	203
5.4	Perencanaan Hidran Pada Zona Prioritas Rendah	207
5.5	Tahapan Pengembangan Hidran	207

BAB VI KESIMPULAN DAN REKOMENDASI.....	210
6.1 Kesimpulan	210
6.2 Rekomendasi	211



DAFTAR TABEL

*Belanja Jasa Konsultansi Perencanaan Hidran Kebakaran pada
Jaringan Distribusi Air*

Tabel 1.1	Jadwal Pelaksanaan Pekerjaan	11
Tabel 3.1	Angka Curah Hujan Setiap Bulan di Kota Denpasar (mm) 2020	38
Tabel 3.2	Sebaran Luas Kota Denpasar Berdasarkan Ketinggian Tempat	39
Tabel 3.3	Karakteristik Kemiringan Lereng	39
Tabel 3.4	Karakteristik Sungai-sungai di Kota Denpasar.....	41
Tabel 3.5	Kondisi Muka Air tanah pada Sumur Bor Perumda Air Minum Tirta Sewakadarma Kota Denpasar	42
Tabel 3.6	Luas Penggunaan Lahan di Kota Denpasar	45
Tabel 3.7	Kondisi Eksisting Perumda Air Minum Tirta Sewakadarma	48
Tabel 3.8	Kondisi Jalan di Kota Denpasar 2022	50
Tabel 3.9	Hidran Berfungsi Baik	52
Tabel 3.10	Hidran Dengan Debit Air Besar Yang Memerlukan Perbaikan	62
Tabel 3.11	Hidran Yang Tidak Berfungsi karena Debit Air Kecil.....	77
Tabel 3.12	Jumlah Penduduk Kota Denpasar Tahun 2021	91
Tabel 3.13	Jumlah Fakir Miskin di Kota Denpasar Tahun 2022	92
Tabel 4.1	Hidrant Pada Jaringan Distribusi Air.....	97
Tabel 4.2	Kondisi Hidran di Kecamatan Denpasar Barat	101
Tabel 4.3	Kondisi Hidran di Kecamatan Denpasar Selatan	104
Tabel 4.4	Kondisi Hidran di Kecamatan Denpasar Timur.....	107
Tabel 4.5	Kondisi Hidran di Kecamatan Denpasar Utara	110
Tabel 4.6	Zona Pelayanan Air bersih	112
Tabel 4.7	Potensi Sumber Air Baku Zona 1	116
Tabel 4.8	Potensi Sumber Air Baku Zona 2	117
Tabel 4.9	Potensi Sumber Air Baku Zona 3	117
Tabel 4.10	Potensi Sumber Air Baku Zona 4	118
Tabel 4.11	Potensi Sumber Air Baku Zona 5	119
Tabel 4.12	Potensi Sumber Air Zona 6	120
Tabel 4.13	Potensi Sumber Air Baku Zona 7	120
Tabel 4.14	Jumlah Penduduk di Kota Denpasar Tahun 2015 - 2022	125
Tabel 4.15	Proyeksi Penduduk di Zona Pelayanan Air Bersih (1).....	126

Tabel 4.16	Kriteria Perencanaan Air Bersih	129
Tabel 4.17	Kebutuhan air non domestik untuk Kota Kategori I, II, III, IV.....	130
Tabel 4.18	Kebutuhan Air Non Domestik Untuk Kategori V (Desa).....	130
Tabel 4.19	Kebutuhan Air Non Domestik Untuk Kategori Lain.....	131
Tabel 4.20	Nilai factor jam puncak pada setiap jenis pipa	132
Tabel 4.21	Proyeksi Kebutuhan Air di Zona Pelayanan Air Bersih - Zona I.....	132
Tabel 4.22	Proyeksi Kebutuhan Air di Zona Pelayanan Air Bersih - Zona II.....	133
Tabel 4.23	Proyeksi Kebutuhan Air di Zona Pelayanan Air Bersih - Zona III.....	133
Tabel 4.24	Proyeksi Kebutuhan Air di Zona Pelayanan Air Bersih - Zona IV.....	133
Tabel 4.25	Proyeksi Kebutuhan Air di Zona Pelayanan Air Bersih - Zona V.....	134
Tabel 4.26	Proyeksi Kebutuhan Air di Zona Pelayanan Air Bersih - Zona VI.....	134
Tabel 4.27	Proyeksi Kebutuhan Air di Zona Pelayanan Air Bersih - Zona VII.....	134
Tabel 4.28	Unit Air Baku Kota Denpasar	135
Tabel 4.29	Ketersediaan Air Eksisting dengan Kebutuhan Air Total dan Hidran (Tahun 2023 dan 2028)	136
Tabel 4.30	Ketersediaan Air Eksisting dengan Kebutuhan Air Total dan Hidran (Tahun 2028 dan 2033)	136
Tabel 4.31	Ketersediaan Air Eksisting dengan Kebutuhan Air Total dan Hidran (Tahun 2028 dan 2038)	137
Tabel 4.32	Ketersediaan Air Eksisting dengan Kebutuhan Air Total dan Hidran (Tahun 2023 dan 2043)	137
Tabel 4.33	Rencana Pengembangan Air Baku Tahap I Zona I.....	143
Tabel 4.34	Rencana Pengembangan Air Baku Tahap II, III, dan IV Zona I.....	143
Tabel 4.35	Rencana Pengembangan Air Baku Tahap I Zona II.....	143
Tabel 4.36	Rencana Pengembangan Air Baku Tahap II, III dan IV Zona II.....	143
Tabel 4.37	Rencana Pengembangan Air Baku Tahap I Zona III.....	144
Tabel 4.38	Rencana Pengembangan Air Baku Tahap II, III, dan IV Zona III.....	144
Tabel 4.39	Rencana Pengembangan Air Baku Tahap I Zona IV.....	144
Tabel 4.40	Rencana Pengembangan Air Baku Tahap II Zona IV.....	144
Tabel 4.41	Rencana Pengembangan Air Baku Tahap I Zona V.....	145
Tabel 4.42	Rencana Pengembangan Air Baku Tahap II Zona V.....	145
Tabel 4.43	Rencana Pengembangan Air Baku Tahap I Zona VI.....	145
Tabel 4.44	Rencana Pengembangan Air Baku Tahap II, III, dan IV Zona VI	146
Tabel 4.45	Rencana Pengembangan Air Baku Tahap I Zona VII.....	146
Tabel 4.46	Rencana Pengembangan Air Baku Tahap II Zona VII.....	146
Tabel 4.47	Kebutuhan Air Total dan Hidran dan Potensi Pengembangan Air Baku (Tahun 2023 dan 2028)	147
Tabel 4.48	Kebutuhan Air Total dan Hidran dan Potensi Pengembangan Air Baku (Tahun 2023 dan 2033)	147
Tabel 4.49	Kebutuhan Air Total dan Hidran dan Potensi Pengembangan Air Baku (Tahun 2023 dan 2038)	147

Tabel 4.50	Kebutuhan Air Total dan Hidran dan Potensi Pengembangan Air Baku (Tahun 2023 dan 2043)	148
Tabel 4.51	Jumlah Pasokan Air Hidran Halaman	152
Tabel 4.52	Kapasitas Sumber Air Baku dan Pelayanan Pada Zona 1	153
Tabel 4.53	Kapasitas Sumber Air Baku dan Pelayanan Pada Zona 2	154
Tabel 4.54	Kapasitas Sumber Air Baku dan Pelayanan Pada Zona 3	155
Tabel 4.55	Kapasitas Sumber Air Baku dan Pelayanan Pada Zona 4	156
Tabel 4.56	Kapasitas Sumber Air Baku dan Pelayanan Pada Zona 5	158
Tabel 4.57	Kapasitas Sumber Air Baku dan Pelayanan Pada Zona 6	159
Tabel 4.58	Kapasitas Sumber Air Baku dan Pelayanan Pada Zona 6	161
Tabel 4.59	Kajian Hidrolis Jaringan Pipa Dengan Hidran Kebakaran Zona I	163
Tabel 4.60	Kajian Hidrolis Jaringan Pipa Dengan Hidran Kebakaran Zona II	163
Tabel 4.61	Kajian Hidrolis Jaringan Pipa Dengan Hidran Kebakaran Zona III	163
Tabel 4.62	Kajian Hidrolis Jaringan Pipa Dengan Hidran Kebakaran Zona IV	164
Tabel 4.63	Kajian Hidrolis Jaringan Pipa Dengan Hidran Kebakaran Zona V	165
Tabel 4.64	Kajian Hidrolis Jaringan Pipa Dengan Hidran Kebakaran Zona VI	166
Tabel 4.65	Kajian Hidrolis Jaringan Pipa Dengan Hidran Kebakaran Zona VII	167
Tabel 4.66	Comparative Judgment	171
Tabel 4.67	Matrix Size and Random Index (Adriyendi & Melia, 2013)	173
Tabel 4.68	Penilaian Kriteria Kepadatan Penduduk.....	175
Tabel 4.69	Jumlah Penduduk Per Desa di Kota Denpasar	176
Tabel 4.70	Penilaian Kriteria Jaringan Pipa	177
Tabel 4.71	Ukuran Diameter Jaringan Pipa Per Desa	178
Tabel 4.72	Penilaian Kriteria Lebar Jalan	179
Tabel 4.73	Lebar Jalan Lokasi Titik Hidran	180
Tabel 4.74	Penilaian Kriteria Infrastruktur dan Fasilitas.....	181
Tabel 4.75	Infrastruktur dan Fasilitas Per Desa di Kota Denpasar.....	182
Tabel 4.76	Penilaian Kriteria Risiko kebakaran	186
Tabel 4.77	Risiko Kebakaran Per Desa di Kota Denpasar	186
Tabel 4.78	Bangunan dengan Angka Klasifikasi Risiko Kebakaran 3.....	187
Tabel 4.79	Bangunan dengan Angka Klasifikasi Risiko Kebakaran 4.....	188
Tabel 4.80	Bangunan dengan Angka Klasifikasi Risiko Kebakaran 5.....	188
Tabel 4.81	Bangunan dengan Angka Klasifikasi Risiko Kebakaran 6.....	189
Tabel 4.82	Bangunan dengan Angka Klasifikasi Risiko Kebakaran 7.....	189
Tabel 4.83	Penilaian Masing – masing Kriteria	190
Tabel 5.1	Persebaran Hidran Eksisting Pada Zona VI.....	193
Tabel 5.2	Persebaran Hidran Eksisting Pada Zona IV dan VII	196
Tabel 5.3	Rencana Pengembangan hidran	209



DAFTAR GAMBAR

*Belanja Jasa Konsultansi Perencanaan Hidran Kebakaran pada
Jaringan Distribusi Air*

Gambar 1. 1	Diagram Alir Pekerjaan.....	6
Gambar 1. 2	Struktur Organisasi Pelaksanaan Pekerjaan.....	11
Gambar 2. 1	Peta Struktur Ruang Wilayah Kota Denpasar.....	28
Gambar 2. 2	Peta Pola Ruang Kota Denpasar.....	33
Gambar 2. 3	Peta Kawasan Strategis Kota Denpasar.....	35
Gambar 3. 1	Peta Wilayah Kota Denpasar.....	37
Gambar 3. 2	Peta Hidrogeologi Kota Denpasar.....	44
Gambar 3. 3	Peta Penggunaan Lahan di Kota Denpasar.....	46
Gambar 3. 4	Peta Jaringan Distribusi Perumda Air Minum Tirta Sewakadarma Kota Denpasar.....	49
Gambar 3. 5	Peta Jaringan Jalan di Kota Denpasar.....	51
Gambar 3. 6	Diagram Kejadian Kebakaran di Kota Denpasar Tahun 2023 (Januari – September).....	95
Gambar 4. 1	Peta Distribusi Hidran di Kota Denpasar.....	99
Gambar 4. 2	Peta Lokasi Hidran di Kecamatan Denpasar Barat.....	100
Gambar 4. 3	Peta Lokasi Hidran di Kecamatan Denpasar Selatan.....	103
Gambar 4. 4	Peta Lokasi Hidran di Kecamatan Denpasar Timur.....	106
Gambar 4. 5	Peta Lokasi Hidran di Kecamatan Denpasar Utara.....	109
Gambar 4. 6	Skematik Eksisting Kota Denpasar Zona 1-5.....	114
Gambar 4. 7	Skematik Eksisting Kota Denpasar Zona 6 & 7.....	115
Gambar 4. 8	Skematik Eksisting Kota Denpasar Zona 1.....	116
Gambar 4. 9	Skematik Eksisting Kota Denpasar Zona 2.....	116
Gambar 4. 10	Skematik Eksisting Kota Denpasar Zona 3.....	117
Gambar 4. 11	Skematik Eksisting Kota Denpasar Zona 4.....	118
Gambar 4. 12	Skematik Eksisting Kota Denpasar Zona 5.....	119
Gambar 4. 13	Skematik Eksisting Kota Denpasar Zona 6.....	119
Gambar 4. 14	Skematik Eksisting Kota Denpasar Zona 7.....	120
Gambar 4. 15	Peta Skematik Hidran pada Jaringan Perpipaan Air Bersih Zona 1 sampai 7	121
Gambar 4. 16	Peta Skematik Hidran Pada Jaringan Air Bersih Zona I.....	121
Gambar 4. 17	Peta Skematik Hidran Pada Jaringan Perpipaan Air Bersih Zona II.....	122

Gambar 4. 18 Peta Skematik Hidran Pada Jaringan Perpipaan Air Bersih Zona III	122
Gambar 4. 19 Peta Skematik Hidran Pada Jaringan Perpipaan Air Bersih Zona IV.....	123
Gambar 4. 20 Peta Skematik Hidran Pada Jaringan Perpipaan Air Bersih Zona V.....	123
Gambar 4. 21 Peta Skematik Hidran Pada Jaringan Perpipaan Air Bersih Zona VI.....	124
Gambar 4. 22 Peta Skematik Hidran Pada Jaringan Perpipaan Air Bersih Zona VII.....	124
Gambar 4. 23 Skema Rencana Induk Sistem Penyediaan Air Minum Kota Denpasar s/d 2042.....	138
Gambar 4. 24 Layout Embung Sanur	142
Gambar 4. 25 Potongan Embung Sanur	142
Gambar 4. 26 Zona Pelayanan Air 1 Kota Denpasar	153
Gambar 4. 27 Zona Pelayanan Air 2 Kota Denpasar	154
Gambar 4. 28 Zona Pelayanan Air 3 Kota Denpasar	155
Gambar 4. 29 Zona Pelayanan Air 4 Kota Denpasar	156
Gambar 4. 30 Zona Pelayanan Air 5 Kota Denpasar	157
Gambar 4. 31 Zona Pelayanan Air 6 Kota Denpasar	159
Gambar 4. 32 Zona Pelayanan Air 7 Kota Denpasar	161
Gambar 4. 33 Peta Kriteria Kepadatan Penduduk Kesesuaian Hidran Kota Denpasar.....	177
Gambar 4. 34 Peta Kriteria Diameter Pipa Kesesuaian Hidran Kota Denpasar	179
Gambar 4. 35 Peta Kriteria Lebar Jalan Kesesuaian Hidran Kota Denpasar.....	181
Gambar 4. 36 Peta Kriteria Infrastruktur dan Fasilitas Kesesuaian Hidran Kota Denpasar	185
Gambar 4. 37 Peta Kriteria Risiko Kebakaran Kesesuaian Hidran Kota Denpasar.....	187
Gambar 4. 38 Peta Kesesuaian Lokasi Hidran di Kota Denpasar	191
Gambar 5. 1 Perencanaan Hidran Prioritas Tinggi Pada Zona VI.....	194
Gambar 5. 2 Perencanaan Hidran Prioritas Cukup Pada Zona IV	198
Gambar 5. 3 Perencanaan Hidran Prioritas Cukup Pada Zona VII	199
Gambar 5. 4 DED Perencanaan Hidran Lokasi Jl. WR Supratman Depan Pola Bali (Perbaikan)	200
Gambar 5. 5 Tampak Hidran Pada Jl. WR Supratman Depan Polda Bali	201
Gambar 5. 6 DED Perencanaan Hidran Lokasi Jl. Abimanyu Depan Pasar Satria (Perbaikan)	201
Gambar 5. 7 Tampak Hidran Pada Jl. Abimanyu Depan Pasar Satria	202
Gambar 5. 8 DED Perencanaan Hidran Lokasi Jl. Letda tantular Depan Miracle.....	202
Gambar 5. 9 Detail Pemasangan Hidran Jl. Letda tantular Depan Miracle	203
Gambar 5. 10 Perencanaan Hidran Prioritas Sedang Pada Zona I.....	204
Gambar 5. 11 Perencanaan Hidran Prioritas Sedang Pada Zona III	205
Gambar 5. 12 DED Perencanaan Hidran Lokasi Jl. Antasura Depan LPD	206
Gambar 5. 13 Detail Pemasangan Hidran Jl. Antasura Depan LPD	207



BAB I PENDAHULUAN

Belanja Jasa Konsultansi Perencanaan Hidran Kebakaran pada Jaringan Distribusi Air

1.1 Latar Belakang

Sarana dan prasarana penanggulangan kebakaran mutlak disediakan dalam satu wilayah terutama di perkotaan yang mengalami tingkat perkembangan yang dinamis baik dari segi pertumbuhan jumlah penduduk maupun aktivitas penduduk yang kompleks. Peristiwa kebakaran dapat ditanggulangi cepat apabila sarana dan prasarana yang tersedia sangat memadai sehingga korban jiwa dapat dihindari serta kerugian materi dapat diminimalisir.

Hidran kebakaran kota merupakan sistem proteksi kebakaran, dimana hidran dipasang pada lokasi strategis sebagai prasarana kota dan kebutuhan sumber air disediakan oleh Perumda Air Minum Tirta Sewakadarma Kota Denpasar.

Jumlah hidran kebakaran di kawasan perdagangan dan jasa di Kota Denpasar belum sesuai dengan standar kebutuhan dan tidak dapat berfungsi optimal. Kawasan perkotaan memiliki kondisi bangunan tua dan rentan dengan terjadinya kebakaran yang waktu dan lokasi kejadian kebakaran tidak dapat diprediksi sebelumnya maka upaya yang dapat dilakukan adalah dengan penggunaan hidran kebakaran. Penggunaan hidran kebakaran diupayakan tidak mengganggu fungsi jaringan distribusi air bersih masyarakat pada saat terjadi kebakaran.

Permen PUPR No. 20/PRT/M/2009 Tahun 2009 tentang Pedoman Teknis Manajemen Proteksi Kebakaran di Perkotaan, penyediaan air untuk keperluan pemadam kebakaran diperoleh dari sumber alam salah satunya sungai, sedangkan sumber buatan misalnya hidran. Adapun kendala bagi sumber air yang berasal dari sungai adalah lokasi yang tidak menentu dengan lokasi kejadian kebakaran dan dapat memperburuk kinerja pompa akibat terbawanya endapan ke dalam pompa. Sedangkan pada hidran, penyediaan air didapat dari distribusi air bersih yang mampu menjadi solusi atas permasalahan tersebut dan lokasi hidran kebakaran

lebih teratur, karena ditentukan berdasarkan lokasi strategis kota dan akses jalan serta klasifikasi risiko kebakaran.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kota Denpasar melaksanakan pekerjaan Belanja Jasa Konsultansi Perencanaan Hidran Kebakaran Pada Jaringan Distribusi Air untuk merencanakan jaringan distribusi SPAM dan merencanakan letak hidran kebakaran pada jaringan tersebut dalam rangka perlindungan kebakaran di Kawasan Perkotaan Denpasar. Selanjutnya akan dilakukan analisis ketersediaan debit air hidran kebakaran pada masing-masing lokasi yang telah direncanakan.

1.2 Maksud dan Tujuan

1.2.1 Maksud

Maksud pekerjaan Belanja Jasa Konsultansi Perencanaan Hidran Kebakaran Pada Jaringan Distribusi Air adalah :

1. Tersusunnya perencanaan mengenai perletakan hidran kebakaran pada kota dan suplai utama air hidran kebakaran bersumber dari jaringan.
2. Memberikan pertimbangan terkait kondisi jaringan distribusi SPAM Kota Denpasar untuk dapat memenuhi debit minimal hidran kebakaran sehingga siap digunakan untuk memproteksi kota dari bahaya kebakaran.
3. Mengetahui program yang dibutuhkan untuk mewujudkan kesiapan, kesiagaan, dan keberdayaan masyarakat, pengelola bangunan, dan instansi terkait dalam mencegah dan menanggulangi bahaya kebakaran.
4. Memberikan masukan bagi Pemerintah Kota Denpasar dalam upaya pengembangan prasarana dan sarana sistem proteksi kebakaran.

1.2.2 Tujuan

Tujuan dari pekerjaan ini adalah:

1. Tersusunnya sistem proteksi kebakaran yang dapat dijadikan pedoman dalam mewujudkan keamanan dan keselamatan terhadap bahaya kebakaran di Kota Denpasar.
2. Meningkatkan komitmen Pemerintah Kota Denpasar dalam pemenuhan persyaratan kehandalan kota, lingkungan bangunan dan bangunan gedung.

3. Tersusunnya pedoman bagi Pemerintah Kota Denpasar dalam merumuskan kebijakan dan skenario pengembangan prasarana dan sarana pencegahan dan penanggulangan bahaya kebakaran.
4. Meningkatkan fungsi kelembagaan dinas/instansi yang terkait dalam pencegahan dan penanggulangan bahaya kebakaran.

1.3 Sasaran

Sasaran dari pekerjaan ini adalah meningkatkan kesiapsiagaan penanggulangan bahaya kebakaran.

1.4 Lokasi Pekerjaan

Lokasi pekerjaan Belanja Jasa Konsultansi Perencanaan Kebakaran Pada Jaringan Distribusi Air adalah Wilayah Kota Denpasar.

1.5 Lingkup Kegiatan

Ruang lingkup pekerjaan meliputi:

1. Melakukan identifikasi pada struktur dan pola ruang kawasan perkotaan Denpasar untuk mengetahui rencana peruntukannya.
2. Melakukan inventarisasi dan evaluasi hidran kebakaran eksisting untuk mengetahui jumlah dan hidran masih berfungsi dengan baik, meliputi tekanan, debit, kecepatan aliran dan headloss.
3. Inventarisasi jaringan pipa distribusi untuk mengetahui kondisi jaringan distribusi SPAM dan wilayah pelayanannya. Melakukan pembagian blok pelayanan berdasarkan RDTR Kawasan Perkotaan Kota Denpasar, topografi, jaringan jalan dan sungai. Melakukan pembagian daerah pelayanan untuk mempermudah operasi dan pengawasan.
4. Melakukan Analisis Hidrolis Jaringan Distribusi SPAM
Analisis dilakukan untuk mengetahui tekanan, kehilangan tinggi tekan mayor, kecepatan aliran pada pipa distribusi dan kebutuhan air dapat terpenuhi.
5. Melakukan Perencanaan Perletakan Hidran Kebakaran
Dalam merencanakan perletakan hidran kebakaran berdasarkan pada:

- a. Tingkat risiko kebakaran;
 - b. Jaringan distribusi sistem penyediaan air minum;
 - c. Pola ruang kawasan perkotaan untuk menentukan lokasi hidran kebakaran.
- Beberapa hal yang menjadi pertimbangan dalam menentukan letak hidran kebakaran pada jaringan distribusi sistem penyediaan air minum adalah :
- a. Hidran kebakaran diletakkan pada lokasi yang strategis dan pada daerah yang memiliki kepadatan tinggi serta di pusat-pusat kota yang menjadi pusat keramaian atau kegiatan.
 - b. Lokasi hidran harus dekat dengan jalan besar atau persimpangan agar lebih mudah tercapai.
 - c. Jumlah hidran berdasarkan klasifikasi angka risiko kebakaran.
 - d. Melakukan Analisis Ketersediaan Debit Air Hidran Kebakaran
6. Dalam tahapan ini dengan melakukan simulasi pada titik-titik simpul lokasi hidran kebakaran pada sistem jaringan distribusi air minum. Debit yang tersedia untuk hidran kebakaran mengacu pada jenis dan spesifikasi hidran kebakaran yang akan dipakai. Analisis dilakukan sesuai rencana perletakan hidran yang telah ditentukan sebelumnya, sehingga hidran kebakaran dapat digunakan dengan baik dan sesuai standar.

1.6 Metode dan Teknis Analisis

1.6.1 Pendekatan Perundang-Undangan

A. Referensi Hukum

- 1. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 18 Tahun 2007 Penyelenggaraan Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum.
- 2. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 25 Tahun 2008 Pedoman Teknis Penyusunan Rencana Induk Sistem Proteksi Kebakaran.
- 3. Permen PUPR No. 20/RT/M/2009 Tahun 2009 tentang Pedoman Teknis Manajemen Proteksi Kebakaran.

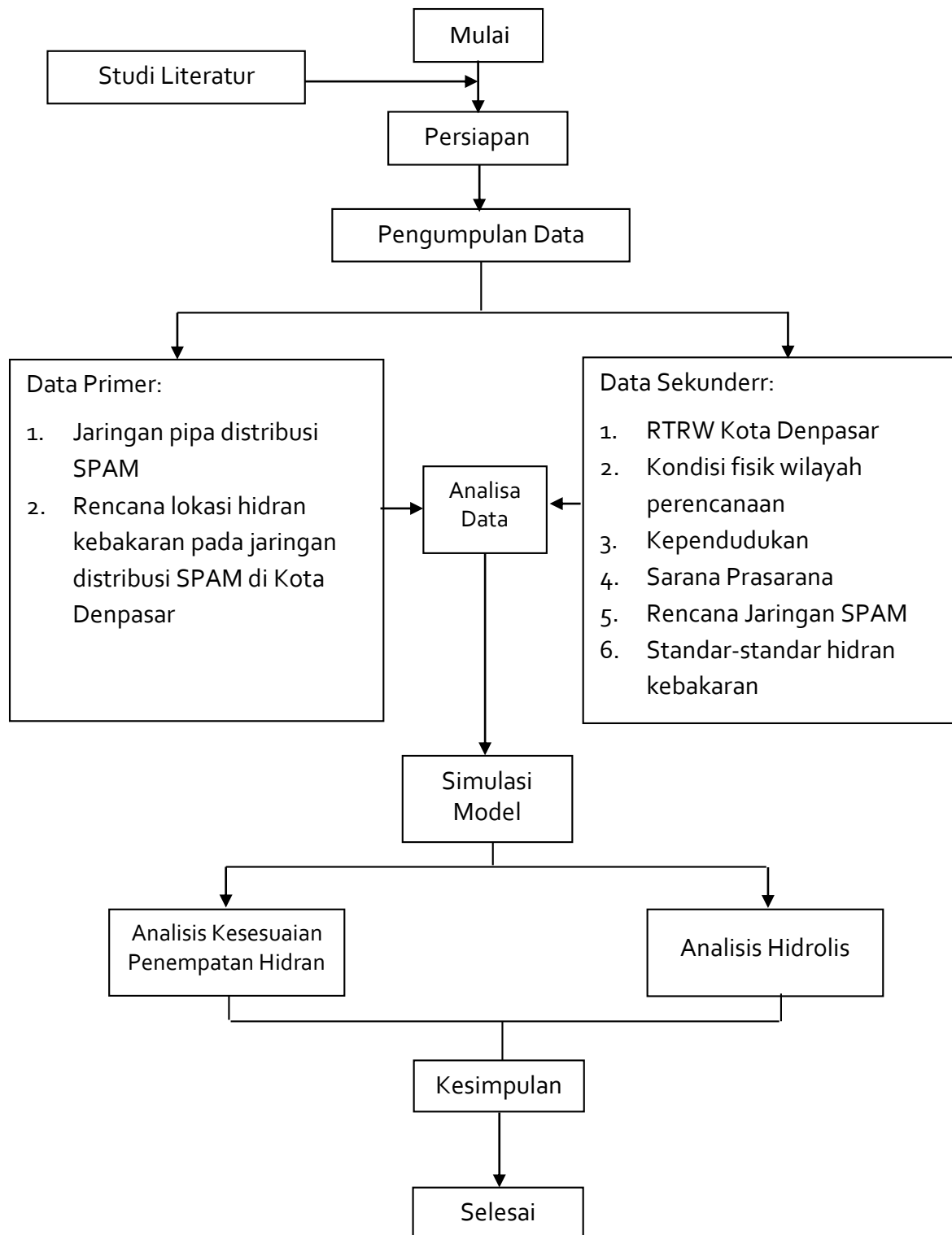
B. Standar Teknis

Pekerjaan perencanaan penataan sungai menggunakan metode perencanaan yang disesuaikan dengan standar. Tema yang berkaitan dan sesuai dengan peraturan dan perundangan yang terkait.

1. SKBI-3.4.53.1987 Panduan Pemasangan Sistem Hidran untuk Pencegahan Bahaya Kebakaran Pada Bangunan Rumah dan Gedung. Departemen Pekerjaan Umum.
2. SNI 03-1735-2000. Tata Cara Perencanaan Akses Bangunan dan Akses Lingkungan untuk Pencegahan Bahaya pada Bangunan Gedung.
3. SNI 03-1745-2000. Tata Cara Perencanaan dan Pemasangan Sistem Pipa Tegak dan Selang Untuk Pencegahan Bahaya Kebakaran pada Bangunan atau Gedung.

1.6.2 Pendekatan Teknis

Untuk memudahkan dalam pelaksanaan pekerjaan, maka harus disusun bagan alir pelaksanaan pekerjaan. Dimana bagan ini berisikan tahapan-tahapan pekerjaan yang akan dikerjakan, sehingga dalam penyusunan jadwal pelaksanaan pekerjaan harus berpatokan pada bagan alir pelaksanaan pekerjaan.



Gambar 1. 1 Diagram Alir Pekerjaan

1.7 Tahapan Pelaksanaan Pekerjaan

Penyusunan **Belanja Jasa Konsultansi Perencanaan Hidran Kebakaran Pada Jaringan Distribusi Air**, pada dasarnya adalah kegiatan perancangan arsitektur bangunan gedung. Sebagai sebuah proses merancang diawali dengan tahap pemahaman terhadap kerangka

acuan kerja, tahap pengumpulan data, tahap analisis, tahap pemrograman, tahap penyusunan konsep, tahap transformasi konsep dan berakhir dengan tahap penyusunan *detail engineering design*.

1. Tahap Persiapan

Tahap ini antara lain meliputi kegiatan penyusunan rencana kerja dan metode pendekatan kajian. Disamping hal tersebut, konsultan melakukan koordinasi dengan pengguna jasa dan juga melaksanakan koordinasi dengan stakeholder terkait.

Pada tahap ini juga dilakukan Pemahaman Kerangka Acuan Kerja yang bertujuan untuk memahami lebih mendalam terhadap pekerjaan yang ditangani, terutama yang terkait dengan lokasi perencanaan dan lingkup pekerjaan serta pihak-pihak yang terlibat. Hasil dari tahap ini adalah berupa arahan dan kesepakatan yang akan digunakan sebagai pijakan atau pedoman dalam pelaksanaan pekerjaan.

2. Tahap Pengumpulan Data

Setelah lingkup pekerjaan dipahami, selanjutnya disusun daftar kebutuhan data yang dibutuhkan dalam penyusunan Perencanaan Hidran Kebakaran Pada Jaringan Distribusi Air. Atas dasar daftar kebutuhan data tersebut selanjutnya dilakukan pengumpulan data, baik berupa pengumpulan data primer (survey primer) maupun pengumpulan data sekunder (survey sekunder).

3. Tahap Evaluasi dan Analisis

Pada tahapan ini, kegiatan yang dilakukan meliputi:

- a. Melakukan identifikasi pada struktur dan pola ruang kawasan perkotaan Denpasar untuk mengetahui rencana peruntukannya.
- b. Melakukan inventarisasi dan evaluasi hidran kebakaran eksisting untuk mengetahui jumlah dan hidran masih berfungsi dengan baik, meliputi tekanan, debit, kecepatan aliran dan headloss.
- c. Inventarisasi jaringan pipa distribusi untuk mengetahui kondisi jaringan distribusi SPAM dan wilayah pelayanannya. Melakukan pembagian blok pelayanan berdasarkan RDTR Kawasan Perkotaan Kota Denpasar berdasarkan topografi, jaringan jalan dan sungai. Melakukan pembagian daerah pelayanan untuk mempermudah operasi dan pengawasan
- d. Melakukan Analisis Hidrolis Jaringan Distribusi SPAM

Analisis dilakukan untuk mengetahui tekanan, kehilangan tinggi tekan mayor, kecepatan aliran pada pipa distribusi dan kebutuhan air dapat terpenuhi.

4. Tahap Perencanaan Perletakan Hidran Kebakaran

Dalam merencanakan perletakan hidran kebakaran berdasarkan pada:

- a. Tingkat risiko kebakaran;
- b. Jaringan distribusi sistem penyediaan air minum;
- c. Pola ruang kawasan perkotaan untuk menentukan lokasi hidran kebakaran.

Beberapa hal yang menjadi pertimbangan dalam menentukan letak hidran kebakaran pada jaringan distribusi sistem penyediaan air minum adalah :

- a. Hidran kebakaran diletakkan pada lokasi yang strategis dan pada daerah yang memiliki kepadatan tinggi serta di pusat-pusat kota yang menjadi pusat keramaian atau kegiatan.
- b. Lokasi hidran harus dekat dengan jalan besar atau persimpangan agar lebih mudah tercapai.
- c. Jumlah hidran berdasarkan klasifikasi angka risiko kebakaran.

5. Tahap Analisis Ketersediaan Debit Air Hidran Kebakaran

Dalam tahapan ini dengan melakukan simulasi pada titik-titik simpul lokasi hidran kebakaran pada sistem jaringan distribusi air minum. Debit yang tersedia untuk hidran kebakaran mengacu pada jenis dan spesifikasi hidran kebakaran yang akan dipakai. Analisis dilakukan sesuai rencana perletakan hidran yang telah ditentukan sebelumnya, sehingga hidran kebakaran dapat digunakan dengan baik dan sesuai standar.

1.8 Pelaporan dan Pembahasan

Jenis-jenis laporan yang harus diserahkan kepada pemberi kerja untuk pekerjaan **Belanja Jasa Konsultansi Perencanaan Hidran Kebakaran Pada Jaringan Distribusi Air**, terdiri atas :

1. Laporan Pendahuluan

Laporan pendahuluan berisi susunan tim konsultan, program kerja, jadwal pelaksanaan, hasil pengecekan lapangan awal, metode pelaksanaan, rencana kerja.

Laporan ini dibuat sebanyak 5 (lima) buku dan diserahkan selambat-lambatnya 30 (tiga puluh) hari kalender setelah SPMK diterbitkan.

2. Laporan Antara

Laporan antara berisi rangkuman hasil identifikasi, pengumpulan data, evaluasi jaringan pipa SPAM eksisting, hasil analisa kebutuhan air minum, data potensi sumber air permukaan, rencana perletakan hidran, rencana pemanfaatan dan alokasi penggunaan air baku. Laporan ini dibuat sebanyak 5 (lima) buku dan diserahkan selambat-lambatnya 45 (empat puluh lima) hari kalender setelah SPMK diterbitkan.

3. Laporan Akhir

Laporan akhir berisikan pokok sasaran sesuai dengan sasaran dan ruang lingkup dalam penyusunan perencanaan hidran pada jaringan air minum dilengkapi dengan gambar, skema dan peta dalam format SHP. Laporan ini dibuat sebanyak 5 (lima) buku dan diserahkan selambat-lambatnya 90 (sembilan puluh) hari kalender setelah SPMK diterbitkan.

4. Flasdisk 16 GB

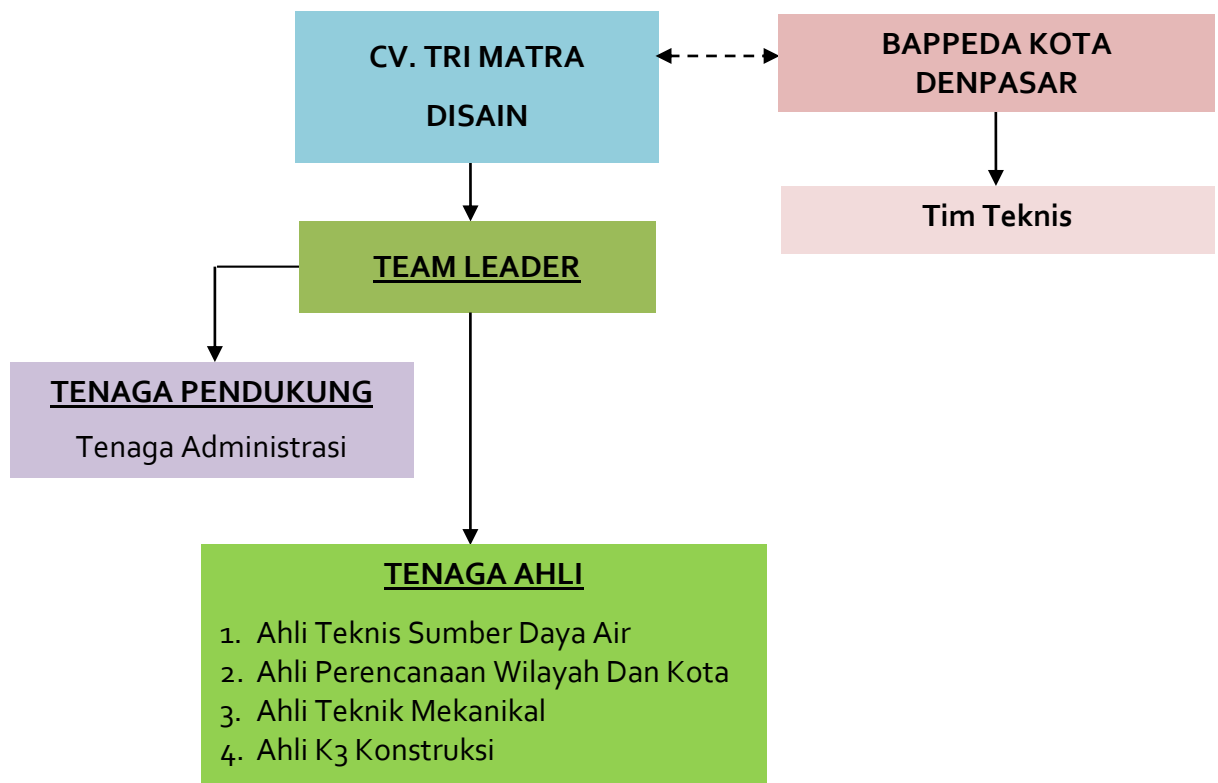
Flasdisk berisi Back up laporan sebanyak 1 (satu) buah dengan kapasitas 16 GB diserahkan selambat-lambatnya 90 (sembilan puluh) hari kalender setelah SPMK diterbitkan.

1.9 Organisasi Dan Personil

Tenaga ahli yang berkompeten merupakan unsur penting yang diperlukan dalam melaksanakan pekerjaan **Belanja Jasa Konsultansi Perencanaan Hidran Kebakaran Pada Jaringan Distribusi Air**. Untuk itu konsultan harus menyiapkan tenaga profesional dalam jumlah yang cukup dan memenuhi persyaratan yang ditinjau dari lingkup proyek maupun tingkat kompleksitas pekerjaan. Tenaga profesional yang dimaksud adalah Ketua Tim dan Tenaga Ahli lainnya. Selain itu juga dibantu oleh beberapa staf pendukung yang dimaksudkan untuk membantu kelancaran tugas-tugas team leader dan tenaga ahli lainnya.

Untuk memperjelas alur koordinasi dalam pelaksanaan pekerjaan ini, maka dibuat bagan organisasi pelaksana agar pelaksanaan pekerjaan berjalan sesuai KAK. Disamping itu konsultan juga menyadari adanya mekanisme kontrol terhadap proses dan hasil dari

pekerjaan konsultan. Bagan ini menggambarkan hubungan koordinasi antara pengguna jasa dan penyedia jasa serta masing-masing Tim Konsultan. Dalam struktur organisasi pelaksana pekerjaan yang melibatkan beberapa tenaga profesional, tenaga sub profesional dan tenaga penunjang dengan tugas dan tanggung jawab masing-masing sesuai dengan bidang keahliannya. Bagan organisasi untuk pelaksanaan pekerjaan dimaksudkan untuk membuat jalur koordinasi untuk semua personil pelaksana. Untuk mendapatkan hasil yang baik maka diperlukan hubungan timbal balik antara Team Leader dan Direksi Pekerjaan, dan bila konsultan perlu data-data dari instansi lain, maka dengan seijin Direksi dan pemberi tugas, akan menghubungi instansi tersebut.



Gambar 1. 2 Struktur Organisasi Pelaksanaan Pekerjaan

1.10 Jadwal Pelaksanaan Pekerjaan

Jangka waktu yang diperlukan untuk melaksanakan kegiatan **Belanja Jasa Konsultansi Perencanaan Hidran Kebakaran Pada Jaringan Distribusi Air** ini sesuai KAK adalah 3,00 (tiga) bulan atau 90 (sembilan puluh) hari kalender. Bab ini akan menguraikan tahapan pekerjaan dan jangka waktu yang dibutuhkan dalam melaksanakan tiap tahapan pekerjaan.

Tabel 1. 1 Jadwal Pelaksanaan Pekerjaan

No.	Rincian Pekerjaan	Bulan												Keterangan
		I				II				III				
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
A.	TAHAPAN PEKERJAAN													
1.	Persiapan Pelaksanaan Pekerjaan meliputi :													
	a. Persiapan administrasi													
	b. Mobilisasi personil dan peralatan													
	c. Koordinasi dengan pengguna jasa dan stakeholder terkait													
	d. Penyusunan rencana kerja													
	e. Penyusunan rencana kerja, metode dan volume pelaksanaan													
2.	Tahap Pengumpulan Data dan Kompilasi Data meliputi :													

No.	Rincian Pekerjaan	Bulan												Keterangan
		I				II				III				
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
	a. Survey primer													
	b. Survey sekunder													
3.	Tahap Evaluasi dan Analisa meliputi :													
	a. Identifikasi pada struktur dan pola ruang Kawasan Perkotaan Denpasar													
	b. Inventarisasi dan evaluasi hidran kebakaran eksisting													
	c. Melakukan analisis hidrolis jaringan distribusi SPAM													
4.	Tahap Perencanaan Perletakan Hidran Kebakaran													
5.	Tahap Analisis Ketersediaan Debit Air Hidran Kebakaran													
B.	PENYERAHAN PELAPORAN													
1.	Laporan Pendahuluan													
2.	Laporan Antara													
3.	Laporan Akhir													
4.	Flashdisk 16 GB													

1.11 Sistematika Pembahasan

Sistematika pembahasan pada laporan antara pekerjaan belanja jasa konsultansi perencanaan hidran kebakaran pada jaringan distribusi air adalah sebagai berikut:

Bab 1 Pendahuluan

Pada bab ini menjelaskan tentang latar belakang kegiatan, maksud dan tujuan, lokasi pekerjaan, lingkup kegiatan dan sistematika pembahasan.

Bab 2 Tinjauan Kebijakan

Pada bab ini menguraikan tentang peraturan-peraturan terkait mengenai arah kebijakan tata ruang dan aturan terkait kebencanaan.

Bab 3 Gambaran Umum

Pada bab ini menguraikan tentang gambaran umum wilayah perencanaan yaitu Kota Denpasar meliputi kondisi geografis, kondisi fisik dasar, penggunaan lahan, kondisi sarana, prasarana dan utilitas, kondisi sosial dan ekonomi, kawasan kumuh Kota Denpasar dan sarana perekonomian.

Bab 4 Analisa

Pada bab ini menguraikan tentang analisis yang digunakan dalam pekerjaan ini meliputi analisis kebutuhan dan ketersediaan air, analisis hidrolis jaringan perpipaan dan analisis kesesuaian penempatan hidran.

Bab 5 Perencanaan Penempatan Hidran

Pada bab ini diuraikan mengenai lokasi-lokasi prioritas untuk penempatan hidran baik yang sudah ada dan yang baru akan dipasang dengan menyesuaikan hasil analisis yang dilakukan pada bab 4.

Bab 6 Kesimpulan dan Rekomendasi

Pada bab ini menguraikan kesimpulan dari tahapan yang sudah dilakukan serta merumuskan rekomendasi dalam perencanaan hidran kebakaran pada jaringan distribusi air.



BAB II TINJAUAN KEBIJAKAN

Belanja Jasa Konsultansi Perencanaan Hidran Kebakaran pada Jaringan Distribusi Air

2.1 Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 20/PRT/M/2009 Tentang Pedoman Teknis Manajemen Proteksi Kebakaran di Perkotaan

Prasarana dan Sarana Proteksi Kebakaran Kota

2.1.1 Prasarana Proteksi Kebakaran

1. Pasokan air untuk pemadam kebakaran
 - a. Pasokan air untuk keperluan pemadam kebakaran diperoleh dari sumber alam seperti kolam air, danau, sungai, jeram, sumur dalam dan saluran irigasi; maupun buatan seperti tangki air, tangki gravitasi, kolam renang, air mancur, reservoir, mobil tangki air dan hidran.
 - b. Dalam hal pasokan tersebut berasal dari sumber alami maka harus dilengkapi dengan perpipaan/peralatan penghisap air (*drafting point*). Permukaan air pada sumber alami harus dijamin pada kondisi kemarau masih mampu dimanfaatkan.
 - c. Kelengkapan pada butir b. tersebut harus diberi tanda dan mudah terlihat, serta dapat digunakan pada kondisi apapun dan dapat diakses oleh kendaraan pemadam kebakaran.
 - d. Setiap pemerintah kota berkewajiban mengadakan, merawat dan memelihara hidran kebakaran kota.
 - e. Penggunaan air hidran untuk pemadaman kebakaran tidak boleh dikenakan biaya/pungutan.
 - f. Perletakan lokasi hidran termasuk pemasangan dan pemeliharaannya sesuai dengan ketentuan dan standar teknis yang berlaku.

- g. Sarana Penyediaan air kebakaran (reservoir, tangki/tandon, kolam renang yang berdekatan dengan tempat kejadian kebakaran) harus diberi tanda petunjuk yang mudah terlihat.
 - h. Petugas pengawas pasokan air harus menjamin bahwa tanda-tanda petunjuk yang cepat telah terpasang pada setiap titik penyediaan air termasuk identifikasi nama serta nomor pasokan air. Angka dan nomor tersebut harus berukuran tinggi sedikitnya 75 mm dan lebar 12,5 mm, bersinar atau reflektif.
- 2. Instansi Pemadam Kebakaran setempat wajib menyediakan bahan pemadam bukan air sebagai berikut:
 - a. Bahan pemadam bukan air dapat berupa “ foam” atau bahan kimia lain.
 - b. Penggunaan bahan pemadam bukan air harus disesuaikan dengan kebutuhan berdasarkan potensi bahaya kebakaran dan harus memenuhi ketentuan dan standar yang berlaku termasuk aman terhadap lingkungan.
- 3. Aksesibilitas.
 - a. Setiap lingkungan bangunan gedung dan bangunan gedung dalam perkotaan harus menyediakan aksesibilitas untuk keperluan pemadam kebakaran yang meliputi jalur masuk termasuk putaran balik bagi aparat pemadam kebakaran, dan akses masuk ke dalam bangunan gedung untuk dipergunakan pada saat kejadian kebakaran.
 - b. Otoritas berwenang setempat menentukan dan membuat jalur masuk aparat pemadam kebakaran ke lokasi sumber air termasuk perkerasan jalan, belokan, jalan penghubung, jembatan, pada berbagai kondisi alam sesuai dengan ketentuan standar konstruksi yang berlaku.
- 4. Model Bangunan Pemadam Kebakaran
 - a. Bangunan Pos Pemadam Kebakaran

Pos pemadam kebakaran minimal membutuhkan lahan 200 m² , meliputi kebutuhan ruang untuk:

 - 1) Garasi untuk 2 mobil pompa 4.000 liter;
 - 2) Ruang siaga untuk 2 regu (1 regu = 6 orang);
 - 3) Ruang administrasi;
 - 4) Ruang tunggu;
 - 5) Ruang ganti pakaian dan kotak penitipan (locker);

- 6) Gudang peralatan;
 - 7) Tandon air 12.000 liter;
 - 8) Halaman untuk latihan rutin.
- b. Model Bangunan Sektor Pemadam Kebakaran Sektor pemadam kebakaran minimal membutuhkan lahan 400 m², meliputi kebutuhan ruang untuk:
- 1) Garasi untuk 2 mobil pompa 4.000 liter, 1 mobil tangga 17 meter, 2 mobil tangga > 30 meter, 2 mobil rescue/ambulan, 1 mobil pemadam khusus, 1 mobil alat bantu pernafasan, 2 perahu karet;
 - 2) Ruang siaga untuk 4 regu;
 - 3) Ruang administrasi;
 - 4) Ruang tunggu;
 - 5) Ruang rapat;
 - 6) Ruang ganti pakaian dan kotak penitipan (locker);
 - 7) Gudang peralatan dan bahan pemadam kebakaran;
 - 8) Tandon air 24.000 liter;
 - 9) Halaman tempat latihan rutin.
- c. Model Bangunan Wilayah Pemadam Kebakaran Wilayah pemadam kebakaran minimal membutuhkan lahan 1.600 m², meliputi kebutuhan ruang untuk:
- 1) Gudang peralatan dan bahan pemadam yang mampu menampung: Garasi untuk 2 mobil pompa 4.000 liter, 1 mobil tangga 17 m, 3 mobil tangga > 30 m, 2 mobil rescue/ambulans, 2 mobil pemadam khusus, 2 mobil alat bantu pernafasan, 2 perahu karet;
 - 2) Ruang komando dan komunikasi (*command center*);
 - 3) Ruang siaga untuk 4 regu;
 - 4) Ruang administrasi;
 - 5) Ruang tunggu;
 - 6) Ruang rapat;
 - 7) Ruang ganti pakaian dan kotak penitipan (locker);
 - 8) Gudang peralatan dan bahan pemadam;
 - 9) Tandon air 24.000 liter;
 - 10) Halaman tempat latihan rutin.
- d. Model Bangunan perbengkelan

- 1) Mobil pemadam kebakaran sebagai alat yang vital untuk memadamkan kebakaran, perlu dijaga agar selalu dalam kondisi siap untuk digunakan;
- 2) Untuk mendapatkan kondisi dalam butir 1), maka harus diadakan pemeliharaan yang meliputi perawatan dan perbaikan;
- 3) Bangunan bengkel diperlukan bila jumlah mobil telah mencapai 20 unit mobil pemadam kebakaran;
- 4) Kemampuan bengkel disesuaikan dengan kebutuhan.

e. Model Bangunan Asrama

- 1) Petugas pemadam kebakaran bekerja dengan pola: tugas, lepas/libur dan cadangan;
- 2) Bila diperlukan petugas pemadam kebakaran harus siap untuk bekerja, walaupun dalam keadaan lepas atau libur;
- 3) Untuk mobilitas secara cepat, diperlukan asrama untuk petugas di sekitar kompleks pemadam kebakaran;
- 4) Kemampuan asrama disesuaikan dengan kebutuhan.

f. Model Bangunan/Fasilitas Pendidikan dan Pelatihan

- 1) Untuk penyediaan dan pemeliharaan tenaga terampil di bidang pencegahan dan penanggulangan kebakaran, setiap instansi pemadam kebakaran diwajibkan menyediakan bangunan/fasilitas pendidikan dan pelatihan;
- 2) Untuk pertimbangan efisiensi, sebuah bangunan/ fasilitas pendidikan dan pelatihan dapat dipergunakan secara bersama-sama oleh beberapa IPK dari beberapa wilayah sesuai kesepakatan (MOU);
- 3) Pemilihan Tapak untuk bangunan/fasilitas pendidikan dan pelatihan harus mempertimbangkan kepentingan penduduk sekitar dan tidak menimbulkan bahaya bagi lingkungan;
- 4) Unsur bangunan/fasilitas pendidikan dan pelatihan antara lain adalah:
 - a) Bangunan gedung untuk ruang kelas;
 - b) Bangunan menara pelatihan;
 - c) Bangunan tempat praktek pelatihan kebakaran;
 - d) Tempat pelatihan cairan mudah terbakar;
 - e) Tempat uji coba pompa kebakaran;

- f) Area pelatihan pengemudi;
 - g) Area pelatihan rescue;
 - h) Area rehabilitasi (tempat istirahat);
 - i) Area Gudang.
- 5) Bangunan/fasilitas pendidikan dan pelatihan yang berupa bangunan gedung harus memenuhi standar konstruksi sesuai ketentuan yang berlaku. Prasarana Diklat yang berupa bangunan, baik untuk tingkat propinsi, atau beberapa propinsi maupun tingkat Nasional akan diatur dengan ketentuan lebih lanjut.

g. Model Bangunan Pusat Komunikasi (*Crisis Center*)

- 1) Setiap perkotaan diwajibkan memiliki jaringan komunikasi keadaan darurat dengan terlebih dahulu membentuk pusat komunikasi keadaan darurat;
- 2) Pusat komunikasi keadaan darurat mempunyai fungsi utama sebagai tempat diterimanya permintaan bantuan keadaan darurat dalam wilayah tanggung jawab sebuah IPK untuk diproses menjadi respon yang sesuai,
- 3) Pusat komunikasi keadaan darurat mempunyai fungsi pengendalian keadaan darurat yang pelaksanaannya oleh sebuah IPK dalam sebuah wilayah maupun beberapa IPK dari beberapa wilayah
- 4) Pusat komunikasi harus dilengkapi dengan peralatan, personil, dan prosedur yang memadai untuk kebutuhan lapangan
- 5) Bangunan gedung pusat komunikasi harus mendapat proteksi terhadap berbagai ancaman (vandalisme, sabotase, pembungkaman sipil, banjir, kebakaran, dan lain-lain) dan dipersiapkan berikutan dengan bangunan gedung pusat komunikasi cadangan (Disaster Recovery Center- DRC) serta sumber daya listrik cadangan berikutan bahan bakarnya untuk masa pakai minimum 24 jam
- 6) Bangunan gedung pusat komunikasi keadaan darurat harus memenuhi ketentuan standar konstruksi yang berlaku
- 7) Pembangunan sebuah pusat komunikasi keadaan darurat harus mempertimbangkan hal sebagai berikut:
 - a) Lokasi;

- b) Stabilitas seismik;
 - c) Keamanan (*security*);
 - d) Sumber daya Listrik darurat;
 - e) Akses pengkabelan (*networking*);
 - f) Iluminasi;
 - g) Tata udara dan sistem penunjangnya;
 - h) Layout panel peralatan komunikasi;
 - i) Akustik;
 - j) Fasilitas sanitasi/toilet;
 - k) Fasilitas dapur;
 - l) Ruang istirahat;
 - m) Asrama/ruang tidur;
 - n) Persiapan makanan untuk keadaan darurat;
 - o) Fasilitas komunikasi pengganti;
 - p) Mushola.
- 8) Pengoperasian dan pemeliharaan bangunan gedung pusat komunikasi beserta peralatannya, dan standar kualifikasi operator komunikasi harus berpegang pada kebijakan, prosedur, dan panduan teknis yang dibuat oleh Otoritas Berwenang Setempat (OBS).

2.1.2 Sarana Pencegahan Kebakaran

1. Norma, Standar, Pedoman, dan Manual (NSPM) tentang proteksi kebakaran
2. Peralatan, antara lain:
 - a. Alat ukur dan alat uji yang terkalibrasi;
 - b. Alat komunikasi;
 - c. Alat transportasi;
 - d. Alat tulis termasuk daftar simak (*check list*).

2.1.3 Sarana Penanggulangan Kebakaran

1. Sarana penanggulangan kebakaran terdiri atas kendaraan operasional lapangan, peralatan teknik operasional dan kelengkapan perorangan.
2. Kendaraan operasional lapangan antara lain:

- a. Mobil pompa pengangkut air dan foam berikut kelengkapannya, seperti selang, kopling dan nozzle;
 - b. Mobil tangki berikut kelengkapannya;
 - c. Mobil tangga;
 - d. Snorkel;
 - e. Mobil BA;
 - f. Mobil komando;
 - g. Mobil rescue;
 - h. Mobil ambulans;
 - i. Perahu karet;
 - j. Mobil pendobrak;
 - k. Mobil angkut pasukan pemadam kebakaran;
 - l. Dan lain-lain.
3. Peralatan teknik operasional antara lain:
 - a. Peralatan pendobrak antara lain: kapak, gergaji, dongkrak, linggis, spreader;
 - b. Peralatan pemadam, antara lain: pompa jinjing (portable pump) dan kelengkapannya;
 - c. Peralatan ventilasi, antara lain: blower jinjing (portable blower) dan kelengkapannya;
 - d. Peralatan penyelamat (rescue), antara lain: sliding roll, davy escape, fire blanket, alat pernafasan buatan, usungan.
 4. Kelengkapan perorangan, antara lain:
 - a. Pakaian dan sepatu tahan panas;
 - b. Topi (helm tahan api);
 - c. Alat pernafasan buatan jinjing (self contained apparatus);
 - d. Peralatan komunikasi perorangan (HT).
 5. Peralatan-peralatan dan kelengkapan tersebut diatas, harus sesuai dengan ketentuan dan standar yang berlaku.

2.2 Peraturan Daerah Kota Denpasar Nomor 8 Tahun 2021 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Denpasar tahun 2021-2041

2.2.1 Struktur Ruang

Rencana tata ruang wilayah Kota Denpasar terdiri dari 5 BWP wilayah pelayanan yaitu wilayah pelayanan tengah, wilayah pelayanan utara, wilayah pelayanan timur, wilayah pelayanan selatan dan wilayah pelayanan barat. Wilayah pelayanan tengah mencakup beberapa wilayah desa yaitu Desa Dangin Puri Kaja, Desa Dangin Puri Kangin, sebagian wilayah Desa Dauh Puri Kauh, sebagian wilayah Desa Dauh Puri Kaja, sebagian wilayah Desa Pemecutan Kaja, sebagian wilayah Desa Sumerta Kaja, sebagian wilayah Desa Sumerta Kauh, sebagian wilayah Kelurahan Dangin Puri dan sebagian wilayah Kelurahan Tonja, sebagian wilayah Desa Dangin Puri Kauh, sebagian wilayah Desa Dauh Puri Kangin.

A. Sistem Pusat Pelayanan

1. Pusat Pelayanan Kota

Pusat pelayanan kota mencakup seluruh wilayah pelayanan tengah terdiri atas pasar Badung sebagai pusat pelayanan ekonomi, Universitas Udayana, Rumah Sakit Wangaya dan Rumah Sakit Sanglah sebagai pusat pelayanan sosial dan kawasan pusat pemerintahan Provinsi Bali, pusat pemerintahan kota serta perkantoran dan pelayanan publik kawasan Lumintang sebagai pusat pelayanan administrasi.

2. Sub Pusat Pelayanan

Sub pusat pelayanan kota terdiri atas pusat-pusat pelayanan sosial dan pemerintahan yang melayani skala kecamatan atau wilayah pelayanan terdiri atas sub pusat pelayanan kota di wilayah pelayanan utara dikembangkan di kawasan Ubung Kaja, sub pusat pelayanan kota di wilayah pelayanan timur dikembangkan di kawasan sekitar Jalan WR. Supratman, sub pusat pelayanan kota di wilayah pelayanan selatan dikembangkan di kawasan sekitar Jalan Diponegoro dan sub pusat pelayanan kota di wilayah pelayanan kota di wilayah pelayanan Barat dikembangkan di koridor Jalan Gunung Agung.

3. Pusat Pelayanan Lingkungan

a. Wilayah Pelayanan Utara

Pusat pelayanan lingkungan utara 1 dikembangkan di kawasan sekitar Pasar Ubung dan pusat pelayanan lingkungan utara 2 dikembangkan di kawasan sekitar Pasar Agung.

b. Wilayah Pelayanan Timur

Pusat pelayanan lingkungan timur 1 dikembangkan di Kawasan Penatih dan pusat pelayanan lingkungan timur 2 dikembangkan di sekitar Jalan By. Pass I.B Mantra.

c. Wilayah Pelayanan Selatan

Pusat pelayanan lingkungan selatan 1 dikembangkan di sekitar Pasar Pemogan, pusat pelayanan lingkungan selatan 2 dikembangkan di sekitar Pasar Desa Panjer, pusat pelayanan lingkungan selatan 3 dikembangkan di sekitar Pasar Sanur dan pusat pelayanan lingkungan selatan 4 dikembangkan di sekitar Pasar Serangan.

d. Wilayah Pelayanan Barat

Pusat pelayanan lingkungan barat 1 dikembangkan di kawasan sekitar Jalan Kebo Iwa dan pusat pelayanan lingkungan barat 2 dikembangkan di kawasan sekitar Jalan Gunung Sopotan.

B. Sistem Jaringan Transportasi

1. Sistem Jaringan Jalan

a. Jalan Umum

1) Jalan Arteri

Jalan arteri primer terdiri atas:

- Jalan Cokroaminoto
- Jalan Sutomo
- Jalan Setiabudi
- Jalan Thamrin
- Jalan Wahidin
- Simpang Kuta – Simpang Pesanggaran
- Simpang Pesanggaran – Gerbang Benoa
- Simpang Pesanggaran – Simpang Sanur
- Simpang Sanur – Simpang Tohpati

- Simpang. Cokroaminoto – Simpang Tohpati
- Simpang Tohpati – Simpang Pantai Siut
- Mengwitani – batas Kota Denpasar
- Denpasar - Tuban

2) Jalan Kolektor

- Jalan Western Ring Road (Simpang Gunung Agung – Simpang Gunung Soputan);
- Jalan Gunung Agung – Akses Kargo;
- Simpang Cokroaminoto – Simpang Kerobokan;
- Simpang Tohpati – Sakah;
- Jalan Denpasar – Sanur;
- Jalan Denpasar – Simpang Tohpati;
- Jalan Denpasar – Simpang Pesanggaran;
- Simpang TL. Nitimandala – Simpang Imam Bonjol (Jl. Dewi Sartika dan Jl. Teuku Umar);
- Jalan Surapati (Denpasar);
- Jalan Simpang Imam Bonjol – Simpang Mahendradatta;
- Jalan Cok Agung Tresna Nitimandala (Denpasar);
- Jalan Cut Nya Dien Nitimandala (Denpasar);
- Jalan D.I. Panjaitan Nitimandala (Denpasar);
- Jalan Ir. Juanda Nitimandala (Denpasar);
- Jalan Kusumaatmaja Nitimandala (Denpasar);
- Jalan Prof. Moch. Yamin Nitimandala (Denpasar);
- Jalan S. Parman Nitimandala (Denpasar);
- Jalan Tantular Barat Nitimandala (Denpasar);
- Jalan Tantular Nitimandala (Denpasar);
- Jalan Basuki Rahmat Nitimandala (Denpasar);
- Jalan Raya Puputan Nitimandala (Denpasar);
- Jalan DR. Muardi Nitimandala (Denpasar);
- Jalan Udayana-Hassanudin (Denpasar);
- Jalan Gunung Agung-Gunung Sanghyang (Denpasar);

- Jalan A. Yani Utara (Denpasar);
- Simpang By Pass Ngrah Rai-Serangan; dan
- Terusan Mahendradata (Simpang Gunung Soputan-Simpang Sunset).

3) Jalan Lokal

Meliputi jalan lokal primer yang merupakan jalan umum yang berfungsi melayani angkutan setempat dengan ciri perjalanan jarak dekat, kecepatan rata-rata rendah dan jumlah jalan masuk tidak dibatasi yang tersebar di seluruh wilayah kota.

4) Jalan Tol

Jalan tol di wilayah kota terdiri atas jaringan Jalan Tol Bali mandara dan rencana pembangunan Jalan Tol Bandara Ngurah Rai (Benoa) – Mengwi via Singapadu yang bersifat indikatif dan akan ditetapkan kemudian sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

b. Terminal Penumpang

Terminal penumpang terdiri atas:

- 1) Terminal Tipe C dan/atau simpul transportasi Wangaya di Desa Dauh Puri Kaja;
- 2) Terminal Tipe C dan/atau simpul transportasi Kreneng di Desa Dangin Puri Kangin;
- 3) Terminal Tipe C dan/atau simpul transportasi Tegal di Kelurahan Pemecutan;
- 4) Terminal Tipe C dan/atau simpul transportasi Ubung di Kelurahan Ubung;
- 5) Terminal Tipe C dan/atau simpul transportasi Pulau Serangan di Kelurahan Serangan; dan
- 6) Rencana pengembangan dan atau simpul transportasi lain dapat dikembangkan sebagai terminal tipe B melalui kajian dan persetujuan Walikota.

c. Terminal Barang

Terminal barang terdiri atas pemanfaatan terminal peti kemas Benoa sebagai terminal barang yang terletak di Kelurahan Pedungan.

2. Sistem Jaringan Kereta Api

Sistem kereta api meliputi kereta rel listrik, kereta bawah tanah, monorail dan lain-lain yang ditetapkan dan dikembangkan setelah melalui kajian mencakup jaringan jalur kereta api antarkota dan stasiun kereta api. Jaringan jalur kereta antar kota meliputi jalur kereta api perkotaan (Tabanan – Denpasar – Ngurah Rai – Nusa Dua – Benoa – Gianyar – Bangli. Stasiun kereta api meliputi stasiun penumpang di Desa Dangin Puri Kelod dan Desa Sanur Kaja.

C. Sistem Jaringan energi

Jaringan infrastruktur ketenagalistrikan terdiri atas:

1. Infrastruktur pembangkitan tenaga listrik dan sarana pendukung yang terdapat di wilayah kota merupakan bagian dari sistem pelayanan kelistrikan Provinsi Bali terdiri atas pembangkit listrik yang telah ada serta pembangkit listrik lainnya berupa pembangkit listrik tenaga diesel dan gas Pesanggaran di Kelurahan Pedungan.
2. Jaringan infrastruktur penyaluran tenaga listrik dan sarana pendukung meliputi:
 - a. Jaringan transmisi tenaga listrik antarsistem untuk menyalurkan tenaga listrik antar sistem berupa kawat Saluran Udara Tegangan Tinggi melalui pengembangan jaringan transmisi mencakup:
 - 1) Kapal-Pesanggaran;
 - 2) Pesanggaran-Sanur;
 - 3) Sanur-Gianyar; dan
 - 4) Pesanggaran-Tx/Nusa Dua.
 - b. Jaringan distribusi tenaga listrik berupa penyaluran tenaga listrik dari sistem transmisi atau dari pembangkitan ke konsumen, meliputi saluran udara tegangan menengah yang terdapat di seluruh wilayah kota;
 - c. Gardu listrik yang terdiri atas:
 - 1) Gardu Induk Sanur di Kelurahan Sanur Kaja;
 - 2) Gardu Induk Padangsambian di Kelurahan Padangsambian;
 - 3) Gardu Induk Pemecutan Kelod di Desa Pemecutan Kelod; dan
 - 4) Gardu Induk New Sanur di Desa Kesiman Petilan.

D. Infrastruktur Perkotaan

1. Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM)

- a. Unit Air Baku

Unit air baku terdiri atas unit air baku Tukad Ayung di Desa Peguyangan Kaja dan Desa Kesiman Petilan. Unit air baku Waduk Muara Nusa Dua yang terletak di Desa Pemogan. Unit air baku terdiri atas Instalasi Pengolahan Air (IPA) yang telah ada meliputi IPA Ayung II di Desa Peguyangan Kaja dan IPA Waribang di Desa Kesiman Petilan yang dikelola Perumda Air Minum Tirta Sewakadarma Kota Denpasar.
 - b. Unit Produksi

Unit produksi terdiri atas instalasi pengolahan air (IPA) yang telah ada meliputi IPA Ayung II di Desa Peguyangan Kaja dan IPA Waribang di Desa Kesiman Petilan yang dikelola Perumda Air Minum Tirta Sewakadarma Kota Denpasar.
 - c. Unit Distribusi

Unit distribusi terdiri dari jaringan pipa distribusi ke pelanggan yang tersebar di seluruh wilayah Kota Denpasar.
2. Sistem Jaringan Evakuasi Bencana
 - a. Jalur Evakuasi Bencana

Jalur evakuasi bencana terdiri atas jalur jalan utama dengan fungsi arteri, kolektor dan lokal menuju titik kumpul yang aman yang tersebar di seluruh kota Denpasar.
 - b. Tempat Evakuasi Bencana
 - 1) Tempat atau Ruang Evakuasi di Lapangan Terbuka
 - Lapangan Lumintang di Desa Dauh Puri Kaja;
 - Lapangan Kapten Japa di Desa Kesiman Kertalangu;
 - Lapangan Niti Mandala Renon di Desa Sumerta Kelod;
 - Lapangan Letda Made Pica di Desa Sanur Kaja;
 - Lapangan Arga Soka di Kelurahan Sesetan;
 - Lapangan Karya Manunggal di Desa Sidakarya;
 - Lapangan Kompyang Sujana di Desa Tegal Kertha; dan
 - Lapangan I Gusti Ngurah Made Agung di Desa Dauh Puri Kangan.
 - 2) Tempat atau Ruang Evakuasi Berupa Bangunan Tertutup
 - Gedung Olahraga Lila Bhuana di Desa Dangin Puri Kangan;

- Gedung Olahraga Tembau di Kelurahan Penatih;
- Gedung Olahraga Kompyang Sujana di Desa Tegal Kertha; dan
- Tempat Evakuasi Sementara di Kelurahan Serangan.

2.2.2 Pola Ruang

A. Kawasan Lindung

1. Kawasan Perlindungan Setempat

Kawasan Perlindungan Setempat seluas kurang lebih 128 (seratus dua puluh delapan) hektare terdiri atas:

- a. Sempadan Pantai yang terletak di Desa Kesiman Kertalangu, Desa Kesiman Petilan, Desa Pemogan, Desa Sanur Kaja, Desa Sanur Kauh, Desa Sidakarya, Kelurahan Pedungan, Kelurahan Sanur, Kelurahan Serangan, Kelurahan Sesetan;
- b. Sempadan Sungai yang tersebar di Desa Kesiman Kertalangu, Desa Kesiman Petilan, Desa Peguyangan Kaja, Desa Peguyangan Kangin, Desa Pemogan, Desa Sidakarya, Kelurahan Pedungan, Kelurahan Penatih, Kelurahan Serangan, Kelurahan Tonja; dan
- c. Kawasan sekitar Tempat Suci yang terletak di Kelurahan Serangan.

2. Ruang Terbuka Hijau

Ruang Terbuka Hijau seluas kurang lebih 199 (seratus sembilan puluh sembilan) hektare terdiri atas:

- a. Rimba kota tersebar di Kecamatan Denpasar Selatan seluas kurang lebih 25 (dua puluh lima) hektare yang terletak di Kelurahan Pedungan.
- b. Taman kota seluas kurang lebih 119 (seratus sembilan belas) hektare yang tersebar di seluruh Wilayah Kota.
- c. Pemakaman seluas kurang lebih 26 (dua puluh enam) hektare yang tersebar di seluruh Wilayah Kota.
- d. Jalur hijau seluas kurang lebih 29 (dua puluh sembilan) hektare yang tersebar di seluruh Wilayah Kota.

3. Kawasan Konservasi

Kawasan konservasi merupakan Kawasan Pelestarian Alam (KPA), berupa Kawasan Taman Hutan Raya. Kawasan Taman Hutan Raya merupakan bagian dari Tahura Ngurah Rai seluas kurang lebih 566 (lima ratus enam puluh enam) hektare yang terletak di Desa Pemogan, Desa Sanur Kauh, Desa Sidakarya, Kelurahan Pedungan, Kelurahan Serangan, dan Kelurahan Sesetan.

4. Kawasan Ekosistem Mangrove

Kawasan Ekosistem *Mangrove* seluas kurang lebih 81 (delapan puluh satu) hektare yang terdapat di Desa Pemogan, Desa Sanur Kauh, Desa Sidakarya dan Desa Pemogan.

B. Kawasan Budi Daya

1. Kawasan Pertanian

Kawasan Pertanian seluas kurang lebih 1.460 (seribu empat ratus enam puluh) hektare, yang terdiri atas:

- a. Kawasan Tanaman Pangan diperuntukkan bagi tanaman pangan lahan basah (padi sawah) dengan pengairan yang diperoleh secara alamiah maupun teknis yang dikelola oleh kelompok *subak* yang tersebar di Desa Kesiman Kertalangu, Desa Kesiman Petilan, Desa Padang Sambian Kaja, Desa Peguyangan Kaja, Desa Peguyangan Kangin, Desa Pemogan, Desa Penatih Dangin Puri, Desa Sanur Kaja, Desa Sanur Kauh, Desa Sidakarya, Desa Sumerta Kelod, Desa Ubung Kaja, Kelurahan Kesiman, Kelurahan Pedungan, Kelurahan Peguyangan, Kelurahan Penatih, Kelurahan Renon. Kawasan Tanaman Pangan ditetapkan sebagai Kawasan Pertanian Pangan Berkelanjutan (KP2B) seluas kurang lebih 1.081 (seribu delapan puluh satu) hektare yang tersebar di Desa Kesiman Kertalangu, Desa Kesiman Petilan, Desa Padang Sambian Kaja, Desa Peguyangan Kaja, Desa Peguyangan Kangin, Desa Pemogan, Desa Penatih Dangin Puri, Desa Sanur Kaja, Desa Sanur Kauh, Desa Sidakarya, Desa Ubung Kaja, Kelurahan Kesiman, Kelurahan Pedungan, Kelurahan Peguyangan, Kelurahan Penatih, Kelurahan Renon.
- b. Kawasan Hortikultura merupakan kawasan yang diperuntukkan bagi tanaman hias, buahbuahan, sayuran dan biofarmaka, serta pengembangan Kawasan Budi Daya perkotaan lainnya yang tersebar di Desa Kesiman Kertalangu, Desa Kesiman Petilan, Desa Pemogan, Desa Sanur Kaja, Desa Sumerta Kelod, Kelurahan Kesiman, Kelurahan Penatih.

2. Kawasan Pertambangan dan Energi

Kawasan Pertambangan dan Energi berupa kawasan pembangkitan tenaga listrik seluas kurang lebih 8 (delapan) hektare yang terdapat di Kelurahan Pedungan.

3. Kawasan Pariwisata

Kawasan Pariwisata seluas kurang lebih 642 (enam ratus empat puluh dua) hektare terdiri atas:

- a. Kawasan pesisir kota dan sekitarnya terletak di Desa Kesiman Petilan, Desa Sanur Kaja, Kelurahan Sanur, Desa Sanur Kauh dan Kelurahan Serangan; dan
- b. Kawasan Pariwisata Kecamatan Denpasar Barat yang terletak di Desa Padangsambian Kelod.

4. Kawasan Permukiman

Kawasan Permukiman seluas kurang lebih 6.866 (enam ribu delapan ratus enam puluh enam) hektare terdiri atas:

- a. Kawasan Perumahan seluas kurang lebih 6.686 (enam ribu enam ratus delapan puluh enam) hektare yang tersebar di seluruh Wilayah Kota.
- b. Kawasan Fasilitas Umum dan Fasilitas Sosial seluas kurang lebih 159 (seratus lima puluh sembilan) hektare yang tersebar di seluruh Wilayah Kota.
- c. Kawasan Infrastruktur Perkotaan seluas kurang lebih 20 (dua puluh) hektare yang tersebar di Kelurahan Desa Dangin Puri Kangin, Desa Kesiman Kertalangu, Desa Kesiman Petilan, Desa Pemogan, Desa Sanur Kaja, Desa Sidakarya, Desa Tegal Kertha, Kelurahan Pedungan, Kelurahan Pemecutan, Kelurahan Serangan, Kelurahan Seseetan dan Kelurahan Ubung.

5. Kawasan Perdagangan dan Jasa

Kawasan Perdagangan dan Jasa seluas kurang lebih 2.145 (dua ribu seratus empat puluh lima) hektare yang tersebar di seluruh Wilayah Kota.

6. Kawasan Perkantoran

Kawasan Perkantoran terdiri atas Kawasan Perkantoran swasta dan kantor pemerintahan, seluas kurang lebih 146 (seratus empat puluh enam) hektare yang tersebar di seluruh Wilayah Kota.

7. Kawasan Transportasi

Kawasan Transportasi seluas kurang lebih 102 (seratus dua) hektare terdiri atas pelabuhan Benoa di Kelurahan Pedungan.

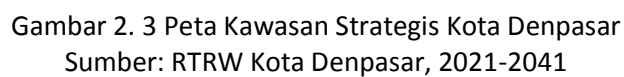
8. Kawasan Pertahanan dan Keamanan

Kawasan Pertahanan dan Keamanan seluas kurang lebih 78 (tujuh puluh delapan) hektare yang terletak di Desa Dangin Puri Kangin, Desa Dangin Puri Kelod, Desa Dauh Puri Kangin, Desa Dauh Puri Kelod, Desa Kesiman Kertalangu, Desa Kesiman

Petilan, Desa Pemogan, Desa Sumerta Kauh, Desa Sumerta Kelod, Kelurahan Dangin Puri, Kelurahan Dauh Puri, Kelurahan Padangsambian, Kelurahan Sesetan.

2.2.3 Kawasan Strategis

1. Kawasan strategis yang memiliki nilai kepentingan pertumbuhan ekonomi terdiri atas:
 - a. Kawasan Pusat Pemerintahan Provinsi Bali terdapat di WP Tengah;
 - b. Kawasan Sanur terdapat di WP Selatan;
 - c. Kawasan Ubung Kaja terdapat di WP Utara;
 - d. Kawasan Pulau Serangan terdapat di WP Selatan;
 - e. Kawasan Pelabuhan Benoa terdapat di WP Selatan;
 - f. Kawasan Pengembangan Margaya terdapat di WP Selatan.
2. Kawasan strategis yang memiliki nilai kepentingan sosial dan terdiri atas:
 - a. Kawasan Pusat Kota terdapat di WP Tengah;
 - b. Kawasan Taman *Werdhi Budaya Art Centre* terdapat di WP Timur;
 - c. Kawasan Perkantoran dan Pelayanan Publik Kota terdapat di WP Tengah; dan
 - d. Kawasan Sanglah terdapat di WP Tengah.
3. Kawasan strategis yang memiliki nilai kepentingan fungsi dan daya dukung lingkungan hidup terdiri atas:
 - a. Kawasan Tahura Ngurah Rai terdapat di WP Selatan; dan
 - b. Kawasan Pertanian Pangan Berkelanjutan (KP2B) terdapat di WP Utara, WP Timur, WP Selatan dan WP Barat.





BAB III GAMBARAN UMUM

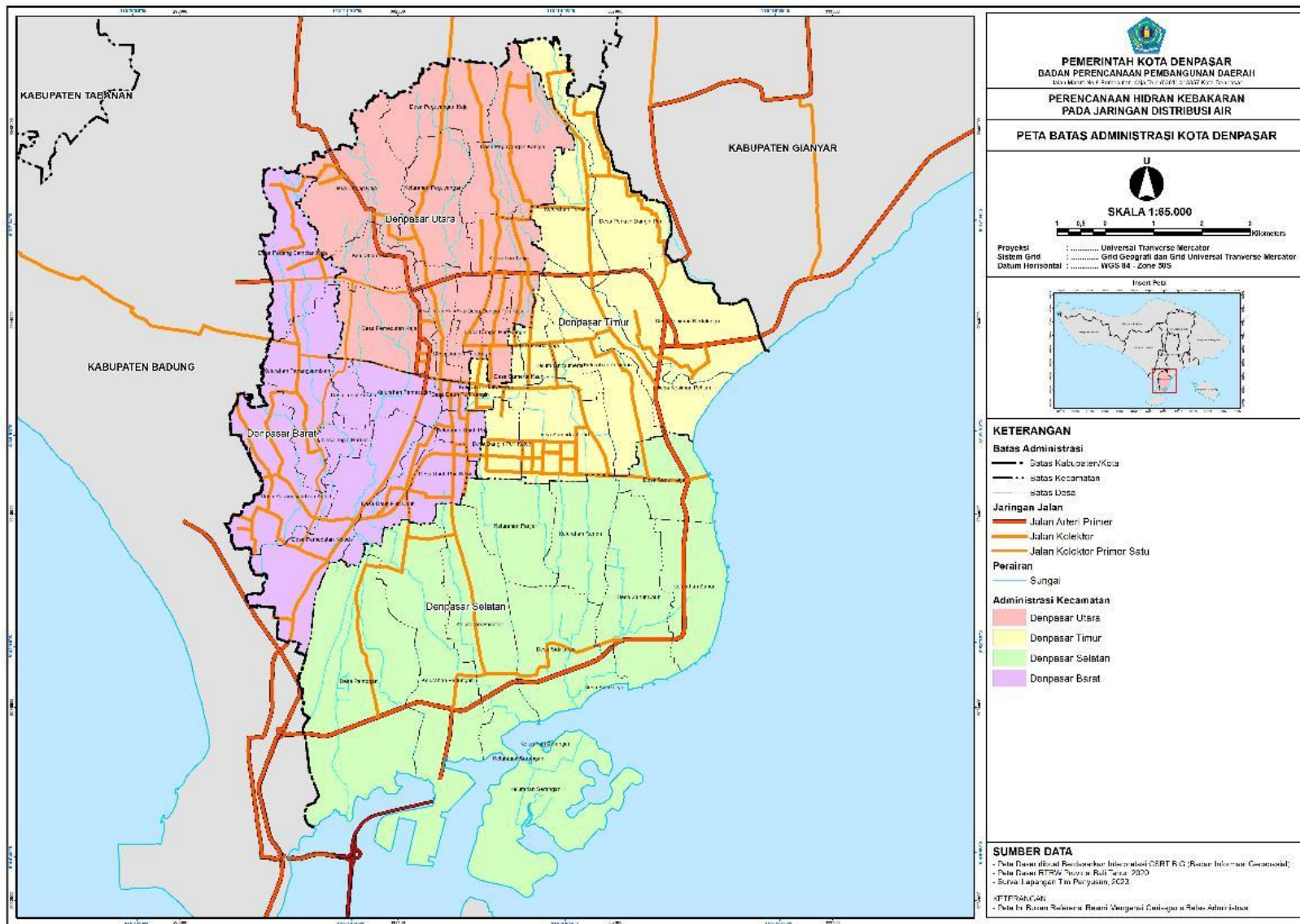
Belanja Jasa Konsultansi Perencanaan Hidran Kebakaran pada Jaringan Distribusi Air

3.1 Kondisi Geografis

Kota Denpasar terletak diantara $08^{\circ} 35' 31''$ - $08^{\circ} 44' 49''$ Lintang Selatan dan $115^{\circ} 10' 23''$ - $115^{\circ} 16' 27''$ Bujur Timur, dan terletak di tengah-tengah dari Pulau Bali. Di sebelah Utara berbatasan dengan Kabupaten Badung, di sebelah Timur dengan Kabupaten Gianyar, di sebelah Selatan dengan Selat Badung dan di sebelah Barat berbatasan dengan Kabupaten Badung. Letak yang sangat strategis ini sangatlah menguntungkan, baik dari segi ekonomis maupun dari kepariwisataan karena merupakan titik sentral berbagai kegiatan sekaligus sebagai penghubung dengan kabupaten lainnya.

Kota Denpasar terdiri dari 4 Kecamatan, dengan luas seluruhnya $12,598 \text{ km}^2$ atau 12.598 Ha. Kecamatan yang ada di kota Denpasar adalah :

Kecamatan Denpasar Utara	$26,69 \text{ Km}^2$
Kecamatan Denpasar Barat	$23,46 \text{ Km}^2$
Kecamatan Denpasar Timur	$25,93 \text{ Km}^2$
Kecamatan Denpasar Selatan	$49,89 \text{ Km}^2$



Gambar 3. 1 Peta Wilayah Kota Denpasar

3.2 Kondisi Fisik Dasar

3.2.1 Iklim

Kota Denpasar termasuk daerah beriklim tropis yang dipengaruhi angin musim sehingga memiliki musim kemarau dengan angin timur (Juni-Desember) dan musim hujan dengan angin barat (September-Maret) dan diselingi oleh musim pancaroba. Suhu rata-rata berkisar antara 24,1°C- 34°C dengan suhu maksimum jatuh pada bulan April, sedangkan suhu minimum pada bulan Agustus. Selama tahun 2020 curah hujan yang terjadi berdasarkan pemantauan Stasiun Geofisika Sanglah, Denpasar berada pada keadaan rata-rata. Curah Hujan yang cukup tinggi terjadi pada bulan Februari dan Desember. Tabel 3.1 dibawah ini menunjukkan angka curah hujan setiap bulan di kota Denpasar

Tabel 3. 1 Angka Curah Hujan Setiap Bulan di Kota Denpasar (mm) 2020

Bulan	Jumlah Curah Hujan (mm)	Jumlah Hari Hujan (hari)	Penyinaran Matahari (%)
Januari	150,2	17	56,0
Februari	388,5	19	56,0
Maret	210,0	15	53,0
April	55,8	7	55,0
Mei	170,1	18	57,0
Juni	33,8	9	61,0
Juli	18,4	6	60,0
Agustus	1,5	1	65,0
September	49,7	6	66,0
Oktober	171,1	16	53,0
November	41,1	26	55,0
Desember	355,5	31	33,0

Sumber : Kota Denpasar dalam Angka, 2021

3.2.2 Kemiringan Lereng

Wilayah Kota Denpasar dilihat dari topografinya sangat beragam yaitu dari ketinggian 0-50 meter banyak terdapat pada wilayah yang memiliki pantai/dekat dengan pantai. Sebaran luas kawasan berdasarkan ketinggian lahan serta kemiringan lereng dapat dilihat dalam Tabel 3.2 dan 3.3.

Tabel 3. 2 Sebaran Luas Kota Denpasar Berdasarkan Ketinggian Tempat

No	Kabupaten/Kota	Ketinggian Tempat (DPL)			Luas Wil. (Ha)
		0 - 50 m	50 – 100 m	100 – 500 m	
1	Denpasar	10.880,20	1.719,78	-	12.598

Sumber : RTRW Kota Denpasar 2021-2041

Tabel 3. 3 Karakteristik Kemiringan Lereng

Kemiringan	Morfologi	Kegiatan
0-8	Datar	Semua Kegiatan
8-15	Landai-Berombak	Semua Kegiatan
15-25	Agak Curam	Rekayasa Konstruksi
25-45	Berbukit-Agak Curam	Dengan Persyaratan Teknis
>45	Sangat Curam	Kawasan Lindung

Sumber : RTR Kawasan Perkotaan Sarbagita

Berdasarkan peta Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Denpasar Tahun 2021-2041 karakteristik kemiringan lereng di Kota Denpasar hanya ada pada satu kelas kemiringan yaitu kelas kemiringan 0-8% dimana kemiringan ini memiliki morfologi datar dan dapat dimanfaatkan untuk berbagai kegiatan.

3.2.3 Geologi

Dataran Pulau Bali secara umum terbentuk pada zaman geologi kuarter, kwarter bawah, tersier, pliosen dan mesin. Berdasarkan Peta Geologi Lembar Bali skala 1 : 25.000 (Direktorat Geologi, 1971) wilayah Kota Denpasar terdiri dari beberapa batuan. Susunan formasi batuannya adalah sebagai berikut :

Batuan vulkanik kuarter menutupi sekitar 70% wilayah Kota Denpasar, yaitu batuan gunung api hasil dari gunung api Buyan - Bratan dan Gunung Api Batur. Diantara kelompok batuan Vulkanik Buyan – Beratan merupakan yang tertua dengan materi penyusunnya terdiri dari tufa dan lahar. Batuan lainnya adalah lava, breksi, kerikil, pasir dan debu vulkanik. Ketebalannya bervariasi yaitu bagian utara agak tebal (>200 m) dan menipis ke arah selatan.

Endapan aluvial yang terdiri dari material lepas seperti pasir dan kerikil menempati daerah sepanjang Pantai Sanur, sedangkan endapan aluvial yang terdiri dari material liat dan lempung menempati daerah sepanjang Pantai Suwung. Berdasarkan aspek geologi dan tata lingkungan, wilayah Kota Denpasar tergolong relatif aman dari bencana lahan, seperti gunung berapi. Demikian pula ancaman dari bahaya erosi relatif kecil karena wilayahnya relatif datar.

Jenis tanah Kota Denpasar berdasarkan Peta Tanah skala 1 : 250.000 (Yunus Dai, 1971), jenis tanahnya terdiri dari Latasol Coklat Kekuningan yang penyebarannya menempati hampir

seluruh wilayah Kota Denpasar, kecuali daerah dekat pantai merupakan tanah Aluvial. Menurut hasil penelitian Tim Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat (1994) berdasarkan taksonomi tanah ditemukan 15 seri tanah di wilayah Kota Denpasar.

3.2.4 Hidrogeologi

Di wilayah Kota Denpasar, terdapat potensi sumber daya air dapat disebutkan lengkap meliputi: air hujan, air permukaan, air tanah maupun air laut.

A. Air Permukaan

1. Air Sungai

Wilayah Sungai Bali-Penida merupakan wilayah sungai Strategi Nasional dengan Nomor Kode 03.01.A3 → terdiri dari 391 (tiga ratus sembilan puluh satu) daerah aliran sungai (DAS) dengan Luas DAS keseluruhan 5.617,04 km². Pada wilayah administrasi kota Denpasar, air sungai mengalir memanjang dari Utara ke Selatan (parallel) dengan sungai-sungai utama yaitu: Tukad Ayung, Tukad Mati, Tukad Badung, Tukad Buaji dan Tukad Ngenjung. Sungai-sungai ini merupakan drainase utama Kota Denpasar, dengan karakteristik sebagai berikut :

- a. Hulu Tukad Ayung berada di Kabupaten Bangli dengan DAS meliputi wilayah Kabupaten Bangli, Badung dan Gianyar dan Denpasar dan digunakan untuk irigasi, air minum, dan industri-pariwisata. Pada dua lokasi alur sungai yaitu di Peraupan dan Waribang, terdapat dua intake dan pengolahan air minum yang dikelola oleh Perumda Air Minum Kabupaten Badung, dan Perumda Air Minum Tirta Sewakadarma.
- b. DAS Sungai Tukad Mati adalah wilayah Kabupaten Badung tanpa adanya hutan penyangga. dengan cara keseluruhan berupa lahan budidaya, permukiman dan perkotaan,
- c. Tukad Badung adalah sungai yang membentang di tengah-tengah Kota Denpasar yang system DAS-nya menempati wilayah Kota Denpasar di bagian hulu dan tengahnya, dan di bagian hilir ditampung dalam Waduk Estuary yang mempunyai kemampuan untuk melayani pasokan air bersih sebesar 300 lt/det yang selama ini dimanfaatkan untuk melayani kebutuhan di wilayah Badung Selatan.

- d. Tukad Buaji dan Tukad Ngenjung adalah sungai-sungai kecil di bagian Selatan Kota Denpasar dengan panjang sungai masing-masing 4 dan 8 km, yang berfungsi sebagai drainase lahan irigasi di bagian hulu sekaligus sumber air irigasi di bagian hilir.

Gambaran umum kondisi sungai-sungai di Kota Denpasar dapat dilihat dari Tabel 3.4 sebagai berikut:

Tabel 3. 4 Karakteristik Sungai-sungai di Kota Denpasar

No	Nama DAS	Lokasi		Luas DAS		Panjang Sungai (Km)	Keterangan
		Dalam Kab/Kota	Lintas Kab/Kota	Per Kab (Km ²)	Per DAS (Km ²)		
1	DAS Singapadu		Denpasar	3,69			Pharennial
2	DAS Ayung		Denpasar	47,81			Pharennial
3	DAS Abianbasa	Denpasar		4,26	4,26	3,12	Intermitthen
4	DAS Loloan	Denpasar		11,72	11,72	5,02	Intermitthen
5	DAS Ngenjung	Denpasar		3,28	3,28	5,54	Pharennial
6	DAS Buaji	Denpasar		22,45	22,45	5,4	Intermitthen
7	DAS Serangan	Denpasar		5,87	5,87	0,19,6	Ephemeral
8	DAS Badung		Denpasar	42,26			Pharennial
9	DAS Mati		Denpasar	17,04			

Sumber : Pola Pengelolaan Sumber Daya Air Wilayah Sungai Bali-Penida, 2017

2. Air Danau/ Waduk

Kota Denpasar tidak memiliki satu pun danau alam sebagai sumber air, namun terdapat danau buatan atau waduk yang dinamakan Waduk Muara Nusa Dua yang secara administrasi berada pada batas wilayah Kota Denpasar dengan Kabupaten Badung. Waduk Muara Nusa Dua memiliki luas 35 ha dengan volume tampungan bruto 510.000 m³ dan volume tampungan efektif 420.000 m³. Sedangkan kapasitas terpasang air bersih yang dapat dihasilkan adalah 300 ltr/det. Air baku di waduk muara diolah oleh PT. Trita Buana untuk melayani kebutuhan air minum wilayah Kabupaten Badung bagian Selatan yang meliputi Kuta dan Nusa Dua.

B. Air Tanah dan Mata Air

1. Air Tanah

Akifer air tanah di Kota Denpasar mengikuti pola Bali Selatan secara umum, terdiri dari dua kelompok yaitu akifer dangkal yang mengandung air tanah bebas dan akifer dalam yang mengandung air tanah tertekan atau semi tertekan. Akifer

dangkal ditemukan pada kedalaman 30 – 50 m dengan formasi miring ke arah selatan. Sedangkan akifer tertekan atau air tanah dalam ditemukan pada kedalaman 50-150 m.

Berdasarkan peta hidrogeologi Bali, pemetaan atas kandungan air tanah di Kota Denpasar dapat dilihat pada lampiran Gambar 5. Kandungan air tanah Kota Denpasar sesuai Peta Hidrogeologi Bali, terdiri atas : 1) daerah yang terpengaruh oleh air laut (air payau) meliputi wilayah Sanur, Sidakarya dan Suwung Kangin, 2) setempat kandungan air besar 10 lt/det terdapat hampir pada seluruh wilayah Kota Denpasar kecuali pada desa-desa pantai tersebut sebelumnya. Kedudukan muka air tanah akifer bebas pada wilayah Denpasar bagian Selatan mencapai 2 hingga 4 meter dari permukaan tanah, sehingga banyak dimanfaatkan sebagai sumur dangkal oleh rumah tangga masyarakat.

Konstruksi sumur bor di daerah Denpasar kedalamannya antara 150 sampai 200 m. Litologi batuan umumnya berupa material vulkanik dengan ukuran pasir halus sampai kasar, breksi vulkanik. Data keadaan muka air tanah pada sumur bor yang dimanfaatkan oleh Perumda Air Minum Tirta Sewakadarma Kota Denpasar dapat dilihat pada Tabel 3.5.

Tabel 3. 5 Kondisi Muka Air tanah pada Sumur Bor Perumda Air Minum Tirta Sewakadarma Kota Denpasar

NO	LOKASI SUMUR	KEDALAMAN (M DPL)
1	E-1	17,3
2	E-2	10,3
3	E-4	48,7
4	SB-2	47,1
5	SB-3	66,5
6	SB-4	9,5
7	TPW-4	26
8	SB-6	10
9	SB-Tonja	41
10	SB-Ubung	41
11	SB-Sedap Malam I	18,5
12	SB-Sedap Malam II	38,4
13	SB-Penatih	44,6
14	SB-Badak Agung	28,5

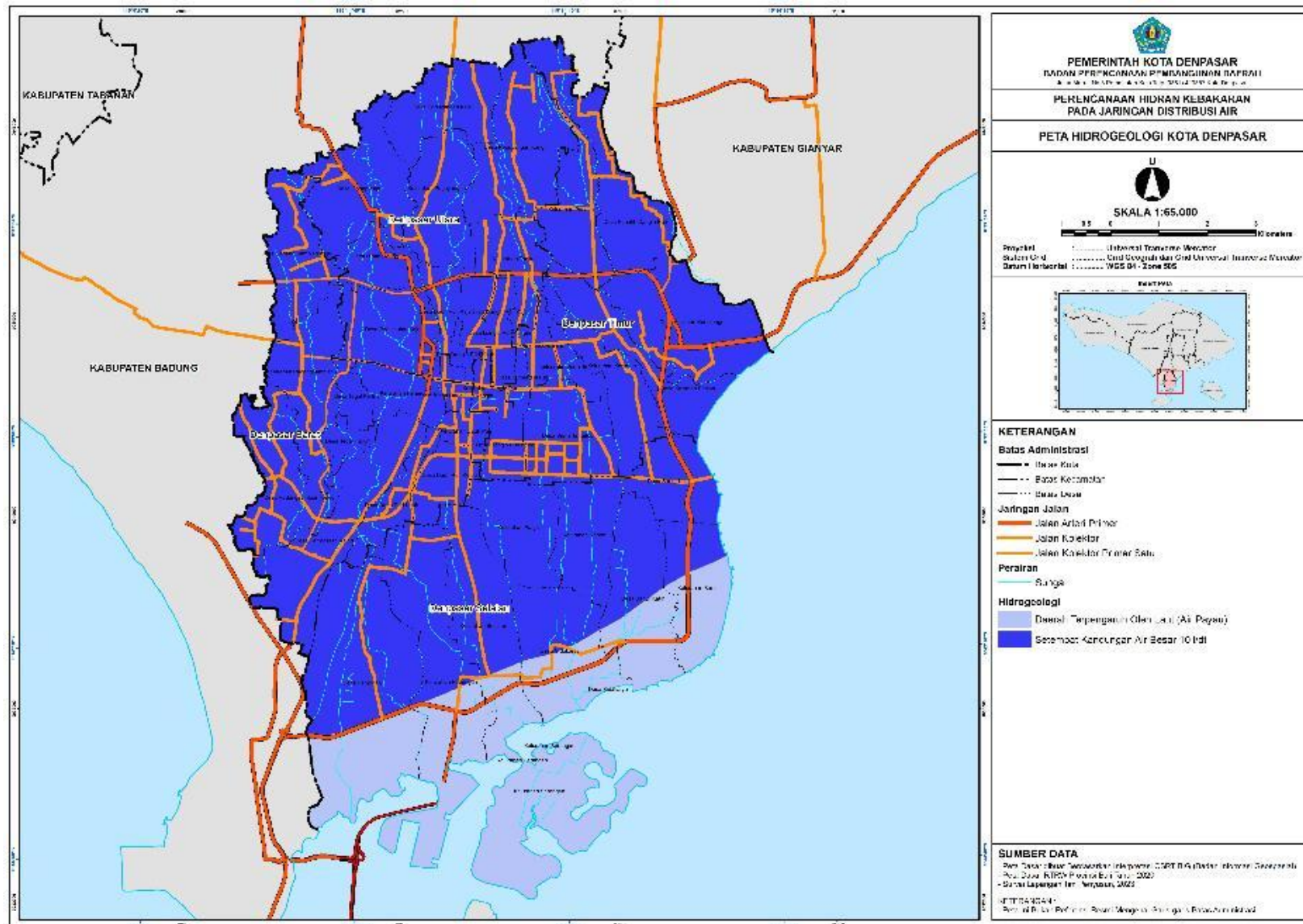
Sumber : Perumda Air Minum Tirta Sewakadarma, 2020

2. Mata Air

Ketersediaan mata air di Kota Denpasar ditemukan di daerah aliran sungai pada bagian hulu dan tengah Tukad Badung, bagian hulu Tukad Mati, serta bagian hilir Tukad Ayung dengan debit yang relative kecil namun mempunyai kontribusi yang nyata terhadap kontinuitas aliran sungai yang mewadahi. Kemanfaatan mata air tersebut terutama adalah untuk fungsi sebagai pebejian, dan pemasok air minum yang langsung dimanfaatkan oleh lingkungan pemukiman.

3. Air Laut

Air laut yang berada di darat atau pantai merupakan zone peralihan wilayah daratan dan lautan. Zone pantai atau pesisir ini mempunyai arti penting sebagai lokasi, media dan atau obyek berbagai aktivitas kehidupan seperti usaha perikanan, pertanian, perhubungan maupun pariwisata. Kota Denpasar memiliki garis pantai di bagian Selatan dan Timur mulai dari Serangan hingga Padang galak sepanjang 36,6 km.



Gambar 3. 2 Peta Hidrogeologi Kota Denpasar

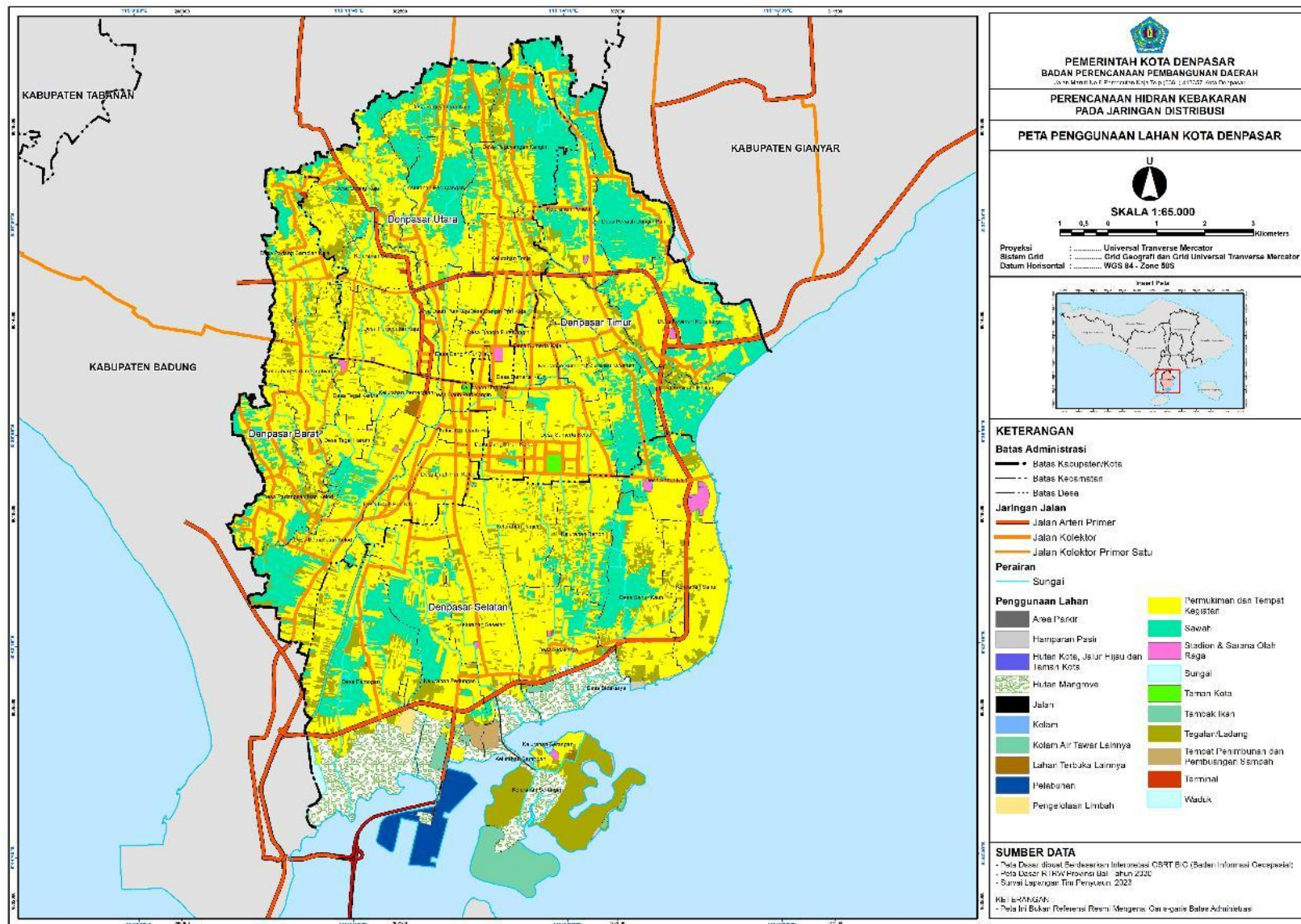
3.3 Penggunaan Lahan

Penggunaan lahan di Kota Denpasar terdiri atas area parkir, hamparan pasir, hutan kota, jalur hijau dan taman kota, hutan mangrove, jalan, kolam, lahan terbuka lainnya, pelabuhan, pengelolaan limbah, permukiman dan tempat kegiatan, sawah, stadion dan sarana olahraga, sungai, taman kota, tambak ikan, tegalan/ladang, tempat penimbunan dan pembuangan sampah, terminal, dan waduk. Kota Denpasar dengan luas wilayah 12.599,98 hektar terdiri dari 4 (empat) Kecamatan yaitu Kecamatan Denpasar Selatan, Kecamatan Denpasar Timur, Kecamatan Denpasar Barat, Kecamatan Denpasar Utara.

Tabel 3. 6 Luas Penggunaan Lahan di Kota Denpasar

Penutupan Lahan	Luas (Ha)
Area Parkir	2,43
Hamparan Pasir	29,11
Hutan Kota, Jalur Hijau dan Taman Kota	0,09
Hutan Mangrove	657,86
Jalan	82,61
Kolam	157,28
Lahan Terbuka Lainnya	25,39
Pelabuhan	137,99
Pengelolaan Limbah	13,83
Permukiman dan Tempat Kegiatan	7.359,95
Sawah	2.260,28
Stadion & Sarana Olah Raga	49,47
Sungai	102,04
Taman Kota	41,15
Tambak Ikan	33,44
Tegalan/Ladang	1.590,79
Tempat Penimbunan dan Pembuangan Sampah	34,80
Terminal	4,39
Waduk	17,05
Total	12.599,98

Sumber: RTRW Kota Denpasar 2021-2041



Gambar 3. 3 Peta Penggunaan Lahan di Kota Denpasar

3.4 Kondisi Perumda Air Minum Tirta Sewakadarma Denpasar

3.4.1 Unit Air Baku

Perumda Air Minum Tirta Sewakadarma mengelola sistem penyediaan air minum yang berasal dari 4 (empat) instalasi pengolahan air lengkap yaitu IPA Ayung III, Paket IPA Ayung, IPA Waribang dan IPA Waribang II dan 18 sumur bor. Selain itu, dalam rangka memenuhi kebutuhan air, Perumda Air Minum Tirta Sewakadarma membeli air curah dari Perumda Tirta Mangutama Kabupaten Badung, Perumda Tirta Sanjiwani Kabupaten Gianyar dan Sarbagita.

3.4.2 Unit Produksi

Kapasitas terpasang dari Perumda Air Minum Tirta Sewakadarma Kota Denpasar pada tahun 2023 yaitu sebesar 1.245,78 liter/detik, sedangkan kapasitas produksi sebesar 1.245,41 liter/detik. Masih terdapat 0,37 liter/detik kapasitas yang tidak dapat dimanfaatkan yang disebabkan karena sistem belum dioperasikan optimal. Sedangkan kapasitas terpakai sebesar 1.220,63 liter/detik sehingga masih terdapat kapasitas menganggur (*idle capacity*) sebesar 0,37 liter/detik. Hal ini mengartikan masih terdapat kapasitas produksi yang tidak terpakai.

3.4.3 Unit Distribusi

1. SPAM Belusung

SPAM Blusung melayani daerah Kota Denpasar dan Kabupaten Badung. Distribusi SPAM Blusung dengan pasokan air dari IPA Blusung sebesar 1.150 l/dt mengalirkan air ke Kota Denpasar sebesar 550 lt/dt dan ke Kabupaten Badung sebesar 600 lt/dt. Sistem distribusi air minum dilakukan dengan menggunakan sistem pompa.

2. SPAM Waribang

SPAM Waribang melayani daerah Kota Denpasar. Distribusi SPAM Waribang dengan pasokan air dari IPA Waribang sebesar 300 l/dt mengalirkan air ke Kota Denpasar sebesar 300 lt/dt. Sistem distribusi air minum dilakukan dengan menggunakan sistem pompa.

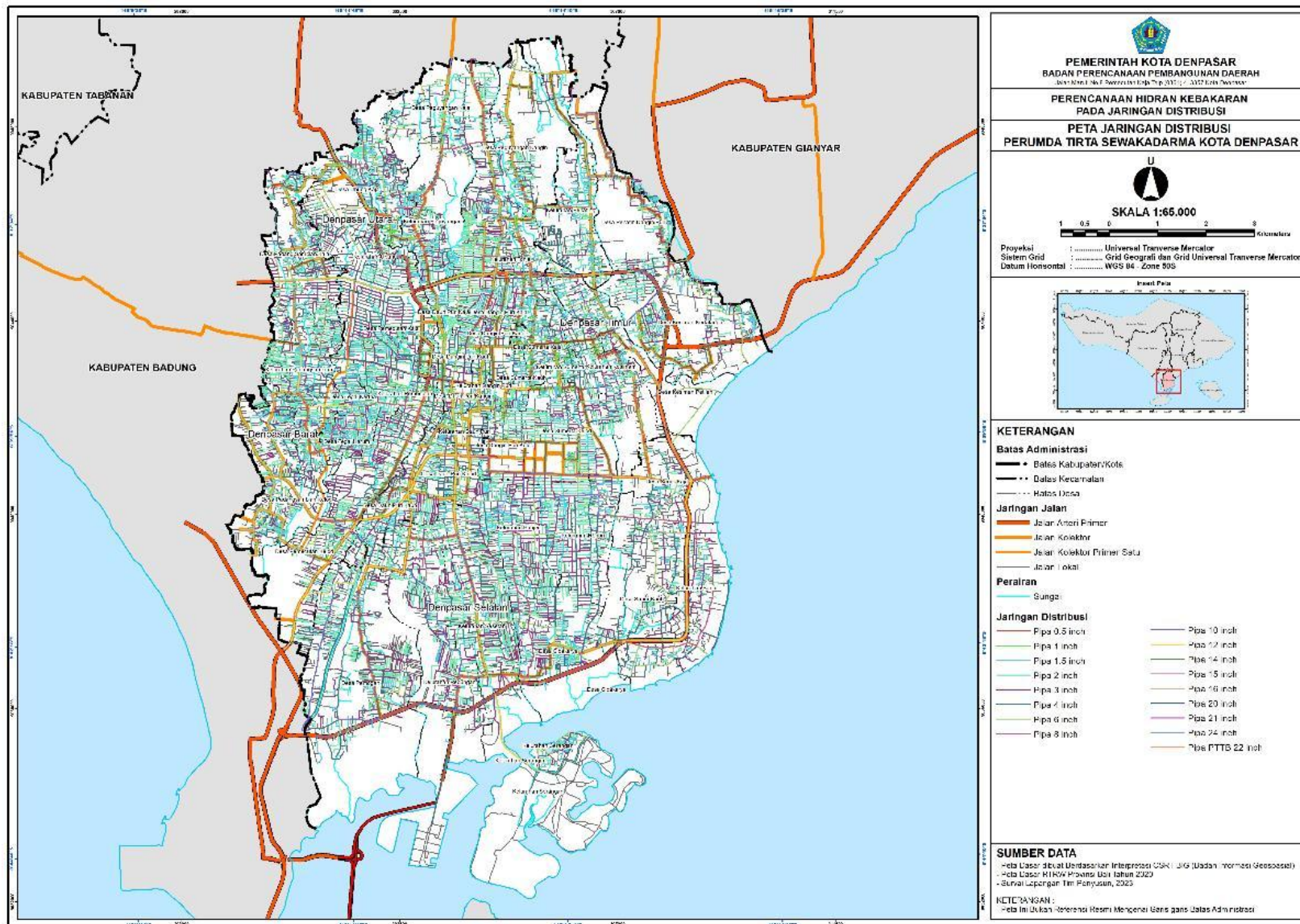
Dari segi pelayanan, jumlah pelanggan pada tahun 2023 sebanyak 90.023 unit SR, hal ini menunjukkan adanya peningkatan dari tahun sebelumnya sebesar 83.470 unit SR. Dengan Jumlah pelanggan sebesar 90.023 SR, cakupan layanan Perumda Air Minum Tirta Sewakadarma adalah sebesar 47,07%. Dari tahun ke tahun cakupan layanan teknis dari Perumda Air Minum Tirta Sewakadarma Kota Denpasar cenderung stabil di atas 40%. Namun

demikian, peningkatan jumlah pelanggan masih belum sebanding dengan semakin meningkatnya jumlah penduduk.

Tabel 3. 7 Kondisi Eksisting Perumda Air Minum Tirta Sewakadarma

No	Instalasi	Kapasitas Terpasang	Kapasitas Produksi (m ³)		Kapasitas Riil (m ³)	Volume Produksi (m ³)
		Liter/Detik	Terpasang/ Desain	Belum Dimanfaatkan		
I	Induk					
1	IPA Belusung	467,91	14.755.918	202.136,00	14.553.782,00	14.817.971,00
2	IPA Paket Belusung	35,93	1.133.041	15.521,00	1.117.520,00	1.240.895,00
3	IPA Waribang I	81,50	2.570.206	35.208,00	2.534.998,00	3.330.155,00
4	IPA Waribang II	131,79	4.156.237	56.935,00	4.099.302,00	3.960.152,00
Jumlah Induk		717,13	22.615.402	309.800,00	22.305.602,00	23.349.173,00
II	Unit/IKK					
1	E.1 Subita	60,00	1.892.160	25.920,00	1.866.240,00	2.024.463,00
2	E.2 Kecubung	26,00	819.936	11.232,00	808.704,00	841.777,00
3	TWP.4 Panjer	26,00	819.936	11.232,00	808.704,00	789.955,00
4	SB.6 Panjer	26,00	819.936	11.232,00	808.704,00	829.976,00
5	SB. Tonja	3,00	94.608	1.296,00	93312	116.726,00
6	SB. Ubung	3,45	108.820	1.491,00	107.329,00	126.113,00
7	Sedap Malam I	42,00	1.324.512	18.144,00	1.306.368,00	1.202.016,00
8	Sedan Malam II	26,00	819.936	11.232,00	808.704,00	898.780,00
9	SB. Penatih I	3,00	94.608	1.296,00	93.312,00	129.220,00
10	SB. Br Gunung	10,00	315.360	4.320,00	311.040,00	314.476,00
11	SB. Badak Agung	26,00	819.936	11.232,00	808.704,00	717.770,00
12	SB. Sidakarya	10,00	315.360	4.320,00	311.040,00	239.703,00
13	SB. Pelagan	10,00	315.360	4.320,00	311.040,00	322.786,00
14	SB. Kebo Iwa	2,00	63.072	864,00	62.208,00	47.679,00
15	SB. Singkep	35,00	1.103.760	15.120,00	1.088.640,00	1.000.362,00
16	SB. Mahendradata	3,00	94.608	1.296,00	93.312,00	114.182,00
17	SB. Tukad Badung	35,00	1.103.760	15.120,00	1.088.640,00	1.087.661,00
18	SB. Waribang	35,00	1.103.760	15.120,00	1.088.640,00	1.064.708,00
19	SB. Belusung	16,00	504.576	6.912,00	497.664,00	522.922,00
Jumlah Unit IKK		397,45	12.534.004,00	171.699,00	12.362.305,00	12.391.275,00
III	Pembelian Air Curah					
1	Badung	6,00	189.216	364.176,00	174.960,00	231.085,00
2	Gianyar	1,20	37.843	72.835,00	34.992,00	30.010,00
3	Petanu	44,00	1.387.584	2.670.624,00	1.283.040,00	1.334.087,00
4	Penet	80,00	2.522.880	4.855.680,00	2332800	1939640
Jumlah Air Curah		131,20	4.137.523,00	3.825.792,00	3.825.792,00	3.534.822,00
Jumlah		1.245,78	39.286.929,00	4.307.291,00	38.493.699,00	39.275.270,00

Sumber: PDAM Tirta Sewakadarma, 2023



Gambar 3. 4 Peta Jaringan Distribusi Perumda Air Minum Tirta Sewakadarma Kota Denpasar

3.5 Kondisi Sarana, Prasarana dan Utilitas

3.5.1 Jaringan Jalan

Ruas jalan di Kota Denpasar terdiri dari Jalan Nasional, Jalan Propinsi dan Jalan Kabupaten/Kota. Berikut rekapitulasi ruas jalan di Kota Denpasar berdasarkan kondisi jalan.

Tabel 3. 8 Kondisi Jalan di Kota Denpasar 2022

No	Ruas Jalan	Panjang	Lebar	Kondisi				Ket.
		Jalan	Badan	Baik	Sedang	Rusak (Km)		
		(Km)	Jalan (m)	(Km)	(Km)	Ringan	Berat	
1	Jalan Nasional	49,880	9,00 - 25,00	37,900	11,880	0,100	0,000	
2	Jalan Propinsi	44,630	10,00 - 25,00	32,160	10,670	1,800	0,000	
3	Jalan Kabupaten / Kota	486,084	2,50 - 24,00	357,045	69,376	20,869	38,796	
Total		580,594		427,105	91,926	22,769	38,796	




Sumber: Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kota Denpasar, 2023




3.5.2 Hidran Umum

Persebaran pada tabel 3.9 – 3.11 merupakan persebaran hidran yang telah diinventarisasi oleh Badan Penanggulangan Bencana Kota Denpasar.





Tabel 3. 9 Hidran Berfungsi Baik




No	Alamat Hidran	Kecamatan	Fungsi	Kondisi Air	Keterangan	Saran	Foto
1	Perempatan Jl. Suci – Jl. Diponegoro Sudut Timur Jalan	Denpasar Barat	Bisa berfungsi	Air Normal	Kopling bagus		
2	Jl. Gunung Agung no 28 sebelah barat pasar Siwi	Denpasar Barat	Bisa berfungsi	Air Normal	Kopling bagus		




No	Alamat Hidran	Kecamatan	Fungsi	Kondisi Air	Keterangan	Saran	Foto
3	Jl. Udayana depan Kodam	Denpasar Barat	Bisa berfungsi	Air Normal	Kondisi Bagus		
4	Jl. Tangkuban Perahu depan Pura Desa Padangsambian	Denpasar Barat	Bisa berfungsi	Air Normal	Kopling bagus		
5	Jl. Diponogoro pertigaan - jl. Pulau Nias depan Apotek	Denpasar Barat	Bisa berfungsi	Air Normal	Kondisi Bagus		




No	Alamat Hidran	Kecamatan	Fungsi	Kondisi Air	Keterangan	Saran	Foto
6	Jl. Diponogoro selatan Pura	Denpasar Barat	Bisa berfungsi	Air Normal	Kondisi Bagus		
7	Jl. Gn Resi Muka depan Tanah PDAM	Denpasar Barat	Bisa berfungsi	Air Normal	Kondisi Bagus		
8	Jl. Gn Merbuk Ujung Selatan	Denpasar Barat	Bisa berfungsi	Air Normal	Kondisi Bagus		



No	Alamat Hidran	Kecamatan	Fungsi	Kondisi Air	Keterangan	Saran	Foto
9	Jl. Gajah Mada Persempatan Jln Sulawesi Kartini di pos polisi	Denpasar Barat	Bisa berfungsi	Air Normal	Kondisi Bagus		
10	Jalan Maruti barat Depan pertamina	Denpasar Utara	Bisa berfungsi	Air Normal	Kondisi Bagus		
11	Jl. Ayani pertigaan Jl. Maruti - Jl. A yani	Denpasar Utara	Bisa berfungsi	Air Normal	Kondisi Bagus		
12	Jl. Patimura barat Jln Banteng	Denpasar Utara	Bisa berfungsi	Air Normal	Kondisi Bagus		




No	Alamat Hidran	Kecamatan	Fungsi	Kondisi Air	Keterangan	Saran	Foto
13	Jl. Gatot Subroto Perempatan jln Nangka, selatan jalan	Denpasar Utara	Bisa berfungsi	Air Normal	Kondisi Bagus kunci putar		
14	Jl. Tunggul Ametung depan Pasar Poh Gading Selatan LPD	Denpasar Utara	Bisa berfungsi	Air Normal	Kondisi Bagus kunci putar		
15	By Pass Ngurah Rai pertigaan Serangan	Denpasar Selatan	Bisa berfungsi	Air Normal	Kunci Hidran tidak standart	Perlu perbaikan yang normal/ganti hidran	
16	Waturenggong Ujung Timur selatan jalan	Denpasar Selatan	Bisa berfungsi	Air Normal	Kondisi Bagus		

No	Alamat Hidran	Kecamatan	Fungsi	Kondisi Air	Keterangan	Saran	Foto
17	Pulau Moyo – Jln. Pesanggaran Depan Bank Pedungan	Denpasar Selatan	Bisa berfungsi	Air Normal	Kondisi Bagus		
18	Pulau Saelus Pertigaan Jln. Pulau Singkep	Denpasar Selatan	Bisa berfungsi	Air Normal	Kondisi Bagus		
19	Raya Pemogan depan Pura Ulun Swi Kapaon	Denpasar Selatan	Bisa berfungsi	Air Normal	Kondisi Bagus		

No	Alamat Hidran	Kecamatan	Fungsi	Kondisi Air	Keterangan	Saran	Foto
20	Tukad Pakerisan depan Kantor Pasar Nyanggelan	Denpasar Selatan	Bisa berfungsi	Air Normal	Kondisi Bagus		
21	Jl. Surapati depan Gedung Jayasaba	Denpasar Timur	Bisa berfungsi	Air Normal	Kondisi Bagus		
22	Jl. Sulatri titik ada di lampu merah	Denpasar Timur	Bisa berfungsi	Air Normal	Kondisi Bagus		

No	Alamat Hidran	Kecamatan	Fungsi	Kondisi Air	Keterangan	Saran	Foto
23	Perempatan Jl. Kenyeri lampu merah	Denpasar Timur	Bisa berfungsi	Air Normal	Kondisi Bagus		
24	Perempatan Jl. Nusa Indah – Jl. WR. Supratman (lampu merah) Br. Abian Kapas Kaje	Denpasar Timur	Bisa berfungsi	Air Normal	Kondisi Bagus		
25	Jl. Kusuma Atmaja depan DPRD Propinsi Bali	Denpasar Timur	Bisa berfungsi	Air Normal	Kondisi Bagus		


No	Alamat Hidran	Kecamatan	Fungsi	Kondisi Air	Keterangan	Saran	Foto
26	Jl. Raya Puputan Renon bundaran monumen Kapten Ida Bagus Japa	Denpasar Timur	Bisa berfungsi	Air Normal	Kondisi Bagus		
27	Jl. Melati depan DPRD Kota Denpasar	Denpasar Timur	Bisa berfungsi	Air Normal	Kondisi Bagus		
28	Belakang kantor gubernur, jl. Cok agung tresna	Denpasar Timur	Bisa berfungsi	Air Normal	Kondisi Bagus		


No	Alamat Hidran	Kecamatan	Fungsi	Kondisi Air	Keterangan	Saran	Foto
29	Jl. Hayam Wuruk, sebelah barat Banjar Bengkel	Denpasar Timur	Bisa berfungsi	Air Normal	Kondisi Bagus		
30	Jl. Hayam Wuruk 61 depan hotel Suranadi -jl. Kecubung	Denpasar Timur	Bisa berfungsi	Air Normal	Kondisi Bagus		
31	Jl. Kamboja sebelah selatan dwijendra	Denpasar Timur	Bisa berfungsi	Air Normal	Kondisi Bagus		




No	Alamat Hidran	Kecamatan	Fungsi	Kondisi Air	Keterangan	Saran	Foto
32	Jl. Trenggana Pasar Angabaya	Denpasar Timur	Bisa berfungsi	Air Normal	Kondisi Bagus		




Sumber: Badan Penanggulangan Bencana Kota Denpasar, 2023




Tabel 3. 10 Hidran Dengan Debit Air Besar Yang Memerlukan Perbaikan




No	Alamat Hidran	Kecamatan	Fungsi	Kondisi Air	Keterangan	Saran	Foto
1	Jl. Letda tantular, pertigaan sebelah timur kantor dispenda denpasar	Denpasar Timur	belum bisa berfungsi	Air Normal	kondisi hidran masih lama kondisi rusak	Kopling Perlu di ganti yang baru (Kopling Sodok)	




No	Alamat Hidran	Kecamatan	Fungsi	Kondisi Air	Keterangan	Saran	Foto
2	Perempatan Jl. Katrangan - WR. Supratman	Denpasar Timur	belum bisa berfungsi	Air Normal	Masih Kopling Lama	Kopling Perlu di ganti yang baru (Kopling Sodok)	
3	Jl. Kepundung depan jalan wani	Denpasar Timur	belum bisa berfungsi	Air Normal	Masih Kopling lama	Kopling Perlu di ganti yang baru (Kopling Sodok)	
4	Jl. Kepundung depan Bali Post	Denpasar Timur	belum bisa berfungsi	Air Normal	Masih Kopling lama	Kopling Perlu di ganti yang baru (Kopling Sodok)	



No	Alamat Hidran	Kecamatan	Fungsi	Kondisi Air	Keterangan	Saran	Foto
5	Jl. Durian ujung barat, depan kopi veteran	Denpasar Timur	belum bisa berfungsi	Air Normal	Masih Kopling lama	Kopling Perlu di ganti yang baru (Kopling Sodok)	
6	Jl. Surabi – Depan Kantor camat	Denpasar Timur	belum bisa berfungsi	Air Normal	Masih Kopling lama	Kopling Perlu di ganti yang baru (Kopling Sodok)	
7	Jl. Wr Supratman depan Polda Bali	Denpasar Timur	belum bisa berfungsi	Air Normal	Masih Kopling lama	Kopling Perlu di ganti yang baru (Kopling Sodok)	




No	Alamat Hidran	Kecamatan	Fungsi	Kondisi Air	Keterangan	Saran	Foto
8	Jl. Plawa Selatan Gg VII timur jalan	Denpasar Timur	belum bisa berfungsi	Air Normal	Masih Kopling lama	Kopling Perlu di ganti yang baru (Kopling Sodok)	
9	Jl. Surapati ujung barat	Denpasar Timur	belum bisa berfungsi	Air Normal	Kopling hilang	Kopling Perlu di ganti yang baru (Kopling Sodok)	
10	Jl. Kecubung Depan Gg Sandat	Denpasar Timur	belum bisa berfungsi	Air Normal	Masih Kopling lama	Kopling Perlu di ganti yang baru (Kopling Sodok)	




No	Alamat Hidran	Kecamatan	Fungsi	Kondisi Air	Keterangan	Saran	Foto
11	Jl. Juanda Ujung Utara pertigaan Cok. Agung Tresna	Denpasar Timur	belum bisa berfungsi	Air Normal	Kopling Sodok Rusak	Kopling Perlu di ganti yang baru (Kopling Sodok)	
12	Jl. Imam bonjol utara gang 1, SD Muhamadiyah	Denpasar Barat	belum bisa berfungsi	Air Normal	Kopling Rusak	Kopling Perlu diperbaiki	
13	Perempatan Jl Sumatra - Jl Gajah Mada, sebelah barat BRI	Denpasar Barat	belum bisa berfungsi	Air Normal	Masih Kopling lama	Kopling Perlu di ganti yang baru (Kopling Sodok)	




No	Alamat Hidran	Kecamatan	Fungsi	Kondisi Air	Keterangan	Saran	Foto
14	Yos Sudarso ujung Timur depan Pengadilan	Denpasar Barat	belum bisa berfungsi	Air Normal	Masih Kopling lama	Kopling Perlu di ganti yang baru (Kopling Sodok)	
15	Sudirman I Arah Timur Depan Rumah no. 69	Denpasar Barat	belum bisa berfungsi	Air Normal	Masih Kopling lama	Kopling Perlu di ganti yang baru (Kopling Sodok)	
16	Jl. Kalimantan ujung Barat selatan jalan	Denpasar Barat	belum bisa berfungsi	Air Normal	Masih Kopling lama	Kopling Perlu di ganti yang baru (Kopling Sodok)	




No	Alamat Hidran	Kecamatan	Fungsi	Kondisi Air	Keterangan	Saran	Foto
17	Jl. Jendral Sudirman IV Gg. VII selatan gereja depan rumah no 98	Denpasar Barat	belum bisa berfungsi	Air Normal	Masih Kopling lama	Kopling Perlu di ganti yang baru (Kopling Sodok)	
18	Jl. Kartika II Depan Rumah No. 1 di dalam pagar	Denpasar Barat	belum bisa berfungsi	Air Normal	Masih Kopling lama	Kopling Perlu di ganti yang baru (Kopling Sodok)	
19	Sudirman III Depan Rumah No. 46	Denpasar Barat	belum bisa berfungsi	Air Sedang	Masih Kopling lama	Kopling Perlu di ganti yang baru (Kopling Sodok)	




No	Alamat Hidran	Kecamatan	Fungsi	Kondisi Air	Keterangan	Saran	Foto
20	Jl. Pulau. Aru ujung Timur	Denpasar Barat	belum bisa berfungsi	Air Sedang	Masih Kopling lama	Kopling Perlu di ganti yang baru (Kopling Sodok)	
21	Pertigaan serma Katos dan serma Jedog	Denpasar Barat	belum bisa berfungsi	Air Sedang	Masih Kopling lama	Kopling Perlu di ganti yang baru (Kopling Sodok)	
22	Teuku Umar Depan RS Kasih Ibu	Denpasar Barat	belum bisa berfungsi	Blom bisa dicek airnya	Kopling stik, Tutup Kopling Tidak Bisa Dibuka	Perlu Diganti Koplingnya	




No	Alamat Hidran	Kecamatan	Fungsi	Kondisi Air	Keterangan	Saran	Foto
23	Ternate Ujung Timur	Denpasar Barat	belum bisa berfungsi	Air Normal	Masih Kopling lama	Kopling Perlu di ganti yang baru (Kopling Sodok)	
24	Pertigaan Jl. Setyaki – jl. Yudistira	Denpasar Utara	belum bisa berfungsi	Air Normal	Masih Kopling lama	Kopling Perlu di ganti yang baru (Kopling Sodok)	
25	Jl. Mataram Ujung Utara, Pojok utara barat lapangan Lumintang	Denpasar Utara	belum bisa berfungsi	Air Normal	Masih Kopling lama	Kopling Perlu di ganti yang baru (Kopling Sodok)	

No	Alamat Hidran	Kecamatan	Fungsi	Kondisi Air	Keterangan	Saran	Foto
26	Jl. Nakula Depan Br. Tampakgangsul	Denpasar Utara	belum bisa berfungsi	Air Normal	Masih Kopling Lama	Kopling Perlu di ganti yang baru (Kopling Sodok)	
27	Jl. Kartini depan RS Wangaya	Denpasar Utara	belum bisa berfungsi	Air Normal	Masih Kopling Lama	Kopling Perlu di ganti yang baru (Kopling Sodok)	
28	Jl. Arjuna depan gang 1	Denpasar Utara	belum bisa berfungsi	Air Keras, Tapi keruh	Kopling baru	Air Sudah lama dibuka tapi masih keruh	

No	Alamat Hidran	Kecamatan	Fungsi	Kondisi Air	Keterangan	Saran	Foto
29	Jl. Kresna depan BPD	Denpasar Utara	belum bisa berfungsi	Air Keras, Tapi keruh	Masih Kopling lama	Air Sudah lama dibuka tapi masih keruh, ganti kopling	
30	Jl. Karna ujung barat	Denpasar Utara	belum bisa berfungsi	Air Normal	Masih Kopling lama	Kopling Perlu di ganti yang baru (Kopling Sodok)	
31	Jl. Belimbing depan gang D	Denpasar Utara	belum bisa berfungsi	Air Normal	Masih Kopling lama	Kopling Perlu di ganti yang baru (Kopling Sodok)	

No	Alamat Hidran	Kecamatan	Fungsi	Kondisi Air	Keterangan	Saran	Foto
32	Di gedung Dharma Alaya	Denpasar Utara	belum bisa berfungsi	Air Tidak Keluar	2 Titik tidak berfungsi karena tidak isi pompa air	Perlu Pompa air dan operatornya	
33	Di gedung GSD ada di lantai 3 ada 4 titik, lantai 2 ada 4 titik, lantai 1 ada 4 titik, baseman 3 titik, di halaman kebun ada 3 titik memakai pompa	Denpasar Utara	belum bisa berfungsi	Air Belum bisa dicoba	memakai pompa blm bs dicoba, teknisi lg ijin 081934732205	Perlu dicoba dan perlu pelatihan agar lebih banyak yang bisa	
34	Jl. Veteran, depan pasar satriya	Denpasar Utara	belum bisa berfungsi		kondisi tutup hidran tertanam beton trotoar (jkopling masih lama	Perlu pembongkaran dan ganti hidran yang baru	

No	Alamat Hidran	Kecamatan	Fungsi	Kondisi Air	Keterangan	Saran	Foto
35	Jl. Teratai	Denpasar Utara	belum bisa berfungsi	Air Normal	Masih Kopling lama	Kopling Perlu di ganti yang baru (Kopling Sodok)	
36	Jl. Jaya karta Depan Koperasi PDAM Badung	Denpasar Utara	belum bisa berfungsi	Air Normal	Masih Kopling lama	Kopling Perlu di ganti yang baru (Kopling Sodok)	
37	Jl. Pertigaan Jalan Hang Tuah – Danau Bratan Sanur	Denpasar Selatan	belum bisa berfungsi	Air Normal	Masih Kopling lama	Kopling Perlu di ganti yang baru (Kopling Sodok)	

No	Alamat Hidran	Kecamatan	Fungsi	Kondisi Air	Keterangan	Saran	Foto
38	Jl. D. Tamblingan depan Perum PU satker	Denpasar Selatan	belum bisa berfungsi	Air Normal	Masih Kopling lama	Kopling Perlu di ganti yang baru (Kopling Sodok)	
39	Jl. Tukad Bilok Timur Br Puseh kangin	Denpasar Selatan	belum bisa berfungsi	Air Normal	Masih Kopling lama	Kopling Perlu di ganti yang baru (Kopling Sodok)	
40	Jl. Raya Pemogan depan Jln. Pulau Bungin	Denpasar Selatan	belum bisa berfungsi	Air Normal	Kopling stik, Tutup Kopling Tidak Bisa Dibuka	Perlu Diganti Koplingnya	

No	Alamat Hidran	Kecamatan	Fungsi	Kondisi Air	Keterangan	Saran	Foto
41	Jl. Danau Tamblingan depan hotel Bali Hyat	Denpasar Selatan	belum bisa berfungsi	Belum bisa dicek	Masih Kopling lama rusak	Kopling Perlu di ganti yang baru (Kopling Sodok)	
42	Bay pass Ngurah Rai Depan KFC	Denpasar Selatan	belum bisa berfungsi	Air Normal	Kopling Sodok Rusak	Kopling Perlu di ganti yang baru (Kopling Sodok)	

Sumber: Badan Penanggulangan Bencana Kota Denpasar, 2023


Tabel 3. 11 Hidran Yang Tidak Berfungsi karena Debit Air Kecil




No	Alamat Hidran	Kecamatan	Fungsi	Kondisi Air	Keterangan	Saran	Foto
1	Depan TVRI Jl. Cok Agung Tresna	Denpasar Timur	belum bisa berfungsi	Air Debit Kecil	Masih Kopling Lama	Kopling Perlu di ganti yang baru (Kopling Sodok)	
2	Jl. Hayam Wuruk - jl. Leli Depan Pameran Kreneng	Denpasar Timur	belum bisa berfungsi		kondisi tutup hidran tertanam beton trotoar (kopling masih lama)	Perlu pembongkaran dan ganti hidran yang baru	
3	Jl. Turi Selatan Br Ujung Kesiman	Denpasar Timur	belum bisa berfungsi	Air Debit Kecil	Masih Kopling lama	Kopling Perlu di ganti yang baru (Kopling Sodok) dan perlu debit airnya di besarkan	

No	Alamat Hidran	Kecamatan	Fungsi	Kondisi Air	Keterangan	Saran	Foto
4	Jl. Hayam Wuruk selatan Perum PLN	Denpasar Timur	belum bisa berfungsi	Rusak blm dicoba	Kopling Rusak	Kopling Perlu di ganti yang baru (Kopling Sodok) dan perlu di cek airnya	
5	Jl Gunung Batur depan pasar Pemedilan	Denpasar Barat	belum bisa berfungsi	Air Debit Kecil	Masih Kopling lama	Kopling Perlu di ganti yang baru (Kopling Sodok)	
6	Perempatan jl. Gunung Agung - Jl. Mahendradata di utara Kantor Camat	Denpasar Barat	belum bisa berfungsi	Air Debit Kecil	kopling masih bagus, posisi kurang bagus di keramaian	Perlu dipindah ke lokasi yang strategis, air perlu di besarkan	

No	Alamat Hidran	Kecamatan	Fungsi	Kondisi Air	Keterangan	Saran	Foto
7	Jalan Gunung Batur Kerandan deket Banjar Kerandan	Denpasar Barat	belum bisa berfungsi	Air Debit Kecil	kunci blom standar, kopling masih lama	Kopling Perlu di ganti yang baru (Kopling Sodok)	
8	Jl. Yos Sudarso Ujung Barat	Denpasar Barat	belum bisa berfungsi	Blom bisa dicek airnya	Kopling lama Rusak	Perlu diganti Hidran yg Baru, tertanam setengah	
9	Jl.Tendean Depan lapangan Tentara	Denpasar Barat	belum bisa berfungsi	Air kecil	Masih lama Kopling	Kopling Perlu di ganti yang baru (Kopling Sodok)	

No	Alamat Hidran	Kecamatan	Fungsi	Kondisi Air	Keterangan	Saran	Foto
10	Jl. Diponegoro – Jl. Serma Made Oka	Denpasar Barat	belum bisa berfungsi	Blom bisa dicek airnya	Kopling lama Rusak	Perlu diganti Hidran yg Baru	
11	Jl. Dewi Sartika Ujung Barat depan Pos Polisi	Denpasar Barat	belum bisa berfungsi	Blom bisa dicek airnya	Tertanam Setengah	Perlu diganti Hidran yg Baru	
12	Jl. Pulau Halmahera depan Rumah Dinas Angkatan laut	Denpasar Barat	belum bisa berfungsi	Blom bisa dicek airnya	Kopling Lama, Tutup Kopling Tidak Bisa Dibuka	Menyatu sama Tembok	

No	Alamat Hidran	Kecamatan	Fungsi	Kondisi Air	Keterangan		Saran	Foto
13	Pertigaan Serma Mendra dan Serma Gede	Denpasar Barat	belum bisa berfungsi	Blom bisa dicek airnya	Masih lama	Kopling	Kopling Perlu di ganti yang baru (Kopling Sodok), Tersandar Pelinggih	
14	Jl. Gn Mangu ujung Timur	Denpasar Barat	belum bisa berfungsi	Air mati	Masih lama	Kopling	Kopling Perlu di ganti yang baru (Kopling Sodok)	
15	Jl. Gn Muria selatan jln Gn Seraya VII	Denpasar Barat	belum bisa berfungsi	Air mati	Masih lama	Kopling	Kopling Perlu di ganti yang baru (Kopling Sodok)	

No	Alamat Hidran	Kecamatan	Fungsi	Kondisi Air	Keterangan	Saran	Foto
16	Jl. Bukit Tunggul Depan Br Glogor	Denpasar Barat	belum bisa berfungsi	Air kecil	Masih Kopling lama	Kopling Perlu di ganti yang baru (Kopling Sodok)	
17	Jl. Imam Bonjol Depan Kantor Pemadam Kebakaran	Denpasar Barat	belum bisa berfungsi	Air kecil	Kopling stik	Debit air perlu di tingkatkan	
18	Jl. Imam Bonjol Selatan Br Tegal Gede	Denpasar Barat	belum bisa berfungsi	Air kecil	Masih Kopling lama	Kopling Perlu di ganti yang baru (Kopling Sodok)	

No	Alamat Hidran	Kecamatan	Fungsi	Kondisi Air	Keterangan		Saran	Foto
19	RSAD rumah sakit Selatan Pagar tengah	Denpasar Barat	belum bisa berfungsi	Air kecil	Masih lama	Kopling	Kopling Perlu di ganti yang baru (Kopling Sodok)	
20	Jl. Gn Krakatau I pertigaan Utara jl. Gn Lawu Sebelah Barat	Denpasar Barat	belum bisa berfungsi	Air kecil	Masih lama	Kopling	Kopling Perlu di ganti yang baru (Kopling Sodok)	
21	Selamat Riyadi	Denpasar Barat	belum bisa berfungsi	Air kecil	Masih lama	Kopling	Kopling Perlu di ganti yang baru (Kopling Sodok)	
22	Jl. Ayani depan polsek utara	Denpasar Utara	belum bisa berfungsi	Air Debit Kecil	Masih Lama	Kopling	Kopling Perlu di ganti yang baru (Kopling Sodok)	

No	Alamat Hidran	Kecamatan	Fungsi	Kondisi Air	Keterangan	Saran	Foto
23	Jl. Gatotkaca ujung barat	Denpasar Utara	belum bisa berfungsi		Masih Kopling lama	perlu di bongkar, karena tertanam pagar dan di dalam pagar	
24	Jl. Setiabudi, utara jln Sri rama	Denpasar Utara	belum bisa berfungsi	Air mati	Masih Kopling lama	Kopling Perlu di ganti yang baru (Kopling Sodok)	
25	Jl. Pidada VII Baru masuk pasar pidada	Denpasar Utara	belum bisa berfungsi	Air kecil	Kopling hilang	Kopling Perlu di ganti yang baru (Kopling Sodok)	

No	Alamat Hidran	Kecamatan	Fungsi	Kondisi Air	Keterangan	Saran	Foto
26	Seruni ujung Utara	Denpasar Utara	belum bisa berfungsi	Air tidak keluar	Masih Kopling lama	Kopling Perlu di ganti yang baru (Kopling Sodok) dan perlu psg saluran airnya	
27	Jl. Danau Poso Pertigaan Sanur Segara, Barat Jalan	Denpasar Selatan	belum bisa berfungsi	Air Debit Kecil	Masih Kopling lama, Tangkai Kran Kekecilan	Kopling Perlu di ganti yang baru (Kopling Sodok)	
28	Jl. Tukad Balian Depan banjar kelod	Denpasar Selatan	belum bisa berfungsi	Air kecil	Kopling stik	Debit air perlu di tingkatkan	

No	Alamat Hidran	Kecamatan	Fungsi	Kondisi Air	Keterangan	Saran	Foto
29	Jl. Tukad Bilok Depan Perum Pajak	Denpasar Selatan	belum bisa berfungsi	Air mati	Masih Kopling lama	Kopling Perlu di ganti yang baru (Kopling Sodok)	
30	Jl. Tukad Bilok Depan PDAM sanur	Denpasar Selatan	belum bisa berfungsi	Blom bisa dicek airnya	Kopling stik tp tidak bs di buka	Kopling Perlu di ganti yang baru	
31	Kerta Petasikan pertigaan I	Denpasar Selatan	belum bisa berfungsi	Blom bisa dicek airnya	Kopling stik tp tidak bs di buka; Terhalang tembok	Perlu dipindah ke lokasi yang strategis, air perlu di besarkan	
32	Jl. Kerta Petasikan XII ujung Timur	Denpasar Selatan	belum bisa berfungsi	Air mati	Kopling stik	Perlu sambungan air	

No	Alamat Hidran	Kecamatan	Fungsi	Kondisi Air	Keterangan	Saran	Foto
33	Jl. Pemogan depan UPTD Perlindungan Perempuan dan Anak	Denpasar Selatan	belum bisa berfungsi	Air kecil	Kopling stik	Debit air perlu di tingkatkan	
34	Jl. Gn Indrakila pertigaan jl. Gn Slamet	Denpasar Barat				Di Off Kan	
35	Jl. Serma Tugir	Denpasar Barat				Di Off Kan	

No	Alamat Hidran	Kecamatan	Fungsi	Kondisi Air	Keterangan	Saran	Foto
36	Jl. Kartika I	Denpasar Barat				Di Off Kan	
37	Jl. PB Sudirman depan Ajen	Denpasar Barat				Di Off kan	
38	Jl. Sudirman I	Denpasar Barat				Nihil/ tidak Ditemukan	
39	Jl. Pulau Alor ujung Utara	Denpasar Barat				Nihil/ tidak Ditemukan	
40	Jl. Selatan Jln Jegog Depan kampus Udayana	Denpasar Barat				Nihil/ tidak Ditemukan	
41	Jl. Patih Jelantik Depan hotel Puri ayu	Denpasar Barat				Nihil/ tidak Ditemukan	
42	Jl. Beliton Depan PU	Denpasar Barat				Nihil/ tidak Ditemukan	
43	Jl. Lempuyang ,barat Jl Gn Seraya	Denpasar Barat				Nihil/ tidak Ditemukan	
44	Jl. Hasanuddin ujung Barat	Denpasar Barat				Nihil/ tidak Ditemukan	
45	Jl. Gn Indra Kila Pertigaan Jln. Merbuk	Denpasar Barat				Nihil/ tidak Ditemukan	
46	Jl. Maluku atau utara Pos Polisi	Denpasar Barat				Nihil/ tidak Ditemukan	

No	Alamat Hidran	Kecamatan	Fungsi	Kondisi Air	Keterangan	Saran	Foto
47	Jl. Mahendradata – SB Mahendradata	Denpasar Barat				Nihil/ tidak Ditemukan	
48	Jl. PB Sudirman depan Bekang Dam	Denpasar Barat				Nihil/ tidak Ditemukan	
49	Jl. Serma Durna	Denpasar Barat				Nihil/ tidak Ditemukan	
50	Kebo Iwa Utara – SB Kebo Iwa	Denpasar Barat				Nihil/ tidak Ditemukan	
51	Jl. Waturenggong ujung Barat	Denpasar Selatan				Nihil/ tidak Ditemukan	
52	Jl. Kerta Petasikan Depan Br. Kerta Petasikan	Denpasar Selatan				Nihil/ tidak Ditemukan	
53	Penet Ujung Utara	Denpasar Selatan				Nihil/ tidak Ditemukan	
54	Jl. WR Supratman Barat Jln Gandapura	Denpasar Timur				Nihil/ tidak Ditemukan	
55	Trenggana depan pasar Waringin	Denpasar Timur				Nihil/ tidak Ditemukan	
56	Trenggana - SB Plagan	Denpasar Timur				Nihil/ tidak Ditemukan	
57	Siulan - SB Siulan	Denpasar Timur				Nihil/ tidak Ditemukan	
58	Kapten Japa Selatan Gg VIII	Denpasar Timur				Nihil/ tidak Ditemukan	
59	Jl. Tunggul Ametung Selatan Banjar	Denpasar Utara				Nihil/ tidak Ditemukan	
60	Cargo - SB Ubung	Denpasar Utara				Nihil/ tidak Ditemukan	
61	Mulawarman	Denpasar Utara				Nihil/ tidak Ditemukan	

No	Alamat Hidran	Kecamatan	Fungsi	Kondisi Air	Keterangan	Saran	Foto
62	Sandat ujung Timur	Denpasar Utara				Nihil/ tidak Ditemukan	

Sumber: BPBD Kota Denpasar, 2023

3.6 Kondisi Sosial dan Ekonomi

3.6.1 Kependudukan

Berdasarkan Kota Denpasar dalam angka 2021, penduduk Kota Denpasar pada tahun 2020 berjumlah 725.314 jiwa yang terdiri dari 366.301 penduduk laki-laki (50,50 persen) dan 359.013 penduduk perempuan (49,50 persen). Kecamatan dengan jumlah penduduk terbesar adalah Kecamatan Denpasar Selatan dengan penduduk sebesar 217.100 jiwa atau sebesar 29,93 persen dari seluruh penduduk Denpasar yang diikuti oleh Kecamatan Denpasar Barat 206.958 jiwa (28,53 persen), Kecamatan Denpasar Utara 172.980 jiwa (23,85 persen), dan Kecamatan Denpasar Timur 128.276 jiwa (17,69 persen).

Tabel 3. 12 Jumlah Penduduk Kota Denpasar Tahun 2021

No	Kecamatan/ Desa/Kelurahan	Penduduk		Jumlah Penduduk
		Laki-Laki	Perempuan	
A	Denpasar Barat	93.833	94.074	187.907
1	Padangsambian Klod	9.999	10.119	20.118
2	Pemecutan Klod	16.394	16.123	32.517
3	Dauh Puri Kauh	6.970	6.924	13.894
4	Dauh Puri Klod	5.829	6.008	11.837
5	Dauh Puri	4.544	4.573	9.117
6	Dauh Puri Kangin	2.134	2.196	4.330
7	Pemecutan	10.464	10.488	20.952
8	Tegal Harum	6.320	6.364	12.684
9	Tegal Kertha	8.380	8.459	16.839
10	Padangsambian	14.343	14.291	28.634
11	Padangsambian Kaja	8.456	8.529	16.985
B	Denpasar Selatan	88.995	90.127	179.122
1	Panjer	11.492	11.809	23.301
2	Pedungan	12.295	12.387	24.682
3	Pemogan	15.340	15.151	30.491
4	Renon	5.678	5.853	11.531
5	Sanur	4.729	4.813	9.542
6	Sanur Kaja	3.831	3.860	7.691
7	Sanur Kauh	5.434	5.856	11.290
8	Serangan	2.050	20.003	4.053
9	Sesetan	19.717	19.735	39.452
10	Sidakarya	8.429	8.660	17.089
C	Denpasar Timur	59.693	59.673	119.366
1	Sangin Puri	4.610	4.596	9.206
2	Dangin Puri Kelod	6.954	6.836	13.790
3	Kesiman	6.643	6.664	13.307
4	Kesiman Kertalangu	9.364	9.411	18.775
5	Kesiman Petilan	5.371	5.339	10.710

No	Kecamatan/ Desa/Kelurahan	Penduduk		Jumlah Penduduk
		Laki-Laki	Perempuan	
6	Penatih	5.154	5.100	10.254
7	Penatih Dangin Puri	3.842	3.795	7.637
8	Sumerta	3.885	3.922	7.807
9	Sumerta Kaja	4.023	4.076	8.099
10	Sumerta Kauh	3.519	3.508	7.027
11	Sumerta Kelod	6.328	6.426	12.754
D	Denpasar Utara	83.323	83.010	166.333
1	Pemecutan Kaja	14.242	13.973	28.215
2	Dauh Puri Kaja	9.327	9.345	18.672
3	Dangin Puri Kauh	3.574	3.513	7.087
4	Dangin Puri Kaja	6.884	6.837	13.721
5	Dangin Puri Kangin	4.622	4.712	9.334
6	Tonja	7.412	7.553	14.965
7	Peguyangan	7.239	7.244	14.483
8	Ubung	5.087	4.905	9.992
9	Ubung Kaja	11.320	11.270	22.590
10	Peguyangan Kaja	4.362	4.479	8.841
11	Peguyangan Kangin	9.254	9.179	18.433
KOTA DENPASAR		325.844	326.884	652.728

Sumber : Kota Denpasar dalam Angka, 2022

3.6.2 Karakteristik Penduduk Miskin di Kota Denpasar

Tabel 3. 13 Jumlah Fakir Miskin di Kota Denpasar Tahun 2022

No	NAMA DESA/ KELURAHAN	JUMLAH FAKIR MISKIN/ KK
A	Kecamatan Denpasar Timur	
1	Desa Dangin Puri Kelod	48
2	Desa Sumerta Kaja	63
3	Desa Sumerta Kelod	27
4	Kelurahan Kesiman	19
5	Desa Kesiman Kertalangu	32
6	Kelurahan Dangin Puri	146
7	Kelurahan Sumerta	8
8	Desa Sumerta Kauh	22
9	Desa Kesiman Petilan	15
10	Kelurahan Penatih	61
11	Desa Penatih Dangin Puri	16
B	Kecamatan Denpasar Barat	
1	Desa Dauh Puri Kangin	35
2	Desa Dauh Puri Kauh	0
3	Desa Dauh Puri Kelod	50

No	NAMA DESA/ KELURAHAN	JUMLAH FAKIR MISKIN/ KK
4	Desa Padangsambian Kelod	29
5	Desa Tegal Harum	28
6	Kelurahan Pemecutan	128
7	Desa Pemecutan Kelod	27
8	Desa Padangsambian Kaja	0
9	Kelurahan Padangsambian	92
10	Kelurahan Dauh Puri	92
11	Desa Tegal Kerta	248
C	Kecamatan Denpasar Selatan	
1	Kelurahan Pedungan	28
2	Desa Sidakarya	12
3	Desa Sanur Kaja	4
4	Kelurahan Serangan	164
5	Kelurahan Renon	4
6	Desa Sanur Kauh	13
7	Kelurahan Sesetan	94
8	Kelurahan Panjer	35
9	Kelurahan Sanur	10
10	Desa Pemogan	31
D	Kecamatan Denpasar Utara	
1	Desa PemecutanKaja	307
2	Desa Ubung Kaja	40
3	Desa Dauh Puri Kaja	22
4	Desa Dangin Puri Kaja	52
5	Kelurahan Peguyangan	57
6	Desa Peguyangan Kaja	45
7	Desa Peguyangan Kangin	130
8	Kelurahan Tonja	41
9	Desa DanginPuriKangin	85
10	Kelurahan Ubung	45
11	Desa Dangin Puri Kauh	96
TOTAL		2501

Sumber: Buku PPKS dan PSKS (2022) dalam Dinas Sosial (2023)

3.6.3 Sarana Perekonomian

Prasarana yang makin sempurna baik antar kota, pulau maupun internasional yang didukung oleh sarana perdagangan, pelabuhan termasuk kargo dan sarana lainnya yang cukup memadai sehingga kelancaran pertukaran barang tidak menemui hambatan.

Pengembangan perdagangan, koperasi dan perbankan diarahkan untuk lebih memperlancar arus barang dan jasa, sehingga terciptanya keadaan dan perkembangan harga yang layak dan bersaing dalam rangka menunjang usaha peningkatan produksi perluasan lapangan kerja, peningkatan pendapatan serta pemanfaatan stabilitas ekonomi daerah.

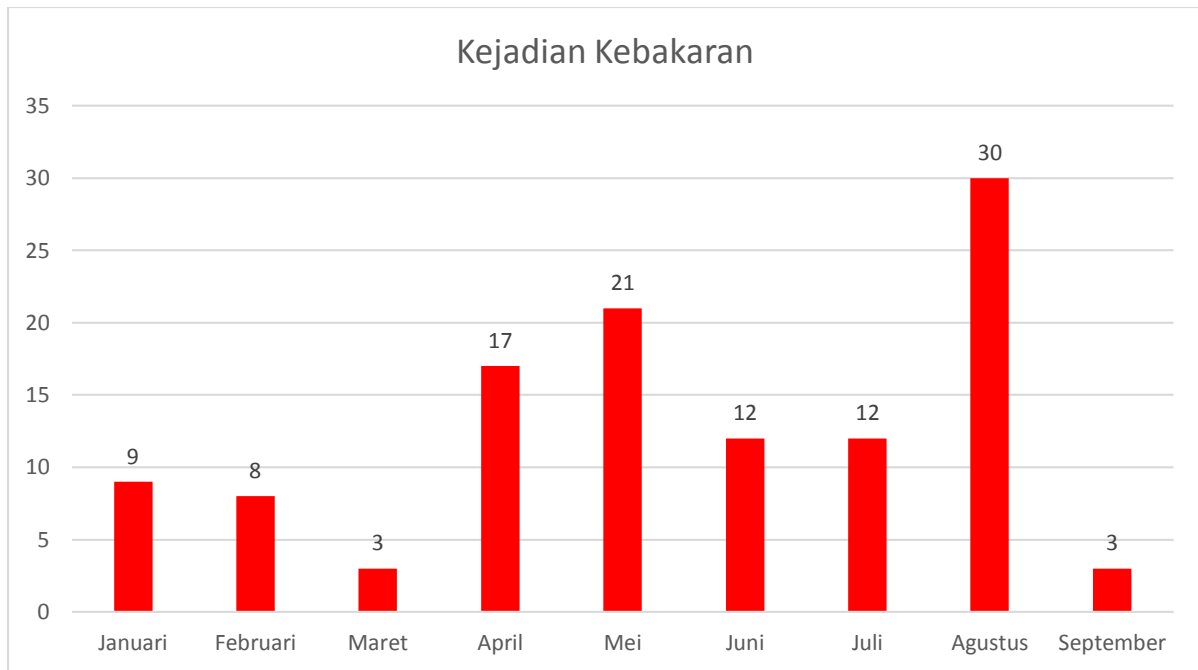
Berdasarkan Kota Denpasar Dalam Angka Tahun 2017, jenis kegiatan perdagangan di Kota Denpasar dibedakan antara pasar umum, pertokoan dan pasar swalayan. Pasar umum ada 17 buah tersebar di empat kecamatan dengan jumlah pedagang mencapai 6.793 orang. Jumlah toko dan kios mencapai 5.056 buah sedangkan pasar swalayan sampai saat ini ada 18 buah. Sementara Pasar Tradisional sampai saat ini tercatat 39 buah. Pelaksanaan program ekspor Kota Denpasar menunjukkan hasil yang sangat bervariasi. Pada tahun 2016 total realisasi ekspor bernilai US\$ 71.574.155,02 terdiri dari hasil kerajinan US\$ 68.276.133,56 dan lain-lain 1.854.651,43.

Pembangunan koperasi selama tiga tahun terakhir telah menunjukkan berbagai keberhasilan yang amat berarti, baik ditinjau dari jumlah koperasi jumlah anggota koperasi maupun nilai usaha koperasi. Koperasi juga telah berperan aktif dalam kegiatan ekonomi rakyat serta dapat meningkatkan kesejahteraan para anggotanya. Sampai tahun 2016 jumlah KUD 4 unit, koperasi Konsumen 276 Unit, Koperasi Produsen 79, Koperasi Pemasaran 8 Unit, Koperasi Jasa 83 unit dan Koperasi Simpan Pinjam 69 unit.

Dalam rangka meningkatkan peranan dunia usaha, pemerintah turut memacu tercapainya iklim dunia usaha yang sehat untuk mendorong agar dunia usaha makin mampu berperan menciptakan struktur ekonomi yang kokoh dan saling menunjang, mendorong pertumbuhan ekonomi dan pemerataan pembangunan serta hasil-hasilnya. Sampai dengan Desember 2016 telah dibina 35 kelompok usaha ekonomi desa (UED dan membangun 29 unit Pasar Desa. Sampai tahun 2016 telah terbentuk 34 buah LPD dari 35 Desa Pakraman yang ada. Sedangkan sejumlah bank yang ada baik bank pemerintah maupun swasta berjumlah 191 buah serta pengusaha kecil dan menengah berjumlah 393 unit usaha.

3.7 Kejadian Kebakaran di Kota Denpasar

Berdasarkan data yang diperoleh dari Badan Penanggulangan Bencana Kota Denpasar, kejadian kebakaran di kota Denpasar hingga bulan September mencapai 115 kejadian. Jika dirinci pada tahun 2023 setiap bulan terlihat pada gambar 3.6 diagram berikut.



Gambar 3. 6 Diagram Kejadian Kebakaran di Kota Denpasar Tahun 2023 (Januari – September)



BAB IV ANALISIS

Belanja Jasa Konsultansi Perencanaan Hidran Kebakaran pada Jaringan Distribusi Air

4.1 Pemetaan Distribusi Hidran Eksisting

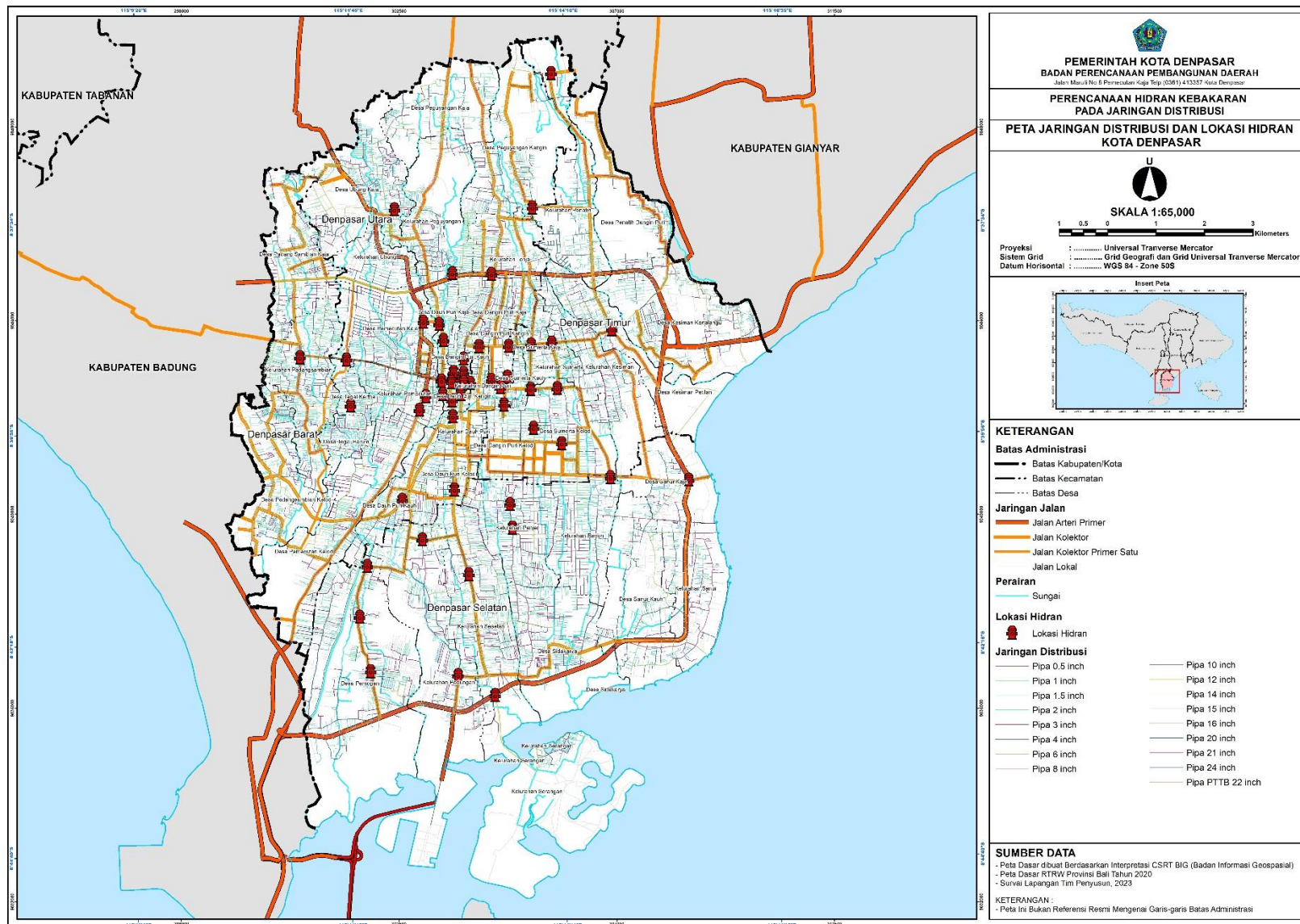
Berdasarkan hasil survey lapangan dan hasil koordinasi dengan Perumda Air Minum Tirta Sewakadarma, data awal hidran sesuai tabel 3.9 – 3.11 yang diperoleh dari BPBD Kota Denpasar sudah banyak hidran-hidran yang dicabut dilapangan. Per bulan Oktober terdapat total 53 hidran pada jaringan distribusi air Perumda Air Minum Tirta Sewakadarma Kota Denpasar. Jenis hidran dari 53 hidran yang ada, yaitu 39 hidran stik, 13 hidran jongkok, dan 1 hidran tertanam. 51 hidran berfungsi dengan tekanan keras, dimana 35 kondisi baik, 3 hidran masih kopling lama perlu diperbaiki/ diganti, dan 1 hidran dengan kondisi kepala hidran rusak. 12 hidran belum berfungsi dengan 11 hidran tekanan keras dan 1 hidran tekanan normal, dan kondisi perlu diperbaiki/diganti. 1 hidran tidak berfungsi dengan tekanan kecil, kondisi hidran tertanam dan perlu diperbaik/ diganti, terletak di Jl. Hayam Wuruk Pertigaan Jl. Lely. Gambar peta distribusi hidran di Kota Denpasar di tampilkan pada Tabel 4.1 dan pada gambar 4.1 berikut;

Tabel 4. 1 Hidrant Pada Jaringan Distribusi Air

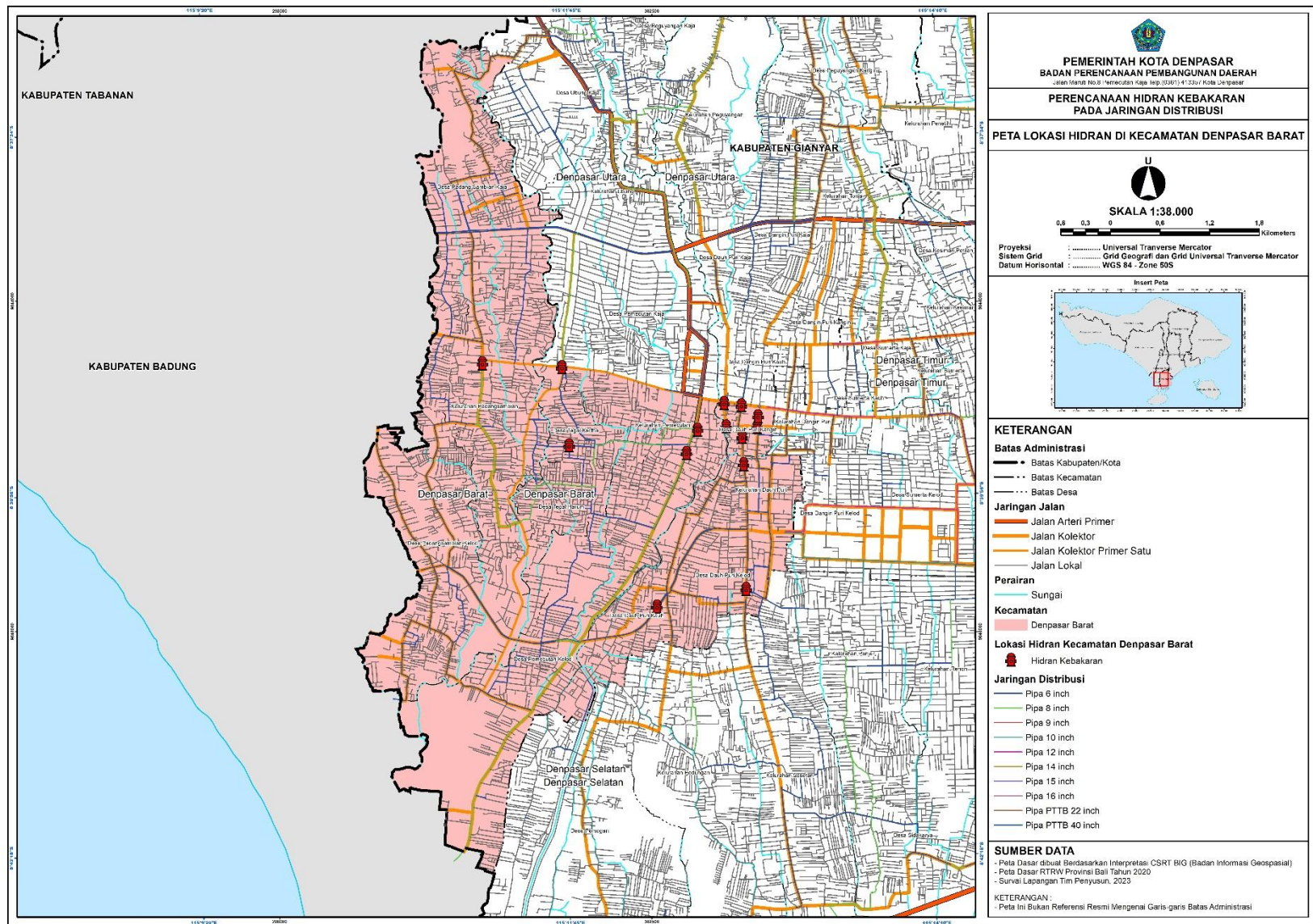
No	Alamat Hidran	Keberfungsian	Kondisi Air	Jenis Hidran	Penyadapan Pipa	Keterangan
1.	Jl. Tunggul Ametung Depan Pasar Poh Gading	Berfungsi	Tekanan keras	Stick	8" PVC	Kondisi Bagus
2.	Jl. Padma Pasar Peninjoan	Berfungsi	Tekanan keras	Stick	10" AC	Kondisi Bagus
3.	Jalan Maruti Barat Depan Pertamina	Berfungsi	Tekanan Keras	Stick	9" AC	Kondisi Bagus
4.	Jl. Patimura Barat Jl. Banteng	Berfungsi	Tekanan Keras	Stick	12" AC	Kondisi Bagus
5.	Jl. Gatot Subroto Perempatan Jalan Nangka Selatan	Berfungsi	Tekanan Keras	Jongkok	6" PVC	Kondisi Bagus
6.	Jl. Trenggana Depan Pasar Waringin (Anggabaya)	Berfungsi	Tekanan Keras	Stick	12"	Kondisi Bagus
7.	Jl. Tangkuban Perahu Depan Pura Desa Padangsambian	Berfungsi	Tekanan Keras	Stick	12" AC	Kondisi Bagus
8.	Jl. By Pass Ngr Rai Pertigaan Serangan	Berfungsi	Tekanan keras	Stick	10" PVC	Kondisi bagus
9.	Jl. P Moyo - Jl. Pesanggaran Depan Bank Desa Pedungan	Berfungsi	Tekanan keras	Stick	10" PVC	Kondisi bagus
10.	Jl. Pemogan Depan UPTD Perlindungan Perempuan dan Anak	Berfungsi	Tekanan keras	Stick	10" PVC	Kondisi bagus
11.	Jl. Raya Pemogan Depan Pura Ulun Swi Kapaon	Berfungsi	Tekanan keras	Stick	10" PVC	Kondisi bagus
12.	Jl. Raya Sasetan depan Ramayana	Berfungsi	Tekanan keras	Stick	10" PVC	Kondisi Bagus
13.	Jl. Raya Pemogan Depan Jl. P Bungin	Belum bisa berfungsi	Tekanan keras	Stick	12" PVC	Perlu diperbaiki/diganti
14.	Jl. P Saelus Pertigaan Jl. P Sangkep	Belum bisa berfungsi	Tekanan keras	Stick	10" PVC	Perlu diperbaiki/diganti
15.	Jl. Tk. Pakerisan Depan Kantor Pasar Nyangglan	Berfungsi	Tekanan keras	Stick	10" PVC	Kondisi bagus
16.	Jl. Waturenggong Ujung Timur	Berfungsi	Tekanan keras	Stick	10" PVC	Kondisi bagus
17.	Bay pass Ngurah Rai Depan KFC	Berfungsi	Tekanan Keras	Stick	12"	Kondisi Bagus
18.	Penet Ujung Utara	Berfungsi	Tekanan Keras	Stick	10" AC	Kondisi Bagus
19.	Jln Sulatri titik ada lampu merah	berfungsi	Tekanan keras	Stick	4" AC	Kondisi Bagus
20.	Jl. Teuku Umar Depan RS Kasih Ibu	Belum bisa berfungsi	Tekanan Keras	Stick	12" PVC	Perlu diperbaiki/diganti
21.	Jl. Diponogoro - Jl. Pulau Nias Depan Optik Sanglah	Berfungsi	Tekanan Keras	Stick	6" GI	Kondisi Bagus
22.	Jl. Juanda Ujung Utara	Berfungsi	Tekanan keras	Jongkok	4" PVC	Perlu diperbaiki/diganti
23.	Jl. Badak Agung Depan Badak Agung VIII	Berfungsi	Tekanan Keras	Stick	6" AC	Kondisi Bagus
24.	Jl. Diponogoro Selatan Pura	Berfungsi	Tekanan Keras	Stick	6" GI	Kondisi Bagus
25.	Jl. Imam Bonjol Utara Gg 1	Berfungsi	Tekanan Keras	Stick	6" AC	Perlu diperbaiki/diganti
26.	Jl. Gn Resimuka Depan Reservoir (tanah PDAM)	Berfungsi	Tekanan Keras	Jongkok	6" AC	Kondisi Bagus
27.	Jl. Kapten Japa Selatan Gg. VIII	Berfungsi	Tekanan Keras	Stick	6" AC	Kondisi Bagus
28.	Perempatan Jl. Suci - Jl. Diponogoro Dudut	Berfungsi	Tekanan Keras	Stick	6" GI	Kondisi Bagus

No	Alamat Hidran	Keberfungsian	Kondisi Air	Jenis Hidran	Penyadapan Pipa	Keterangan
29.	Jl. Hasanudin	Berfungsi	Tekanan Keras	Stick	12" AC	Kondisi Bagus
30.	Jl. Pulau Beliton depan kantor Bakesbangpol	Belum bisa berfungsi	Normal	Jongkok	4" AC	Perlu diperbaiki/diganti
31.	Jl. Kalimantan Ujung Barat	Berfungsi	Tekanan keras	Jongkok	4" PVC	Perlu diperbaiki/diganti
32.	Jl. Hayam Wuruk Depan Hotel Suranadi Jl. Kecubung	Berfungsi	Tekanan Keras	Stick	4" AC	Kondisi Bagus
33.	Jl. Hayam Wuruk Sebelah Barat Br. Bengkel	Berfungsi	Tekanan Keras	Stick	4" Ac	Kondisi Bagus
34.	Jl. Udayana Depan Kodam Udayana	Berfungsi	Tekanan keras	Stick	15" AC	Kondisi bagus
35.	Jl. Hayam Wuruk Pertigaan Jl. Lely	Tidak berfungsi	Tekanan kecil	Tertanam	12" AC	Perlu diperbaiki/diganti
36.	Jalan Surapati - Kaliasem	Berfungsi	Tekanan Keras	Stick	12" Ac	Kondisi Bagus
37.	Jl. Surapati Ujung Barat (Patung Catur Muka)	Berfungsi	Tekanan keras	Stick	12" AC	Perlu diperbaiki/diganti
38.	Perempatan Jl. Sumatra - Jl. Gajah Mada Sebelah Barat Bank BRI	Belum bisa berfungsi	Tekanan keras	Jongkok	6" AC	Perlu diperbaiki/diganti
39.	Jl. Kresna Depan Bank BPD Bali	Belum bisa berfungsi	Tekanan Keras	Jongkok	4" AC	Perlu diperbaiki/diganti
40.	Jl. Gajah Mada Perempatan Jl. Sulawesi Kartini	Berfungsi	Tekanan keras	Stick	8" PVC	Kondisi Bagus
41.	Jl. Melati Depan DPRD Kota Denpasar	Berfungsi	Tekanan Keras	Stick	4" Ac	Kondisi Bagus
42.	Jl Arjuna Depan Gg 1	Berfungsi	Tekanan keras	Stick	6" AC	Kondisi Bagus
43.	Jl. Kamboja sebelah selatan Dwijendra	Belum bisa berfungsi	Tekanan keras	Stick	5" AC	Perlu diperbaiki/diganti
44.	Jl. Durian Ujung Barat Depan Kopi Veteran	Belum bisa berfungsi	Tekanan Keras	Jongkok	4" AC	Perlu diperbaiki/diganti
45.	Jl. Karna Ujung Barat	Belum bisa berfungsi	Tekanan keras	Jongkok	6" AC	Perlu diperbaiki/diganti
46.	Perempatan Jl. Gn Agung - Jl. Mahendradata Utara Kantor Camat	Berfungsi	Tekanan Keras	Stick	10" PVC	Kondisi Bagus
47.	Jl. Abimanyu depan pasar Satria	Belum bisa berfungsi	Tekanan Keras	Jongkok	12" AC	Perlu diperbaiki/diganti
48.	Jl. WR Supratman Depan Polda Bali	Berfungsi	Tekanan keras	Jongkok	12" AC	Perlu diperbaiki/diganti
49.	Perempatan Jl. Kenyeri Lampu Merah	Berfungsi	Tekanan Keras	Stick	12" Ac	Kondisi Bagus
50.	Perempatan Jl. Nusa Indah - Jl. WR Supratman (Lampu merah) Br. Abiankapas Kaja	Berfungsi	Tekanan Keras	Stick	9" AC	Kondisi Bagus
51.	Jl. Kartini Depan RS Wangaya	Belum bisa berfungsi	Tekanan keras	Jongkok	12" AC	Perlu diperbaiki/diganti
52.	Jl. A Yani Pertigaan Maruti	Berfungsi	Tekanan Keras	Stick	12" AC	Kondisi Bagus
53.	Jl. Jayakarta Depan Koperasi PDAM Badung	Belum bisa berfungsi	Tekanan keras	Jongkok	4" PVC	Perlu diperbaiki/diganti

Sumber: Perumda Air Minum Tirta Sewakadarma Kota Denpasar, 2023



Gambar 4. 1 Peta Distribusi Hidran di Kota Denpasar

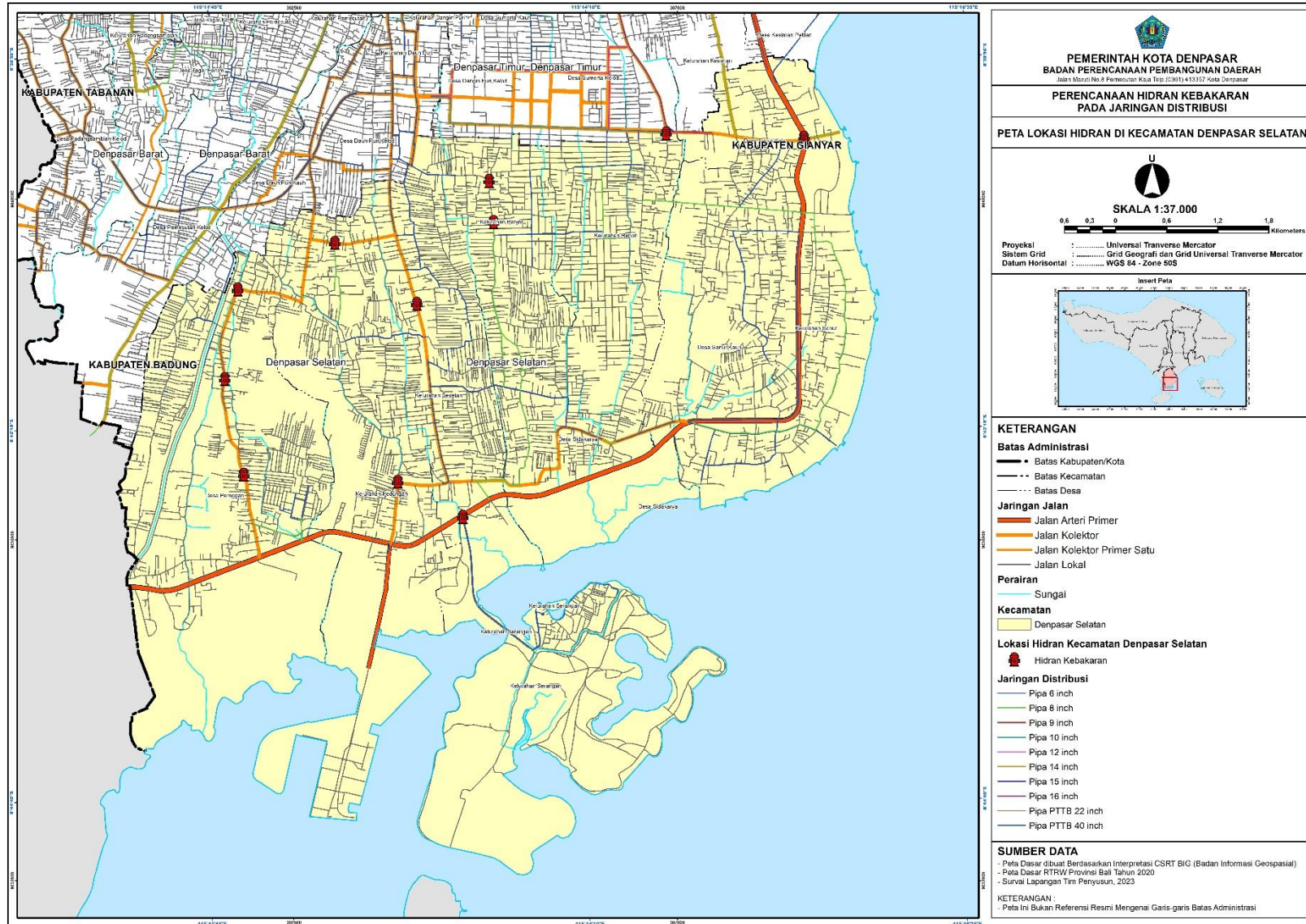


Gambar 4. 2 Peta Lokasi Hidran di Kecamatan Denpasar Barat

Tabel 4. 2 Kondisi Hidran di Kecamatan Denpasar Barat

No	Desa/ Kelurahan	Kawasan	Jaringan Jalan	Kepadatan Penduduk (Jiwa/ha)	Jumlah Hidran Eksisting	Lokasi Hidran Eksisting
1	Padangsambian Klod	Jalan, lahan terbuka lainnya, permukiman dan tempat kegiatan, sawah, sungai, tegalan/ladang	Jalan kolektor, jalan kolektor primer satu, jalan lokal	122		
2	Pemecutan Klod	Jalan, permukiman dan tempat kegiatan, sawah, stadion dan sarana olahraga, sungai, tegalan/ladang	Jalan kolektor, jalan lokal	171		
3	Dauh Puri Kauh	Hutan kota, jalur hijau dan taman kota, jalan, lahan terbuka lainnya, permukiman dan tempat kegiatan, sawah, sungai, taman kota, tegalan/ladang,	Jalan kolektor, jalan kolektor primer satu, jalan lokal	174	1	Jl. Teuku Umar Depan RS Kasih Ibu
4	Dauh Puri Klod	Hutan kota, jalur hijau dan taman kota, jalan, permukiman dan tempat kegiatan, sawah, tegalan/ladang	Jalan kolektor, jalan lokal	126	1	Jl. Diponogoro - Jl. Pulau Nias Depan Optik Sanglah
5	Dauh Puri	Jalan, permukiman dan tempat kegiatan, sungai, tegalan/ladang	Jalan kolektor, jalan lokal	247	1	Jl. Diponogoro Selatan Pura
6	Dauh Puri Kangin	Permukiman dan tempat kegiatan, sungai, taman kota	Jalan kolektor, jalan lokal	243	6	Perempatan Jl. Suci - Jl. Diponogoro Dudut, Jl. Udayana Depan Kodam Udayana, Jl. Gajah Mada Perempatan Jl. Sulawesi Kartini, Jl. Kalimantan Ujung Barat, Perempatan Jl. Sumatra - Jl. Gajah Mada Sebelah Barat Bank BRI
7	Pemecutan	Lahan terbuka lainnya, permukiman dan tempat kegiatan, sungai, tegalan/ladang, terminal	Jalan arteri primer, jalan kolektor, jalan kolektor primer satu, jalan lokal	242	2	Jl. Hasanudin, Jl. Imam Bonjol Utara Gg 1
8	Tegal Harum	Jalan, permukiman dan tempat kegiatan, sawah, stadion dan sarana olahraga, sungai, tegalan/ladang	Jalan kolektor primer satu, jalan lokal	301		

No	Desa/ Kelurahan	Kawasan	Jaringan Jalan	Kepadatan Penduduk (Jiwa/ha)	Jumlah Hidran Eksisting	Lokasi Hidran Eksisting
9	Tegal Kertha	Jalan, permukiman dan tempat kegiatan, stadion dan sarana olahraga, sungai, tegalan/ladang, tempat penimbunan dan pembuangan sampah	Jalan kolektor primer satu, jalan lokal	378	2	Jl. Gn Resimuka Depan Reservoir (tanah PDAM), Perempatan Jl. Gn Agung - Jl. Mahendradata Utara Kantor
10	Padangsambian	Jalan, lahan terbuka lainnya, permukiman dan tempat kegiatan, sawah, stadion dan sarana olahraga, sungai, tegalan/ladang	Jalan kolektor, jalan kolektor primer satu, jalan lokal	154	1	Jl. Tangkuban Perahu Depan Pura Desa Padangsambian
11	Padangsambian Kaja	Jalan, permukiman dan tempat kegiatan, sawah, sungai, tegalan/ladang, terminal	Jalan arteri primer, jalan kolektor, jalan kolektor primer satu, jalan lokal	116		

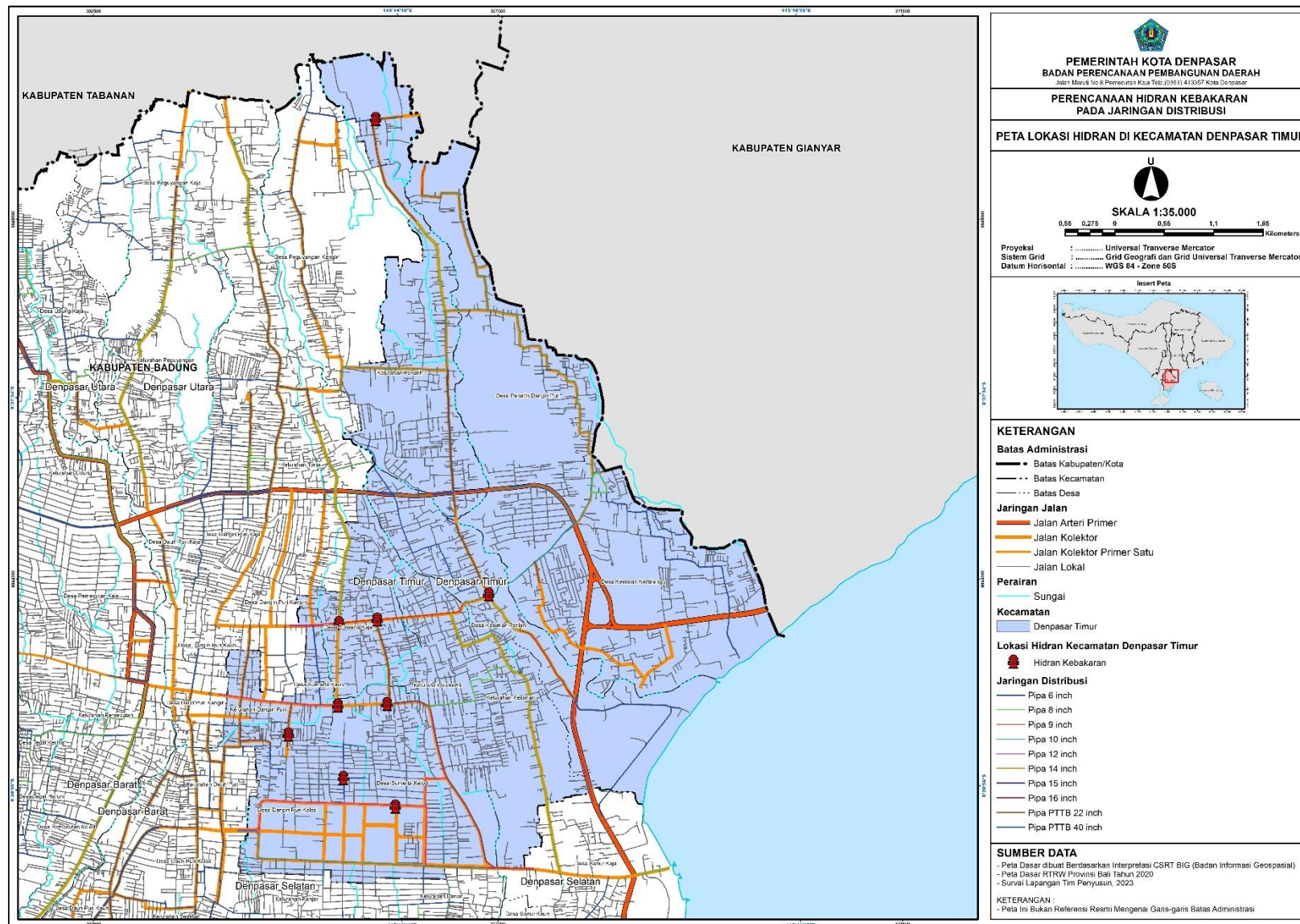


Gambar 4. 3 Peta Lokasi Hidran di Kecamatan Denpasar Selatan

Tabel 4. 3 Kondisi Hidran di Kecamatan Denpasar Selatan

No	Desa/ Kelurahan	Kawasan	Jaringan Jalan	Kepadatan Penduduk (Jiwa/ha)	Jumlah Hidran Eksisting	Lokasi Hidran Eksisting
1	Panjer	Jalan, kolam air tawar lainnya, lahan terbuka lainnya, permukiman dan tempat kegiatan, sawah, sungai, tegalan/ladang	Jalan kolektor, jalan lokal	165	2	Jl. Waturenggong Ujung Timur, Jl. Tk. Pakerisan Depan Kantor Pasar Nyangglan
2	Pedungan	Hutan mangrove, jalan, lahan terbuka lainnya, pelabuhan, permukiman dan tempat kegiatan, sawah, sungai, taman kota, tambak ikan, tegalan/ladang, tempat penimbunan dan pembuangan sampah	Jalan arteri primer, jalan bebas hambatan, jalan kolektor, jalan lokal	93	2	Jl. P Moyo - Jl. Pesanggaran Depan Bank Desa Pedungan, Jl. P Saelus Pertigaan Jl. P Sangkep
3	Pemogan	Hutan kota, ajlur hijau dan taman kota, hutan mangrove, jalan, kolam air tawar lainnya, lahar terbuka lainnya, pengelolaan limbah, permukiman dan tempat kegiatan, sawah, sungai, taman kota, tegalan/ladang, waduk	Jalan arteri primer, jalan kolektor, jalan lokal	165	3	Jl. Raya Pemogan Depan Pura Ulun Swi Kapaon, Jl. Pemogan Depan UPTD Perlindungan Perempuan dan Anak, Jl. Raya Pemogan Depan Jl. P Bungin
4	Renon	Permukiman dan tempat kegiatan, sawah, sungai, tegalan/ladang	Jalan kolektor, jalan lokal	109	1	Penet Ujung Utara
5	Sanur	Hamparan pasir, jalan, permukiman dan tempat kegiatan, tegalan/ladang	Jalan arteri primer, jalan lokal	62		
6	Sanur Kaja	Hamparan pasir, jalan, kolam, permukiman dan tempat kegiatan, sawah, stadion dan sarana olahraga, sungai, taman kota, tegalan/ladang	Jalan arteri primer, jalan kolektor, jalan lokal	76	1	Bay pass Ngurah Rai Depan KFC
7	Sanur Kauh	Area parkir, hamparan pasir, hutan mangrove, jalan, permukiman dan tempat kegiatan, sawah, sungai, tegalan/ladang	Jalan arteri primer, jalan kolektor, jalan lokal	84		
8	Serangan	Hamparan pasir, hutan mangrove, jalan, kolam air tawar lainnya, lahan terbuka lainnya, permukiman dan tempat kegiatan, stadion dan sarana olahraga, sungai, tegalan/ladang, hutan mangrove, permukiman dan tempat kegiatan	Jalan lokal	211		
9	Sesetan	Hutan mangrove, jalan, lahan terbuka lainnya, pelabuhan, permukiman dan tempat kegiatan, sawah, stadion dan sarana olahraga, sungai,	Jalan arteri primer, jalan kolektor, jalan lokal	194	2	Jl. Raya Sesetan depan Ramayana, Jl. Raya Sesetan depan Ramayana

No	Desa/ Kelurahan	Kawasan	Jaringan Jalan	Kepadatan Penduduk (Jiwa/ha)	Jumlah Hidran Eksisting	Lokasi Hidran Eksisting
		tegalan/ladang, tempat penimbunan dan pembuangan sampah				
10	Sidakarya	Hutan mangrove, jalan, kolam air tawar lainnya, lahan terbuka lainnya, permukiman dan tempat kegiatan, sawah, stadion dan sarana olahraga, sungai, tambak ikan, tegalan/ladang, tempat penimbunan dan pembuangan sampah	Jalan arteri primer, jalan kolektor, jalan lokal	138		

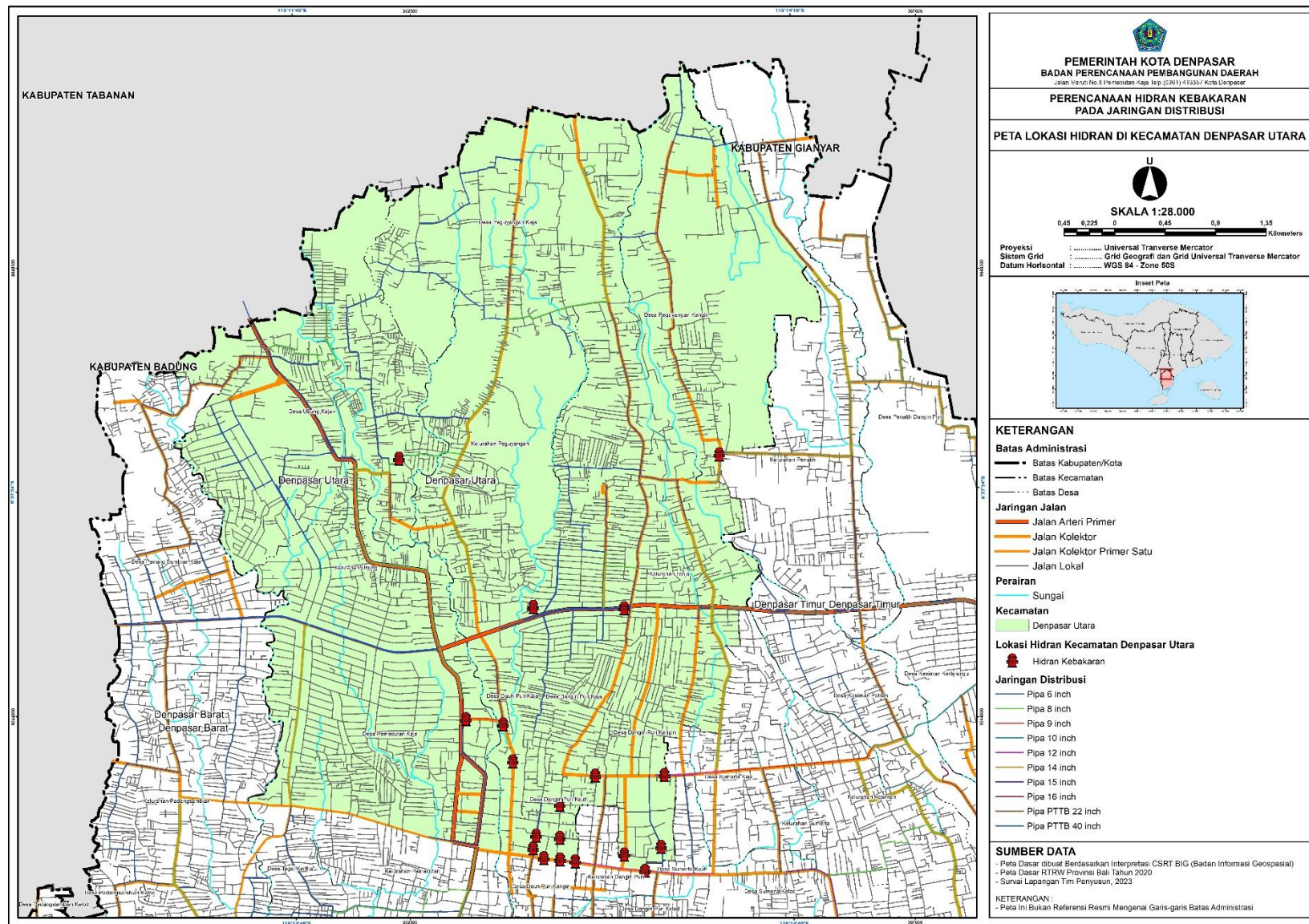


Gambar 4. 4 Peta Lokasi Hidran di Kecamatan Denpasar Timur

Tabel 4. 4 Kondisi Hidran di Kecamatan Denpasar Timur

No	Desa/ Kelurahan	Kawasan	Jaringan Jalan	Kepadatan Penduduk (Jiwa/ha)	Jumlah Hidran Eksisting	Lokasi Hidran Eksisting
1	Dangin Puri	Lahan terbuka lainnya, permukiman dan tempat kegiatan, sungai, taman kota, tegalan/ladang	Jalan kolektor, jalan lokal	297		
2	Dangin Puri Kelod	Jalan, lahan terbuka lainnya, permukiman dan tempat kegiatan, sawah, sungai, tegalan/ladang	Jalan kolektor, jalan lokal	215	1	Jl. Kapten Japa Selatan Gg. VIII
3	Kesiman	Jalan, permukiman dan tempat kegiatan, sawah, sungai, tegalan/ladang	Jalan arteri primer, jalan kolektor, jalan lokal	116		
4	Kesiman Kertalangu	Jalan, permukiman dan tempat kegiatan, sawah, stadion dan sarana olahraga, sungai, tegalan/ladang	Jalan arteri primer, jalan kolektor, jalan kolektor primer satu, jalan lokal	83		
5	Kesiman Petilan	Jalan, lahan terbuka lainnya, permukiman dan tempat kegiatan, sawah, sungai, tegalan/ladang	Jalan arteri primer, jalan kolektor, jalan lokal	90	1	Jln Sulatri titik ada lampu merah
6	Penatih	Permukiman dan tempat kegiatan, sawah, stadion dan sarana olahraga, sungai, tegalan/ladang	Jalan arteri primer, jalan kolektor, jalan lokal	78	1	Jl. Trenggana Depan Pasar Waringin (Anggabaya)
7	Penatih Dangin Puri	Permukiman dan tempat kegiatan, sawah, sungai, tegalan/ladang	Jalan arteri primer, jalan kolektor, jalan lokal	99		
8	Sumerta	Permukiman dan tempat kegiatan, sawah, stadion dan sarana olahraga, sungai, tegalan/ladang	Jalan kolektor, jalan lokal	163	1	Perempatan Jl. Nusa Indah - Jl. WR Supratman (Lampu merah) Br. Abiankapas Kaja
9	Sumerta Kaja	Permukiman dan tempat kegiatan, sawah, sungai, tegalan/ladang	Jalan kolektor, jalan lokal	133	1	Perempatan Jl. Kenyeri Lampu Merah

No	Desa/ Kelurahan	Kawasan	Jaringan Jalan	Kepadatan Penduduk (Jiwa/ha)	Jumlah Hidran Eksisting	Lokasi Hidran Eksisting
10	Sumerta Kauh	Permukiman dan tempat kegiatan, sawah, sungai, tegalan/ladang	Jalan kolektor, jalan lokal	206		
11	Sumerta Kelod	Area parkir, lahan terbuka lainnya, permukiman dan tempat kegiatan, sawah, sungai, taman kota, tegalan/ladang	Jalan kolektor, jalan lokal	63	4	Jl. Juanda Ujung Utara, Jl. Hayam Wuruk Sebelah Barat Br. Bengkel, Jl. Hayam Wuruk Depan Hotel Suranadi Jl. Kecubung, Jl. Badak Agung Depan Badak Agung VIII



Gambar 4. 5 Peta Lokasi Hidran di Kecamatan Denpasar Utara

Tabel 4. 5 Kondisi Hidran di Kecamatan Denpasar Utara

No	Desa/Kelurahan	Kawasan	Jaringan Jalan	Kepadatan Penduduk (Jiwa/ha)	Jumlah Hidran Eksisting	Lokasi Hidran Eksisting
1	Pemecutan Kaja	Jalan, lahan terbuka lainnya, permukiman dan tempat kegiatan, stadion dan sarana olahraga, sungai, tegalan/ladang	Jalan arteri primer, jalan kolektor, jalan kolektor primer satu, jalan lokal	136	1	Jalan Maruti Barat Depan Pertamina
2	Dauh Puri Kaja	Area parkir, jalan, lahan terbuka lainnya, permukiman dan tempat kegiatan, stadion dan sarana olahraga, sungai, taman kota, tegalan/ladang	Jalan arteri primer, jalan kolektor, jalan lokal	178	6	Jl. A Yani Pertigaan Maruti, Jl. Kartini Depan RS Wangaya, Jl Arjuna Depan Gg 1, Jl. Kresna Depan Bank BPD Bali, Jl. Karna Ujung Barat, Jl. Jayakarta Depan Koperasi PDAM Badung
3	Dangin Puri Kauh	Permukiman dan tempat kegiatan, sawah, tegalan/ladang	Jalan kolektor, jalan lokal	285	4	Jl. Durian Ujung Barat Depan Kopi Veteran, Jl. Surapati Ujung Barat (Patung Catur Muka), Jalan Surapati - Kaliasem, Jl. Abimanyu depan pasar Satria
4	Dangin Puri Kaja	Jalan, permukiman dan tempat kegiatan, sawah, tegalan/ladang	Jalan arteri primer, jalan kolektor, jalan lokal	277	2	Jl. Patimura Barat Jl. Banteng, Jl. Gatot Subroto Perempatan Jalan Nangka Selatan
5	Dangin Puri Kangin	Permukiman dan tempat kegiatan, sawah, stadion dan sarana olahraga, tegalan/ladang	Jalan kolektor, jalan lokal	130	4	Jl. Hayam Wuruk Pertigaan Jl. Lely, Jl. WR Supratman Depan Polda Bali, Jl. Melati Depan DPRD Kota Denpasar, Jl. Kamboja sebelah selatan Dwijendra

No	Desa/Kelurahan	Kawasan	Jaringan Jalan	Kepadatan Penduduk (Jiwa/ha)	Jumlah Hidran Eksisting	Lokasi Hidran Eksisting
6	Tonja	Jalan, lahan terbuka lainnya, permukiman dan tempat kegiatan, sawah, sungai, tegalan/ladang	Jalan arteri primer, jalan kolektor, jalan lokal	114		
7	Peguyangan	Jalan, lahan terbuka lainnya, permukiman dan tempat kegiatan, sawah, sungai, tegalan/ladang	Jalan arteri primer, jalan kolektor, jalan lokal	118		
8	Ubung	Jalan, permukiman dan tempat kegiatan, sawah, sungai, tegalan/ladang, terminal	Jalan arteri primer, jalan kolektor primer satu, jalan lokal	118		
9	Ubung Kaja	Jalan, lahan terbuka lainnya, permukiman dan tempat kegiatan, sawah, stadion dan sarana olahraga, sungai, tegalan/ladang, terminal	Jalan arteri primer, jalan kolektor, jalan lokal	116	1	Jl. Tunggul Ametung Depan Pasar Poh Gading
10	Peguyangan Kaja	Permukiman dan tempat kegiatan, sawah, sungai, tegalan/ladang	Jalan kolektor, jalan lokal	94		
11	Peguyangan Kangin	Permukiman dan tempat kegiatan, sawah, stadion dan sarana olahraga, sungai, tegalan/ladang	Jalan kolektor, jalan lokal	119	1	Jl. Padma Pasar Peninjoan

4.2 Pemetaan Jaringan Distribusi Air Bersih

4.2.1 Zona Pelayanan Air Bersih

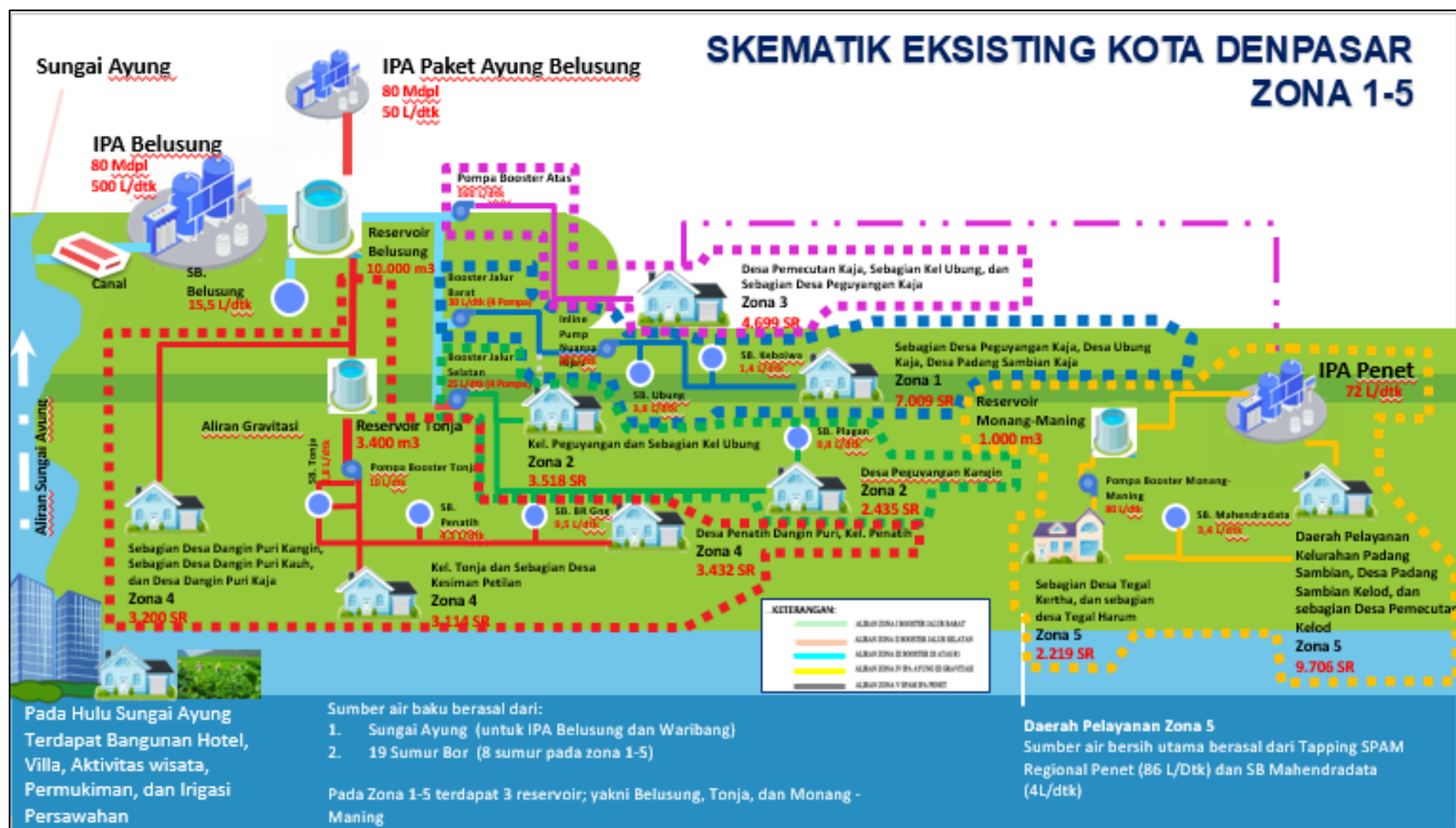
Zona pelayanan air bersih terdiri dari 7 zona berdasarkan ketentuan Perumda Air Minum Tirta Sewakadarma Kota Denpasar disajikan pada Tabel 4.6 dibawah ini:

Tabel 4. 6 Zona Pelayanan Air bersih

No	Zona Pelayanan	Daerah Pelayanan	Jumlah SR (Unit)	Jumlah SR per Zona Pelayanan Air Bersih (Unit)
1	Zona I	Sebagian Desa Peguyangan Kaja, Desa Ubung Kaja, Desa Padang Sambian Kaja	7009	7.009
2	Zona II	Desa Peguyangan Kangin	2435	5.953
		Kel. Peguyangan dan Sebagian Kel Ubung	3518	
3	Zona III	Desa Pemecutan Kaja, Sebagian Kel Ubung, dan Sebagian Desa Peguyangan Kaja	4699	4.699
4	Zona IV	Sebagian Desa Dangin Puri Kangin, Sebagian Desa Dangin Puri Kauh, dan Desa Dangin Puri Kaja	3200	9.737
		Kel. Tonja dan Sebagian Desa Kesiman Petilan	3114	
		Desa Penatih Dangin Puri, Kel. Penatih	3423	
5	Zona V	Kelurahan Padang Sambian, Desa Padang Sambian Kelod, dan sebagian Desa Pemecutan Kelod	9706	11.925
		Sebagian Desa Tegal Kertha, dan sebagian desa Tegal Harum	2219	
6	Zona VI	Kel Sesetan, Kel Pedugan, dan Desa Pemogan	10466	26.795
		Kelurahan Serangan	701	
		Kel. Renon, Kel. Panjer, dan Desa Sidakarya	10.215	
		Sebagian Desa Kesiman Kertalangu, dan Sebagiaian Desa Kesiman Petilan	2315	
		Desa Sanur Kaja, Kel Sanur, dan Desa Sanur Kauh	3098	
7	Zona VII	Sebagian Desa Kesiman Kertalangun dan Kel. Kesiman	3704	19.919
		Sebagian Desa Tegal Kerta dan Sebagian Desa Tegal Harum	2219	
		Kel. Sumerta, Desa Sumerta Kelod, Desa Sumerta Kaja, Desa Sumerta Kauh Kel Dangin Puri, Sebagian Desa Dangin Puri Kangin, Sebagian Desa Dangin Puri Kauh, Desa	13996	

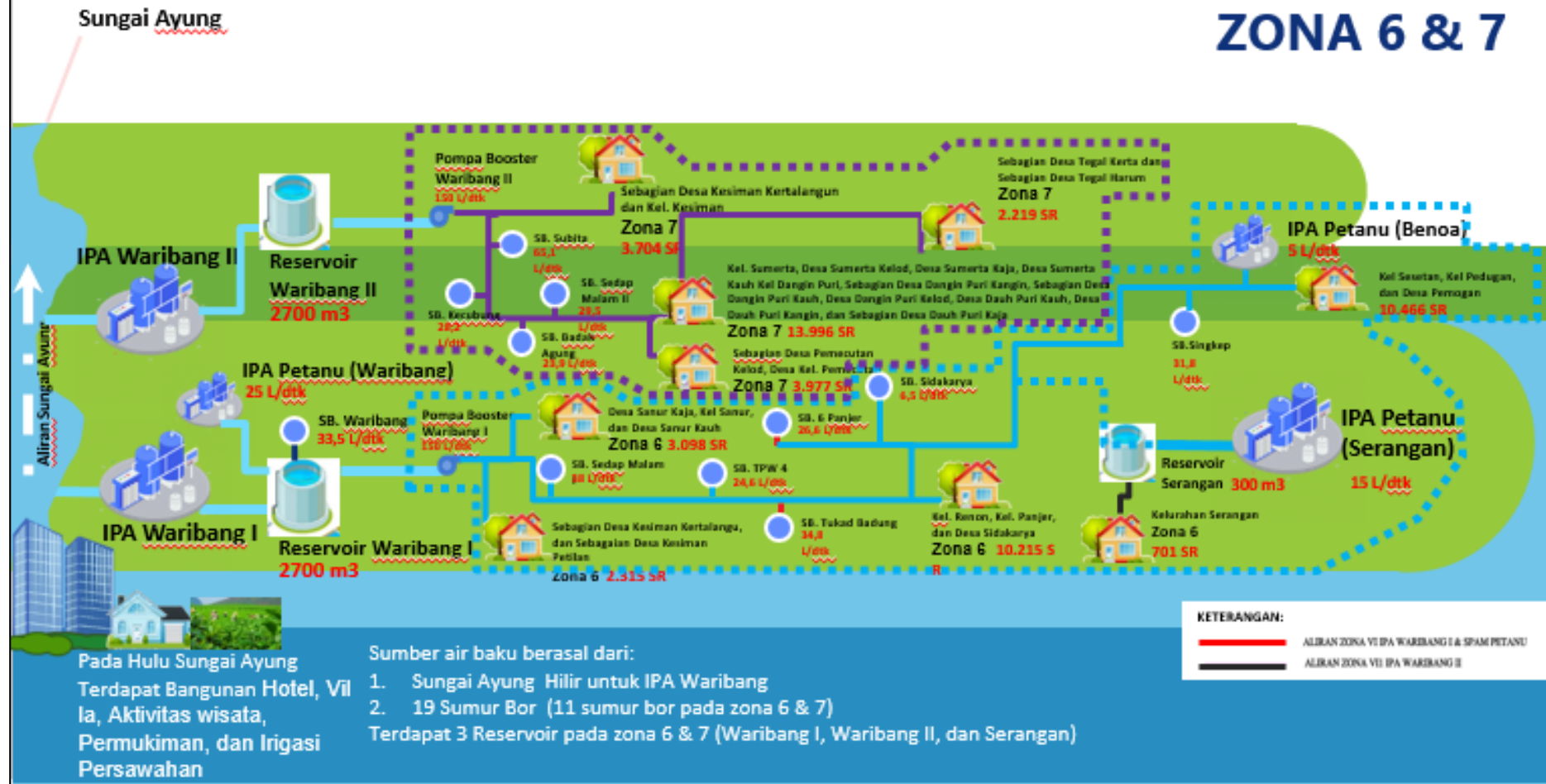
No	Zona Pelayanan	Daerah Pelayanan	Jumlah SR (Unit)	Jumlah SR per Zona Pelayanan Air Bersih (Unit)
		Dangin Puri Kelod, Desa Dauh Puri Kauh, Desa Dauh Puri Kangin, dan Sebagian Desa Dauh Puri Kaja		

Sumber : Perumda Air Minum Tirta Sewakadarma Kota Denpasar, 2023

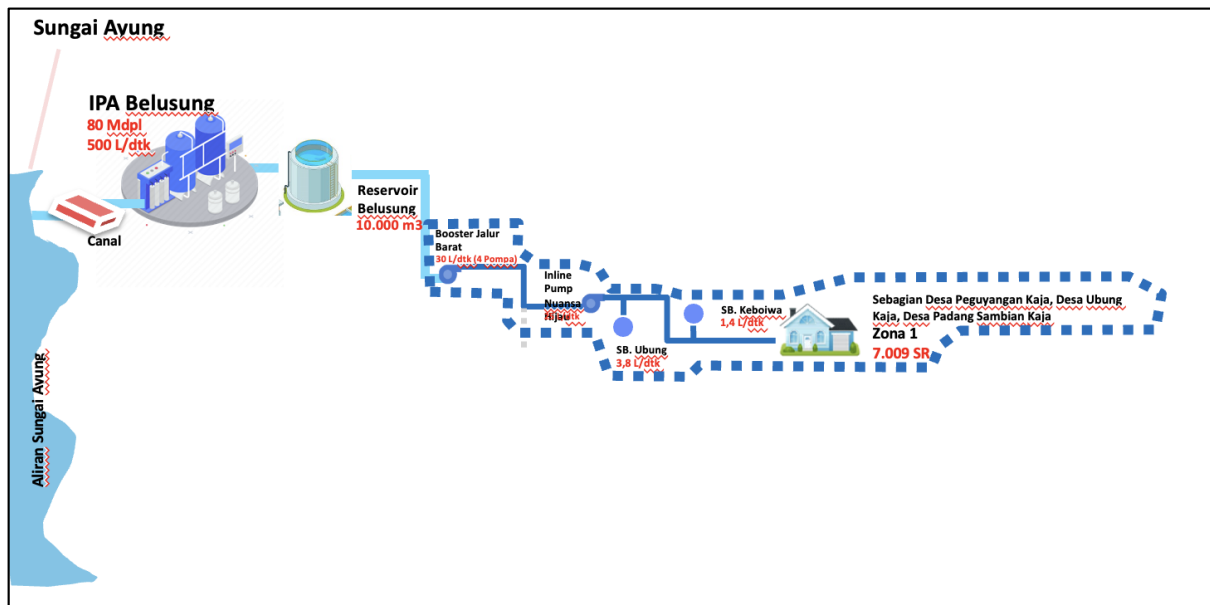


Gambar 4. 6 Skematik Eksisting Kota Denpasar Zona 1-5

SKEMATIK EKSISTING KOTA DENPASAR ZONA 6 & 7



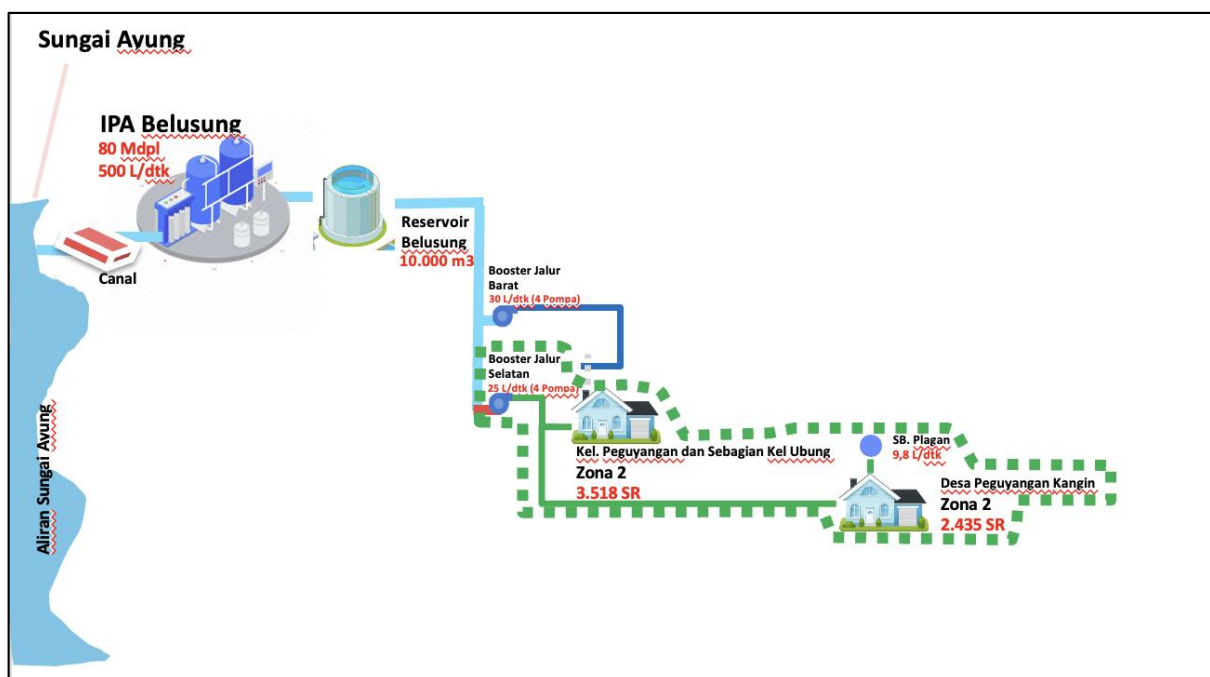
Gambar 4. 7 Skematik Eksisting Kota Denpasar Zona 6 & 7



Gambar 4. 8 Skematik Eksisting Kota Denpasar Zona 1

Tabel 4. 7 Potensi Sumber Air Baku Zona 1

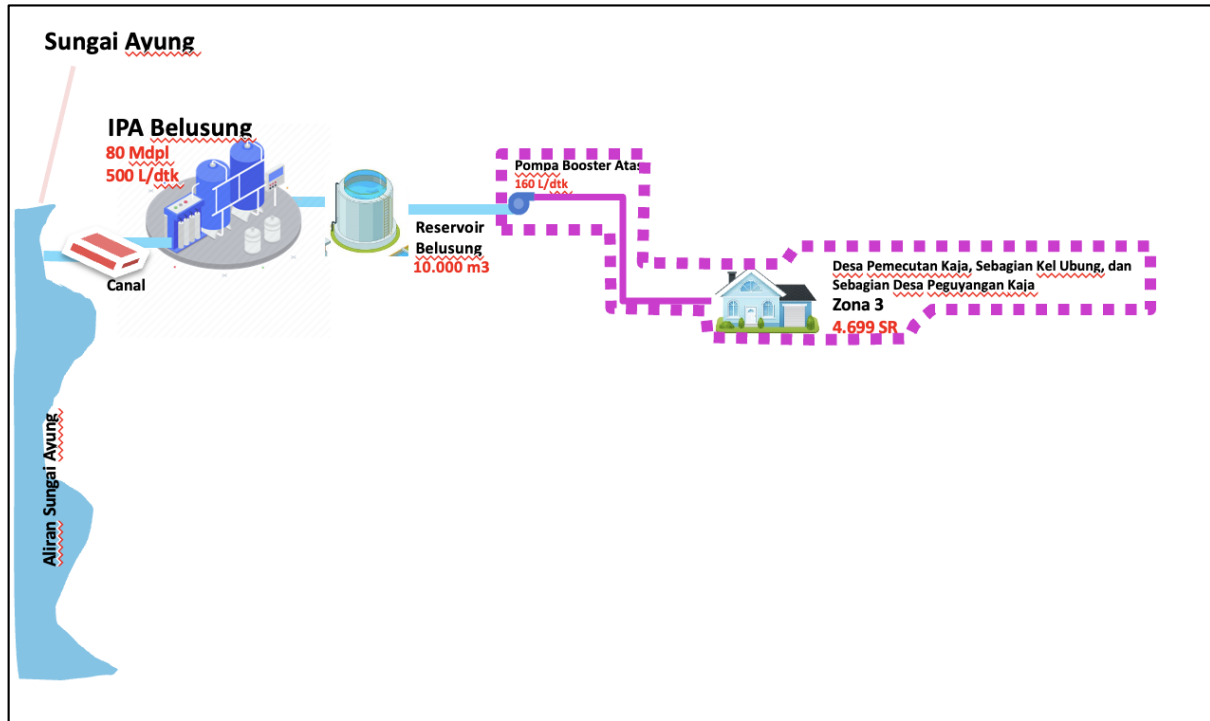
Zona Pelayanan Air Bersih	Jumlah SR (Unit)	Potensi Sumber Air Baku			Jumlah Hidran (Unit)
		Sumber Air Baku	Kapasitas (L/dt)	Kapasitas (m ³ /hari)	
Zona I	7.009	IPA Belusung (Booster Jalur Barat)	25,0	2160	1
		Inline Pump Nuansa Hijau	25,0	2160	
		Sumur Bor Ubung	3,8	328	
		Sumur Bor Keboiwa	1,4	121	
		Total	55,2	4769	



Gambar 4. 9 Skematik Eksisting Kota Denpasar Zona 2

Tabel 4. 8 Potensi Sumber Air Baku Zona 2

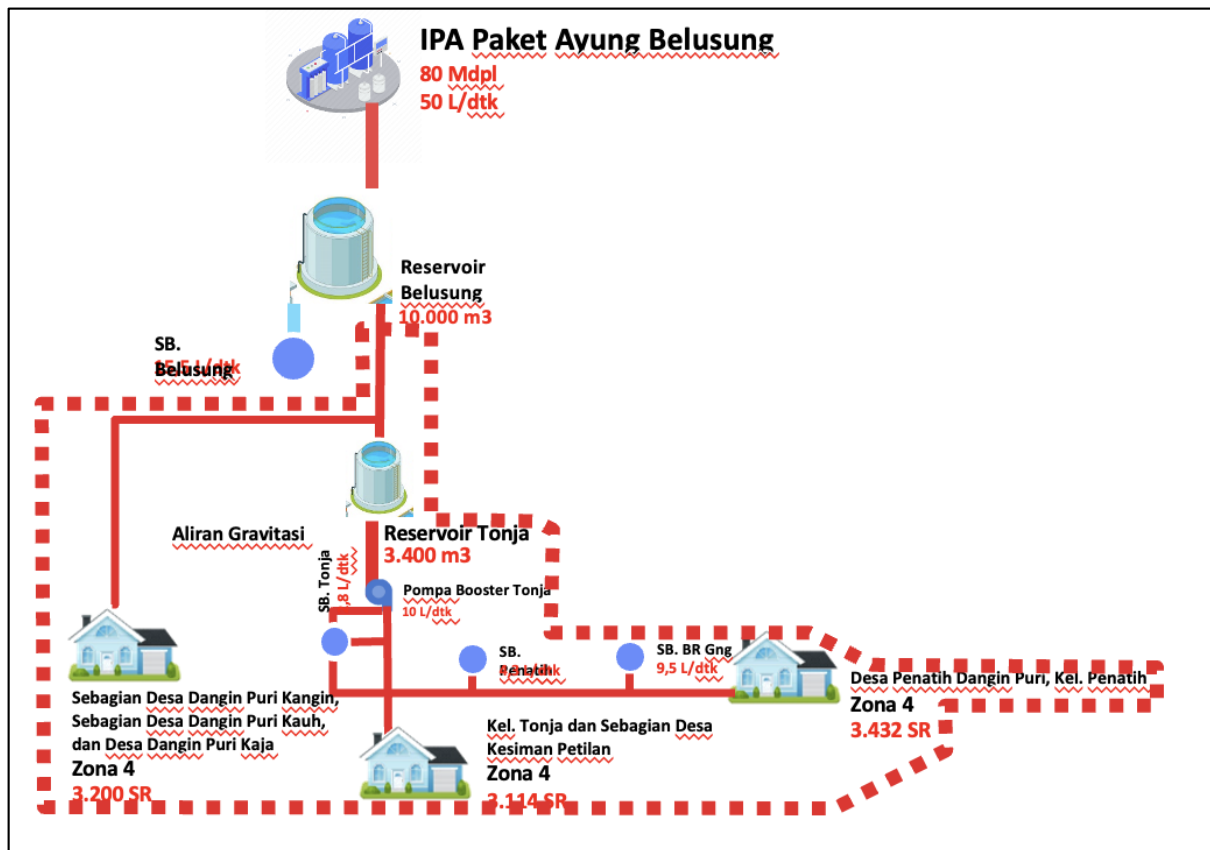
Zona Pelayanan Air Bersih	Jumlah SR (Unit)	Potensi Sumber Air Baku			Jumlah Hidran (Unit)
		Sumber Air Baku	Kapasitas (L/dt)	Kapasitas (m ³ /hari)	
Zona II	5.953	Sumur Bor Plagan	9,8	847	-
		IPA Belusung (Booster Jalur Barat)	5,0	432	
		IPA Belusung (Booster Jalur Selatan)	25,0	2160	
		Total	39,8	3439	



Gambar 4. 10 Skematik Eksisting Kota Denpasar Zona 3

Tabel 4. 9 Potensi Sumber Air Baku Zona 3

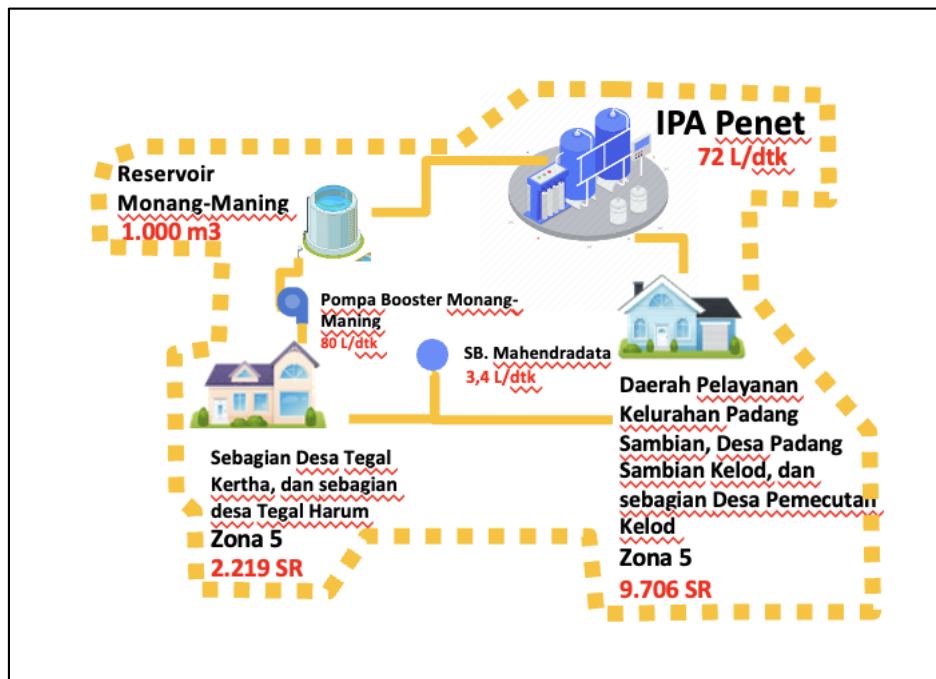
Zona Pelayanan Air Bersih	Jumlah SR (Unit)	Potensi Sumber Air Baku			Jumlah Hidran (Unit)
		Sumber Air Baku	Kapasitas (L/dt)	Kapasitas (m ³ /hari)	
Zona III	4.699	IPA Belusung, IPA Paket Ayung Belusung (Pempa Booster Atas)	160,0	13824	1
		Total	160,0		



Gambar 4. 11 Skematik Eksisting Kota Denpasar Zona 4

Tabel 4. 10 Potensi Sumber Air Baku Zona 4

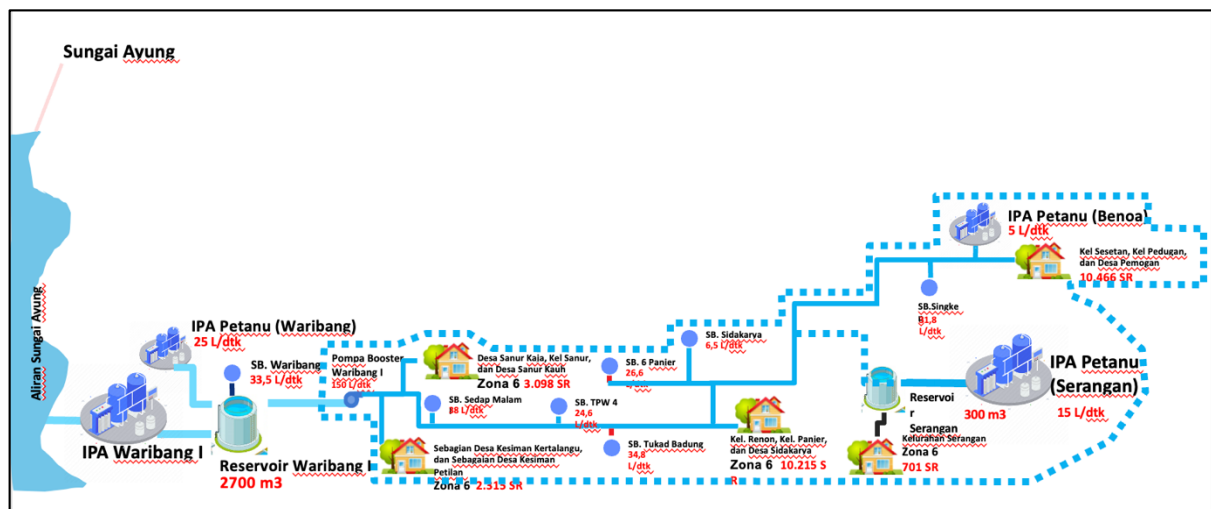
Zona Pelayanan Air Bersih	Jumlah SR (Unit)	Potensi Sumber Air Baku			Jumlah Hidran (Unit)
		Sumber Air Baku	Kapasitas (L/dt)	Kapasitas (m ³ /hari)	
Zona IV	9.737	IPA Paket Ayung Belusung	50,0	4320	3
		Sumur Bor Belusung	15,5	1339	
		Sumur Bor Tonja	2,8	242	
		Sumur Bor Penatih	4,3	372	
		Sumur Bor Br. Gng	9,5	821	
		Total	82,1	7093	



Gambar 4. 12 Skematik Eksisting Kota Denpasar Zona 5

Tabel 4. 11 Potensi Sumber Air Baku Zona 5

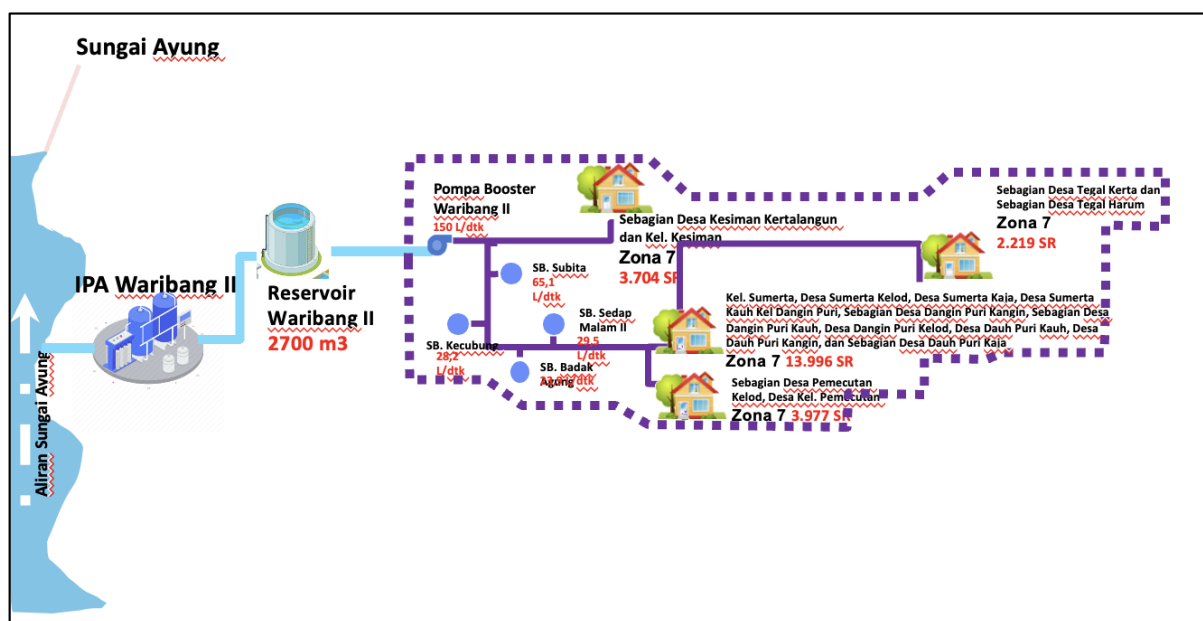
Zona Pelayanan Air Bersih	Jumlah SR (Unit)	Potensi Sumber Air Baku			Jumlah Hidran (Unit)
		Sumber Air Baku	Kapasitas (L/dt)	Kapasitas (m³/hari)	
Zona V	11.925	IPA Penet	86,0	7430	1
		Sumur Bor Mahendradatta	3,4		
		Total	89,4	7430	



Gambar 4. 13 Skematik Eksisting Kota Denpasar Zona 6

Tabel 4. 12 Potensi Sumber Air Zona 6

Zona Pelayanan Air Bersih	Jumlah SR (Unit)	Potensi Sumber Air Baku			Jumlah Hidran (Unit)
		Sumber Air Baku	Kapasitas (L/dt)	Kapasitas (m ³ /hari)	
Zona VI	26.795	IPA Petanu (Benoa)	5,0	432	33
		IPA Petanu (Serangan)	15,0	1296	
		Sumur Bor Singkep	31,8	2748	
		Sumur Bor Sidakarya	6,5	562	
		Sumur Bor 6 Panjer	26,6	2298	
		Sumur Bor Tukad Badung	34,8	3007	
		Sumur Bor TPW 4	24,6	2125	
		Sumur Bor Sedap Malam I	38,0	3283	
		IPA Waribang I, IPA Petanu (Waribang), Sumur Bor Waribang (Pompa Booster Waribang I)	150,0	12960	
		Total	332,3	28711	

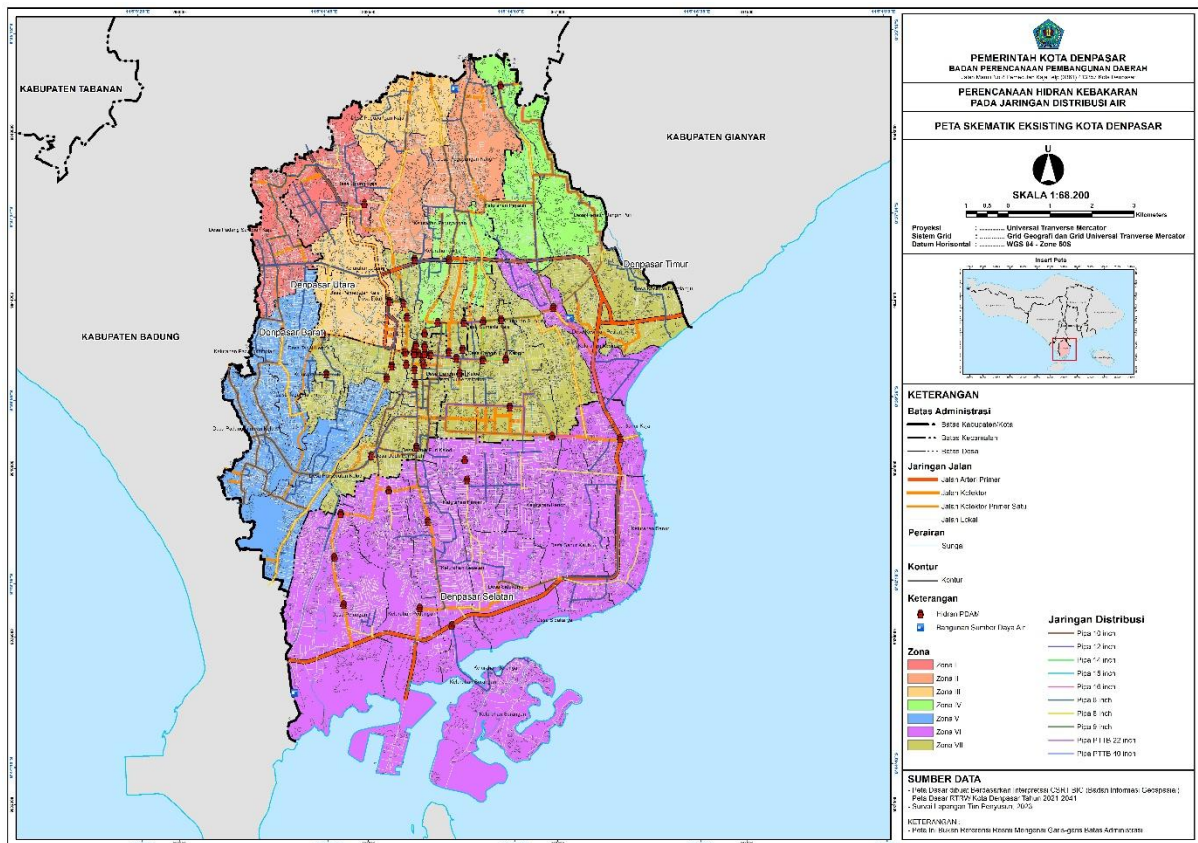


Gambar 4. 14 Skematik Eksisting Kota Denpasar Zona 7

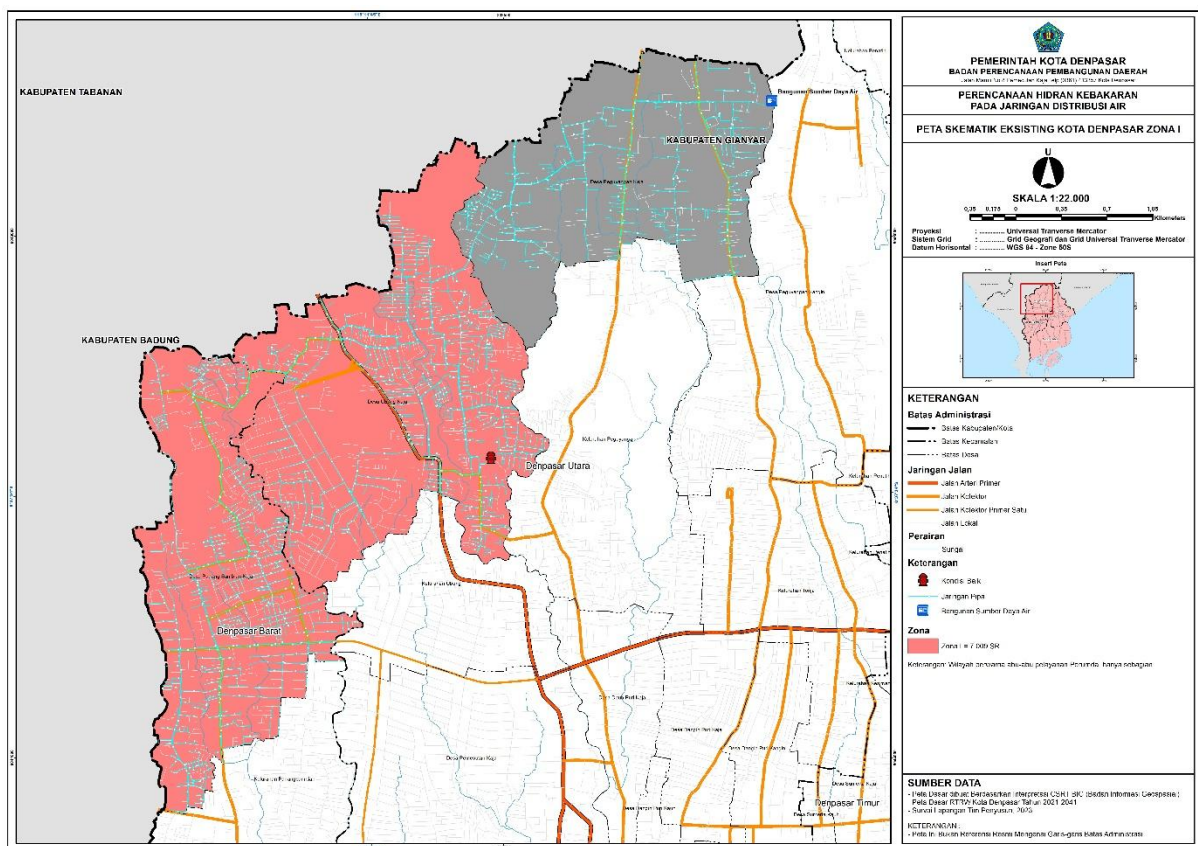
Tabel 4. 13 Potensi Sumber Air Baku Zona 7

Zona Pelayanan Air Bersih	Jumlah SR (Unit)	Potensi Sumber Air Baku			Jumlah Hidran (Unit)
		Sumber Air Baku	Kapasitas (L/dt)	Kapasitas (m ³ /hari)	
Zona VII	19.919	IPA Waribang II (Pompa Booster Waribang II)	150,0	12960	12
		Sumur Bor Subita	65,1	5625	
		Sumur Bor Kecubung	28,2	2436	
		Sumur Bor Badak Agung	23,9	2065	
		Sumur Bor Sedap Malam II	29,5	2549	
		Total	296,7	25634,9	

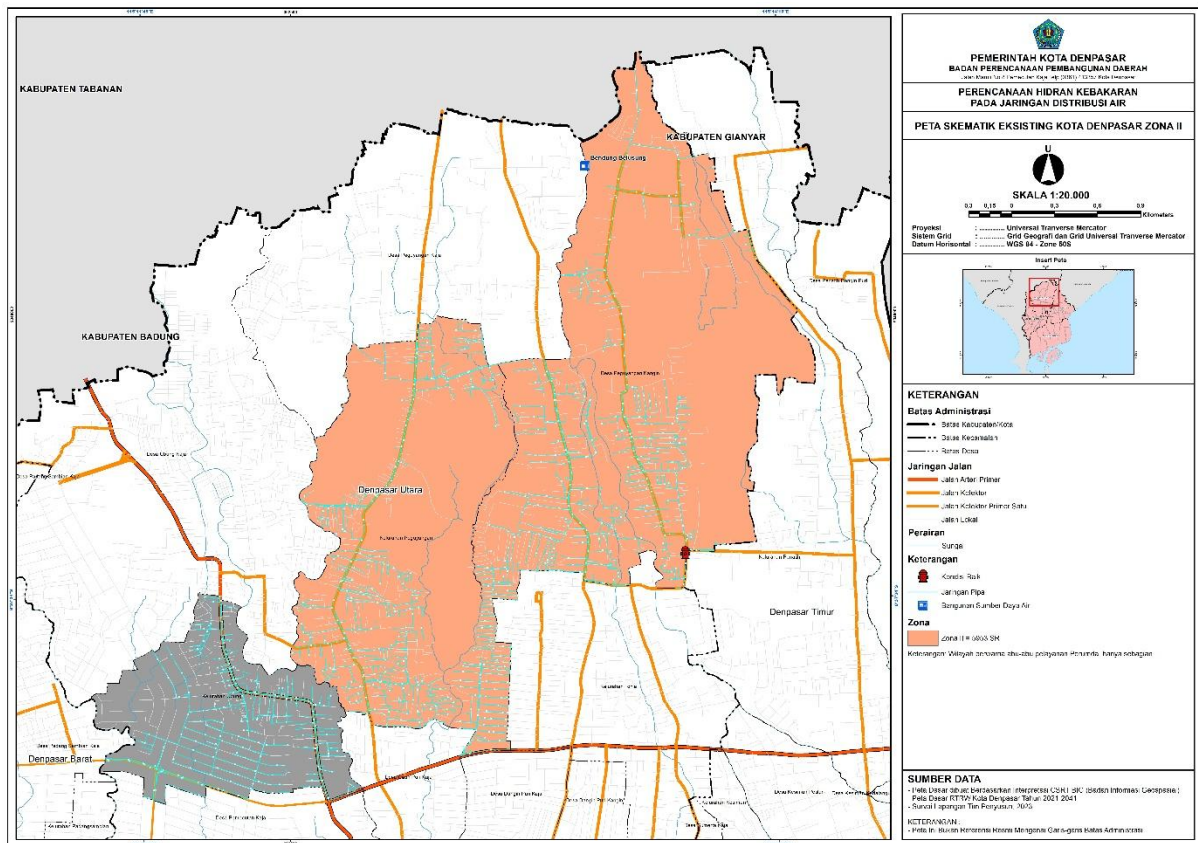
Peta skematik hidran pada jaringan perpipaan air bersih Kota Denpasar berdasarkan Zona di tampilan pada gambar berikut:



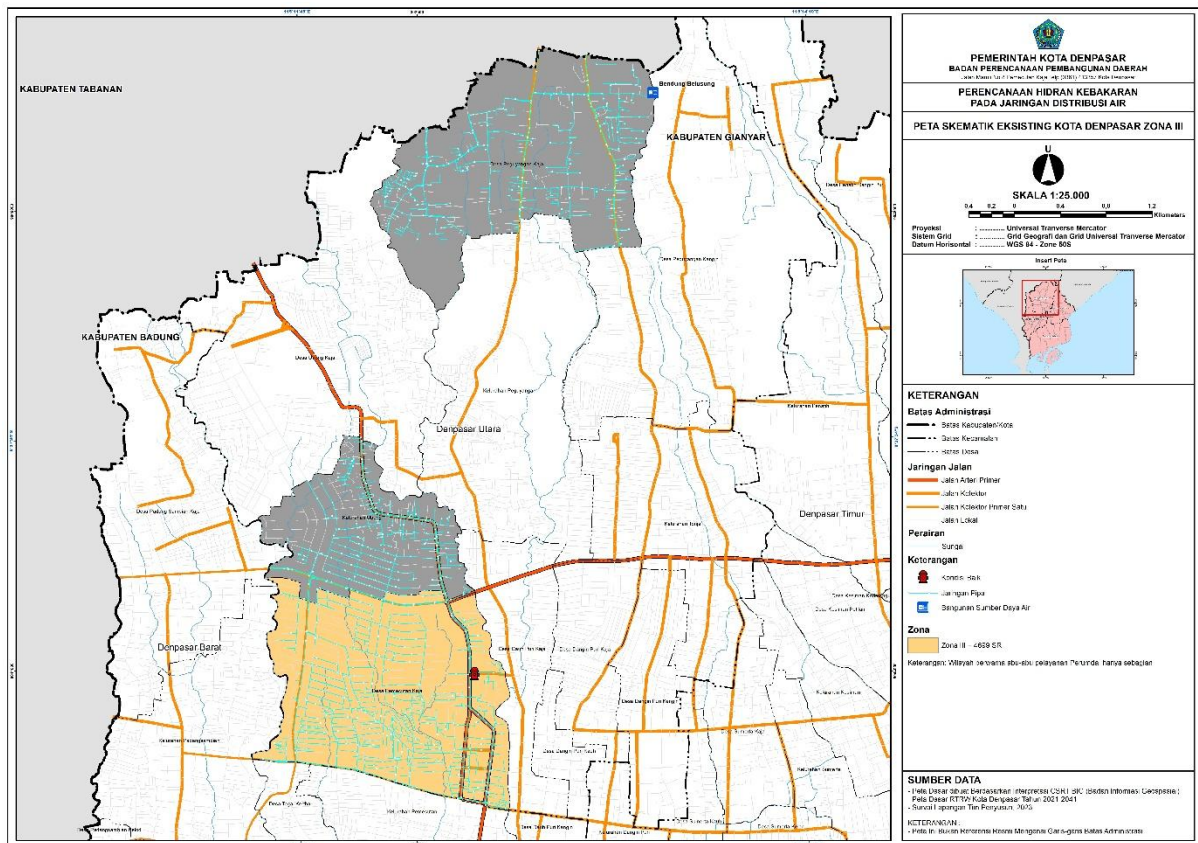
Gambar 4. 15 Peta Skematik Hidran pada Jaringan Perpipaan Air Bersih Zona 1 sampai 7



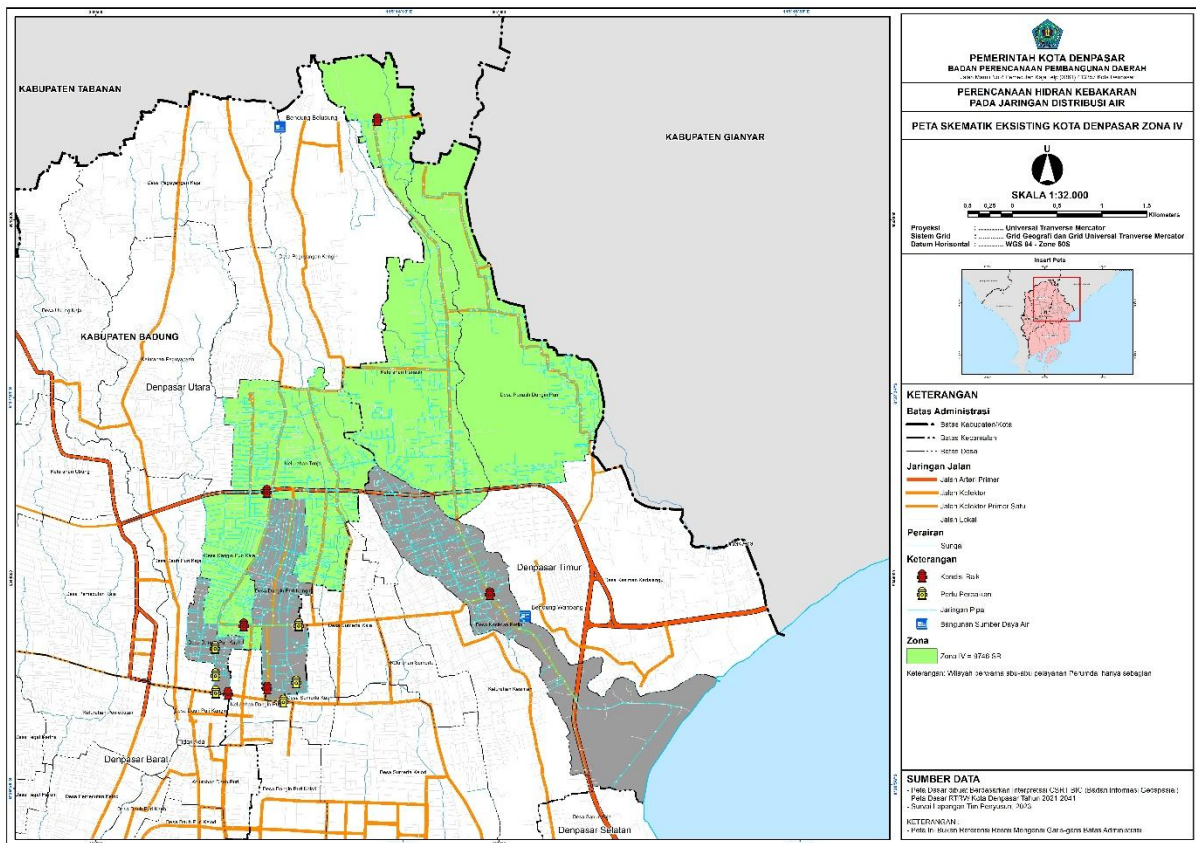
Gambar 4. 16 Peta Skematik Hidran Pada Jaringan Air Bersih Zona I



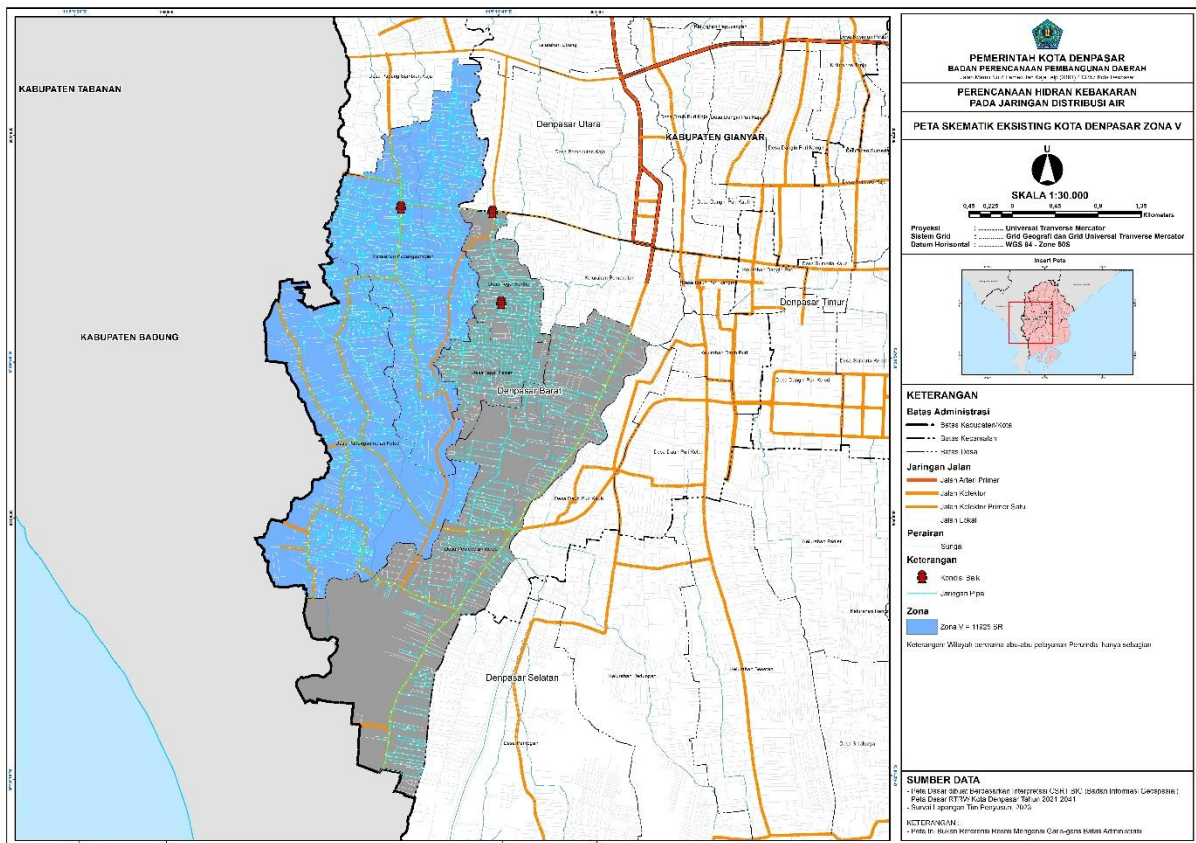
Gambar 4. 17 Peta Skematik Hidran Pada Jaringan Perpipaan Air Bersih Zona II



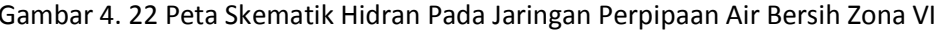
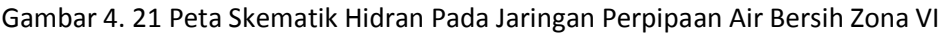
Gambar 4. 18 Peta Skematik Hidran Pada Jaringan Perpipaan Air Bersih Zona III



Gambar 4. 19 Peta Skematik Hidran Pada Jaringan Perpipaan Air Bersih Zona IV



Gambar 4. 20 Peta Skematik Hidran Pada Jaringan Perpipaan Air Bersih Zona V



4.3 Analisa Kebutuhan Dan Ketersediaan Air

4.3.1 Proyeksi Penduduk

Proyeksi penduduk adalah estimasi jumlah penduduk di masa depan berdasarkan data demografis dan tren pertumbuhan populasi.

Tabel 4. 14 Jumlah Penduduk di Kota Denpasar Tahun 2015 - 2022

No	Tahun	Jumlah Penduduk
1	2015	880,600
2	2016	897,480
3	2017	914,300
4	2018	930,600
5	2019	947,100
6	2020	725,314
7	2021	726,599
8	2022	726,800

Persentase pertumbuhan penduduk mengacu pada Dokumen Rencana Induk Sistem Penyediaan Air Minum Tahun 2021 sebesar 0,76% berdasarkan pada data pertumbuhan penduduk tahun 2015 s.d 2019.

Metode proyeksi penduduk mengacu pada Dokumen Rencana Induk Sistem Penyediaan Air Minum Tahun 2021 menggunakan metode geometri berdasarkan pada data pertumbuhan penduduk tahun 2015 s.d 2019.

Tabel 4. 15 Proyeksi Penduduk di Zona Pelayanan Air Bersih (1)

No	Zona Pelayanan	Daerah Pelayanan	Jumlah SR (Unit)	Jumlah Penduduk (Jiwa)	Jumlah SR per Zona Pelayanan Air Bersih (Unit)	Jumlah Penduduk per Zona Pelayanan Air Bersih (Jiwa)	Proyeksi Jumlah Penduduk (Jiwa)				
							2023	2028	2033	2038	2043
1	Zona I	Sebagian Desa Peguyangan Kaja, Desa Ubung Kaja, Desa Padang Sambian Kaja	7009	35.045	7.009	35.045	35.045	36.397	37.801	39.260	40.775
2	Zona II	Desa Peguyangan Kangin	2435	12.175	5.953	29.765	29.765	30.913	32.106	33.345	34.631
		Kel. Peguyangan dan Sebagian Kel Ubung	3518	17.590							
3	Zona III	Desa Pemecutan Kaja, Sebagian Kel Ubung, dan Sebagian Desa Peguyangan Kaja	4699	23.495	4.699	23.495	23.495	24.401	25.343	26.321	27.336
4	Zona IV	Sebagian Desa Dangin Puri Kangin, Sebagian Desa Dangin Puri Kauh, dan Desa Dangin Puri Kaja	3200	16.000	9.737	48.685	48.685	50.563	52.514	54.540	56.645
		Kel. Tonja dan Sebagian Desa Kesiman Petilan	3114	15.570							
		Desa Penatih Dangin Puri, Kel. Penatih	3423	17.115							
5	Zona V	Kelurahan Padang Sambian, Desa Padang Sambian Kelod, dan sebagian Desa Pemecutan Kelod	9706	48.530	11.925	59.625	59.625	61.925	64.315	66.796	69.373
		Sebagian Desa Tegal Kertha, dan sebagian desa Tegal Harum	2219	11.095							
6	Zona VI	Kel Sesetan, Kel Pedugan, dan Desa Pemogan	10466	52.330	26.795	133.975	133.975	139.144	144.512	150.088	155.879
		Kelurahan Serangan	701	3.505							
		Kel. Renon, Kel. Panjer, dan Desa Sidakarya	10.215	51.075							
		Sebagian Desa Kesiman Kertalangu, dan Sebagian Desa Kesiman Petilan	2315	11.575							
		Desa Sanur Kaja, Kel Sanur, dan Desa Sanur Kauh	3098	15.490							
7	Zona VII	Sebagian Desa Kesiman Kertalangun dan Kel. Kesiman	3704	18.520	19.919	99.595	99.595	103.438	107.428	111.573	115.878
		Sebagian Desa Tegal Kerta dan Sebagian Desa Tegal Harum	2219	11.095							
		Kel. Sumerta, Desa Sumerta Kelod, Desa Sumerta Kaja, Desa Sumerta Kauh Kel Dangin Puri, Sebagian Desa Dangin Puri Kangin, Sebagian Desa Dangin Puri Kauh, Desa Dangin Puri Kelod, Desa Dauh Puri Kauh, Desa Dauh Puri Kangin, dan Sebagian Desa Dauh Puri Kaja	13996	69.980							

Sumber: Hasil Analisis, 2023

Menurut Kalensun (2016) Kebutuhan air merupakan jumlah air yang di perlukan oleh untuk memenuhi kebutuhan air bersih yang akan datang. Analisis kebutuhan air bersih untuk masa yang akan datang menggunakan standar-standar yang telah ditetapkan. Kebutuhan air untuk fasilitas-fasilitas sosial ekonomi atau non domestik harus dibedakan dan memperhatikan kapasitas produksi yang ada, tingkat kebocoran dan pelayanan. Factor utama dalam menganalisa kebutuhan air bersih adalah dengan menghitung pertumbuhan penduduk dan penggunaan air (liter/orang/hari) pada daerah studi.

Kebutuhan air rata-rata terdiri dari kebutuhan domestik, Kebutuhan non domestik, serta kehilangan air. Kebutuhan air domestik adalah kebutuhan air bersih untuk keperluan sehari-hari dalam rumah tangga. Kebutuhan non domestik adalah kebutuhan perkantoran pemerintah, industry, dan komersial, serta kebutuhan fasilitas umum. Kehilangan air adalah jumlah air yang hilang akibat pemasangan sambungan pipa yang tidak benar, kebocoran pada jaringan pipa, penyambungan liar. Rumus kebutuhan air rata-rata sebagai berikut :

$$Q_r = Q_d + Q_n + Q_a \quad (2.1)$$

Keterangan:

Q_r = Kebutuhan air rata-rata (L/s) Q_d = Kebutuhan air domestik (L/s)

Q_n = Kebutuhan air non domestik (L/s) Q_a = Kehilangan air (L/s)

Untuk mengetahui kebutuhan air masyarakat dimasa yang akan datang di perlukan perkiraan jumlah penduduk. Menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 18 Tahun 2007, terdapat 3 metode yang dapat digunakan untuk memproyeksi pertumbuhan penduduk.

a. Metode Aritmatika

Menurut Badan Pusat Statistik (2010) metode ini digunakan untuk daerah dengan kecenderungan perkembangan penduduk yang selalu konstan. Metode ini dapat dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$P_n = P_o + r(n) \quad (2.2)$$

Dimana:

P_n = Jumlah penduduk tahun ke-n

P_o = Jumlah penduduk tahun awal

r = Rata-rata pertumbuhan penduduk per tahun

n = Periode waktu proyeksi

b. Metode Geometri

Menurut Badan Pusat Statistik (2010) metode ini menganggap bahwa laju penduduk dianggap sama setiap tahun. Metode ini dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$P_n = P_0 + (1 + r)^n \quad (2.3)$$

Dimana:

P_n = Jumlah penduduk tahun ke-n

P_0 = Jumlah penduduk tahun awal

r = Rata-rata pertumbuhan penduduk per tahun

n = Periode waktu proyeksi

c. Metode Least Square

Menurut I Putu Gustave (2014) metode peramalan yang menggunakan persamaan linier untuk menemukan garis paling sesuai untuk kumpulan data lampau untuk meramalkan data dimasa yang akan datang. Metode ini juga merupakan metode regresi untuk hubungan antara sumbu-x dan sumbu-y dimana sumbu-y adalah jumlah penduduk dan sumbu-x adalah tahunnya. Metode ini dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$P_n = a + (b \times n) \quad (2.4)$$

Dimana:

P_n = Jumlah penduduk tahun ke-n

N = Periode waktu proyeksi a dan b = Konstanta, dimana:

$$a = \frac{(\sum P)(\sum x^2) - (\sum x)(\sum Px)}{n(\sum x^2) - (\sum x)^2}$$

$$b = \frac{n(\sum Px) - (\sum x)(P)}{n(\sum x^2) - (\sum x)^2}$$

P = Jumlah penduduk

x = Jumlah interval tahun

Dari ketiga metode tersebut kemudian dicari koefisien korelasinya untuk menentukan metode yang digunakan untuk menghitung proyeksi penduduk. Metode yang dipilih yaitu metode yang mempunyai nilai angka koefisien korelasi mendekati 1 (grafik linier) karena semakin mendekati 1 nilai koefisien korelasi menunjukkan kuatnya hubungan linier antara dua variabel. Nilai koefisien korelasi dapat dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\frac{n(\sum XY) - (\sum Y)(\sum X)}{\sqrt{[n(\sum Y^2) - (\sum Y)^2][n(\sum X^2) - (\sum X)^2]}} \quad (2.7)$$

Dimana:

S = Standar deviasi

Yi = Variabel independent Y (Jumlah penduduk)

Ymean = Rata-rata Y

n = Jumlah data

Menurut kriteria Perencanaan Ditjen Cipta Karya PU (1996) Dalam proyeksi kebutuhan air bersih domestik dapat di lihat tiap-tiap kategori pada tabel 4.19 berikut ini:

Tabel 4. 16 Kriteria Perencanaan Air Bersih

URAIAN	KATEGORI KOTA BERDASARKAN JUMLAH PENDUDUK (JWA)				
	> 1.000.000	500.000 s/d 1.000.000	100.000 s/d 500.000	20.000 s/d 100.000	< 20.000
	Kota Metropolitan	Kota Besar	Kota Sedang	Kota Kecil	Desa
	1	2	3	4	5
1. Konsumsi Unit Sambungan Rumah (SR) (liter/org/hari)	> 150	150 - 120	90 - 120	80 - 120	60 - 80
2. Konsumsi Unit Hidran (HU) (liter/org/hari)	20 - 40	20 - 40	20 - 40	20 - 40	20 - 40
3. Konsumsi unit non domestik					
a. Niaga Kecil (liter/unit/hari)	600 - 900	600 - 900		600	
b. Niaga Besar (liter/unit/hari)	1000 - 5000	1000 - 5000		1500	
c. Industri Besar (liter/detik/ha)	0.2 - 0.8	0.2 - 0.8		0.2 - 0.8	
d. Pariwisata (liter/detik/ha)	0.1 - 0.3	0.1 - 0.3		0.1 - 0.3	
4. Kehilangan Air (%)	20 - 30	20 - 30	20 - 30	20 - 30	20 - 30
5. Faktor Hari Maksimum	1.15 - 1.25 * harian	1.15 - 1.25 * harian	1.15 - 1.25 * harian	1.15 - 1.25 * harian	1.15 - 1.25 * harian
6. Faktor Jam Puncak	1.75 - 2.0 * hari maks	1.75 - 2.0 * hari maks	1.75 - 2.0 * hari maks	1.75 * hari maks	1.75 * hari maks
7. Jumlah Jwa Per SR (Jwa)	5	5	5	5	5
8. Jumlah Jwa Per HU (Jwa)	100	100	100	100 - 200	200
9. Sisa Tekan Di penyediaan Distribusi (Meter)	10	10	10	10	10
10. Jam Operasi (jam)	24	24	24	24	24
11. Volume Reservoir (% Max Day Demand)	15 - 25	15 - 25	15 - 25	15 - 25	15 - 25
12. SR : HU	50 : 50 s/d 80 : 20	50 : 50 s/d 80 : 20	80 : 20	70 : 30	70 : 30
13. Cakupan Pelayanan (%)	90	90	90	90	70

Sumber: Kriteria Perencanaan Ditjen Cipta Karya PU, 1996

Proyeksi kebutuhan air Non Domestik

Standar penyediaan air non domestik ditentukan oleh banyaknya konsumen non domestik yang meliputi fasilitas seperti perkantoran, kesehatan, industri, komersial, umum, dan lainnya. Konsumsi non domestik terbagi menjadi beberapa kategori yaitu :

1. Umum, meliputi : tempat ibadah, rumah sakit, sekolah, terminal, kantor dan lain sebagainya.
2. Komersil, meliputi : hotel, pasar, pertokoan, rumah makan dan sebagainya.
3. Industri, meliputi : peternakan, industri dan sebagainya

Untuk memprediksi perkembangan kebutuhan air non domestik perlu diketahui rencana pengembangan kota serta aktifitasnya, kebutuhan air non domestik menurut kriteria perencanaan pada Dinas PU dapat dilihat dalam tabel 2.2 sampai tabel 2.4 berikut ini :

Tabel 4. 17 Kebutuhan air non domestik untuk Kota Kategori I, II, III, IV

SEKTOR	NILAI	SATUAN
Sekolah	10	liter/murid/hari
Rumah Sakit	200	liter/bed/hari
Puskesmas	2000	liter/unit/hari
Masjid	3000	liter/unit/hari
Kantor	10	liter/pegawai/hari
Pasar	12000	liter/hektar/hari
Hotel	150	liter/bed/hari
Rumah Makan	100	liter/tempat duduk/hari
Komplek Militer	60	liter/orang/hari
Kawasan Industri	0,2 - 0,8	liter/detik/hektar
Kawasan Pariwisata	0,1 - 0,3	liter/detik/hektar

Sumber : Kriteria Perencanaan Ditjen Cipta Karya PU, 1996

Tabel 4. 18 Kebutuhan Air Non Domestik Untuk Kategori V (Desa)

SEKTOR	NILAI	SATUAN
Sekolah	5	liter/murid/hari
Rumah Sakit	200	liter/bed/hari
Puskesmas	1200	liter/unit/hari
Masjid	3000	liter/unit/hari
Mushola	2000	liter/unit/hari
Pasar	12000	liter/hektar/hari
Komersial / Industri	10	liter/hari

Sumber : Kriteria Perencanaan Ditjen Cipta Karya PU, 1996

Tabel 4. 19 Kebutuhan Air Non Domestik Untuk Kategori Lain

SEKTOR	NILAI	SATUAN
Lapangan Terbang	10	liter/orang/detik
Pelabuhan	50	liter/orang/detik
Stasiun KA dan Terminal Bus	10	liter/orang/detik
Kawasan Industri	0,75	liter/detik/hektar

Sumber : Kriteria Perencanaan Ditjen Cipta Karya PU, 1996

Fluktuasi Kebutuhan Air

Menurut Kalensun, (2016) kebutuhan dasar dan kehilangan air berfluktuasi dari waktu ke waktu, dengan skala jam, hari, bulan, selama kurun waktu satu tahun. Perhitungan kebutuhan air di dasarkan pada kebutuhan air hari maksimum dan kebutuhan air jam maksimum dengan refrensi kebutuhan air rata-rata

a. Kebutuhan air rata-rata harian

Banyaknya air yang di perlukan untuk memenuhi kebutuhan domestik, non domestik dan ditambah dengan kehilangan air.

b. Kebutuhan air maksimum

Banyaknya air yang diperlukan terbesar pada satu hari pada satu tahun dan berdasarkan Q_{rh} (Kebutuhan air hari rata-rata). Untuk menghitung Q_{hm} (kebutuhan air hari maksimum) diperlukan factor fluktuasi kebutuhan air maksimum.

$$Q_{hm} = F_{hm} \times Q_{rh} \quad (2.8)$$

Dimana:

Q_{hm} : Debit kebutuhan air maksimum (liter/hari)

F_{hm} : Faktor harian maksimum (1,1-1,5)

Q_{rh} : Debit hari rata-rata (liter/hari)

c. Kebutuhan air jam puncak

Banyaknya kebutuhan air terbesar pada saat jam tertentu dalam satu hari .

$$Q_{jm} = F_{jm} \times Q_{rj} \quad (2.9)$$

Dimana:

Q_{jm} : Debit kebutuhan air jam puncak (liter/jam)

F_{jm} : Faktor jam maksimum (1,5 – 2)

Q_{rj} : Debit jam rata-rata (liter/jam)

Berdasarkan peraturan menteri pekerjaan umum nomer 18 tahun 2007 nilai fator jam puncak di tentukan sesuai dengan jenis pipanya. Berikut ini tabel 2.5 menunjukan nilai dari factor jam puncak untuk setiap pipa.

Tabel 4. 20 Nilai factor jam puncak pada setiap jenis pipa

Faktor	Pipa Distribusi Utama	Pipa Distribusi pembawa	Pipa Distribusi Pembagi
Jam puncak	1,15 – 1,7	2	3

Sumber: Peraturan menteri pekerjaan umum nomer 18 tahun 2007

Proyeksi kebutuhan air merujuk pada pedoman dalam Dokumen Rencana Induk Sistem Penyediaan Air Minum Tahun 2021. Kebutuhan air domestik dihitung dengan asumsi konsumsi air sebesar 125 liter per orang per hari, dengan pertambahan 5 liter per orang setiap 5 tahun. Sambungan air diasumsikan melayani 5 jiwa per sambungan, dan kebutuhan air non-domestik setara dengan 20% dari total kebutuhan domestik. Upaya penurunan tingkat kehilangan air dirancang secara bertahap, dengan target penurunan dari 38% menjadi 20% pada tahun 2043. Sementara itu, cakupan pelayanan air mengalami peningkatan dari 62% menjadi 100% pada tahun 2043, sebagai langkah dalam meningkatkan akses pelayanan air bagi masyarakat di Kota Denpasar, Bali.

Di bawah ini, akan disajikan beberapa tabel yang memberikan informasi detail mengenai proyeksi kebutuhan air di masing-masing zona 1 sampai 7 untuk pelayanan air bersih yang berkelanjutan untuk Kota Denpasar, Bali.

Tabel 4. 21 Proyeksi Kebutuhan Air di Zona Pelayanan Air Bersih - Zona I

No	Uraian	Ket.	Satuan	Proyeksi Kebutuhan Air				
				2023	2028	2033	2038	2043
A	Zona I							
1	Jumlah Penduduk Zona I		Jiwa	35.045	36.397	37.801	39.260	40.775
2	Tingkat Pelayanan		%	62%	85%	90%	95%	100%
3	Jumlah Penduduk Terlayani	3=1x3		21.728	30.938	34.021	37.297	40.775
4	Tingkat Konsumsi Pelayanan Domestik		L/or/hr	125	130	135	140	145
5	Jumlah Kebutuhan Air	5=3x4	L/hr	2.715.987,50	4.021.880,26	4.592.867,65	5.221.557,77	5.912.310,62
6	Total Kebutuhan Air Domestik	6=5	L/hr	2.715.987,50	4.021.880,26	4.592.867,65	5.221.557,77	5.912.310,62
7	Persentase Kebutuhan Air Non Domestik			20%	20%	20%	20%	20%
8	Kebutuhan Air Non Domestik	8=6x7	L/hr	543.197,50	804.376,05	918.573,53	1.044.311,55	1.182.462,12
9	Total Kebutuhan Air (Domestik/Non Domestik)	9=6+8	L/hr	3.259.185,00	4.826.256,31	5.511.441,18	6.265.869,33	7.094.772,75
			L/dt	37,72	55,86	63,79	72,52	82,12
10	Tingkat Kebocoran			38%	33%	30%	27%	20%
11	Jumlah Kebocoran	11=9x10	L/dt	7,54	11,17	12,76	14,50	16,42
12	Kapasitas Kebutuhan Air Rata-rata	12=9+11	L/dt	45,27	67,03	76,55	87,03	98,54
13	Faktor Hari Maksimum			1,15	1,15	1,15	1,15	1,15
14	Kebutuhan Air Hari Maksimum	14=12x13	L/dt	52,06	77,09	88,03	100,08	113,32
15	Faktor Jam Puncak			1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
16	Kapasitas Jam Puncak	16=14x15	L/dt	78,08	115,63	132,04	150,12	169,98

Tabel 4. 22 Proyeksi Kebutuhan Air di Zona Pelayanan Air Bersih - Zona II

No	Uraian	Ket.	Satuan	Proyeksi Kebutuhan Air				
				2023	2028	2033	2038	2043
B	Zona II							
1	Jumlah Penduduk Zona II		Jiwa	29.765	30.913	32.106	33.345	34.631
2	Tingkat Pelayanan		%	62%	85%	90%	95%	100%
3	Jumlah Penduduk Terlayani	3=1x3		18.454	26.276	28.895	31.678	34.631
4	Tingkat Konsumsi Pelayanan Domestik		L/or/hr	125	130	135	140	145
5	Jumlah Kebutuhan Air	5=3x4	L/hr	2.306.787,50	3.415.929,97	3.900.890,44	4.434.859,96	5.021.541,61
6	Total Kebutuhan Air Domestik	6=5	L/hr	2.306.787,50	3.415.929,97	3.900.890,44	4.434.859,96	5.021.541,61
7	Persentase Kebutuhan Air Non Domestik			20%	20%	20%	20%	20%
8	Kebutuhan Air Non Domestik	8=6x7	L/hr	461.357,50	683.185,99	780.178,09	886.971,99	1.004.308,32
9	Total Kebutuhan Air (Domestik/Non Domestik)	9=6+8	L/hr	2.768.145,00	4.099.115,97	4.681.068,53	5.321.831,95	6.025.849,93
10	Tingkat Kebocoran		L/dt	32,04	47,44	54,18	61,60	69,74
11	Jumlah Kebocoran	11=9x10	L/dt	6,41	9,49	10,84	12,32	13,95
12	Kapasitas Kebutuhan Air Rata-rata	12=9+11	L/dt	38,45	56,93	65,01	73,91	83,69
13	Faktor Hari Maksimum			1,15	1,15	1,15	1,15	1,15
14	Kebutuhan Air Hari Maksimum	14=12x13	L/dt	44,21	65,47	74,77	85,00	96,25
15	Faktor Jam Puncak			1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
16	Kapasitas Jam Puncak	16=14x15	L/dt	66,32	98,21	112,15	127,50	144,37

Tabel 4. 23 Proyeksi Kebutuhan Air di Zona Pelayanan Air Bersih - Zona III

No	Uraian	Ket.	Satuan	Proyeksi Kebutuhan Air				
				2023	2028	2033	2038	2043
C	Zona III							
1	Jumlah Penduduk Zona III		Jiwa	23.495	24.401	25.343	26.321	27.336
2	Tingkat Pelayanan		%	62%	85%	90%	95%	100%
3	Jumlah Penduduk Terlayani	3=1x3		14.567	20.741	22.809	25.005	27.336
4	Tingkat Konsumsi Pelayanan Domestik		L/or/hr	125	130	135	140	145
5	Jumlah Kebutuhan Air	5=3x4	L/hr	1.820.862,50	2.696.364,01	3.079.167,51	3.500.656,30	3.963.753,41
6	Total Kebutuhan Air Domestik	6=5	L/hr	1.820.862,50	2.696.364,01	3.079.167,51	3.500.656,30	3.963.753,41
7	Persentase Kebutuhan Air Non Domestik			20%	20%	20%	20%	20%
8	Kebutuhan Air Non Domestik	8=6x7	L/hr	364.172,50	539.272,80	615.833,50	700.131,26	792.750,68
9	Total Kebutuhan Air (Domestik/Non Domestik)	9=6+8	L/hr	2.185.035,00	3.235.636,81	3.695.001,01	4.200.787,56	4.756.504,09
10	Tingkat Kebocoran		L/dt	25,29	37,45	42,77	48,62	55,05
11	Jumlah Kebocoran	11=9x10	L/dt	5,06	7,49	8,55	9,72	11,01
12	Kapasitas Kebutuhan Air Rata-rata	12=9+11	L/dt	30,35	44,94	51,32	58,34	66,06
13	Faktor Hari Maksimum			1,15	1,15	1,15	1,15	1,15
14	Kebutuhan Air Hari Maksimum	14=12x13	L/dt	34,90	51,68	59,02	67,10	75,97
15	Faktor Jam Puncak			1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
16	Kapasitas Jam Puncak	16=14x15	L/dt	52,35	77,52	88,53	100,64	113,96

Tabel 4. 24 Proyeksi Kebutuhan Air di Zona Pelayanan Air Bersih - Zona IV

No	Uraian	Ket.	Satuan	Proyeksi Kebutuhan Air				
				2023	2028	2033	2038	2043
D	Zona IV							
1	Jumlah Penduduk Zona IV		Jiwa	48.685	50.563	52.514	54.540	56.645
2	Tingkat Pelayanan		%	62%	85%	90%	95%	100%
3	Jumlah Penduduk Terlayani	3=1x3		30.185	42.979	47.263	51.813	56.645
4	Tingkat Konsumsi Pelayanan Domestik		L/or/hr	125	130	135	140	145
5	Jumlah Kebutuhan Air	5=3x4	L/hr	3.773.087,50	5.587.251,83	6.380.475,43	7.253.860,47	8.213.463,91
6	Total Kebutuhan Air Domestik	6=5	L/hr	3.773.087,50	5.587.251,83	6.380.475,43	7.253.860,47	8.213.463,91
7	Persentase Kebutuhan Air Non Domestik			20%	20%	20%	20%	20%
8	Kebutuhan Air Non Domestik	8=6x7	L/hr	754.617,50	1.117.450,37	1.276.095,09	1.450.772,09	1.642.692,78
9	Total Kebutuhan Air (Domestik/Non Domestik)	9=6+8	L/hr	4.527.705,00	6.704.702,20	7.656.570,51	8.704.632,57	9.856.156,69
10	Tingkat Kebocoran		L/dt	52,40	77,60	88,62	100,75	114,08
11	Jumlah Kebocoran	11=9x10	L/dt	10,48	15,52	17,72	20,15	22,82
12	Kapasitas Kebutuhan Air Rata-rata	12=9+11	L/dt	62,88	93,12	106,34	120,90	136,89
13	Faktor Hari Maksimum			1,15	1,15	1,15	1,15	1,15
14	Kebutuhan Air Hari Maksimum	14=12x13	L/dt	72,32	107,09	122,29	139,03	157,42
15	Faktor Jam Puncak			1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
16	Kapasitas Jam Puncak	16=14x15	L/dt	108,48	160,63	183,44	208,55	236,14

Tabel 4. 25 Proyeksi Kebutuhan Air di Zona Pelayanan Air Bersih - Zona V

No	Uraian	Ket.	Satuan	Proyeksi Kebutuhan Air				
				2023	2028	2033	2038	2043
E	Zona V							
1	Jumlah Penduduk Zona V		Jiwa	59.625	61.925	64.315	66.796	69.373
2	Tingkat Pelayanan		%	62%	85%	90%	95%	100%
3	Jumlah Penduduk Terlayani	3=1x3		36.968	52.637	57.883	63.456	69.373
4	Tingkat Konsumsi Pelayanan Domestik		L/or/hr	125	130	135	140	145
5	Jumlah Kebutuhan Air	5=3x4	L/hr	4.620.937,50	6.842.762,46	7.814.231,23	8.883.874,51	10.059.110,31
6	Total Kebutuhan Air Domestik	6=5	L/hr	4.620.937,50	6.842.762,46	7.814.231,23	8.883.874,51	10.059.110,31
7	Persentase Kebutuhan Air Non Domestik			20%	20%	20%	20%	20%
8	Kebutuhan Air Non Domestik	8=6x7	L/hr	924.187,50	1.368.552,49	1.562.846,25	1.776.774,90	2.011.822,06
9	Total Kebutuhan Air (Domestik/Non Domestik)	9=6+8	L/hr	5.545.125,00	8.211.314,95	9.377.077,48	10.660.649,42	12.070.932,37
			L/dt	64,18	95,04	108,53	123,39	139,71
10	Tingkat Kebocoran			38%	33%	30%	27%	20%
11	Jumlah Kebocoran	11=9x10	L/dt	12,84	19,01	21,71	24,68	27,94
12	Kapasitas Kebutuhan Air Rata-rata	12=9+11	L/dt	77,02	114,05	130,24	148,06	167,65
13	Faktor Hari Maksimum			1,15	1,15	1,15	1,15	1,15
14	Kebutuhan Air Hari Maksimum	14=12x13	L/dt	88,57	131,15	149,77	170,27	192,80
15	Faktor Jam Puncak			1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
16	Kapasitas Jam Puncak	16=14x15	L/dt	132,85	196,73	224,66	255,41	289,20

Tabel 4. 26 Proyeksi Kebutuhan Air di Zona Pelayanan Air Bersih - Zona VI

No	Uraian	Ket.	Satuan	Proyeksi Kebutuhan Air				
				2023	2028	2033	2038	2043
F	Zona VI							
1	Jumlah Penduduk Zona VI		Jiwa	133.975	139.144	144.512	150.088	155.879
2	Tingkat Pelayanan		%	62%	85%	90%	95%	100%
3	Jumlah Penduduk Terlayani	3=1x3		83.065	118.272	130.061	142.584	155.879
4	Tingkat Konsumsi Pelayanan Domestik		L/or/hr	125	130	135	140	145
5	Jumlah Kebutuhan Air	5=3x4	L/hr	10.383.062,50	15.375.414,69	17.558.266,32	19.961.712,17	22.602.420,19
6	Total Kebutuhan Air Domestik	6=5	L/hr	10.383.062,50	15.375.414,69	17.558.266,32	19.961.712,17	22.602.420,19
7	Persentase Kebutuhan Air Non Domestik			20%	20%	20%	20%	20%
8	Kebutuhan Air Non Domestik	8=6x7	L/hr	2.076.612,50	3.075.082,94	3.511.653,26	3.992.342,43	4.520.484,04
9	Total Kebutuhan Air (Domestik/Non Domestik)	9=6+8	L/hr	12.459.675,00	18.450.497,62	21.069.919,58	23.954.054,60	27.122.904,23
			L/dt	144,21	213,55	243,86	277,25	313,92
10	Tingkat Kebocoran			38%	33%	30%	27%	20%
11	Jumlah Kebocoran	11=9x10	L/dt	28,84	42,71	48,77	55,45	62,78
12	Kapasitas Kebutuhan Air Rata-rata	12=9+11	L/dt	173,05	256,26	292,64	332,70	376,71
13	Faktor Hari Maksimum			1,15	1,15	1,15	1,15	1,15
14	Kebutuhan Air Hari Maksimum	14=12x13	L/dt	199,01	294,70	336,53	382,60	433,21
15	Faktor Jam Puncak			1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
16	Kapasitas Jam Puncak	16=14x15	L/dt	298,51	442,04	504,80	573,90	649,82

Tabel 4. 27 Proyeksi Kebutuhan Air di Zona Pelayanan Air Bersih - Zona VII

No	Uraian	Ket.	Satuan	Proyeksi Kebutuhan Air				
				2023	2028	2033	2038	2043
G	Zona VII							
1	Jumlah Penduduk Zona VI		Jiwa	99.595	103.438	107.428	111.573	115.878
2	Tingkat Pelayanan		%	62%	85%	90%	95%	100%
3	Jumlah Penduduk Terlayani	3=1x3		61.749	87.922	96.686	105.995	115.878
4	Tingkat Konsumsi Pelayanan Domestik		L/or/hr	125	130	135	140	145
5	Jumlah Kebutuhan Air	5=3x4	L/hr	7.718.612,50	11.429.852,03	13.052.551,10	14.839.236,60	16.802.299,23
6	Total Kebutuhan Air Domestik	6=5	L/hr	7.718.612,50	11.429.852,03	13.052.551,10	14.839.236,60	16.802.299,23
7	Persentase Kebutuhan Air Non Domestik			20%	20%	20%	20%	20%
8	Kebutuhan Air Non Domestik	8=6x7	L/hr	1.543.722,50	2.285.970,41	2.610.510,22	2.967.847,32	3.360.459,85
9	Total Kebutuhan Air (Domestik/Non Domestik)	9=6+8	L/hr	9.262.335,00	13.715.822,44	15.663.061,32	17.807.083,92	20.162.759,07
			L/dt	107,20	158,75	181,29	206,10	233,37
10	Tingkat Kebocoran			38%	33%	30%	27%	20%
11	Jumlah Kebocoran	11=9x10	L/dt	21,44	31,75	36,26	41,22	46,67
12	Kapasitas Kebutuhan Air Rata-rata	12=9+11	L/dt	128,64	190,50	217,54	247,32	280,04
13	Faktor Hari Maksimum			1,15	1,15	1,15	1,15	1,15
14	Kebutuhan Air Hari Maksimum	14=12x13	L/dt	147,94	219,07	250,17	284,42	322,04
15	Faktor Jam Puncak			1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
16	Kapasitas Jam Puncak	16=14x15	L/dt	221,91	328,61	375,26	426,63	483,07

4.3.2 Ketersediaan dan Perencanaan Air Baku

Ketersediaan dan perencanaan air baku adalah aspek penting dalam memastikan pasokan air yang memadai dan berkelanjutan untuk suatu wilayah. Proses perencanaan ini melibatkan analisis teliti terhadap sumber air yang tersedia, berikut tabel – tabel terkait ketersediaan dan perencanaan air baku :

Tabel 4. 28 Unit Air Baku Kota Denpasar

No	Denpasar Selatan	Denpasar Barat	Denpasar Timur	Denpasar Utara
1	Sedap Malam 1	SB Kebo Iwa	E1 Subita	IPA Ayung (Belusung)
2	TPW 4 Panjer	SB Mahendradata	E2 Kecubung	IPA Paket Belusung
3	SB 6 Panjer	PDAM Badung	SB Tonja	
4	SB Sidakarya	IPA Penet	Sedap Malam II	
5	SB Singkep	SB Ubung	SB Penatih	
6	SB Badak Agung		SB Br. Gunung	
7	SB Tukad Badung		SB Pelagan	
8	IPA Waribang I		SB Waribang	
9	IPA Waribang II		PDAM Gianyar	
10	IPA Petanu			

Tabel 4. 29 Ketersediaan Air Eksisting dengan Kebutuhan Air Total dan Hidran (Tahun 2023 dan 2028)

Zona Pelayanan Air Bersih	Jumlah SR (Unit)	Jumlah Penduduk yang Dilayani (Jiwa)		Kebutuhan Air (m ³ /hari)		Jumlah Hidran (Unit)	Kebutuhan Air Hidran (m ³ /hari)	Kapasitas Sumber Air Baku (m ³ /hari)	Kebutuhan Air dengan Hidran (m ³ /hari)		Neraca Air (m ³ /hari)	
		2023	2028	2023	2028				2023	2028	2023	2028
Zona I	7.009	35.045	36.397	3.911	5.792	1	108	4.769	4.019	5.900	750	(1.130)
Zona II	5.953	29.765	30.913	3.322	4.919	0	-	3.439	3.322	4.919	117	(1.480)
Zona III	4.699	23.495	24.401	2.622	3.883	1	108	19.423	2.730	3.991	16.693	15.432
Zona IV	9.737	48.685	50.563	5.433	8.046	3	324	7.093	5.757	8.370	1.336	(1.276)
Zona V	11.925	59.625	61.925	6.654	9.854	1	108	7.430	6.762	9.962	668	(2.531)
Zona VI	26.795	133.975	139.144	14.952	22.141	33	3.564	28.711	18.516	25.705	10.195	3.006
Zona VII	19.919	99.595	103.438	11.115	16.459	12	1.296	25.635	12.411	17.755	13.224	7.880
Total	86.037	430.185	446.782	48.009	71.092	51	5.508	96.500	53.517	76.600	42.984	19.900

Tabel 4. 30 Ketersediaan Air Eksisting dengan Kebutuhan Air Total dan Hidran (Tahun 2028 dan 2033)

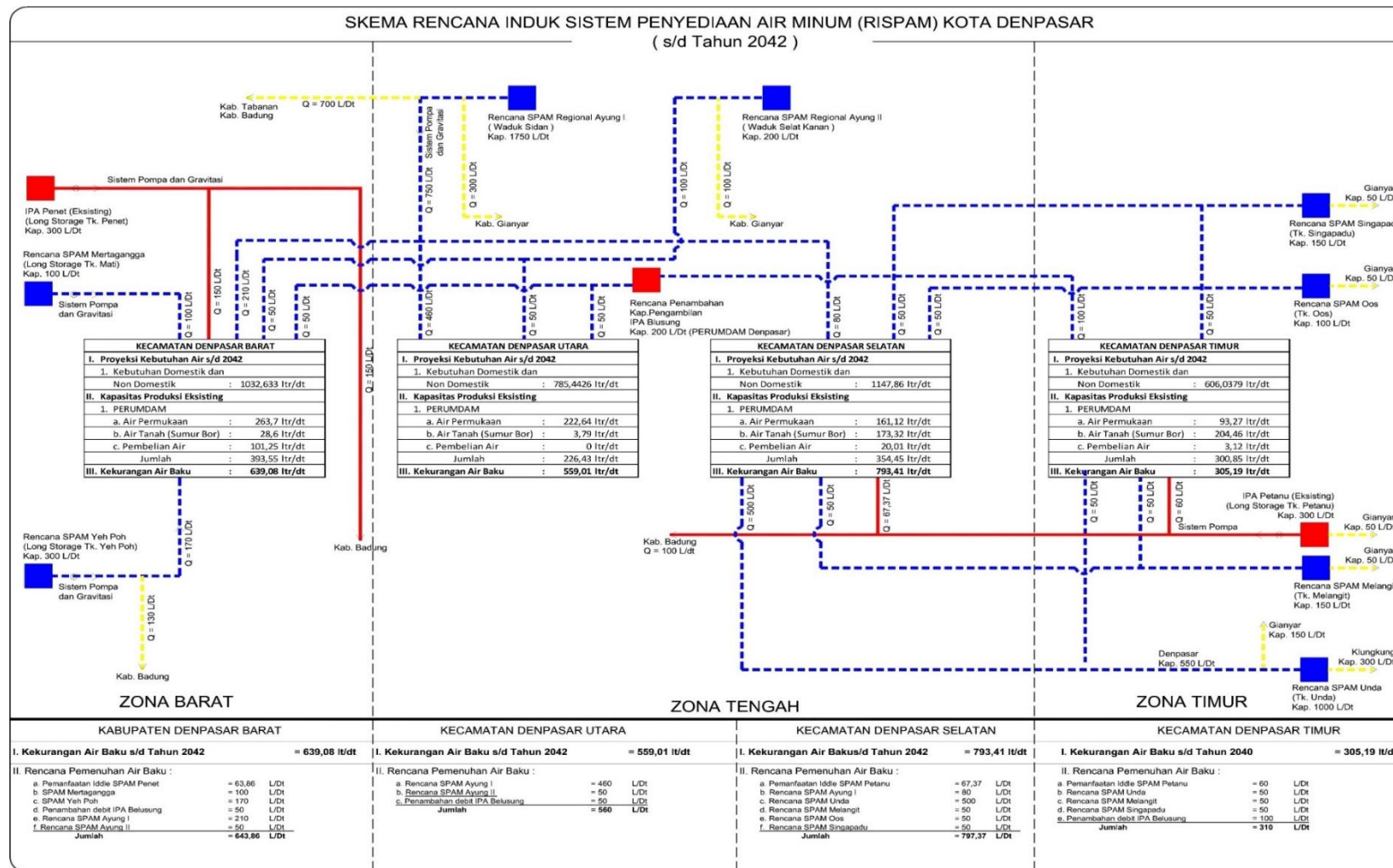
Zona Pelayanan Air Bersih	Jumlah SR (Unit)	Jumlah Penduduk yang Dilayani (Jiwa)		Kebutuhan Air (m ³ /hari)		Jumlah Hidran (Unit)	Kebutuhan Air Hidran (m ³ /hari)	Kapasitas Sumber Air Baku (m ³ /hari)	Kebutuhan Air dengan Hidran (m ³ /hari)		Neraca Air (m ³ /hari)	
		2023	2033	2028	2033				2023	2033	2023	2033
Zona I	7.009	35.045	37.801	3.911	6.614	1	108	4.769	4.019	6.722	750	(1.952)
Zona II	5.953	29.765	32.106	3.322	5.617	0	-	3.439	3.322	5.617	117	(2.179)
Zona III	4.699	23.495	25.343	2.622	4.434	1	108	19.423	2.730	4.542	16.693	14.881
Zona IV	9.737	48.685	52.514	5.433	9.188	3	324	7.093	5.757	9.512	1.336	(2.418)
Zona V	11.925	59.625	64.315	6.654	11.252	1	108	7.430	6.762	11.360	668	(3.930)
Zona VI	26.795	133.975	144.512	14.952	25.284	33	3.564	28.711	18.516	28.848	10.195	(137)
Zona VII	19.919	99.595	107.428	11.115	18.796	12	1.296	25.635	12.411	20.092	13.224	5.543
Total	86.037	430.185	464.020	48.009	81.185	51	5.508	96.500	53.517	86.693	42.984	9.807

Tabel 4. 31 Ketersediaan Air Eksisting dengan Kebutuhan Air Total dan Hidran (Tahun 2028 dan 2038)

Zona Pelayanan Air Bersih	Jumlah SR (Unit)	Jumlah Penduduk yang Dilayani (Jiwa)		Kebutuhan Air (m ³ /hari)		Jumlah Hidran (Unit)	Kebutuhan Air Hidran (m ³ /hari)	Kapasitas Sumber Air Baku (m ³ /hari)	Kebutuhan Air dengan Hidran (m ³ /hari)		Neraca Air (m ³ /hari)	
		2023	2038	2028	2038				2023	2038	2023	2038
Zona I	7.009	35.045	39.260	3.911	7.519	1	108	4.769	4.019	7.627	750	(2.858)
Zona II	5.953	29.765	33.345	3.322	6.386	0	-	3.439	3.322	6.386	117	(2.947)
Zona III	4.699	23.495	26.321	2.622	5.041	1	108	19.423	2.730	5.149	16.693	14.274
Zona IV	9.737	48.685	54.540	5.433	10.446	3	324	7.093	5.757	10.770	1.336	(3.676)
Zona V	11.925	59.625	66.796	6.654	12.793	1	108	7.430	6.762	12.901	668	(5.470)
Zona VI	26.795	133.975	150.088	14.952	28.745	33	3.564	28.711	18.516	32.309	10.195	(3.598)
Zona VII	19.919	99.595	111.573	11.115	21.369	12	1.296	25.635	12.411	22.665	13.224	2.970
Total	86.037	430.185	481.923	48.009	92.298	51	5.508	96.500	53.517	97.806	42.984	(1.306)

Tabel 4. 32 Ketersediaan Air Eksisting dengan Kebutuhan Air Total dan Hidran (Tahun 2023 dan 2043)

Zona Pelayanan Air Bersih	Jumlah SR (Unit)	Jumlah Penduduk yang Dilayani (Jiwa)		Kebutuhan Air (m ³ /hari)		Jumlah Hidran (Unit)	Kebutuhan Air Hidran (m ³ /hari)	Kapasitas Sumber Air Baku (m ³ /hari)	Kebutuhan Air dengan Hidran (m ³ /hari)		Neraca Air (m ³ /hari)	
		2023	2043	2023	2043				2023	2043	2023	2043
Zona I	7.009	35.045	40.775	3.911	8.514	1	108	4.769	4.019	8.622	750	(3.852)
Zona II	5.953	29.765	34.631	3.322	7.231	0	-	3.439	3.322	7.231	117	(3.792)
Zona III	4.699	23.495	27.336	2.622	5.708	1	108	19.423	2.730	5.816	16.693	13.607
Zona IV	9.737	48.685	56.645	5.433	11.827	3	324	7.093	5.757	12.151	1.336	(5.058)
Zona V	11.925	59.625	69.373	6.654	14.485	1	108	7.430	6.762	14.593	668	(7.163)
Zona VI	26.795	133.975	155.879	14.952	32.547	33	3.564	28.711	18.516	36.111	10.195	(7.401)
Zona VII	19.919	99.595	115.878	11.115	24.195	12	1.296	25.635	12.411	25.491	13.224	144
Total	86.037	430.185	500.517	48.009	104.508	51	5.508	96.500	53.517	110.016	42.984	(13.516)



Gambar 4. 23 Skema Rencana Induk Sistem Penyediaan Air Minum Kota Denpasar s/d 2042
Sumber: Dokumen Rencana Induk Sistem Penyediaan Air Minum Tahun 2021

4.3.3 Rencana Pentahapan Pengembangan SPAM di Kota Denpasar

a. Rencana Tahap I (2022 – 2036)

Rencana program jangka pendek dalam penyediaan air baku di Unit Kota wilayah Kota Denpasar. Rencana tahap I adalah pemenuhan kebutuhan air minum pada akhir tahun 2026. Adapun rencana penanganan pada program ini :

- Peningkatan sistem jaringan distribusi utama dan distribusi bagi pada SPAM Kota Denpasar dengan memanfaatkan air baku air minum IPA Tukad Petanu 150 liter/detik.
- Peningkatan sistem jaringan distribusi utama dan distribusi bagi pada SPAM Kota Denpasar dengan memanfaatkan air baku air minum IPA Tukad Pener 150 liter/detik.
- Pembangunan Canal IPA Belusung dengan memanfaatkan air baku IPA Belusung 750 liter/detik
- Pembangunan SPAM Mertagangga dengan memanfaatkan air baku Sungai Tukad Mati Hulu IPA Mertagangga 100 liter/detik
- Pembangunan SPAM Ayung I dengan memanfaatkan air baku Sungai Ayung Hulu IPA Waduk Sidan 750 liter/detik
- Studi Pengembangan dan Pemanfaatan air permukaan melalui tampungan waduk sebagai air baku irigasi dan air minum.
- Studi Pengembangan dan pemanfaatan air permukaan untuk lintas kabupaten Provinsi Bali yang digunakan sebagai sumber air baku.

b. Rencana Tahap II (2027 – 2031)

Rencana tahap II ini merupakan lanjutan dari program jangka pendek dalam penyediaan air baku pada pengembangan SPAM Kota Denpasar. Rencana tahap II adalah pemenuhan air minum dengan jangka waktu tahun (2027 – 2031). Adapun rencana penanganan pada program ini :

- Pembangunan SPAM Tukad Unda dengan memanfaatkan air baku Sungai Unda IPA Estuary DAM Unda 550 liter/detik
- Pembangunan SPAM Singapadu dengan memanfaatkan air baku Sungai Singapadu IPA Tukad Singapadu 100 liter/detik

- Mengoptimalkan kapasitas sistem pada jaringan unit transmisi dan distribusi pada SPAM Kota Denpasar
- Lanjutan Pembangunan Jaringan Distribusi Utama (JDU) maupun JDB Waduk sebagai sumber air baku irigasi dan air minum
- Lanjutan Pembangunan Jaringan Distribusi Utama (JDU) maupun JDB lintas kabupaten/kota sebagai sumber air baku air minum

c. Rencana Tahap III (2032 – 2037)

Rencana tahap III ini meliputi program optimalisasi rencana tahap III adalah pemenuhan kebutuhan air minum dengan jangka waktu dari tahun (2032 – 2036). Adapun rencana penanganan pada program ini :

- Pembangunan SPAM Tukad Unda dengan memanfaatkan air baku Sungai Unda IPA Estuary DAM Unda 550 liter/detik
- Pembangunan SPAM Singapadu dengan memanfaatkan air baku Sungai Singapadu IPA Tukad Singapadu 100 liter/detik
- Mengoptimalkan kapasitas sistem pada jaringan unit transmisi dan distribusi pada SPAM Kota Denpasar
- Lanjutan Pembangunan Jaringan Distribusi Utama (JDU) maupun JDB Waduk sebagai sumber air baku irigasi dan air minum
- Lanjutan Pembangunan Jaringan Distribusi Utama (JDU) maupun JDB lintas kabupaten/kota sebagai sumber air baku air minum

d. Rencana Tahap IV (2038 – 2042)

Rencana tahap IV periode 2036 – 2042 adalah program peningkatan dan penambahan kapasitas desain disesuaikan dengan jumlah penduduk yang akan dilayani dan peningkatan cakupan pelayanan. Rencana program pada tahap IV adalah rencana pengembangan jaringan distribusi dan peningkatan jumlah pelanggan. Penanganan program pada tahapan ini meliputi :

- Pengembangan dan pemanfaatan IPA Lintas Kabupaten/Kota yang potensial dan ramah lingkungan untuk meningkatkan pelayanan di wilayah Kota Denpasar.
- Pemasangan pipa transmisi dari intake IPA Tukad Lintas Kabupaten/Kota sampai reservoir agar diperoleh kuantitas dan kualitas air yang tepat terjaga.

- Pengembangan dan pemasangan pipa distribusi utama (JDU) dari reservoir (RD) pada sistem penyediaan air baku dan sampai rencana blok pelayanan.
- Penambahan pipa pada jaringan pipa distribusi utama maupun bagi secara paralel.
- Perluasan jaringan pipa distribusi pada unit PERUMDAM Tirta Sewakadarma Kota Denpasar terutama yang belum tersentuh air bersih maupun daerah permukiman baru.
- Menjaga tingkat kebocoran sehingga setiap tahun menurun.
- Penempatan valve dan accesoris lainnya pada titik tertentu untuk mengatur aliran.
- Pergantian water meter yang rusak/ kurang berfungsi dengan baik.

e. Potensi Air Baku Lainnya

Sumber air yang baku lainnya yang diidentifikasi berpotensi untuk dimanfaatkan sebagai sumber air baku dalam pemenuhan kebutuhan air untuk hidran adalah Embung Sanur di Kota Denpasar. Data teknis kolam penampung Embung Sanur diuraikan, sebagai berikut:

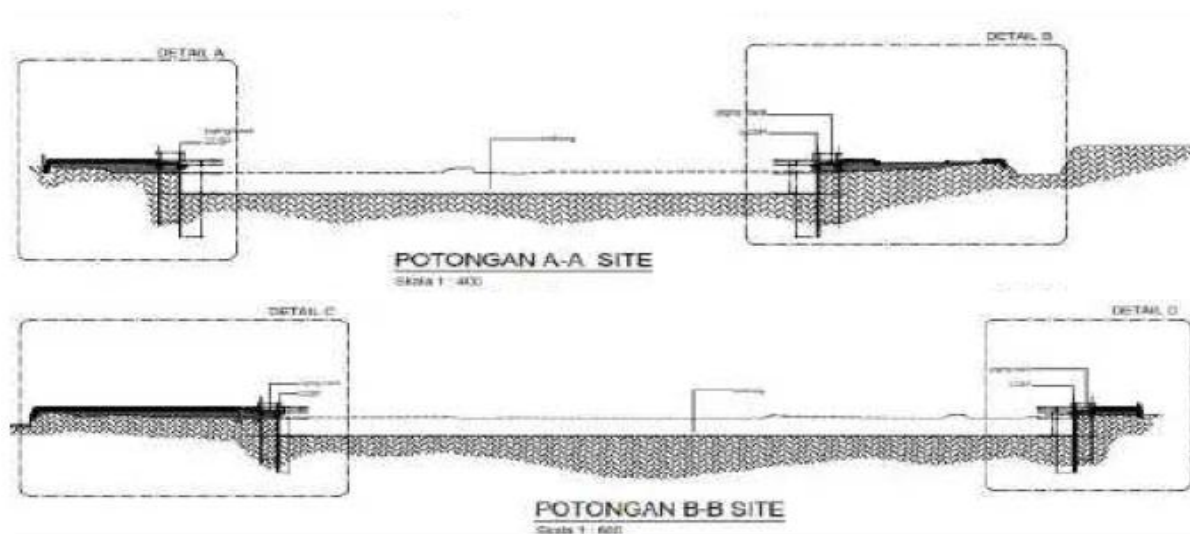
Konstruksi	: CCSP
Luas Kolam	: 9.600 m ²
Tinggi Kolam	: 5,75 m
Volume Tampungan	: 34.500 m ³

Kondisi, layout dan potongan Embung Sanur ditunjukkan pada Gambar 4.25 dan Gambar 4.26.





Gambar 4. 24 Layout Embung Sanur



Gambar 4. 25 Potongan Embung Sanur

4.3.4 Rencana Pengembangan Air Baku Pada Zona Pelayanan Air Bersih – Zona I-VII

a. Rencana Pengembangan Air Baku Pada Zona Pelayanan Air Bersih – Zona I

Recana pengembangan air baku pada zona air bersih di Kota Denpasar pada tahap I dan II, III, sampai dengan IV di Zona I dapat dilihat pada Tabel 4.33 dan 4.34.

Tabel 4. 33 Rencana Pengembangan Air Baku Tahap I Zona I

Zona Pelayanan Air Bersih	Sumber Air Baku Eksisting			Rencana Pengembangan Sumber Air Baku Tahap I (Tahun 2022-2026)		
	Sumber Air Baku	Kapasitas (L/dt)	Kapasitas (m ³ /hari)	Sumber Air Baku	Kapasitas (L/dt)	Kapasitas (m ³ /hari)
Zona I	IPA Belusung (Booster Jalur Barat)	25	2.160	Pengembangan SPAM IPA Belusung 250 L/dt	50	4.320
	Inline Pump Nuansa Hijau	25	2.160	Pengembangan SPAM Mertagangga 100 L/dt	50	4.320
	Sumur Bor Ubung	4	328	Pengembangan SPAM Tukad Yeh Poh 300 L/dt	150	12.960
	Sumur Bor Keboiwa	1	121			
	Total	55	4.769	Total	250	21.600

Tabel 4. 34 Rencana Pengembangan Air Baku Tahap II, III, dan IV Zona I

Rencana Pengembangan Sumber Air Baku Tahap II (Tahun 2027-2031)			Rencana Pengembangan Sumber Air Baku Tahap III s.d Tahap IV (Tahun 2032-2042)			Kapasitas Rencana Sumber Air Baku Total (m ³ /hari)				
Sumber Air Baku	Kapasitas (L/dt)	Kapasitas (m ³ /hari)	Sumber Air Baku	Kapasitas (L/dt)	Kapasitas (m ³ /hari)	2023	2028	2033	2038	2043
Pengembangan SPAM Tukad Yeh Poh 300 L/dt	150	12.960								
Pengembangan SPAM Ayung I Sarbagita 750 L/dt	250	21.600								
Total	400	34.560	Total	-	-	4.769	26.369	60.929	60.929	60.929

b. Rencana Pengembangan Air Baku Pada Zona Pelayanan Air Bersih – Zona II

Recana pengembangan air baku pada zona air bersih di Kota Denpasar pada tahap I dan II, III, sampai dengan IV di Zona II dapat dilihat pada Tabel 4.35 dan Tabel 4.36.

Tabel 4. 35 Rencana Pengembangan Air Baku Tahap I Zona II

Zona Pelayanan Air Bersih	Sumber Air Baku Eksisting			Rencana Pengembangan Sumber Air Baku Tahap I (Tahun 2022-2026)		
	Sumber Air Baku	Kapasitas (L/dt)	Kapasitas (m ³ /hari)	Sumber Air Baku	Kapasitas (L/dt)	Kapasitas (m ³ /hari)
Zona II	Sumur Bor Plagan	10	847	Pengembangan SPAM IPA Belusung 250 L/dt	100	8.640
	IPA Belusung (Booster Jalur Barat)	5	432	Pengembangan SPAM Tukad Yeh Poh 300 L/dt	150	12.960
	IPA Belusung (Booster Jalur Selatan)	25	2.160			
	Total	40	3.439	Total	250	21.600

Tabel 4. 36 Rencana Pengembangan Air Baku Tahap II, III dan IV Zona II

Rencana Pengembangan Sumber Air Baku Tahap II (Tahun 2027-2031)			Rencana Pengembangan Sumber Air Baku Tahap III s.d Tahap IV (Tahun 2032-2042)			Kapasitas Rencana Sumber Air Baku Total (m ³ /hari)				
Sumber Air Baku	Kapasitas (L/dt)	Kapasitas (m ³ /hari)	Sumber Air Baku	Kapasitas (L/dt)	Kapasitas (m ³ /hari)	2023	2028	2033	2038	2043
	-	-		-	-	3.439	25.039	25.039	25.039	25.039

c. Rencana Pengembangan Air Baku Pada Zona Pelayanan Air Bersih – Zona III

Recana pengembangan air baku pada zona air bersih di Kota Denpasar pada tahap I dan II, III, sampai dengan IV di Zona III dapat dilihat pada Tabel 4.37 dan Tabel 4.38.

Tabel 4. 37 Rencana Pengembangan Air Baku Tahap I Zona III

Zona Pelayanan Air Bersih	Sumber Air Baku Eksisting			Rencana Pengembangan Sumber Air Baku Tahap I (Tahun 2022-2026)		
	Sumber Air Baku	Kapasitas (L/dt)	Kapasitas (m ³ /hari)	Sumber Air Baku	Kapasitas (L/dt)	Kapasitas (m ³ /hari)
Zona III	IPA Belusung (Pompa Booster Atas)	160	13.824	Pengembangan SPAM IPA Belusung	100	8.640
				Pengembangan SPAM Mertagangga 100 L/dt		
	Total	160	13.824	Total	100	8.640

Tabel 4. 38 Rencana Pengembangan Air Baku Tahap II, III, dan IV Zona III

Rencana Pengembangan Sumber Air Baku Tahap II (Tahun 2027-2031)			Rencana Pengembangan Sumber Air Baku Tahap III s.d Tahap IV (Tahun 2032-2042)			Kapasitas Rencana Sumber Air Baku Total (m ³ /hari)				
Sumber Air Baku	Kapasitas (L/dt)	Kapasitas (m ³ /hari)	Sumber Air Baku	Kapasitas (L/dt)	Kapasitas (m ³ /hari)	2023	2028	2033	2038	2043
Pengembangan SPAM Mertagangga 100 L/dt	30	2.592								
Total	-	-	Total	-	-	13.824	22.464	22.464	22.464	22.464

d. Rencana Pengembangan Air Baku Pada Zona Pelayanan Air Bersih – Zona IV

Recana pengembangan air baku pada zona air bersih di Kota Denpasar pada tahap I dan II di Zona IV dapat dilihat pada Tabel 4.39 dan Tabel 4.40.

Tabel 4. 39 Rencana Pengembangan Air Baku Tahap I Zona IV

Rencana Pengembangan Sumber Air Baku Tahap II (Tahun 2027-2031)			Rencana Pengembangan Sumber Air Baku Tahap III s.d Tahap IV (Tahun 2032-2042)			Kapasitas Rencana Sumber Air Baku Total (m ³ /hari)				
Sumber Air Baku	Kapasitas (L/dt)	Kapasitas (m ³ /hari)	Sumber Air Baku	Kapasitas (L/dt)	Kapasitas (m ³ /hari)	2023	2028	2033	2038	2043
Pengembangan SPAM Mertagangga 100 L/dt	30	2.592								
Total	-	-	Total	-	-	13.824	22.464	22.464	22.464	22.464

Tabel 4. 40 Rencana Pengembangan Air Baku Tahap II Zona IV

Rencana Pengembangan Sumber Air Baku Tahap II (Tahun 2027-2031)			Rencana Pengembangan Sumber Air Baku Tahap III s.d Tahap IV (Tahun 2032-2042)			Kapasitas Rencana Sumber Air Baku Total (m ³ /hari)				
Sumber Air Baku	Kapasitas (L/dt)	Kapasitas (m ³ /hari)	Sumber Air Baku	Kapasitas (L/dt)	Kapasitas (m ³ /hari)	2023	2028	2033	2038	2043
	-	-		-	-	7.093	50.293	50.293	50.293	50.293

e. Rencana Pengembangan Air Baku Pada Zona Pelayanan Air Bersih – Zona V

Recana pengembangan air baku pada zona air bersih di Kota Denpasar pada tahap I dan II, III, sampai dengan IV di Zona V dapat dilihat pada Tabel 4.41 dan Tabel 4.42.

Tabel 4. 41 Rencana Pengembangan Air Baku Tahap I Zona V

Zona Pelayanan Air Bersih	Sumber Air Baku Eksisting			Rencana Pengembangan Sumber Air Baku Tahap I (Tahun 2022-2026)		
	Sumber Air Baku	Kapasitas (L/dt)	Kapasitas (m ³ /hari)	Sumber Air Baku	Kapasitas (L/dt)	Kapasitas (m ³ /hari)
Zona V	IPA Penet	86	7.430	Optimalisasi IPA Penet 150 L/dt	64	5.530
	Sumur Bor Mahendradatta	3	294	Pengembangan SPAM Mertagangga 100 L/dt		
	Total	89	7.724	Total	64	5.530

Tabel 4. 42 Rencana Pengembangan Air Baku Tahap II Zona V

Rencana Pengembangan Sumber Air Baku Tahap II (Tahun 2027-2031)			Rencana Pengembangan Sumber Air Baku Tahap III s.d Tahap IV (Tahun 2032-2042)			Kapasitas Rencana Sumber Air Baku Total (m ³ /hari)				
Sumber Air Baku	Kapasitas (L/dt)	Kapasitas (m ³ /hari)	Sumber Air Baku	Kapasitas (L/dt)	Kapasitas (m ³ /hari)	2023	2028	2033	2038	2043
Pengembangan SPAM Mertagangga 100 L/dt	20	1.728								
Total	20	1.728	Total	-	-	7.724	13.254	14.982	14.982	14.982

f. Rencana Pengembangan Air Baku Pada Zona Pelayanan Air Bersih – Zona VI

Recana pengembangan air baku pada zona air bersih di Kota Denpasar pada tahap I dan II, III, sampai dengan IV di Zona VI dapat dilihat pada Tabel 4.43 dan Tabel 4.44.

Tabel 4. 43 Rencana Pengembangan Air Baku Tahap I Zona VI

Zona Pelayanan Air Bersih	Sumber Air Baku Eksisting			Rencana Pengembangan Sumber Air Baku Tahap I (Tahun 2022-2026)		
	Sumber Air Baku	Kapasitas (L/dt)	Kapasitas (m ³ /hari)	Sumber Air Baku	Kapasitas (L/dt)	Kapasitas (m ³ /hari)
Zona VI	IPA Petanu (Benoa)	5	432	Optimalisasi IPA Petanu 150 L/dt	130	11.232
	IPA Petanu (Serangan)	15	1.296	Pengembangan SPAM Tukad Oos 100 L/dt		
	Sumur Bor Singkep	32	2.748	Pengembangan SPAM Ayung I Sarbagita 750 L/dt		
	Sumur Bor Sidakarya	7	562			
	Sumur Bor 6 Panjer	27	2.298			
	Sumur Bor Tukad Badung	35	3.007			
	Sumur Bor TPW 4	25	2.125			
	Sumur Bor Sedap Malam I	38	3.283			
	IPA Waribang I, IPA Petanu (Waribang), Sumur Bor Waribang (Pompa Booster Waribang I)	150	12.960			
	Total	332	28.711	Total	130	11.232

Tabel 4. 44 Rencana Pengembangan Air Baku Tahap II, III, dan IV Zona VI

Rencana Pengembangan Sumber Air Baku Tahap II (Tahun 2027-2031)			Rencana Pengembangan Sumber Air Baku Tahap III s.d Tahap IV (Tahun 2032-2042)			Kapasitas Rencana Sumber Air Baku Total (m ³ /hari)				
Sumber Air Baku	Kapasitas (L/dt)	Kapasitas (m ³ /hari)	Sumber Air Baku	Kapasitas (L/dt)	Kapasitas (m ³ /hari)	2023	2028	2033	2038	2043
Pengembangan SPAM Tukad Oos 100 L/dt	50	4.320	Pengembangan SPAM Tukad Unda 550 L/dt	250	21.600					
Pengembangan SPAM Ayung I Sarbagita 750 L/dt			Pengembangan SPAM Tukad Singapadu 100 L/dt	50	4.320					
Pengembangan SPAM Tukad Melangit 150 L/dt	100	8.640								
Total	150	12.960	Total	300	25.920	28.711	39.943	52.903	78.823	78.823

g. Rencana Pengembangan Air Baku Pada Zona Pelayanan Air Bersih – Zona VII

Recana pengembangan air baku pada zona air bersih di Kota Denpasar pada tahap I dan II di Zona VII dapat dilihat pada Tabel 4.45 dan Tabel 4.46.

Tabel 4. 45 Rencana Pengembangan Air Baku Tahap I Zona VII

Zona Pelayanan Air Bersih	Sumber Air Baku Eksisting			Rencana Pengembangan Sumber Air Baku Tahap I (Tahun 2022-2026)		
	Sumber Air Baku	Kapasitas (L/dt)	Kapasitas (m ³ /hari)	Sumber Air Baku	Kapasitas (L/dt)	Kapasitas (m ³ /hari)
Zona VII	IPA Waribang II (Pompa Booster Waribang II)	150	12.960	Pengembangan SPAM Tukad Oos 100 L/dt	50	4.320
	Sumur Bor Subita	65	5.625			
	Sumur Bor Kecubung	28	2.436			
	Sumur Bor Badak Agung	24	2.065			
	Sumur Bor Sedap Malam II	30	2.549			
	Total	297	25.635	Total	50	4.320

Tabel 4. 46 Rencana Pengembangan Air Baku Tahap II Zona VII

Rencana Pengembangan Sumber Air Baku Tahap II (Tahun 2027-2031)			Rencana Pengembangan Sumber Air Baku Tahap III s.d Tahap IV (Tahun 2032-2042)			Kapasitas Rencana Sumber Air Baku Total (m ³ /hari)				
Sumber Air Baku	Kapasitas (L/dt)	Kapasitas (m ³ /hari)	Sumber Air Baku	Kapasitas (L/dt)	Kapasitas (m ³ /hari)	2023	2028	2033	2038	2043
Pengembangan SPAM Tukad Melangit 150 L/dt	50	4.320	Pengembangan SPAM Tukad Unda 550 L/dt	300	25.920					
			Pengembangan SPAM Tukad Singapadu 100 L/dt	50	4.320					
Total	50	4.320	Total	350	30.240	25.635	29.955	34.275	64.515	64.515

4.3.5 Ketersediaan Air Eksisting dengan Kebutuhan Air Total dan Hidran dan Potensi Pengembangan Air Baku (Tahun 2028 dan 2033)

Kebutuhan air hidran merupakan jumlah air yang di perlukan oleh hidran untuk memenuhi kebutuhan air yang akan datang. Analisis kebutuhan air hidran untuk masa yang akan datang menggunakan standar-standar yang telah ditetapkan. Kebutuhan Air Total dan

Hidran serat potensi pengembangan air baku pada tahun 2023 dan 2028, dan pada tahun 2023 dan 2033 dapat dilihat pada Tabel 4.47 - Tabel 4.48.

Tabel 4. 47 Kebutuhan Air Total dan Hidran dan Potensi Pengembangan Air Baku (Tahun 2023 dan 2028)

Zona Pelayanan Air Bersih	Jumlah SR (Unit)	Jumlah Penduduk yang Dilayani (Jiwa)		Kebutuhan Air (m ³ /hari)		Jumlah Hidran (Unit)	Kebutuhan Air Hidran (m ³ /hari)	Kapasitas Sumber Air Baku (m ³ /hari)	Kapasitas Sumber Air Baku Rencana (m ³ /hari)	Kebutuhan Air dengan Hidran (m ³ /hari)		Neraca Air (m ³ /hari)	
		2023	2028	2023	2028					2023	2028	2023	2028
Zona I	7.009	35.045	36.397	3.911	5.792	1	108	-	26.369	4.019	5.900	(4.019)	20.470
Zona II	5.953	29.765	30.913	3.322	4.919	0	-	-	25.039	3.322	4.919	(3.322)	20.120
Zona III	4.699	23.495	24.401	2.622	3.883	1	108	-	22.464	2.730	3.991	(2.730)	18.473
Zona IV	9.737	48.685	50.563	5.433	8.046	3	324	-	50.293	5.757	8.370	(5.757)	41.924
Zona V	11.925	59.625	61.925	6.654	9.854	1	108	-	13.254	6.762	9.962	(6.762)	3.292
Zona VI	26.795	133.975	139.144	14.952	22.141	33	3.564	-	39.943	18.516	25.705	(18.516)	14.238
Zona VII	19.919	99.595	103.438	11.115	16.459	12	1.296	-	29.955	12.411	17.755	(12.411)	12.200
Total	86.037	430.185	446.782	48.009	71.092	51	5.508	-	207.317	53.517	76.600	(53.517)	130.717

Tabel 4. 48 Kebutuhan Air Total dan Hidran dan Potensi Pengembangan Air Baku (Tahun 2023 dan 2033)

Zona Pelayanan Air Bersih	Jumlah SR (Unit)	Jumlah Penduduk yang Dilayani (Jiwa)		Kebutuhan Air (m ³ /hari)		Jumlah Hidran (Unit)	Kebutuhan Air Hidran (m ³ /hari)	Kapasitas Sumber Air Baku (m ³ /hari)	Kapasitas Sumber Air Baku Rencana (m ³ /hari)	Kebutuhan Air dengan Hidran (m ³ /hari)		Neraca Air (m ³ /hari)	
		2023	2033	2028	2033					2023	2033	2023	2033
Zona I	7.009	35.045	37.801	3.911	6.614	1	108	4.769	60.929	4.019	6.722	750	54.208
Zona II	5.953	29.765	32.106	3.322	5.617	0	-	3.439	25.039	3.322	5.617	117	19.421
Zona III	4.699	23.495	25.343	2.622	4.434	1	108	19.423	22.464	2.730	4.542	16.693	17.922
Zona IV	9.737	48.685	52.514	5.433	9.188	3	324	7.093	50.293	5.757	9.512	1.336	40.782
Zona V	11.925	59.625	64.315	6.654	11.252	1	108	7.430	14.982	6.762	11.360	668	3.621
Zona VI	26.795	133.975	144.512	14.952	25.284	33	3.564	28.711	52.903	18.516	28.848	10.195	24.055
Zona VII	19.919	99.595	107.428	11.115	18.796	12	1.296	25.635	34.275	12.411	20.092	13.224	14.183
Total	86.037	430.185	464.020	48.009	81.185	51	5.508	96.500	260.885	53.517	86.693	42.984	174.192

Ketersediaan Air Eksisting dengan Kebutuhan Air Total dan Hidran dan Potensi Pengembangan Air Baku (Tahun 2038 dan 2043) Kebutuhan Air Total dan Hidran serat potensi pengembangan air baku pada tahun 2023 dan 2038, dan pada tahun 2023 dan 2043 dapat dilihat pada Tabel 4.49 dan Tabel 4.50.

Tabel 4. 49 Kebutuhan Air Total dan Hidran dan Potensi Pengembangan Air Baku (Tahun 2023 dan 2038)

Zona Pelayanan Air Bersih	Jumlah SR (Unit)	Jumlah Penduduk yang Dilayani (Jiwa)		Kebutuhan Air (m ³ /hari)		Jumlah Hidran (Unit)	Kebutuhan Air Hidran (m ³ /hari)	Kapasitas Sumber Air Baku (m ³ /hari)	Kapasitas Sumber Air Baku Rencana (m ³ /hari)	Kebutuhan Air dengan Hidran (m ³ /hari)		Neraca Air (m ³ /hari)	
		2023	2038	2028	2038					2023	2038	2023	2038
Zona I	7.009	35.045	39.260	3.911	7.519	1	108	4.769	60.929	4.019	7.627	750	53.302
Zona II	5.953	29.765	33.345	3.322	6.386	0	-	3.439	25.039	3.322	6.386	117	18.653
Zona III	4.699	23.495	26.321	2.622	5.041	1	108	19.423	22.464	2.730	5.149	16.693	17.315
Zona IV	9.737	48.685	54.540	5.433	10.446	3	324	7.093	50.293	5.757	10.770	1.336	39.524
Zona V	11.925	59.625	66.796	6.654	12.793	1	108	7.430	14.982	6.762	12.901	668	2.081
Zona VI	26.795	133.975	150.088	14.952	28.745	33	3.564	28.711	78.823	18.516	32.309	10.195	46.514
Zona VII	19.919	99.595	111.573	11.115	21.369	12	1.296	25.635	64.515	12.411	22.665	13.224	41.850
Total	86.037	430.185	481.923	48.009	92.298	51	5.508	96.500	317.045	53.517	97.806	42.984	219.239

Tabel 4.50 Kebutuhan Air Total dan Hidran dan Potensi Pengembangan Air Baku (Tahun 2023 dan 2043)

Zona Pelayanan Air Bersih	Jumlah SR (Unit)	Jumlah Penduduk yang Dilayani (Jiwa)		Kebutuhan Air (m ³ /hari)		Jumlah Hidran (Unit)	Kebutuhan Air Hidran (m ³ /hari)	Kapasitas Sumber Air Baku (m ³ /hari)	Kapasitas Sumber Air Baku Rencana (m ³ /hari)	Kebutuhan Air dengan Hidran (m ³ /hari)		Neraca Air (m ³ /hari)	
		2023	2043	2023	2043					2023	2043	2023	2043
Zona I	7.009	35.045	40.775	3.911	8.514	1	108	4.769	60.929	4.019	8.622	750	52.308
Zona II	5.953	29.765	34.631	3.322	7.231	0	-	3.439	25.039	3.322	7.231	117	17.808
Zona III	4.699	23.495	27.336	2.622	5.708	1	108	19.423	22.464	2.730	5.816	16.693	16.648
Zona IV	9.737	48.685	56.645	5.433	11.827	3	324	7.093	50.293	5.757	12.151	1.336	38.142
Zona V	11.925	59.625	69.373	6.654	14.485	1	108	7.430	14.982	6.762	14.593	668	389
Zona VI	26.795	133.975	155.879	14.952	32.547	33	3.564	28.711	78.823	18.516	36.111	10.195	42.711
Zona VII	19.919	99.595	115.878	11.115	24.195	12	1.296	25.635	64.515	12.411	25.491	13.224	39.024
Total	86.037	430.185	500.517	48.009	104.508	51	5.508	96.500	317.045	53.517	110.016	42.984	207.029

4.4 Analisa Hidrolis Jaringan Perpipaan Hidran

Sistem perpipaan dapat dibedakan menjadi:

1. Pipa transmisi adalah pipa yang digunakan untuk mengalirkan air baku ke unit pengolahan atau mengalirkan air bersih dari unit pengolahan ke reservoir pembagi.
2. Pipa induk adalah pipa utama untuk mendistribusikan air bersih dari reservoir distribusi ke wilayah pelayanan melalui titik – titik tapping sambungan sekunder.
3. Pipa sekunder adalah pipa distribusi yang digunakan untuk membagi air dari suatu wilayah pipa primer sampai pipa tersier.
4. Pipa tersier adalah pipa distribusi yang langsung ke rumah – rumah.

Untuk merencanakan sistem penyediaan air minum suatu daerah yang memenuhi syarat, yaitu air yang tersedia setiap saat dengan debit dan tekanan yang mencukupi serta keamanan, kualitas, kuantitas air sampai ke konsumen dibutuhkan perencanaan.

Secara umum kriteria perencanaan yang digunakan dalam perencanaan sistem penyediaan air minum adalah:

1. Analisis Hidraulika

Aliran dalam pipa atau aliran yang seluruh tampang pipa dipenuhi air. Jika air mengalir dalam pipa tetapi ada permukaan air bebas di dalam pipa, maka aliran tersebut tidak termasuk dalam definisi aliran dalam pipa.

2. Kehilangan Energi Utama (Mayor)

Ada beberapa persamaan empiris yang digunakan masing - masing dengan keuntungan dan kerugiannya sendiri. Persamaan Darcy Weisbach paling banyak digunakan dalam aliran fluida secara umum. Untuk aliran dengan viskositas yang relatif tidak banyak berubah persamaan Hazen Williams digunakan.

Aliran pipa dalam jaringan transmisi air pada sistem penyediaan air minum merupakan aliran dalam pipa atau aliran bertekanan yaitu aliran yang seluruh

penampang pipanya dipenuhi air. Jika terdapat permukaan air bebas di dalam aliran pipa maka aliran tersebut tidak termasuk dalam definisi aliran pipa (Astuti, 2017).

A. Persamaan Energi

Pada aliran dalam pipa, dikenal persamaan energi dan persamaan kontinuitas. Persamaan Bernoulli ditulis sebagai berikut (Triatmadja, 2009).

$$Z_1 + \frac{P_1}{\gamma} + \frac{V_1^2}{2g} = Z_2 + \frac{P_2}{\gamma} + \frac{V_2^2}{2g} + hf$$

Dengan :

p : tekanan

z : tinggi datum

V : kecepatan rerata aliran dalam pipa

g = percepatan gravitasi bumi

hf : tinggi kehilangan tenaga

Persamaan kontinuitas menyatakan bahwa pipa berlaku :

$$A_1 \times V_1 = A_2 \times V_2$$

Dengan :

A₁ x A₂ : luas penampang pipa

V₁ x V₂ : kecepatan aliran dalam pipa

B. Perhitungan Jaringan Perpipaan

Menurut (triatmadja 2009), jaringan perpipaan berfungsi untuk mengalirkan zat cair dari suatu tempat ke tempat yang lain. Aliran terjadi karena adanya perbedaan tinggi tekanan di kedua tempat yang bisa terjadi karena adanya perbedaan elevasi muka air atau karena adanya perbedaan elevasi muka air atau karena adanya pompa.

Pada jaringan pipa, ada dua persamaan yang harus dipenuhi yaitu persamaan kontinuitas massa dan persamaan energi. Dua persamaan tersebut berlaku untuk setiap pipa dalam jaringan. Dengan demikian persamaan untuk semua pipa harus diselesaikan bersama-sama. Hal ini membutuhkan cara coba-coba analisa jaringan pipa ini cukup rumit dan memerlukan perhitungan yang besar Oleh karena itu pemakaian komputer untuk analisa ini akan mengurangi kesulitan.

Aliran dalam jaringan perpipaan dihitung dengan menggunakan metode Hardy Cross atau disebut juga dengan persamaan Loops. Persamaan tersebut terdiri dari persamaan kontinuitas dan persamaan energi.

Dalam aliran perpipaan juga terdapat water hammer atau tekanan gelombang air yaitu benturan-benturan yang diakibatkan oleh tertahannya aliran secara tiba-tiba dalam suatu jalur pipa. Peristiwa ini akan menimbulkan suatu perubahan tekanan tertentu di dalam pipa tersebut. Water Hammer dapat terjadi pada sistem gravitasi maupun sistem pompa terjadinya water hammer banyak menimbulkan persoalan seperti kerusakan peralatan perpipaan, pecahnya pipa, kesulitan dalam pengoperasian pipa dan berkurangnya kapasitas pipa.

Pada sistem gravitasi menggunakan manual valve, water hammer dapat dicegah dengan mengatur waktu pembukaan dan penutupan valve. Hal ini dikarenakan waktu penutupan sebuah valve mempunyai pengaruh langsung pada besarnya tekanan gelombang yang terjadi. Waktu penutupan valve yang lebih cepat akan menyebabkan tekanan gelombang yang lebih besar.

C. Kebutuhan Air Bersih

Semua makhluk hidup membutuhkan air untuk menunjang kehidupannya, sehingga tanpa air dapat dipastikan tidak ada kehidupan. Kebutuhan air bersih tiap tahun mengalami peningkatan sedangkan ketersediaan air bersih sangat terbatas jumlahnya (Suripin, Ir. 2002). Keberadaan air di setiap lokasi dipengaruhi oleh adanya siklus air (Triatmadja, 2007).

D. Sistem Penyediaan Air Minum

Sistem penyediaan air minum digunakan untuk memenuhi kebutuhan air baku yang meliputi kebutuhan air bersih penduduk (domestik), fasilitas umum, dan kebutuhan air di sektor pariwisata. Oleh karena itu, maka perlu diperhitungkan beberapa faktor yang dapat menunjang atau menyebabkan bertambahnya kebutuhan air bersih. Faktor tersebut antara lain:

1. Pertambahan jumlah penduduk
2. Tingkat sosial ekonomi penduduk
3. Keadaan sosial ekonomi daerah setempat
4. Rencana daerah pelayanan dan kemungkinan perluasannya.

Keadaan sistem penyediaan air minum eksisting proyeksi kebutuhan air bersih dihitung berdasarkan beberapa komponen sebagai berikut :

1. Kebutuhan air untuk rumah tangga (domestik) Penyediaan air baku untuk keperluan rumah tangga dihitung berdasarkan :
 - a. Jumlah penduduk
 - b. Persentase jumlah penduduk yang akan dilayani
 - c. Cara pelayanan air
 - d. Konsumsi pemakaian (L/orang/hari)

Pelayanan air bersih untuk rumah tangga direncanakan sebesar 125 l/org/hr.

2. Kebutuhan air untuk non domestik

Kebutuhan air untuk keperluan non domestik dihitung sebesar 20% dari kebutuhan air domestik.

3. Kehilangan air

Dalam setiap penyediaan air bersih, sangat sulit untuk menghindari terjadinya kemungkinan kehilangan air sistem. Kehilangan air dapat disebabkan oleh faktor teknis maupun non teknis. Faktor teknis meliputi kebocoran pipa, kerusakan meter air dan faktor alat. Sedangkan faktor non teknis meliputi kesalahan pencatatan alat hitung dan lain – lain. Oleh karena itu, dalam perencanaan suatu sistem penyediaan air minum, diperhitungkan suatu besaran volume air untuk menghindari kemungkinan terjadinya kehilangan air.

4. Fluktuasi pemakaian air bersih

Dalam perencanaan suatu sistem penyediaan air minum, faktor fluktuasi pemakaian air bersih dapat menggunakan standar Cipta Karya yaitu :

- a. Hari maksimum = $1,15 \times \text{kebutuhan air rata – rata}$
- b. Jam puncak = $1,75 \times \text{kebutuhan air rata – rata}$

E. Kebutuhan Air Hidran

Perletakan lokasi hidran berada dalam jarak radius 50 meter dan diletakan sepanjang jalur akses mobil pemadam kebakaran. Pasokan air untuk hidran halaman harus sekurang-kurangnya 2400 liter/menit pada tekanan 3,5 bar, serta mampu mengalirkan air minimal selama 45 menit.

Tabel 4.51 Jumlah Pasokan Air Hidran Halaman

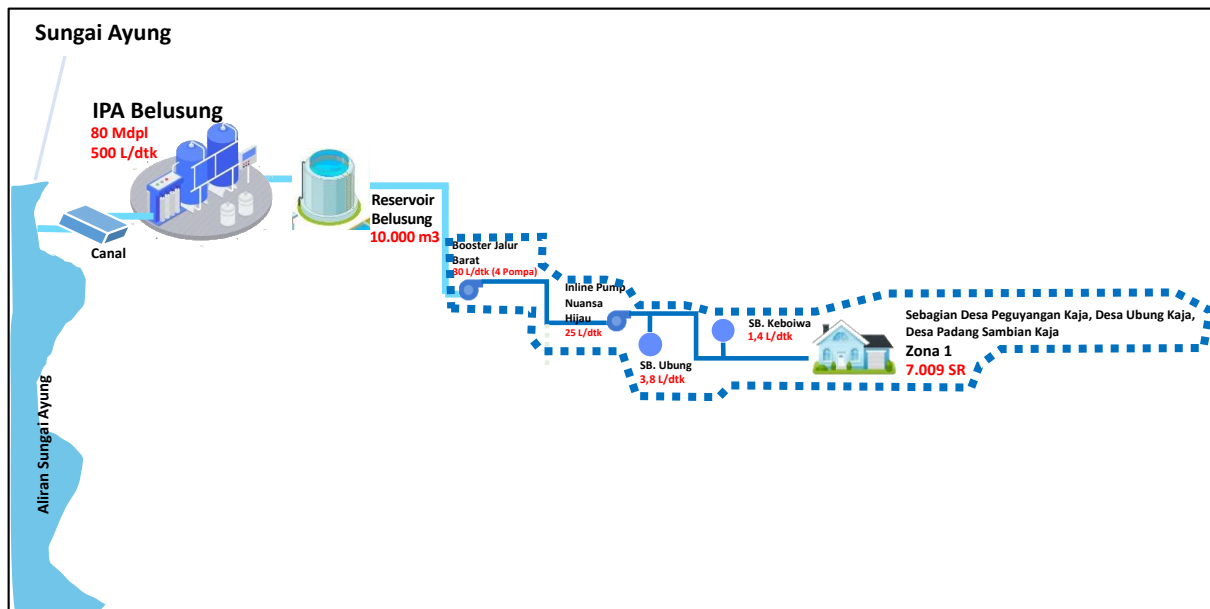
No.	Jenis bangunan	Jumlah hidran yang akan dipakai untuk pemadaman kebakaran	Pasokan air untuk hidran yang akan dipakai	Waktu pasokan air simpanan
1	Perumahan	1	Tidak kurang dari 38 liter/detik pada 3,5 bar	45 menit
2	Bukan perumahan (didasarkan pada luas lantai dari lantai yang terbesar)			
a	< 1.000 m ² .	2	Tidak kurang dari 38 liter/detik pada 3,5 bar untuk hidran pertama dan 19 liter/detik pada 3,5 bar untuk hidran kedua.	45 menit.
b	Setiap pertambahan berikutnya dari 1.000 m ² luas lantai.	Penambahan 1 hidran	Untuk setiap hidran berikutnya, 1200 liter/ menit ditambahkan pasokan air umum untuk hidran.	45 menit.

Sumber: SNI 03-1735-2000 Tentang Tata Cara Perencanaan Akses Bangunan dan Akses Lingkungan Untuk Pencegahan Bahaya Kebakaran Pada Bangunan Gedung

Analisa hidrolis jaringan perpipaan hidran memperhitungkan kebutuhan air untuk hidran mengacu pada SNI yaitu sebesar 38 L/dt dan tekanan minimal 3,5 bar. Analisa dilakukan pada masing-masing zona pelayanan air Perumda Air Minum Tirta Sewakadharma Kota Denpasar, meliputi 7 zona.

4.4.1 Zona Pelayanan Air 1

Pada zona 1, pelayanan air bersih dilakukan untuk pelayanan di Sebagian Desa Peguyangan Kaja, Desa Ubung Kaja, Desa Padang Sambian Kaja, dengan cakupan pelayanan 7.009 SR. Pelayanan air dilakukan dengan memanfaatkan sumber air dari IPA Belusung, Inline Pump Nuansa Hijau, Sumur Bor Ubung, dan Sumur Bor Keboiwa dengan total kapasitas 55,2 L/dt. Jumlah hidran yang terdapa pada zona pelayanan 1 adalah 1 hidran, yaitu Hidran Jalan Tunggul Ametung. Skematik eksisting pelayanan di zona 1 dan data hidran yang terdapat di zona 1 diuraikan sebagai berikut.



Gambar 4. 26 Zona Pelayanan Air 1 Kota Denpasar

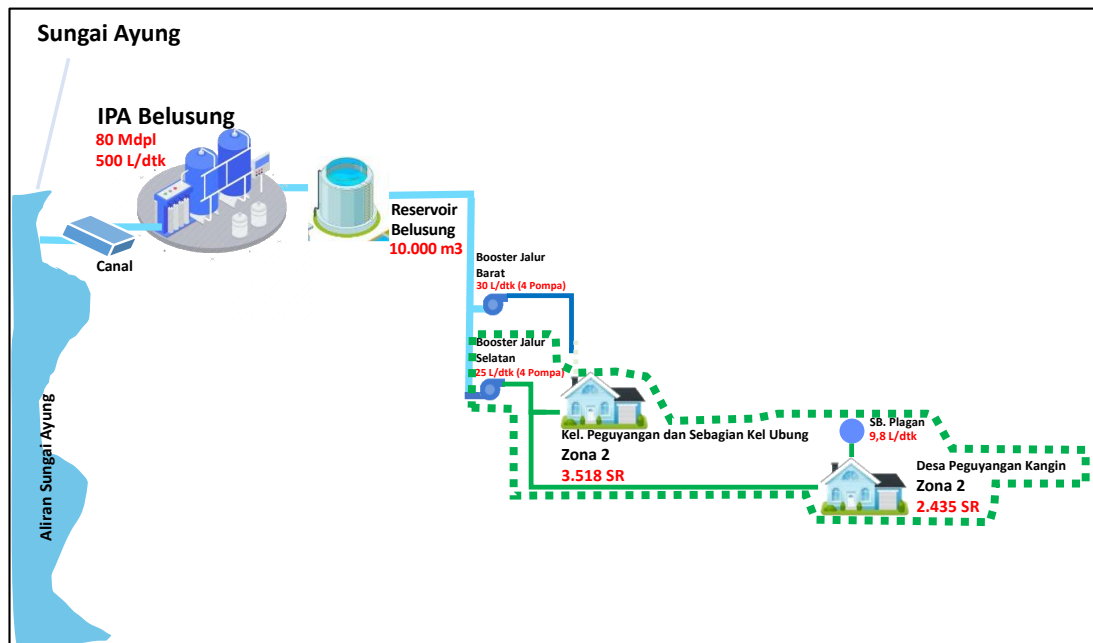
Tabel 4.52 Kapasitas Sumber Air Baku dan Pelayanan Pada Zona 1

Zona Pelayanan Air Bersih	Jumlah SR (Unit)	Potensi Sumber Air Baku			Jumlah Hidran (Unit)
		Sumber Air Baku	Kapasitas (L/dt)	Kapasitas (m ³ /hari)	
Zona I	7.009	IPA Belusung (Booster Jalur Barat)	25,0	2160	1
		Inline Pump Nuansa Hijau	25,0	2160	
		Sumur Bor Ubung	3,8	328	
		Sumur Bor Keboiwa	1,4	121	
		Total	55,2	4769	

Hasil perhitungan hidrolis jaringan pipa menunjukkan bahwa kondisi pengaliran memenuhi kriteria pengaliran untuk hidran pada jaringan pipa, baik dari ketersediaan debit air sebesar 38 L/dr dan tekanan yang tersedia sebesar 3,5 bar.

4.4.2 Zona Pelayanan Air 2

Pada zona 2, pelayanan air bersih dilakukan untuk pelayanan di Kel. Peguyangan dan Sebagian Kel Ubung dengan cakupan pelayanan 3.518 SR dan pelayanan Desa Peguyangan Kangin dengan cakupan 2.435 SR. Pelayanan air dilakukan dengan memanfaatkan sumber air dari Sumur Bor Plagan, IPA Belusung (Booster Jalur Barat dan Booster Jalur Selatan) dengan total kapasitas 39,8 L/dt. Pada zona pelayanan 2 ini terdapat 1 hidran yang beroperasi, yaitu Hidran Jl. Padma. Skematik eksisting pelayanan di zona 2 dan data hidran yang terdapat di zona 2 diuraikan sebagai berikut.



Gambar 4. 27 Zona Pelayanan Air 2 Kota Denpasar

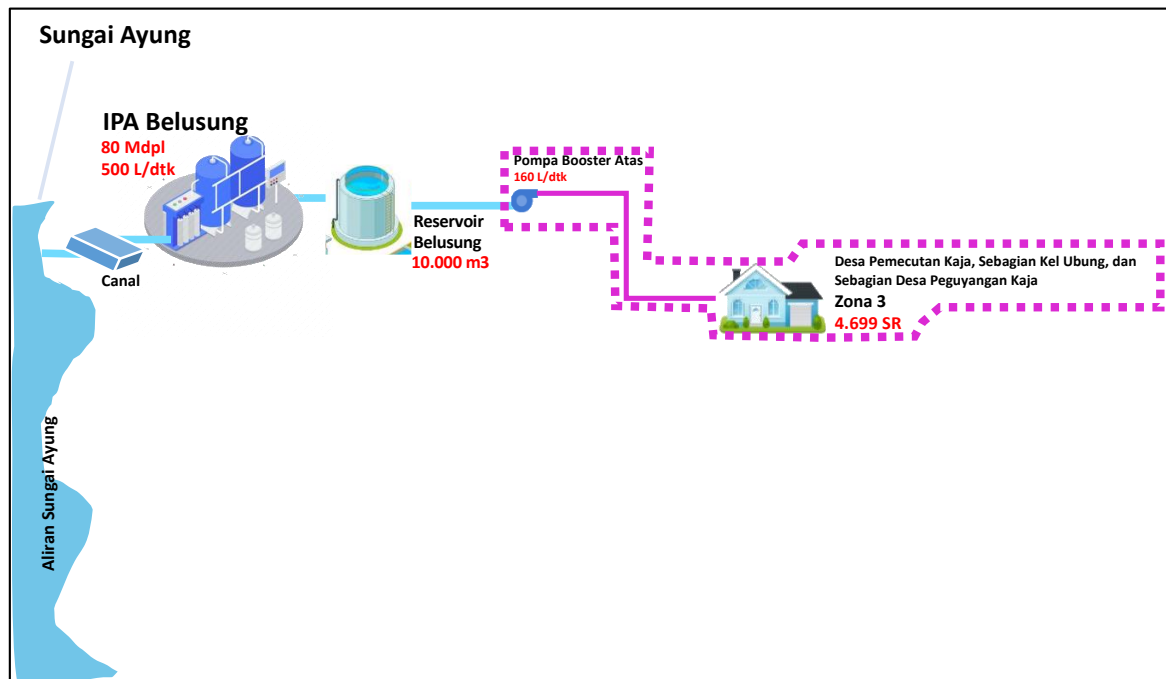
Tabel 4.53 Kapasitas Sumber Air Baku dan Pelayanan Pada Zona 2

Zona Pelayanan Air Bersih	Jumlah SR (Unit)	Potensi Sumber Air Baku			Jumlah Hidran (Unit)
		Sumber Air Baku	Kapasitas (L/dt)	Kapasitas (m ³ /hari)	
Zona II	5.953	Sumur Bor Plagan	9,8	847	1
		IPA Belusung (Booster Jalur Barat)	5,0	432	
		IPA Belusung (Booster Jalur Selatan)	25,0	2160	
		Total	39,8	3439	

Hasil perhitungan hidrolis jaringan pipa menunjukkan bahwa kondisi pengaliran memenuhi kriteria pengaliran untuk hidran pada jaringan pipa, baik dari ketersediaan debit air sebesar 38 L/dr dan tekanan yang tersedia sebesar 3,5 bar.

4.4.3 Zona Pelayanan Air 3

Pada zona 3, pelayanan air bersih dilakukan untuk pelayanan di Desa Pemecutan Kaja, Sebagian Kel Ubung, dan Sebagian Desa Peguyangan Kaja dengan cakupan pelayanan 4.699 SR. Pelayanan air dilakukan dengan memanfaatkan sumber air dari IPA Belusung, dengan total kapasitas 160 L/dt. Pada zona pelayanan 3 ini terdapat 1 hidran yang beroperasi, yaitu Hidran Jl. Padma. Skematik eksisting pelayanan di zona 3 dan data hidran yang terdapat di zona 3 diuraikan sebagai berikut.



Gambar 4. 28 Zona Pelayanan Air 3 Kota Denpasar

Tabel 4.54 Kapasitas Sumber Air Baku dan Pelayanan Pada Zona 3

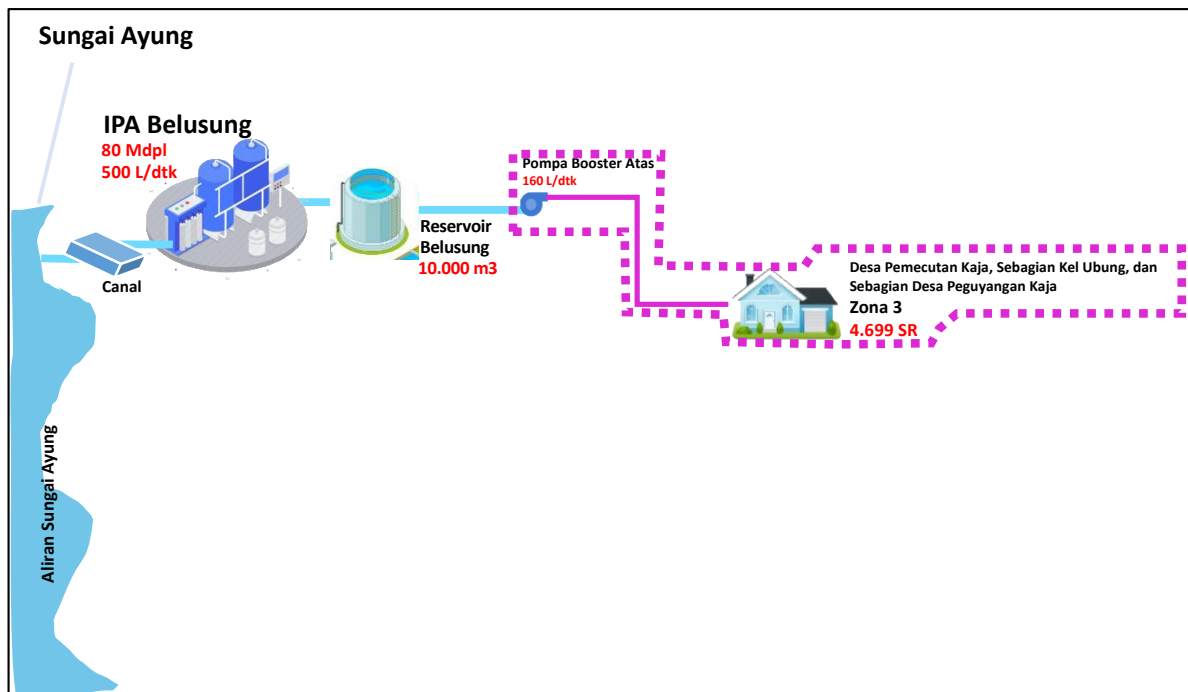
Zona Pelayanan Air Bersih	Jumlah SR (Unit)	Potensi Sumber Air Baku			Jumlah Hidran (Unit)
		Sumber Air Baku	Kapasitas (L/dt)	Kapasitas (m ³ /hari)	
Zona III	4.699	IPA Belusung, IPA Paket Ayung Belusung (Pompa Booster Atas)	160,0	13824	1
		Total	160,0	19423	

Hasil perhitungan hidrolis jaringan pipa menunjukkan bahwa kondisi pengaliran memenuhi kriteria pengaliran untuk hidran pada jaringan pipa, baik dari ketersediaan debit air sebesar 38 L/dr dan tekanan yang tersedia sebesar 3,5 bar.

4.4.4 Zona Pelayanan Air 4

Pada zona 4, pelayanan air bersih dilakukan untuk pelayanan di Sebagian Desa Dangin Puri Kangin, Sebagian Desa Dangin Puri Kauh, dan Desa Dangin Puri Kaja dengan cakupan pelayanan 3.200 SR; Kel. Tonja dan Sebagian Desa Kesiman Petilan dengan cakupan pelayanan 3.114 SR; dan pelayanan Desa Penatih Dangin Puri, Kel. Penatih dengan cakupan pelayanan 3.432 SR. Pelayanan air dilakukan dengan memanfaatkan sumber air dari IPA Paket Ayung Belusung, Sumur Bor Belusung, Sumur Bor Tonja, Sumur Bor Penatih, dan Sumur Bor Gng dengan total kapasitas 821,1 L/dt. Pada zona pelayanan 4 ini terdapat 9 hidran yang

beroperasi, yaitu Hidran Jl. Gatsu Perempatan Nangka, Hidran Jalan Pattimura Barat, Hidran Jalan WR Supratman, Hidran Jalan Abimanyu, Hidran Jl. Durian Ujung Barat, Hidran Jalan Surapati Kaliase, Hidran Jl Melati Depan DPRD Kota Denpasar, Hidran Jl. Hayam Wuruk Pertigaan Jl. Lely, dan Hidran Jl. Kamboja sebelah Dwijendra. Skematik eksisting pelayanan di zona 4 dan data hidran yang terdapat di zona 4 diuraikan sebagai berikut.



Gambar 4. 29 Zona Pelayanan Air 4 Kota Denpasar

Tabel 4.55 Kapasitas Sumber Air Baku dan Pelayanan Pada Zona 4

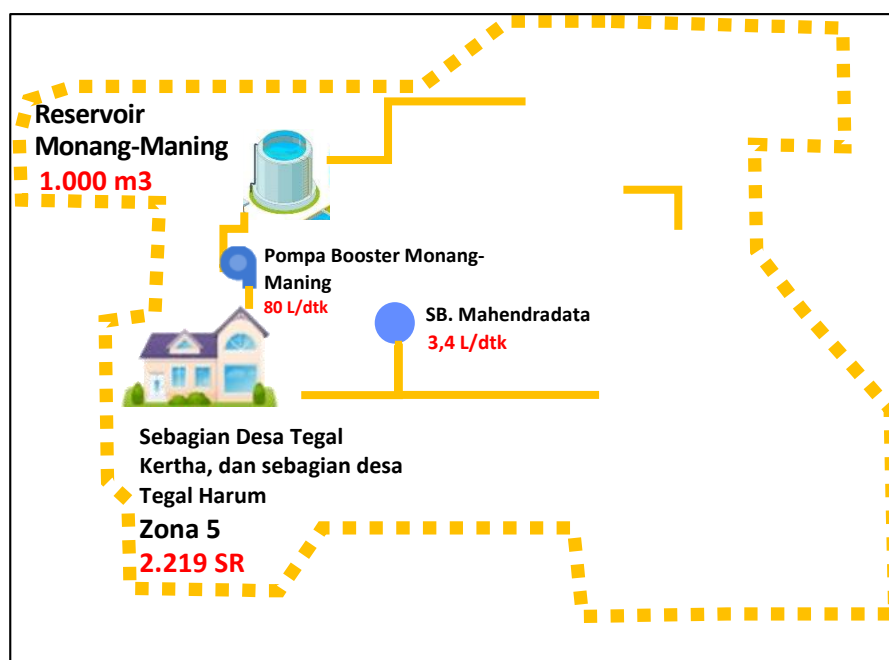
Zona Pelayanan Air Bersih	Jumlah SR (Unit)	Potensi Sumber Air Baku			Jumlah Hidran (Unit)
		Sumber Air Baku	Kapasitas (L/dt)	Kapasitas (m ³ /hari)	
Zona IV	9.737	IPA Paket Ayung Belusung	50,0	4320	9
		Sumur Bor Belusung	15,5	1339	
		Sumur Bor Tonja	2,8	242	
		Sumur Bor Penatih	4,3	372	
		Sumur Bor Br. Gng	9,5	821	
		Total	82,1	7093	

Hasil perhitungan hidrolis jaringan pipa menunjukkan bahwa terdapat kondisi pengaliran yang masih membutuhkan supply air untuk dapat memenuhi kriteria pengaliran untuk hidran pada jaringan pipa mengacu pada SNI, yaitu pada Hidran Jl. Gatsu Perempatan Nangka, Hidran Jalan Pattimura Barat, Hidran Jalan Abimanyu, Hidran Jl. Durian Ujung Barat,

Hidran Jalan Surapati Kaliasem, Hidran Jl Melati Depan DPRD Kota Denpasar, dan Hidran Jl. Hayam Wuruk Pertigaan Jl. Lely. Kebutuhan supply air antara 0,04 L/dt sampai dengan 0,48 L/dt, dengan total sebesar 1,95 L/dt. Sumber air yang dapat dipertimbangkan adalah sumber air permukaan yang belum dimanfaatkan. Untuk tekanan yang tersedia pada hidran sudah memenuhi kriteria sesuai dengan SNI sebesar 3,5 bar. Namun demikian, dengan kondisi hidran tersebut masih dapat beroperasi berdasarkan hasil pengecekan dari Perumda Air Minum Tirta Sewakadharma Kota Denpasar.

4.4.5 Zona Pelayanan Air 5

Pada zona 5, pelayanan air bersih dilakukan untuk pelayanan di Sebagian Desa Tegal Kertha, dan sebagian desa Tegal Harum dengan cakupan pelayanan 2.219 SR; dan pelayanan Kelurahan Padang Sambian, Desa Padang Sambian Kelod, dan sebagian Desa Pemecutan Kelod dengan cakupan pelayanan 9.706 SR. Pelayanan air dilakukan dengan memanfaatkan sumber air dari IPA Penet dan Sumur Bor Mahendradatta dengan total kapasitas 89,4 L/dt. Pada zona pelayanan 5 ini terdapat 9 hidran yang beroperasi, yaitu Hidran Jl. Tangkuban Perahu Depan Pura Desa Padangsambian, Hidran Perempatan Jl. Gn Agung - Jl. Mahendradatta Utara Kantor Camat, dan Hidran Jl. Gn Resimuka Depan Reservoir (tanah PDAM). Skematik eksisting pelayanan di zona 5 dan data hidran yang terdapat di zona 5 diuraikan sebagai berikut.



Gambar 4. 30 Zona Pelayanan Air 5 Kota Denpasar

Tabel 4.56 Kapasitas Sumber Air Baku dan Pelayanan Pada Zona 5

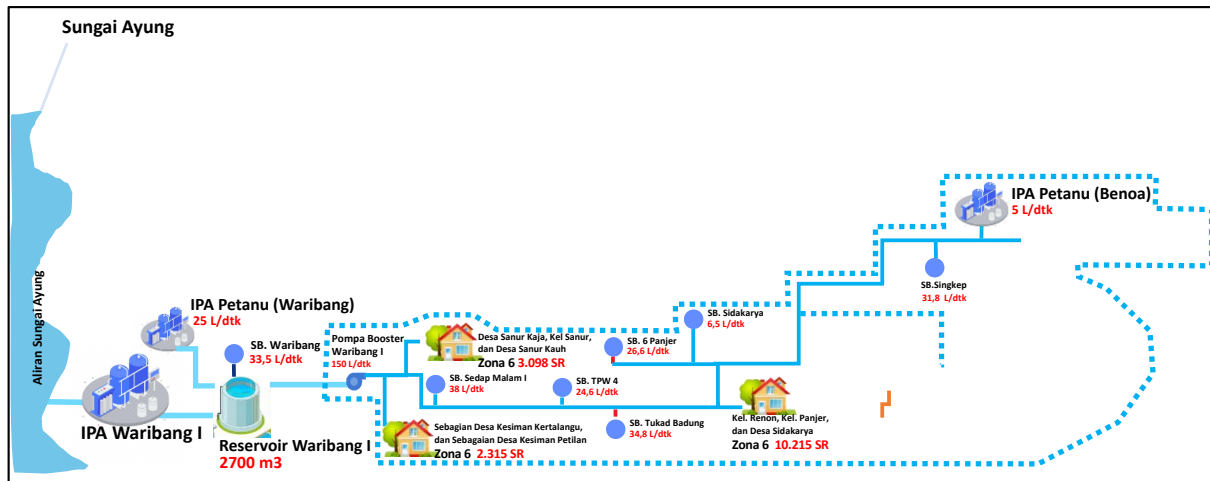
Zona Pelayanan Air Bersih	Jumlah SR (Unit)	Potensi Sumber Air Baku			Jumlah Hidran (Unit)
		Sumber Air Baku	Kapasitas (L/dt)	Kapasitas (m ³ /hari)	
Zona V	11.925	IPA Penet	86,0	7430	3
		Sumur Bor Mahendradatta	3,4	294	
		Total	89,4	7724	

Hasil perhitungan hidrolis jaringan pipa menunjukkan bahwa terdapat kondisi pengaliran yang masih membutuhkan supply air untuk dapat memenuhi kriteria pengaliran untuk hidran pada jaringan pipa mengacu pada SNI, yaitu pada Hidran Jl. Tangkuban Perahu Depan Pura Desa Padangsambian, Hidran Perempatan Jl. Gn Agung - Jl. Mahendradatta Utara Kantor Camat, dan Hidran Jl. Gn Resimuka Depan Reservoir (tanah PDAM). Kebutuhan supply air antara 0,04 L/dt sampai dengan 0,24 L/dt, dengan total sebesar 0,37 L/dt. Selain itu, terdapat kekurangan debit air pada Titik Pelayanan 1 Zona V dengan kapasitas pelayanan 20SR. Sumber air yang dapat dipertimbangkan adalah sumber air permukaan yang belum dimanfaatkan. Untuk tekanan yang tersedia pada hidran sudah memenuhi kriteria sesuai dengan SNI sebesar 3,5 bar. Dengan mempertimbangkan hasil survey serta kondisi debit dan tekanan pada hidran, hidran kebarakan Perumda Air Minum Tirta Sewakadharma Kota Denpasar pada ketiga titik tersebut masih dapat berfungsi.

4.4.6 Zona Pelayanan Air 6

Pada zona 6, pelayanan air bersih dilakukan untuk pelayanan di Desa Sanur Kaja, Kel Sanur, dan Desa Sanur Kauh dengan cakupan pelayanan 3.098 SR; Sebagian Desa Kesiman Kertalangu, dan Sebagian Desa Kesiman Petilan dengan cakupan pelayanan 2.315 SR; Kel. Renon, Kel. Panjer, dan Desa Sidakarya dengan kapasitas pelayanan 10.215 SR; Kelurahan Serangan sejumlah 701 SR; Kel Sasetan, Kel Pedugan, dan Desa Pemogan sejumlah 10.466 SR. Pelayanan air dilakukan dengan memanfaatkan sumber air dari IPA Petanu (Benoa), IPA Petanu (Serangan), Sumur Bor Singkep, Sumur Bor Sidakarya, Sumur Bor 6 Panjer, Sumur Bor Tukad Badung, Sumur Bor TPW 4, Sumur Bor Sedap Malam I, IPA Waribang I, IPA Petanu (Waribang), Sumur Bor Waribang (Pompa Booster Waribang I) dengan total kapasitas 332,3 L/dt. Pada zona pelayanan 6 ini terdapat 13 hidran yang beroperasi, yaitu Hidran Jl. Sulatri, Hidran By Pass Ngurah Rai depan KFC, Hidran Penet Ujung Utara, Hidran Jl Waturenggong,

Hidran Jl. P Saelus, Hidran Jl. Raya Pemogan, Hidran Jl. Raya Pemogan Depan Pura Ulun Swi, Hidran Jl. Pemogan Depan UPTD Perlindungan Anak, Hidran Jl. Bypass Ngurah Rai Pertigaan Serangan, Hidran Bypass Ngurah Rai Depan KFC, Hidran Jl. Tk Pakerisan, Hidran Jl. Raya Sesetan depan Ramayana, dan Hidran P. Moyo Jl Pesanggaran. Skematik eksisting pelayanan di zona 6 dan data hidran yang terdapat di zona 6 diuraikan sebagai berikut.



Gambar 4. 31 Zona Pelayanan Air 6 Kota Denpasar

Tabel 4.57 Kapasitas Sumber Air Baku dan Pelayanan Pada Zona 6

Zona Pelayanan Air Bersih	Jumlah SR (Unit)	Potensi Sumber Air Baku			Jumlah Hidran (Unit)
		Sumber Air Baku	Kapasitas (L/dt)	Kapasitas (m ³ /hari)	
Zona VI	26.795	IPA Petanu (Benoa)	5,0	432	13
		IPA Petanu (Serangan)	15,0	1296	
		Sumur Bor Singkep	31,8	2748	
		Sumur Bor Sidakarya	6,5	562	
		Sumur Bor 6 Panjer	26,6	2298	
		Sumur Bor Tukad Badung	34,8	3007	
		Sumur Bor TPW 4	24,6	2125	
		Sumur Bor Sedap Malam I	38,0	3283	
		IPA Waribang I, IPA Petanu (Waribang), Sumur Bor Waribang (Pompa Booster Waribang I)	150,0	12960	
		Total	332,3	28711	

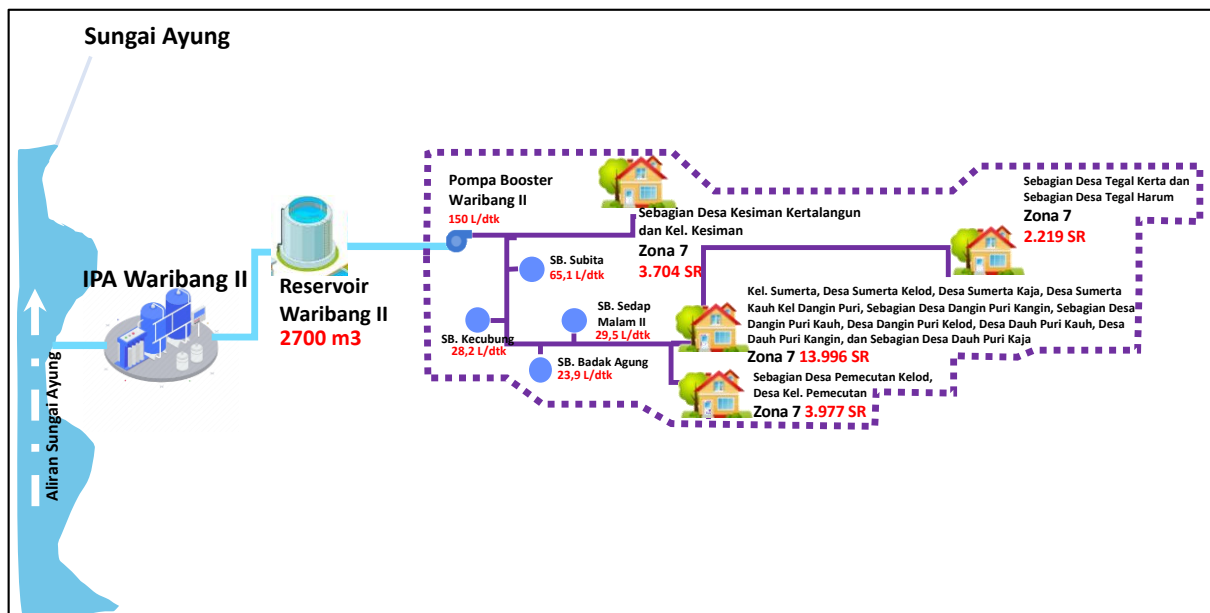
Hasil perhitungan hidrolis jaringan pipa menunjukkan bahwa terdapat kondisi pengaliran yang masih membutuhkan supply air untuk dapat memenuhi kriteria pengaliran untuk hidran pada jaringan pipa mengacu pada SNI, yaitu pada Hidran Jl. Sulatri, Hidran By Pass Ngurah Rai depan KFC, Hidran Penet Ujung Utara, Hidran Jl Waturenggong, Hidran Jl. P

Saelus, Hidran Jl. Raya Pemogan, Hidran Jl. Raya Pemogan Depan Pura Ulun Swi, Hidran Jl. Pemogan Depan UPTD Perlindungan Anak, Hidran Jl. Bypass Ngr Rai Pertigaan Serangan, dan Hidran Jl. Raya Sesetan depan Ramayana. Kebutuhan supply air antara 0,01 L/dt sampai dengan 0,49 L/dt, dengan total sebesar 4,595 L/dt. Selain itu, terdapat kekurangan debit air pada Titik Pelayanan 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 Zona VI dengan kapasitas pelayanan masing-masing 5 - 10 SR. Sumber air yang dapat dipertimbangkan adalah sumber air permukaan yang belum dimanfaatkan. Untuk tekanan yang tersedia pada hidran sudah memenuhi kriteria sesuai dengan SNI sebesar 3,5 bar. Namun demikian, dengan kondisi hidran tersebut masih dapat beroperasi berdasarkan hasil pengecekan dari Perumda Air Minum Tirta Sewakadharma Kota Denpasar.

4.4.7 Zona Pelayanan Air 7

Pada zona 7, pelayanan air bersih dilakukan untuk pelayanan di Sebagian Desa Kesiman Kertalangun dan Kel. Kesiman dengan cakupan pelayanan 3.704 SR; Kel. Sumerta, Desa Sumerta Kelod, Desa Sumerta Kaja, Desa Sumerta Kauh Kel Daging Puri, Sebagian Desa Daging Puri Kangin, Sebagian Desa Daging Puri Kauh, Desa Daging Puri Kelod, Desa Dauh Puri Kauh, Desa Dauh Puri Kangin, dan Sebagian Desa Dauh Puri Kaja dengan cakupan pelayanan 13.996 SR; Sebagian Desa Pemecutan Kelod, Desa Kel. Pemecutan dengan kapasitas pelayanan 3.977 SR; dan Sebagian Desa Tegal Kerta dan Sebagian Desa Tegal Harum sejumlah 2.219 SR. Pelayanan air dilakukan dengan memanfaatkan sumber air dari IPA Waribang II (Pompa Booster Waribang II), Sumur Bor Subita, Sumur Bor Kecubung, Sumur Bor Badak Agung, dan Sumur Bor Sedap Malam II dengan total kapasitas 296,7 L/dt. Pada zona pelayanan 7 ini terdapat 22 hidran yang beroperasi, yaitu Hidran Perempatan Jl. Nusa Indah -Jl. WR Supratman (Lampu merah) Br. Abiankapas Kaja, Hidran Perempatan Jl. Kenyeri Lampu Merah, Hidran Jl. Hayam Wuruk Depan Hotel Suranadi Jl. Kecubung, Hidran Jl. Hayam Wuruk Sebelah Barat Br. Bengkel, Hidran Jl. Juanda Ujung Utara, Hidran Jl. Badak Agung Depan Badak Agung VIII, Hidran Jl. Kapten Japa Selatan Gg. VIII, Hidran Jl. Teuku Umar Depan RS Kasih Ibu, Hidran Jl. Diponogoro Selatan Pura, Hidran Perempatan Jl. Suci - Jl. Diponogoro Dudut, Hidran Jl. Kresna Depan Bank BPD Bali, Hidran Perempatan Jl. Sumatra - Jl. Gajah Mada Sebelah Barat Bank NRI, Hidran Jl Arjuna Depan Gg 1, Hidran Jl. Karna Ujung Barat, Hidran Jl. Pulau Beliton depan kantor Bakesbangpol, Hidran Jl. Udayana Depan Kodam Udayana, Hidran Jl. Kalimantan Ujung Barat, Hidran Jl. Hasanudin, Hidran Jl. Imam Bonjol Utara Gg 1, Hidran Jl. Gajah Mada

Perempatan Jl. Sulawesi Kartini, Hidran Jl. Kartini Depan RS Wangaya, Hidran Jl. A Yani Pertigaan Maruti, dan Hidran Jl. Jayakarta Depan Koperasi PDAM Badung. Skematik eksisting pelayanan di zona 7 dan data hidran yang terdapat di zona 7 diuraikan sebagai berikut.



Gambar 4. 32 Zona Pelayanan Air 7 Kota Denpasar

Tabel 4.58 Kapasitas Sumber Air Baku dan Pelayanan Pada Zona 6

Zona Pelayanan Air Bersih	Jumlah SR (Unit)	Potensi Sumber Air Baku			Jumlah Hidran (Unit)
		Sumber Air Baku	Kapasitas (L/dt)	Kapasitas (m ³ /hari)	
Zona VII	19.919	IPA Waribang II (Pompa Booster Waribang II)	150,0	12960	22
		Sumur Bor Subita	65,1	5625	
		Sumur Bor Kecubung	28,2	2436	
		Sumur Bor Badak Agung	23,9	2065	
		Sumur Bor Sedap Malam II	29,5	2549	
		Total	296,7	25635	

Hasil perhitungan hidrolis jaringan pipa menunjukkan bahwa kondisi pengaliran dari debit dan tekanan telah terpenuhi mengacu pada kriteria SNI. Namun demikian, terdapat kondisi pengaliran yang masih membutuhkan penyesuaian terhadap pemenuhan kecepatan pengaliran, dimana mengacu pada kriteria kecepatan air pada jaringan distribusi berkisar antara 0,3 - 3 m/dt, yaitu pada Hidran Jl. Hayam Wuruk Depan Hotel Suranadi Jl. Kecubung, Hidran Jl. Hayam Wuruk Sebelah Barat Br. Bengkel, Hidran Jl. Juanda Ujung Utara, Hidran Jl. Kalimantan Ujung Barat, Hidran Jl. Gajah Mada Perempatan Jl. Sulawesi Kartini, dan Hidran Jl. Jayakarta Depan Koperasi PDAM Badung. Kecepatan pengaliran pada jalur dimana terdapat

titik-titik hidran tersebut mencapai 4,84 m/dt. Penyesuaian terhadap diameter pipa akan berpengaruh terhadap kecepatan pengaliran air dalam pipa, yaitu dengan memperbesar diameter pipa.

Perhitungan hidrolis pada masing-masing zona pelayanan air Perumda Air Minum Tirta Sewakadharma Kota Denpasar ditunjukkan pada Tabel 4.59 sampai dengan Tabel 4.65.

Tabel 4.59 Kajian Hidrolis Jaringan Pipa Dengan Hidran Kebakaran Zona I

Q (m ³ /dt)	C	D (m)	L (m)	HI Major (m)	HI Minor (m)	Energi Tambah (m)	Elevasi Awal (m)	Elevasi Akhir (m)	Beda Tinggi (m)	Energi Sisa (m)	v (m/dt)	td (menit)	W Hammer (kg/m/dt)	Jenis Pipa
Zona I														
IPA Blusung - Titik Pelayanan 1 Zona I														
0,09	140	0,25	3267,00	36,02	3,60	60	80	70	10	30	1,81	1800,98	592,64	PVC
Titik Pelayanan 1 Zona I - Hidran Jalan Tunggul Ametung														
0,06	140	0,25	1827,00	10,63	1,06	30	70	50	20	39	1,28	1422,81	234,60	PVC
Hidran Jalan Tunggul Ametung - Titik Pelayanan 2 Zona I														
0,03	140	0,25	709,60	0,75	0,07	39	50	40	10	48	0,51	1392,59	36,16	PVC

Sumber: Hasil Analisis, 2023

Tabel 4.60 Kajian Hidrolis Jaringan Pipa Dengan Hidran Kebakaran Zona II

Q (m ³ /dt)	C	D (m)	L (m)	HI Major (m)	HI Minor (m)	Energi Tambah (m)	Elevasi Awal (m)	Elevasi Akhir (m)	Beda Tinggi (m)	Energi Sisa (m)	v (m/dt)	td (menit)	W Hammer (kg/m/dt)	Jenis Pipa
Zona II														
Sumur Bor Tonja - Titik Pelayanan 1 Zona II														
0,06	140	0,25	792,30	3,71	0,37	40	60	50	10	46	1,14	694,15	90,43	PVC
Titik Pelayanan 1 Zona II - Hidran Jl. Padma														
0,04	140	0,25	185,20	0,42	0,04	46	50	60	-10	35	0,77	239,12	14,34	PVC

Sumber: Hasil Analisis, 2023

Tabel 4.61 Kajian Hidrolis Jaringan Pipa Dengan Hidran Kebakaran Zona III

Q (m ³ /dt)	C	D (m)	L (m)	HI Major (m)	HI Minor (m)	Energi Tambah (m)	Elevasi Awal (m)	Elevasi Akhir (m)	Beda Tinggi (m)	Energi Sisa (m)	v (m/dt)	td (menit)	W Hammer (kg/m/dt)	Jenis Pipa
Zona III														
IPA Blusung - Titik Pelayanan 1 Zona III														
0,07	140	0,23	5460,10	61,03	6,10	120	60	50	10	63	1,73	3149,15	946,69	PVC
Titik Pelayanan 1 - Hidran Jl. Maruti Barat														
0,06	140	0,23	1916,50	13,01	1,30	63	50	60	-10	39	1,32	1447,01	253,83	PVC
Hidran Jl. Maruti Barat - Titik Pelayanan 2 Zona III														
0,02	140	0,23	1219,43	0,94	0,09	39	60	30	30	68	0,41	2978,74	49,92	PVC

Sumber: Hasil Analisis, 2023

Tabel 4.62 Kajian Hidrolis Jaringan Pipa Dengan Hidran Kebakaran Zona IV

Q (m ³ /dt)	Q kebutuhan (m ³ /dt)	Q tambahan (m ³ /dt)	C	D (m)	L (m)	HI Major (m)	HI Minor (m)	Energi Tambah (m)	Elevasi Awal (m)	Elevasi Akhir (m)	Beda Tinggi (m)	Energi Sisa (m)	v (m/dt)	td (menit)	W Hammer (kg/m/dt)	Jenis Pipa
Zona IV																
IPA Blusung - SB Tonja																
0,53	0,53		140	0,60	2886,80	12,25	1,22	60	80	60	20	67	1,88	1536,36	542,42	PVC
SB Tonja - Titik Pelayanan 1 Zona IV																
0,53	0,53		140	0,60	967,90	4,11	0,41	67	60	50	10	72	1,88	515,12	181,87	PVC
Titik Pelayanan 1 Zona IV - Hidran Jl. Gatsu Perempatan Nangka																
0,03	0,51	0,48	140	0,15	424,67	7,06	0,71	72	50	50	0	64	1,64	258,65	69,73	PVC
Hidran Jl. Gatsu Perempatan Nangka - Titik Pelayanan 2 Zona IV																
0,03	0,45	0,42	140	0,15	1628,51	22,13	2,21	64	50	30	20	60	1,47	1106,29	239,72	PVC
Titik Pelayanan 2 Zona IV - Hidran Jalan Pattimura Barat																
0,08	0,08		140	0,30	283,80	1,16	0,12	40	30	30	0	39	1,19	238,70	33,74	AC
Hidran Jalan Pattimura Barat - Titik Pelayanan 3 Zona IV																
0,05	0,05		140	0,30	260,06	0,35	0,03	39	30	30	0	38	0,65	399,42	16,93	AC
Titik Pelayanan 3 Zona IV - Hidran Jalan WR Supratman																
0,04	0,04		140	0,30	357,57	0,34	0,03	38	30	30	0	38	0,54	664,80	19,23	AC
Titik Pelayanan 2 Zona IV - Hidran Jalan Abimanyu																
0,11	0,35	0,24	140	0,30	271,37	1,95	0,19	45	30	30	0	43	1,61	168,18	43,79	AC
Hidran Jalan Abimanyu - Titik Pelayanan 4 Zona IV																
0,12	0,32	0,20	140	0,30	171,35	1,27	0,13	43	30	30	0	41	1,64	104,36	28,13	AC
Titik Pelayanan 4 Zona IV - Hidran Jl. Durian Ujung Barat																
0,01	0,27	0,26	140	0,10	125,00	3,89	0,39	41	30	30	0	37	1,78	70,09	22,29	AC
Hidran Jl. Durian Ujung Barat - Hidran Jl. Surapati Ujung Barat																
0,12	0,24	0,12	140	0,30	213,00	1,58	0,16	37	30	30	0	35	1,64	129,73	34,97	AC
Hidran Jl. Surapati Ujung Barat - Hidran Jalan Surapati Kaliasem																
0,12	0,20	0,08	140	0,30	143,06	1,09	0,11	35	30	30	0	34	1,67	85,65	23,89	AC
Hidran Jalan Surapati Kaliasem - Hidran Jl Melati Depan DPRD Kota Denpasar																
0,12	0,16	0,04	140	0,30	550,47	4,35	0,43	34	30	30	0	29	1,70	324,09	93,50	AC
Hidran Jl Melati Depan DPRD Kota Denpasar - Hidran Jl. Hayam Wuruk Pertigaan Jl. Lely																
0,01	0,12	0,11	140	0,10	210,51	4,92	0,49	29	30	30	0	24	1,53	137,71	32,18	AC
Hidran Jl. Hayam Wuruk - Hidran Jl. Kamboja sebelah Dwijendra																
0,08	0,08		140	0,30	378,78	1,55	0,15	24	30	30	0	22	1,19	318,58	45,04	AC
Hidran Jl. Kamboja sebelah Dwijendra - Titik Pelayanan 5 Zona IV																
0,05	0,05		140	0,30	222,24	0,30	0,03	22	30	30	0	22	0,65	341,33	14,47	AC

Sumber: Hasil Analisis, 2023

Tabel 4.63 Kajian Hidrolis Jaringan Pipa Dengan Hidran Kebakaran Zona V

Q	Q kebutuhan	Q tambahan	C	D	L	HI Major	HI Minor	Energi Tambah	Elevasi Awal	Elevasi Akhir	Beda Tinggi	Energi Sisa	v	td	W Hammer	Jenis Pipa
(m ³ /dt)	(m ³ /dt)	(m ³ /dt)		(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m/dt)	(menit)	(kg/m/dt)	
Zona V																
SB Monang-Maning/Mahendradatta - Titik Pelayanan 1 Zona V																
0,13	0,31	0,18	140	0,30	1329,95	12,17	1,22	80	20	20	0	67	1,84	722,78	244,72	PVC
Titik Pelayanan 1 Zona V - Hidran Jl. Tangkuban Perahu Depan Pura Desa Padangsambian																
0,13	0,24	0,11	140	0,30	1107,01	10,13	1,01	67	20	30	-10	45	1,84	601,62	203,70	PVC
Hidran Jl. Tangkuban Perahu Depan Pura Desa Padangsambian - Titik Pelayanan 2 Zona V																
0,11	0,11		140	0,30	432,80	2,91	0,29	45	30	30	0	42	1,56	277,98	67,39	PVC
Titik Pelayanan 2 Zona V - Hidran Perempatan Jl. Gn Agung - Jl. Mahendradatta Utara Kantor Camat																
0,04	0,04		140	0,25	582,05	1,46	0,15	42	30	30	0	41	0,82	713,92	47,45	PVC
Titik Pelayanan 1 Zona V - Hidran Jl. Gn Resimuka Depan Reservoir (tanah PDAM)																
0,03	0,09	0,06	140	0,15	923,31	16,35	1,63	67	20	30	-10	39	1,70	543,60	156,83	AC
Hidran Jl. Gn Resimuka Depan Reservoir (tanah PDAM) - Titik Pelayanan 3 Zona V																
0,03	0,05	0,02	140	0,15	450,43	7,98	0,80	39	30	20	10	40	1,70	265,19	76,51	AC

Sumber: Hasil Analisis, 2023

Tabel 4.64 Kajian Hidrolis Jaringan Pipa Dengan Hidran Kebakaran Zona VI

Q (m³/dt)	Q kebutuhan (m³/dt)	Q tambahan (m³/dt)	C	D (m)	L (m)	Hi Major (m)	Hi Minor (m)	Energi Tambah (m)	Elevasi Awal (m)	Elevasi Akhir (m)	Beda Tinggi (m)	Energi Sisa (m)	v (m/dt)	td (menit)	W Hammer (kg/m/dt)	Jenis Pipa
Zona VI																
IPA Waribang - Titik Pelayanan 1 Zona VI																
0,06	0,06		140	0,30	467,41	0,87	0,09	80	40	40	0	79	0,78	600,41	36,39	PVC
Titik Pelayanan 1 Zona VI - Hidran Jl. Sulatri																
0,01	0,04	0,03	140	0,10	199,77	5,41	0,54	79	40	30	10	83	1,66	120,63	33,08	AC
IPA Waribang - Titik Pelayanan 2 Zona VI																
0,08	0,63	0,55	140	0,25	2838,40	27,51	2,75	80	30	40	-10	40	1,69	1677,82	480,18	PVC
Titik Pelayanan 2 Zona VI - Hidran By Pass Ngurah Rai depan KFC																
0,12	0,62	0,50	140	0,30	417,71	3,40	0,34	40	40	30	10	46	1,73	241,90	72,13	PVC
Hidran Bypass Ngurah Rai Depan KFC - Titik Pelayanan 3 Zona VI																
0,10	0,58	0,48	140	0,30	816,19	4,94	0,49	40	30	30	0	35	1,47	554,46	120,15	PVC
Titik Pelayanan 3 Zona VI - Hidran Penet Ujung Utara																
0,08	0,57	0,49	140	0,25	825,47	8,00	0,80	65	30	30	0	56	1,69	487,95	139,65	PVC
Hidran Penet Ujung Utara - Titik Pelayanan 4 Zona VI																
0,09	0,54	0,45	140	0,25	2342,73	23,73	2,37	56	30	30	0	30	1,73	1352,24	405,87	PVC
Titik Pelayanan 4 Zona VI - Hidran Jl Waturenggong																
0,09	0,51	0,42	140	0,25	329,37	3,71	0,37	45	30	30	0	41	1,83	179,55	60,42	PVC
Hidran Jl Waturenggong - Titik Pelayanan 5 Zona VI																
0,09	0,46	0,37	140	0,25	2116,14	22,37	2,24	141	30	20	10	126	1,77	1193,37	375,24	PVC
Titik Pelayanan 5 Zona VI - Hidran Jl. P Saelus																
0,09	0,36	0,27	140	0,25	729,36	7,88	0,79	126	20	20	0	118	1,79	406,64	130,82	PVC
Hidran Jl P Saelus - Titik Pelayanan 6 Zona VI																
0,09	0,32	0,23	140	0,25	953,04	10,73	1,07	118	20	20	0	106	1,83	519,54	174,83	PVC
Titik Pelayanan 6 Zona VI - Hidran Jl. Raya Pemogan																
0,09	0,30	0,21	140	0,25	842,18	8,72	0,87	106	20	20	0	96	1,75	480,46	147,62	PVC
Hidran Jl. Raya Pemogan Depan P Bungin - Titik Pelayanan 7 Zona VI																
0,09	0,26	0,17	140	0,25	479,69	5,18	0,52	96	20	30	-10	81	1,79	267,44	86,04	PVC
Titik Pelayanan 7 Zona VI - Hidran Jl. Raya Pemogan Depan Pura Ulun Siwi																
0,09	0,24	0,15	140	0,25	621,54	7,29	0,73	81	30	20	10	83	1,88	331,46	116,55	PVC
Hidran Jl. Raya Pemogan Depan Pura Ulun Siwi - Titik Pelayanan 8 Zona VI																
0,08	0,20	0,12	140	0,25	750,51	7,44	0,74	83	20	20	0	74	1,71	438,36	128,49	PVC
Titik Pelayanan 8 Zona VI - Hidran Jl. Pemogan Depan UPTD Perlindungan Anak																
0,09	0,17	0,08	140	0,25	429,50	4,44	0,44	74	20	20	0	69	1,75	245,03	75,29	PVC
Hidran Jl. Pemogan Depan UPTD Perlindungan Anak - Titik Pelayanan 9 Zona VI																
0,09	0,13	0,04	140	0,25	2368,05	25,57	2,56	69	20	20	0	41	1,79	1320,26	424,74	PVC
Titik Pelayanan 9 Zona VI - Hidran Jl. Bypass Ngr Rai Pertigaan Serangan																
0,09	0,12	0,03	140	0,25	936,92	10,76	1,08	151	20	30	-10	130	1,85	505,14	173,78	PVC
Hidran Jl. Bypass Ngr Rai Pertigaan Serangan - Titik Pelayanan 13 Zona VI																
0,08	0,08		140	0,25	1917,71	18,58	1,86	130	30	30	0	109	1,69	1133,59	324,42	PVC
Hidran Jl. Bypass Ngr Rai Pertigaan Serangan - Titik Pelayanan 12 Zona VI																
0,08	0,08		140	0,25	2962,15	26,82	2,68	109	30	30	0	80	1,63	1816,63	483,00	PVC
Titik Pelayanan 12 Zona VI - Hidran Bypass Ngr Rai Depan KFC																
0,08	0,08		140	0,25	4569,99	39,48	3,95	80	30	30	0	36	1,59	2874,55	726,54	PVC
Hidran Jl. Waturenggong - Hidran Jl. Tk Pakerisan																
0,05	0,05		140	0,25	513,98	2,17	0,22	41	30	30	0	39	1,08	475,80	55,52	PVC
Hidran Jl. Tk Pakerisan - Titik Pelayanan 11 Zona VI																
0,04	0,04		140	0,25	1917,71	4,38	0,44	39	30	30	0	34	0,77	2475,99	148,53	PVC
Titik Pelayanan 5 Zona VI - Hidran Jl. Raya Sesetan depan Ramayana																
0,09	0,10	0,01	140	0,25	850,95	9,38	0,94	126	30	30	0	116	1,81	469,10	154,36	PVC
Hidran Jl. Raya Sesetan depan Ramayana - Titik Pelayanan 10 Zona VI																
0,06	0,06		140	0,25	1027,31	5,63	0,56	116	30	30	0	110	1,24	826,27	127,73	PVC
Titik Pelayanan 10 Zona VI - Hidran P. Moyo Jl Pesanggaran																
0,05	0,05		140	0,25	1675,74	5,45	0,54	110	30	40	-10	94	0,94	1787,30	157,11	PVC
Hidran P Moyo Pesanggaran - Titik Pelayanan 9 Zona VI																
0,01	0,01		140	0,25	730,32	0,09	0,01	94	40	40	0	94	0,16	4478,92	11,91	PVC

Sumber: Hasil Analisis, 2023

Tabel 4.65 Kajian Hidrolis Jaringan Pipa Dengan Hidran Kebakaran Zona VII

Q (m ³ /dt)	C	D (m)	L (m)	HI Major (m)	HI Minor (m)	Energi Tambah (m)	Elevasi Awal (m)	Elevasi Akhir (m)	Beda Tinggi (m)	Energi Sisa (m)	v (m/dt)	td (menit)	W Hammer (kg/m/dt)	Jenis Pipa
Zona VII														
SB Subita - SR1														
0,10	140	0,30	94,37	0,54	0,05	40	40	40	0	39	1,43	66,21	13,45	AC
SR1 - Hidran Perempatan Jl. Nusa Indah - Jl. WR Supratman (Lampu merah) Br. Abiankapas Kaja														
0,09	140	0,25	177,99	1,94	0,19	39	40	30	10	47	1,80	98,84	32,05	AC
Hidran Perempatan Jl. Nusa Indah - Jl. WR Supratman (Lampu merah) Br. Abiankapas Kaja - SR2														
0,05	140	0,25	225,92	0,87	0,09	47	30	40	-10	36	1,03	220,16	23,18	AC
SR2 - Hidran Perempatan Jl. Kenyeri Lampu Merah														
0,04	140	0,30	176,41	0,17	0,02	36	40	30	10	46	0,54	327,98	9,49	AC
SB. Kecubung - SR3														
0,01	140	0,10	372,40	9,18	0,92	40	40	30	10	40	1,57	236,76	58,57	AC
SR3 - Hidran Jl. Hayam Wuruk Depan Hotel Suranadi Jl. Kecubung														
0,04	140	0,10	478,43	94,33	9,43	150	30	30	0	46	4,84	98,83	231,60	AC
Hidran Jl. Hayam Wuruk Depan Hotel Suranadi Jl. Kecubung - SR4														
0,01	140	0,10	376,71	9,28	0,93	55	30	30	0	45	1,57	239,50	59,25	AC
SR4 - Hidran Jl. Hayam Wuruk Sebelah Barat Br. Bengkel														
0,04	140	0,10	172,13	33,94	3,39	80	30	30	0	43	4,84	35,56	83,32	AC
Hidran Jl. Hayam Wuruk Sebelah Barat Br. Bengkel - SR5														
0,01	140	0,10	700,32	17,26	1,73	50	30	20	10	41	1,57	445,25	110,15	AC
SR5 - Hidran Jl. Juanda Ujung Utara														
0,04	140	0,10	1512,61	298,24	29,82	370	20	20	0	42	4,84	312,47	732,22	PVC
Hidran Jl. Juanda Ujung Utara - SR6														
0,01	140	0,10	201,98	4,98	0,50	50	20	20	0	45	1,57	128,41	31,77	PVC
SR6 - Hidran Jl. Badak Agung Depan Badak Agung VIII														
0,04	140	0,15	652,00	17,88	1,79	60	20	20	0	40	2,15	303,05	140,27	AC
Hidran Jl. Badak Agung Depan Badak Agung VIII - SR7														
0,01	140	0,15	279,20	0,96	0,10	45	20	20	0	44	0,70	399,40	19,52	AC
SR7 - Hidran Jl. Kapten Japa Selatan Gg. VIII														
0,04	140	0,15	1118,71	30,67	3,07	80	20	20	0	46	2,15	519,98	240,68	AC
Hidran Jl. Kapten Japa Selatan Gg. VIII - SR8														
0,01	140	0,15	1280,76	4,39	0,44	60	20	30	-10	45	0,70	1832,13	89,53	AC
SR8 - Hidran Jl. Teuku Umar Depan RS Kasih Ibu														
0,04	140	0,30	1631,60	1,53	0,15	35	30	20	10	43	0,54	3033,49	87,76	PVC
SR8 - Hidran Jl. Diponogoro Selatan Pura														
0,04	140	0,15	794,33	21,78	2,18	65	20	20	0	41	2,15	369,21	170,90	GI

Q (m ³ /dt)	C	D (m)	L (m)	HI Major (m)	HI Minor (m)	Energi Tambah (m)	Elevasi Awal (m)	Elevasi Akhir (m)	Beda Tinggi (m)	Energi Sisa (m)	v (m/dt)	td (menit)	W Hammer (kg/m/dt)	Jenis Pipa
Zona VII														
Hidran Jl. Diponogoro Selatan Pura - Hidran Perempatan Jl. Suci - Jl. Diponogoro Dudut														
0,04	140	0,15	331,86	9,10	0,91	55	20	20	0	45	2,15	154,25	71,40	GI
Hidran Perempatan Jl. Suci - Jl. Diponogoro Dudut - SR9														
0,01	140	0,15	52,29	0,18	0,02	45	20	20	0	45	0,70	74,80	3,66	GI
SR9 - SR10														
0,01	140	0,15	252,50	0,87	0,09	55	20	30	-10	44	0,70	361,20	17,65	AC
SR10 - Hidran Jl. Kresna Depan Bank BPD Bali														
0,04	140	0,15	207,51	5,69	0,57	50	30	30	0	44	2,15	96,45	44,64	AC
SR10 - Hidran Perempatan Jl. Sumatra-Jl. Gajah Mada Sebelah Barat Bank NRI														
0,04	140	0,15	86,36	2,37	0,24	44	30	30	0	41	2,15	40,14	18,58	AC
Hidran Perempatan Jl. Sumatra-Jl. Gajah Mada Sebelah Barat Bank NRI - Hidran Jl Arjuna Depan Gg 1														
0,04	140	0,15	89,22	2,45	0,24	45	30	30	0	42	2,15	41,47	19,20	AC
Hidran Jl Arjuna Depan Gg 1 - Hidran Jl. Karna Ujung Barat														
0,04	140	0,15	121,73	3,34	0,33	45	30	30	0	41	2,15	56,58	26,19	AC
SR9 - Hidran Jl. Pulau Beliton depan kantor Bakesbangpol														
0,04	140	0,10	294,86	58,14	5,81	110	30	30	0	46	4,84	60,91	142,73	AC
Hidran Jl. Pulau Beliton depan kantor Bakesbangpol - Hidran Jl. Udayana Depan Kodam Udayana														
0,04	140	0,38	127,77	0,04	0,00	46	30	30	0	46	0,34	381,14	4,28	AC
SR9 - Hidran Jl. Kalimantan Ujung Barat														
0,04	140	0,10	223,29	44,03	4,40	88	30	30	0	40	4,84	46,13	108,09	AC
Hidran Jl. Kalimantan Ujung Barat - SR11														
0,01	140	0,10	203,81	5,02	0,50	40	30	20	10	44	1,57	129,58	32,06	AC
SR11 - Hidran Jl. Hasanudin														
0,09	140	0,30	147,06	0,66	0,07	44	20	20	0	43	1,25	117,60	18,39	AC
Hidran Jl. Hasanudin - SR12														
0,05	140	0,30	243,55	0,39	0,04	54	20	30	-10	44	0,71	341,76	17,36	AC
SR12 - Hidran Jl. Imam Bonjol Utara Gg 1														
0,04	140	0,15	106,92	2,93	0,29	44	30	30	0	40	2,15	49,70	23,00	AC
Hidran Jl. Kalimantan Ujung Barat - Hidran Jl. Gajah Mada Perempatan Jl. Sulawesi Kartini														
0,04	140	0,10	285,28	56,25	5,62	120	20	30	-10	48	4,84	58,93	138,10	AC
Hidran Jl. Gajah Mada Perempatan Jl. Sulawesi Kartini - SR13														
0,01	140	0,10	486,53	11,99	1,20	58	30	30	0	45	1,57	309,33	76,53	AC
SR13 - Hidran Jl. Kartini Depan RS Wangaya														
0,13	140	0,30	354,31	3,08	0,31	45	30	30	0	41	1,79	198,12	63,36	AC
Hidran Jl. Kartini Depan RS Wangaya - Hidran Jl. A Yani Pertigaan Maruti														
0,09	140	0,30	343,19	1,54	0,15	41	30	30	0	40	1,25	274,44	42,92	AC
Hidran Jl. A Yani Pertigaan Maruti - SR14														
0,08	140	0,30	836,86	2,84	0,28	54	30	40	-10	41	1,08	777,95	90,02	AC
SR14 - Hidran Jl. Jayakarta Depan Koperasi PDAM Badung														
0,04	140	0,10	591,12	116,55	11,65	170	40	40	0	42	4,84	122,11	286,15	PVC

Sumber: Hasil Analisis, 2023

4.5 Analisa Kesesuaian Penempatan Hidran

Menurut Saragih (2013), SPK menggunakan data, memberikan antar mukapengguna yang mudah dan dapat menggabungkan pemikiran pengambilan keputusan. SPK lebih ditujukan untuk mendukung manajemen dalam melakukan pekerjaan yang bersifat analitis dalam situasi yang kurang terstruktur dan dengan kriteria yang kurang jelas. Menurut Munarwan dan Siddiq (2012), SPK memiliki tujuan yaitu menyelesaikan masalah semi-terstruktur, mendukung manajer dalam mengambil keputusan, meningkatkan efektifitas bukan efisiensi pengambilan keputusan.

Sistem pendukung keputusan dapat memberikan berbagai manfaat atau keuntungan bagi pemakainya, antara lain (Vitari & Hasibuan, 2010) :

1. Memperluas kemampuan pengambilan keputusan dalam memproses data atau informasi bagi pemakainya.
2. Membantu pengambilan keputusan dalam hal penghematan waktu yang dibutuhkan untuk memecahkan masalah terutama berbagai masalah yang sangat kompleks dan tidak terstruktur.
3. Dapat menghasilkan solusi dengan lebih cepat serta hasilnya dapat diandalkan.

4.5.1 Metode Pembobotan Analytical Hierarchy Process (AHP)

Analytical Hierarchy Process (AHP) adalah metode yang digunakan untuk mengevaluasi dan membuat keputusan multi-kriteria. Metode mengevaluasi berbagai alternatif berdasarkan kriteria yang berbeda dan memberikan skor relatif untuk setiap alternatif.

Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) memuat tahap pengambilan keputusan sebagai berikut (Saaty, 2001):

1. Perbandingan antar sepasang objek. Jika ada N objek maka akan dilakukan $C(N,2)$ perbandingan sehingga diperoleh $N!/(2!*(N-2)!)$ hasil perbandingan.

Saat melakukan perbandingan antar 2 objek, metode AHP memberikan sebuah standar nilai kuantitatif perbandingan antar dua objek (*pairwise comparison*), mulai dari nilai tertinggi *Extremely Preferred* sampai dengan nilai terendah *Equally Preferred*.

1. Hasil perbandingan antar dua objek dimuat dalam *matriks pairwise*. Lakukan proses normalisasi terhadap *matriks* tersebut dengan menggunakan metode *Eigenvector*. Proses iterasi normalisasi dihentikan apabila selisih nilai *eigen* antar dua iterasi relatif kecil ($< 0,00001$).
2. Hasil akhir *matriks* nilai *eigen* memperlihatkan urutan prioritas dimana nilai *eigen* terbesar menjadi prioritas pertama, artinya objek dengan nilai *eigen* terbesar akan menjadi pemenang.

Urutan langkah dalam menghasilkan *matriks* nilai *eigen* dalam metode AHP adalah:

1. Lakukan *pairwise comparison* yaitu menentukan perbandingan antara satu objek dengan objek lainnya. Perbandingan dilakukan menurut tingkat kepentingan/keutamaan, objek mana yang lebih penting.
2. Mengulangi langkah pertama untuk semua pasangan objek.
3. Urutkan setiap objek berdasarkan keutamaannya.

Ada beberapa prinsip yang harus dipahami dalam menyelesaikan persoalan dengan metode AHP. Beberapa prinsip tersebut antara lain *Decompocition*, *Comparative judgment*, *Synthesis of priority*, dan *Logical consistency* (Sugiyono, 2010).

1. *Decompocition* (Membuat Hirarki)

Prinsip ini merupakan pemecahan persoalan-persoalan yang utuh menjadi unsur-unsurnya ke bentuk hirarki proses pengambilan keputusan dimana setiap unsur atau elemen saling berhubungan. Jika ingin mendapatkan hasil yang akurat, pemecahan dilakukan terhadap unsur-unsurnya sampai tidak mungkin dilakukan pemecahan yang lebih lanjut sehingga didapatkan beberapa tingkatan dari persoalan yang ada. Struktur hirarki keputusan tersebut dapat dikatakan *complete* dan *incomplete*. Suatu hirarki disebut *complete* bila semua elemen pada suatu tingkat berhubungan dengan semua elemen pada tingkat berikutnya, sementara hirarki keputusan *incomplete* adalah kebalikan dari *complete*.

2. *Comparative Judgment* (Penilaian Kriteria dan Alternatif)

Kriteria dan alternatif dilakukan pemberian bobot untuk proses perbandingan berpasangan. Terdapat skala 1 sampai 9 untuk memilih pendapat tentang bobot

kriteria dan alternatif (Saaty, 2008). Nilai dan definisi skala perbandingannya dapat diukur menggunakan analisis pada Tabel 4.66.

Tabel 4. 66 *Comparative Judgment*

Intensitas Kepentingan	Definisi	Keterangan
1	<i>Equal Importance</i> (sama penting)	Kedua elemen mempunyai pengaruh yang sama
3	Weak importance of one over (sedikit lebih penting)	Pengalaman dan penilaian sangat memihak satu elemen dibandingkan dengan pasangannya
5	<i>Essential or strong importance</i> (lebih penting)	Elemen yang satu lebih penting daripada yang lainnya
7	<i>Demonstrated importance</i> (sangat penting)	Satu elemen lebih mutlak penting daripada elemen lainnya
9	<i>Extreme importance</i> (mutlak lebih penting)	Satu elemen mutlak penting daripada elemen lainnya
2,4,6,8	<i>Intermediate values between the two adjacent judgements</i>	Nilai-nilai antara dua nilai pertimbangan-pertimbangan yang berdekatan
Respirokal	Kebalikan	Jika elemen <i>i</i> memiliki salah satu angka diatas ketika dibandingkan elemen <i>j</i> , maka <i>j</i> memiliki kebalikannya ketika dibanding elemen <i>i</i>

Dalam penilaian kepentingan relatif dua elemen berlaku *aksioma reciprocal* artinya jika elemen *i* dinilai 3 kali lebih penting dibanding *j*, maka elemen *j* harus sama dengan 1/3 kali pentingnya dibanding elemen *i*. Di samping itu, bila dua elemen dibandingkan menghasilkan angka 1 berarti sama penting.

3. *Synthesis Of Priority (Menentukan Prioritas)*

Pada prinsip ini menyajikan *matriks pairwise comparison* yang kemudian dicari *eigen* vektornya untuk mendapatkan *local priority*. Karena *matriks pairwise comparison* terdapat pada setiap tingkat, maka untuk mendapatkan *global priority* dapat dilakukan *sintesa* diantara *local priority*.

4. *Logical Consistency (Konsistensi Logis)*

Logical consistency menyatakan ukuran tentang konsisten atau tidaknya suatu penilaian atau pembobotan perbandingan berpasangan. Pengujian ini diperlukan, karena pada keadaan yang sebenarnya akan terjadi beberapa penyimpangan dari hubungan, sehingga *matriks* tersebut tidak konsisten sempurna. Hal ini dapat terjadi karena ketidakkonsistenan dalam preferensi seseorang.

Langkah-langkah dalam menggunakan AHP adalah berikut (Saaty, 2008)

1. Mendefinisikan masalah dan menyusun hirarki berisi tujuan keputusan, alternatif untuk mencapai itu, dan kriteria untuk mengevaluasi alternatif.
2. Menetapkan prioritas di antara unsur hirarki dengan membuat sejumlah penilaian berdasarkan perbandingan berpasangan dari setiap elemen.
3. Mensintesis penilaian yang telah didapat untuk menghasilkan satu set prioritas keseluruhan dari hirarki.

Hal-hal yang dilakukan dalam langkah ini adalah:

1. Menjumlahkan nilai-nilai dari setiap kolom pada *matriks*
2. Membagi setiap nilai dari kolom dengan total kolom yang bersangkutan untuk memperoleh normalisasi matriks.
3. Menjumlahkan nilai-nilai dari setiap baris dan membaginya dengan jumlah elemen untuk mendapatkan nilai rata-rata.
4. Memeriksa konsistensi dari penilaian.

Hal-hal yang dilakukan dalam langkah ini adalah:

1. Membagi hasil jumlah setiap baris dengan hasil jumlah setiap kolom untuk mendapatkan nilai *eigen* atau nilai prioritas masing-masing.
2. Mengalikan nilai *eigen* dengan jumlah setiap kolom pada *matriks pairwise comparison*. Kemudian jumlahkan hasil kali tersebut. Hasilnya disebut *lamda max* (λ_{maks}).

3. Melakukan penghitungan *Consistency Index* dengan menggunakan rumus:

$$CI = (\lambda_{maks} - n) / (n - 1) \dots\dots\dots (2)$$

dimana n = banyaknya elemen.

4. Menghitung *Consistency Ratio* CR) dengan menggunakan rumus:

$$CR = CI / IR \dots\dots\dots (3)$$

dimana:

CR = Consistency Ratio

CI = Consistency Index

IR = Indeks Random Consistency

Tabel 4. 67 Matrix Size and Random Index (Adriyendi & Melia, 2013)

<i>Matrix Size</i>	<i>Random Index</i>	<i>Matrix Size</i>	<i>RandomIndex</i>	<i>Matrix Size</i>	<i>Random Index</i>
1	0,00	6	1,24	11	1,51
2	0,00	7	1,32	12	1,48
3	0,58	8	1,41	13	1,56
4	0.09	9	1,45	14	1,57
5	1,12	10	1,49	15	1,59

Memeriksa konsistensi hirarki. Jika nilainya lebih dari 10%, maka penilaian Data Consistency Ratio (CR) harus diperbaiki.

Skala Likert

Skala *likert* digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang. Skala *likert* merupakan teknik pengukuran sikap yang paling luas digunakan dalam riset pemasaran. Skala *likert* dapat memungkinkan responden untuk mengekspresikan intensitas perasaan mereka. Hal ini dimungkinkan karena pertanyaan yang dalam skala *likert* memiliki jawaban yang berjenjang atau dengan kata lain memiliki kemungkinan jawaban yang lebih banyak. Langkah- langkah dalam skala *likert* adalah (Sugiyono, 2010) :

- Mengumpulkan sejumlah pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan masalah yang akan diteliti.
- Membuat skor total untuk setiap orang dengan menjumlah skor untuk semua jawaban.

Rumus skala *likert* adalah sebagai berikut:

$$N = T \times Pn \dots (4)$$

Di mana:

T = total jumlah panelis yang memilih.

Pn = pilihan angka skor likert.

Kemudian menjumlahkan semua masing-masing N.

Untuk mendapatkan hasil interpretasi, harus diketahui dulu skor tertinggi (X) dan angka terendah (Y) untuk item penilaian dengan rumus sebagai berikut :

$$Y = T5 \times T \dots (5)$$

$$X = T1 \times T \dots (6)$$

Y = skor tertinggi likert x jumlah panelis.

X = skor terendah likert x jumlah panelis.

Kemudian menghitung hasil akhir dengan Rumus Interval berikut:

$$I = 100 / \text{jumlah skor (likert)} \dots (7)$$

Di mana: I = interval (jarak).

AHP dilakukan untuk mengevaluasi dan menentukan kesesuaian lokasi hidran dengan membagi 4 prioritas, yaitu rendah, cukup, sedang, dan tinggi. Arah prioritas lokasi hidran yang diterapkan, sebagai berikut:

1. Prioritas rendah: penempatan hidran kurang sesuai untuk dilakukan, hidran eksisting pada zona ini diarahkan untuk dihilangkan.
2. Prioritas cukup: penempatan hidran cukup sesuai, hidran eksisting pada zona ini perlu dipindahkan.
3. Prioritas sedang: penempatan hidran sesuai, hidran eksisting pada zona ini perlu diperbaiki/ difungsikan kembali.
4. Priotas tinggi: penempatan hidran sangat sesuai dilakukan pada zona ini, hidran eksisting pada zona ini perlu dipertahankan.

4.5.2 Parameter Penentu Lokasi Titik Hidran

Analisis pembobotan dihitung menggunakan Microsoft Excel. Tujuan pembobotan parameter adalah untuk mengekspresikan seberapa besar pengaruh suatu parameter terhadap parameter lainnya serta sebagai acuan menentukan nilai yang diberikan pada parameter tersebut. Dalam penelitian ini digunakan 5 kriteria yang digunakan sebagai bahan pertimbangan untuk menentukan lokasi titik hidran yaituk kepadatan penduduk, jaringan pipa, lebar jalan, infrastruktur dan fasilitas, risiko kebakaran.

a. Kepadatan Pendududuk

Salah satu faktor yang mempengaruhi kerawanan bencana kebakaran adalah tingkat kepadatan penduduk daerah tersebut, dari hasil perhitungan dengan metode AHP dapat dilihat pada tabel 4.68. berikut ini:

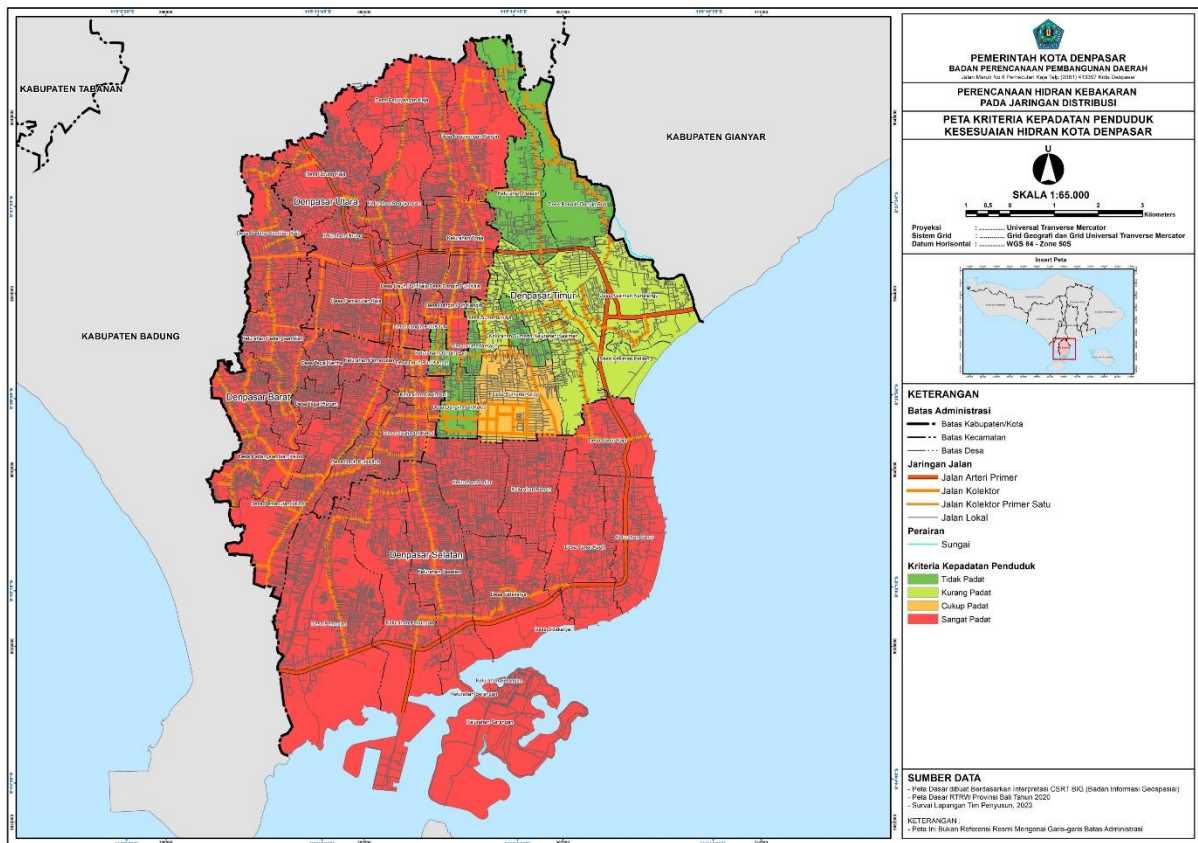
Tabel 4. 68 Penilaian Kriteria Kepadatan Penduduk

Sub Kriteria	Keterangan	Skala
Tidak padat	Kepadatan Penduduk 1 - 50 jiwa/ km ²	1
Kurang Padat	Kepadatan Penduduk 51 -250 jiwa / km ²	2
Cukup Padat	Kepadatan Penduduk 251 - 400 jiwa / km ²	3
Sangat Padat	Kepadatan Penduduk \geq 401 jiwa / km ²	4

Tabel diatas menunjukkan bahwa tingkat kebakaran terbesar yang dipengaruhi oleh kepadatan penduduk yaitu terdapat pada sub kriteria sangat padat dengan jumlah kepadatan penduduk \geq 401 jiwa / km² dengan skala 4. Sedangkan sub kriteria yang memiliki skala paling rendah 1 yaitu terdapat pada sub kriteria tidak padat dengan kepadatan penduduk berkisar dari 1 – 50 jiwa/km². Kepadatan penduduk sangat mempengaruhi lokasi penentuan letak titik hidran kebakaran. Semakin padat penduduk semakin besar pula dibutuhkan titik hidran.

Tabel 4. 69 Jumlah Penduduk Per Desa di Kota Denpasar

Kecamatan	Desa/Kelurahan	Jumlah Penduduk (Jiwa)	Luas Lahan (Km2)	Kepadatan jiwa/ Km2	Skala	Klasifikasi
Denpasar Selatan (2022)	Pamongan	30.858,00	9,71	3.177,96	4	Sangat Padat
	Pedungan	24.885,00	7,49	3.322,43	4	Sangat Padat
	Sesetan	39.523,00	7,39	5.348,17	4	Sangat Padat
	serangan	4.030,00	4,81	837,84	4	Sangat Padat
	Sidakarya	17.457,00	3,89	4.487,66	4	Sangat Padat
	Panjer	23.507,00	3,59	6.547,91	4	Sangat Padat
	Renon	11.764,00	2,54	4.631,50	4	Sangat Padat
	Sanur Kauh	11.428,00	3,86	2.960,62	4	Sangat Padat
	Sanur	9.567,00	4,02	2.379,85	4	Sangat Padat
	Sanur Kaja	7.694,00	2,69	2.860,22	4	Sangat Padat
Denpasar Barat (2022)	Padangsambian Klod	20.105,00	4,12	4.879,85	4	Sangat Padat
	Pemecutan Klod	32.455,00	4,42	7.342,76	4	Sangat Padat
	Dauh Puri Kauh	13.592,00	1,83	7.427,32	4	Sangat Padat
	Dauh Puri Klod	11.881,00	1,88	6.319,68	4	Sangat Padat
	Dauh Puri	9.045,00	0,60	15.075,00	4	Sangat Padat
	Dauh Puri Kangin	4.284,00	0,59	7.261,02	4	Sangat Padat
	Pemecutan	20.928,00	1,86	11.251,61	4	Sangat Padat
	Tegal Harum	12.743,00	0,62	20.553,23	4	Sangat Padat
	Tegal Kertha	16.708,00	0,35	47.737,14	4	Sangat Padat
	padangsambian	29.098,00	3,70	7.864,32	4	Sangat Padat
	padangsambian Kaja	17.229,00	4,09	4.212,47	4	Sangat Padat
Denpasar Timur (2022)	Kesiman	13.437,00	239,00	64,29	2	Kurang Padat
	Sumerta	7.811,00	50,00	29,15	1	Tidak Padat
	Dangin Puri	9.183,00	62,00	38,42	1	Tidak Padat
	Penatih	10.486,00	291,00	37,32	1	Tidak Padat
	Dangin Puri Kelod	13.564,00	209,00	35,69	1	Tidak Padat
	Sumerta Kelod	12.766,00	268,00	255,32	3	Cukup Padat
	Kesiman Petilan	10.653,00	281,00	204,87	2	Kurang Padat
	Kesiman Kertalangu	19.090,00	380,00	219,43	2	Kurang Padat
	Sumerta Kaja	8.134,00	52,00	131,19	2	Kurang Padat
	Sumerta Kauh	7.004,00	87,00	24,07	1	Tidak Padat
	Penatih Dangin Puri	7.901,00	312,00	25,32	1	Tidak Padat
Denpasar Utara (2022)	Pemecutan Kaja	28.554,00	3,85	7.416,62	4	Sangat Padat
	Dauh Puri Kaja	18.821,00	1,09	17.266,97	4	Sangat Padat
	Dangin Puri Kauh	7.026,00	0,72	9.758,33	4	Sangat Padat
	Dangin Puri Kaja	13.778,00	1,42	9.702,82	4	Sangat Padat
	Dangin Puri Kangin	9.415,00	0,75	12.553,33	4	Sangat Padat
	Tonja	14.996,00	2,30	6.520,00	4	Sangat Padat
	Peguyangan	14.624,00	6,44	2.270,81	4	Sangat Padat
	Ubung	9.791,00	1,03	9.505,83	4	Sangat Padat
	Ubung Kaja	22.645,00	4,30	5.266,28	4	Sangat Padat
	Peguyangan Kaja	9.066,00	5,36	1.691,42	4	Sangat Padat
	Peguyangan Kangin	18.879,00	4,16	4.538,22	4	Sangat Padat



Gambar 4. 33 Peta Kriteria Kepadatan Penduduk Kesesuaian Hidran Kota Denpasar

b. Jaringan Pipa

Jaringan pipa sebagai media yang mengalirkan air menuju titik hidran yang memiliki diameter besar hingga diameter terkecil, dapat dilihat pada Tabel 4.53. berikut ini :

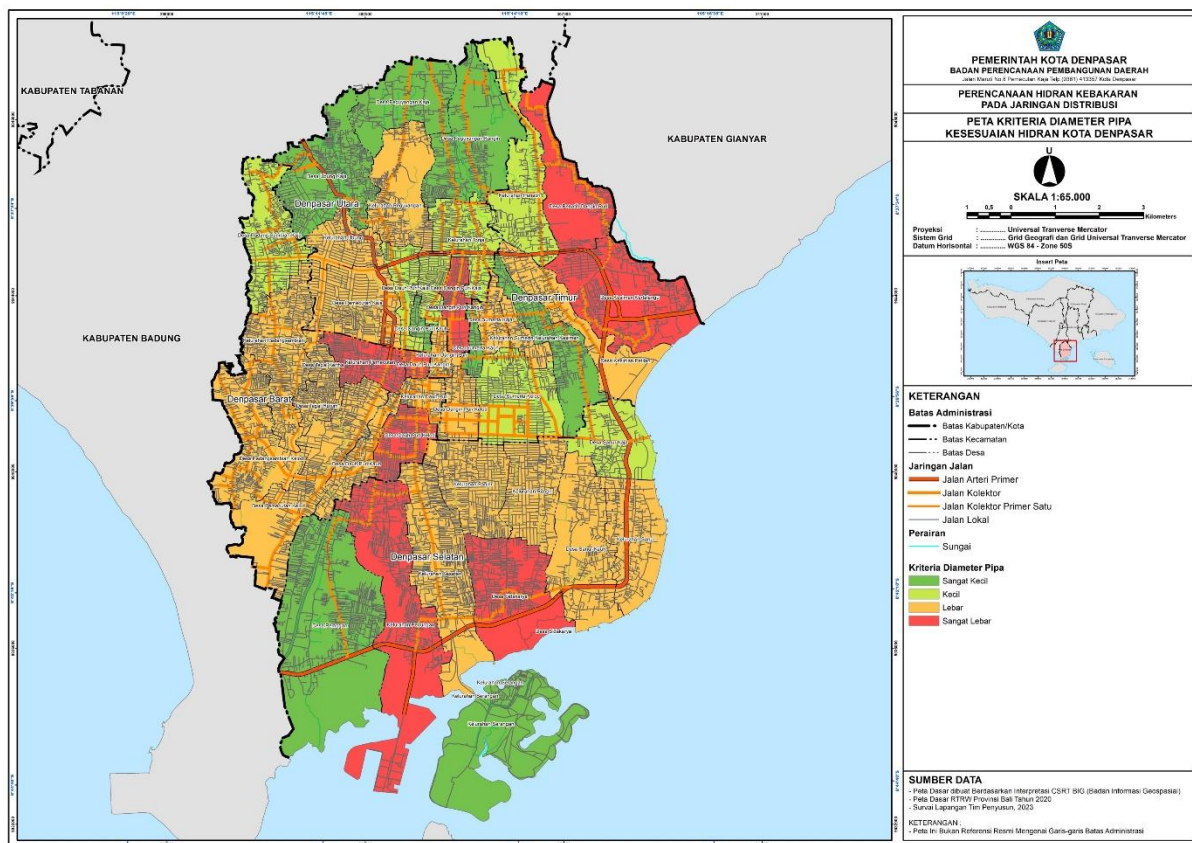
Tabel 4. 70 Penilaian Kriteria Jaringan Pipa

Sub Kriteria	Keterangan	Skala
D Sangat Lebar	Diameter pipa 18,20,21,22,24 inch	1
D Lebar	Diameter pipa 10,12,14,15 inch	2
D Kecil	Diameter pipa 3,4,6,8 inch	3
D Sangat Kecil	Diameter pipa 0.5, 1, 1.5, 2 inch	4

Tabel 4. 71 Ukuran Diameter Jaringan Pipa Per Desa

Kecamatan	Desa/Kelurahan	Ukuran D Pipa Sangat Lebar (4) 18 - 20 - 21 -24 - PTTB 22 inch	Ukuran D Pipa Lebar (3) 10 - 12 - 14 - 15 inch	Ukuran D Pipa Kecil (2) 3 - 4 - 6 - 8 inch	Ukuran D Pipa Sangat kecil (1) 0,5 - 1 - 1,5 - 2 inch	Nilai
Denpasar Selatan (2022)	Pamongan				√	1
	Pedungan	√				4
	Sesetan		√			3
	serangan				√	1
	Sidakarya	√				4
	Panjer		√			3
	Renon		√			3
	Sanur Kauh		√			3
	Sanur		√			3
	Sanur Kaja			√		2
Denpasar Barat (2022)	Padangsambian Klod		√			3
	Pemecutan Klod		√			3
	Dauh Puri Kauh		√			3
	Dauh Puri Klod	√				4
	Dauh Puri		√			3
	Dauh Puri Kangin	√				4
	Pemecutan	√				4
	Tegal Harum		√			3
	Tegal Kertha		√			3
	padangsambian		√			3
Denpasar Timur (2022)	padangsambian Kaja			√		2
	Kesiman				√	1
	Sumerta		√			3
	Dangin Puri		√			3
	Penatih			√		2
	Dangin Puri Kelod		√			3
	Sumerta Kelod			√		2
	Kesiman Petilan		√			3
	Kesiman Kertalangu	√				4
	Sumerta Kaja		√			3
Denpasar Utara (2022)	Sumerta Kauh				√	1
	Penatih Dangin Puri	√				4
	Pemecutan Kaja		√			3
	Dauh Puri Kaja			√		2
	Dangin Puri Kauh				√	1
	Dangin Puri Kaja			√		2
	Dangin Puri Kangin	√				4
	Tonja			√		2
	Peguyangan		√			3
	Ubung		√			3
	Ubung Kaja				√	1
	Peguyangan Kaja				√	1
	Peguyangan Kangin				√	1

Pada tabel kriteria jaringan pipa, menggambarkan bahwa semakin besar diameter pipa maka semakin tinggi pula nilai skalanya. Jaringan pipa yang memiliki diameter pipa terbesar terdapat pada sub kriteria D sangat lebar dengan diameter pipa adalah 18,20, 21, 22, 24 inch. Pipa dengan diameter yang besar sangat diperlukan untuk mengalirkan kebutuhan air untuk hidran. Semakin besar kapasitas air yang dialirkan ke titik hidran



Gambar 4. 34 Peta Kriteria Diameter Pipa Kesesuaian Hidran Kota Denpasar

c. Lebar Jalan

Lebar Jalan merupakan salah satu parameter penting dalam mengevaluasi lokasi titik hidran, ada beberapa sub kriteria dari lebar jalan beserta skalanya dapat dilihat pada Tabel 4.72 berikut ini:

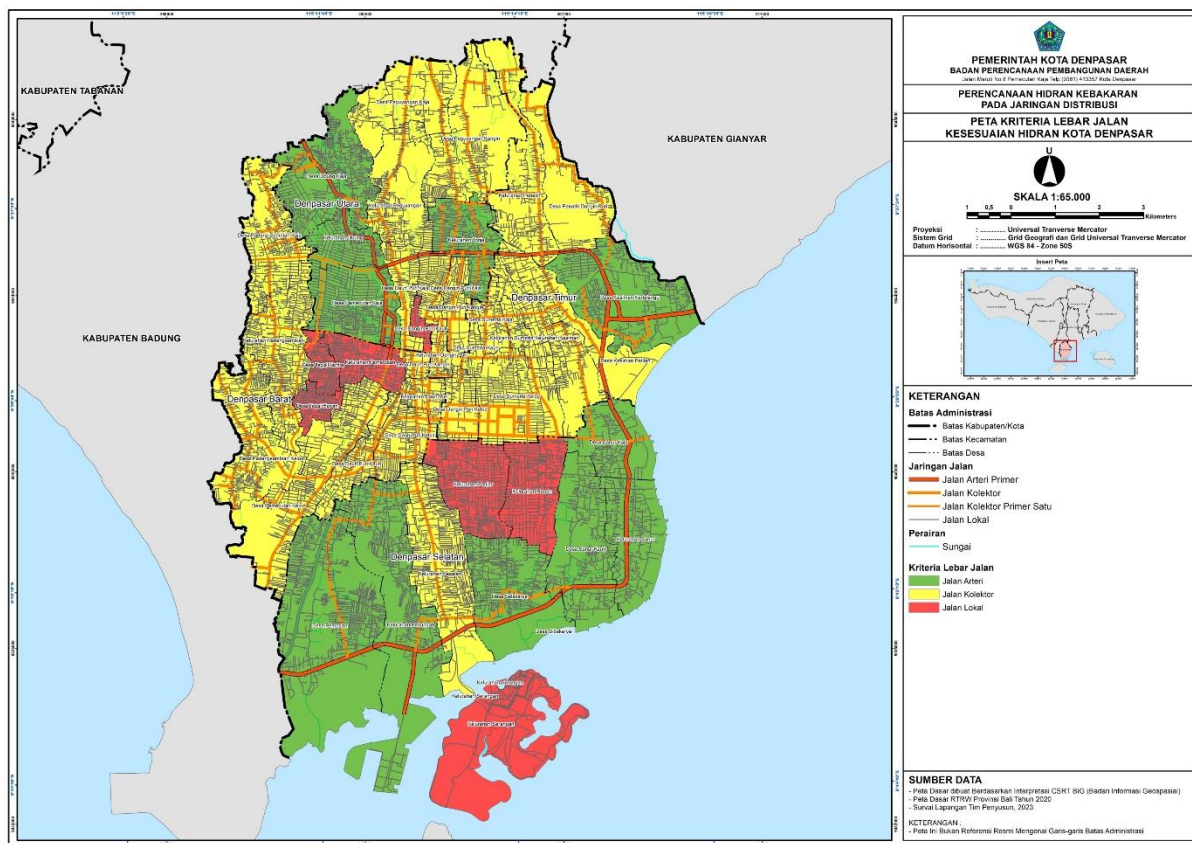
Tabel 4.72 Penilaian Kriteria Lebar Jalan

Sub Kriteria	Keterangan	Skala
Jalan Arteri	≥ 11 m	4
Jalan Kolektor	≥ 9 m	3
Jalan Lokal	$\geq 7,50$ m	2
Jalan Lingkungan	$\geq 3,6-6,5$ m	1

Tabel 4. 73 Lebar Jalan Lokasi Titik Hidran

Alamat	Lebar Badan Jalan	Kriteria Jalan	Skala	Nama Desa
Jl. Patimura Barat Jl. Banteng	8,7	Jalan Lokal	2	Dangin Puri Kaja
Jl. Gatot Subroto Perempatan Jalan Nangka Selatan	12	Jalan Arteri	4	Dangin Puri Kaja
Jl. Melati Depan DPRD Kota Denpasar	5,78	Jalan Lingkungan	1	Dangin Puri Kangin
Jl. Kamboja sebelah selatan Dwijendra	6	Jalan Lingkungan	1	Dangin Puri Kangin
Jl. WR Supratman Depan Polda Bali	12	Jalan Arteri	4	Dangin Puri Kangin
Jl. Hayam Wuruk Pertigaan Jl. Lely	8	Jalan Lokal	2	Dangin Puri Kangin
Jalan Surapati - Kaliasem	8	Jalan Lokal	2	Dangin Puri Kauh
Jl. Durian Ujung Barat Depan Kopi Veteran	6	Jalan Lingkungan	1	Dangin Puri Kauh
Jl. Abimanyu depan pasar Satria	12	Jalan Arteri	4	Dangin Puri Kauh
Jl. Surapati Ujung Barat (Patung Catur Muka)	8	Jalan Lokal	2	Dangin Puri Kauh
Jl. Kapten Japa Selatan Gg. VIII	6	Jalan Lingkungan	1	Dangin Puri Klod
Jl. Diponogoro Selatan Pura	8	Jalan Lokal	2	Dauh Puri
Jl. A Yani Pertigaan Maruti	8	Jalan Lokal	2	Dauh Puri Kaja
Perempatan Jl. Suci - Jl. Diponogoro Dudut	7,93	Jalan Lokal	2	Dauh Puri Kaja
Jl. Kartini Depan RS Wangaya	8	Jalan Lokal	2	Dauh Puri Kaja
Jl. Jayakarta Depan Koperasi PDAM Badung	6	Jalan Lingkungan	1	Dauh Puri Kaja
Jl. Arjuna Depan Gg 1	6	Jalan Lingkungan	1	Dauh Puri Kaja
Jl. Kresna Depan Bank BPD Bali	8	Jalan Lokal	2	Dauh Puri Kaja
Jl. Karna Ujung Barat	6	Jalan Lingkungan	1	Dauh Puri Kaja
Jl. Udayana Depan Kodam Udayana	8	Jalan Lokal	2	Dauh Puri Kangin
Jl. Gajah Mada Perempatan Jl. Sulawesi Kartini	8	Jalan Lokal	2	Dauh Puri Kangin
Jl. Kalimantan Ujung Barat	6	Jalan Lingkungan	1	Dauh Puri Kangin
Perempatan Jl. Sumatra - Jl. Gajah Mada Sebelah Barat Bank NRI	8	Jalan Lokal	2	Dauh Puri Kangin
Jl. Teuku Umar Depan RS Kasih Ibu	8	Jalan Lokal	2	Dauh Puri Kauh
Jl. Diponogoro - Jl. Pulau Nias Depan Optik Sanglah	8	Jalan Lokal	2	Dauh Puri Klod
Jl. Tk. Pakerisan Depan Kantor Pasar Nyangglan	6	Jalan Lokal	2	Dauh Puri Klod
Jl. Waturenggong Ujung Timur	6	Jalan Lingkungan	1	Dauh Puri Klod
Jln Sulatri titik ada lampu merah	8	Jalan Lokal	2	Kesiman Petilan
Jl. Tangkuban Perahu Depan Pura Desa Padangsambian	6	Jalan Lingkungan	1	Padangsambian
Jl. Hayam Wuruk Depan Hotel Suranadi Jl. Kecubung	6	Jalan Lingkungan	1	Panjer
Jl. Hayam Wuruk Sebelah Barat Br. Bengkel	6	Jalan Lingkungan	1	Panjer
Jl. Juanda Ujung Utara	8	Jalan Lokal	2	Panjer
Jl. P Moyo - Jl. Pesanggaran Depan Bank Desa Pedungan	8	Jalan Lokal	2	Pedungan
Jl. P Saelus Pertigaan Jl. P Sangkep	8	Jalan Lokal	2	Pedungan
Jl. Hasanudin	8	Jalan Lokal	2	Pemecutan
Jalan Maruti Barat Depan Pertamina	8	Jalan Lingkungan	1	Pemecutan Kaja
Jl. Raya Pemogan Depan Pura Ulun Swi Kapaon	8	Jalan Lokal	2	Pemogan
Jl. Raya Pemogan Depan Jl. P Bungin	8	Jalan Lokal	2	Pemogan
Jl. Pemogan Depan UPTD Perlindungan Perempuan dan Anak	3,5	Jalan Lingkungan	1	Pemogan
Jl. Trenggana Depan Pasar Waringin (Anggabaya)	6	Jalan Lingkungan	1	Penatih
Penet Ujung Utara	25,37	Jalan Arteri	4	Renon
Bay pass Ngurah Rai Depan KFC	24,18	Jalan Arteri	4	Sanur Kaja
Jl. By Pass Ngr Rai Pertigaan Serangan	24,18	Jalan Arteri	4	Sesetan
Jl. Raya Sesetan depan Ramayana	8	Jalan Lokal	2	Sesetan
Perempatan Jl. Nusa Indah - Jl. WR Supratman (Lampu merah) Br. Abiankapas Kaja	11,98	Jalan Arteri	4	Sumerta
Perempatan Jl. Kenyeri Lampu Merah	12	Jalan Arteri	4	Sumerta Kaja
Jl. Gn Resimuka Depan Reservoir (tanah PDAM)	3,5	Jalan Lingkungan	1	Tegal Kertha
Perempatan Jl. Gn Agung - Jl. Mahendradata Utara Kantor Camat	8	Jalan Lokal	2	Tegal Kertha
Jl. Tunggul Ametung Depan Pasar Poh Gading	3,5	Jalan Lingkungan	1	Ubung Kaja

Lebar jalan pada sub kriteria ini diklasifikasi menjadi beberapa keterangan nilai yang diperoleh dari lebar jalan yang didapati terdapat titik hidran. Pada Tabel 4.4. menunjukkan bahwa jalan yang memiliki lebar yang paling besar dan skala tertinggi merupakan kriteria jalan yang dibutuhkan untuk lokasi titik hidran, hal ini dikarenakan semakin besar lebar jalan maka semakin mudah lokasi tersebut dijangkau oleh petugas pemadam kebakaran.



Gambar 4. 35 Peta Kriteria Lebar Jalan Kesesuaian Hidran Kota Denpasar

d. Infrastruktur dan Fasilitas

Infrastruktur dan fasilitas merupakan salah satu sarana penting bagi masyarakat. Ada beberapa sub kriteria dari infrastruktur dan fasilitas, antara lain dapat dilihat pada Tabel 4.74 dibawah ini:

Tabel 4.74 Penilaian Kriteria Infrastruktur dan Fasilitas

Sub Kriteria	Keterangan Nilai	Skala
Fasilitas Kesehatan	Rumah Sakit, Puskesmas	4
Gedung Perkantoran	Kantor Kedinasan	3
Sekolah	SD, SMP, SMA	2
Fasilitas Transportasi	Bandara, Pelabuhan	1

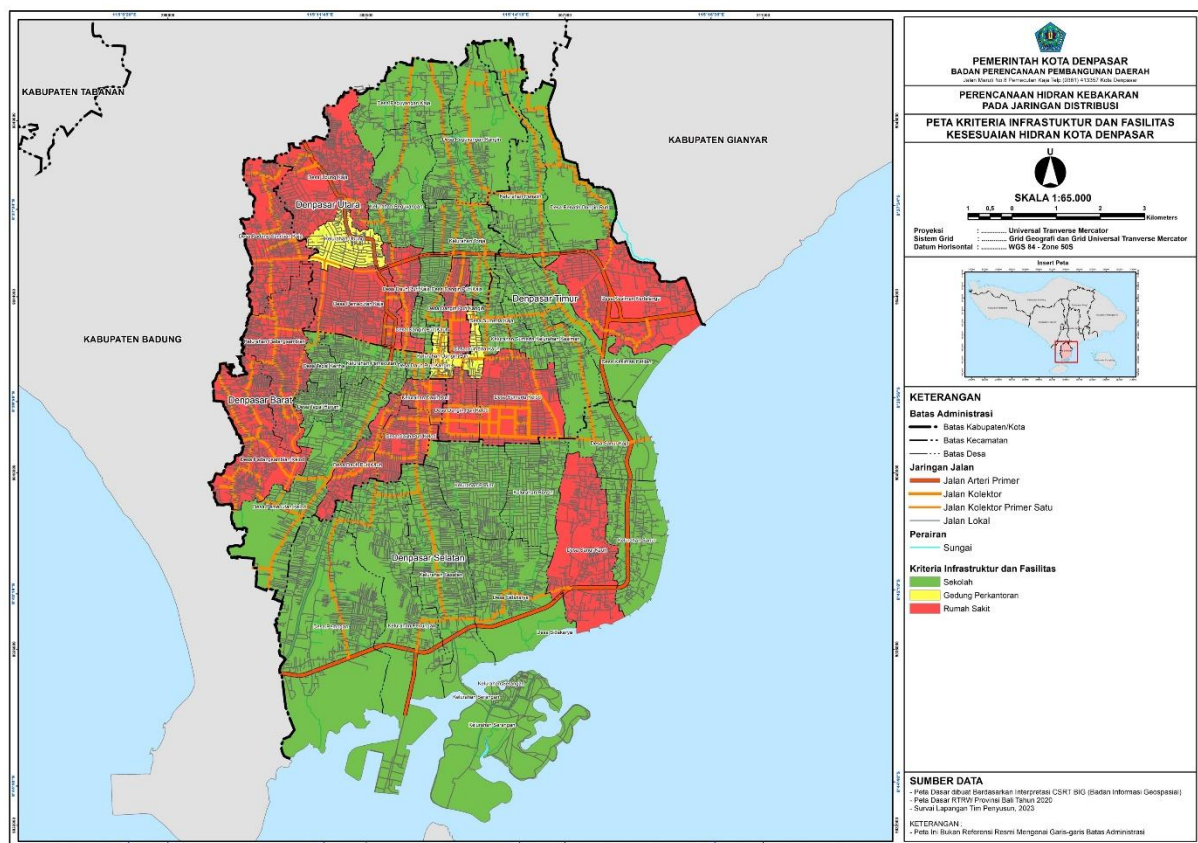
Tabel 4. 75 Infrastruktur dan Fasilitas Per Desa di Kota Denpasar

Toponimi	Status	Y	X	Nama Desa	Skala
Ruskesmas 2 Denpasar Timur	Sarana Kesehatan	-8,61420614316	115,24465420907	Dangin Puri	4
Dinas Perpustakaan dan Kearsipan Kota Denpasar	Kawasan Perkantoran	-8,65662418310	115,22011054039	Dangin Puri	3
RS Bhakti Rahayu	Sarana Kesehatan	-8,63685714232	115,22100147301	Dangin Puri Kaja	4
Ruskesmas 1 Denpasar Utara	Sarana Kesehatan	-8,65217918360	115,22434125140	Dangin Puri Kangin	4
Rumah Sakit Indera Bali Mandara	Sarana Kesehatan	-8,65215650567	115,22317927116	Dangin Puri Kangin	4
RS Puri Rahajra	Sarana Kesehatan	-8,64943855460	115,22637322116	Dangin Puri Kangin	4
RS Universitas Mahasaraswati	Sarana Kesehatan	-8,65272974543	115,22513445582	Dangin Puri Kangin	4
Dinas Pendidikan, Kemudahan dan Olahraga Kota Denpasar	Kawasan Perkantoran	-8,65370388859	115,22396581247	Dangin Puri Kangin	3
Dinas Pemberdayaan Perempuan dan Perlindungan Anak, Pengendalian Penduduk dan KB Kota Denpasar	Kawasan Perkantoran	-8,63693838843	115,19681645045	Dangin Puri Kelod	3
RS TK II Udayana	Sarana Kesehatan	-8,66318715863	115,21868650000	Dauh Puri	4
Ruskesmas 3 Denpasar Utara	Sarana Kesehatan	-8,63421846829	115,21050107838	Dauh Puri Kaja	4
RSU Wangaya	Sarana Kesehatan	-8,64811895614	115,21281581349	Dauh Puri Kaja	4
RSIA Puri Bunda Denpasar	Sarana Kesehatan	-8,63862125052	115,21656597116	Dauh Puri Kaja	4
Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kota Denpasar	Kawasan Perkantoran	-8,63509721150	115,21198709368	Dauh Puri Kaja	3
Dinas Tenaga Kerja dan Sertifikasi Kompetensi Kota Denpasar	Kawasan Perkantoran	-8,63930526294	115,21417394479	Dauh Puri Kaja	3
Dinas Sosial Kota Denpasar	Kawasan Perkantoran	-8,63482998102	115,21069132758	Dauh Puri Kaja	3
Dinas Pariwisata Kota Denpasar	Kawasan Perkantoran	-8,63599063741	115,21195271173	Dauh Puri Kaja	3
Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kota Denpasar	Kawasan Perkantoran	-8,63643771872	115,21177996570	Dauh Puri Kaja	3
Dinas PU dan Penataan Ruang Kota Denpasar	Kawasan Perkantoran	-8,63845504475	115,21414046171	Dauh Puri Kaja	3
Dinas Pertanian Kota Denpasar	Kawasan Perkantoran	-8,63609660922	115,21067182067	Dauh Puri Kaja	3
Dinas Komunikasi, Informatika dan Statistik Kota Denpasar	Kawasan Perkantoran	-8,63599845156	115,21195734783	Dauh Puri Kaja	3
Dinas Perikanan dan Ketahanan Pangan Kota Denpasar	Kawasan Perkantoran	-8,63836924971	115,21228903538	Dauh Puri Kaja	3
Lapangan Lumintang	Tempat Evakuasi Lapangan Terbuka	-8,63770475558	115,21302558482	Dauh Puri Kaja	1
Makodam IX/Udayana	Kawasan Pertahanan dan Keamanan	-8,65720369043	115,21632686080	Dauh Puri Kangin	3
Lapangan I Gusti Ngurah Made Agung	Tempat Evakuasi Lapangan Terbuka	-8,65645209338	115,21777438651	Dauh Puri Kangin	1
Gedung Olahraga Lila Buana	Tempat Evakuasi Lapangan Tertutup	-8,64963362960	115,22290751338	Dauh Puri Kangin	3
RS Kasih Ibu General	Sarana Kesehatan	-8,67748546751	115,20543897116	Dauh Puri Kauh	4
Level 21 Mall	Sarana Perjas (Mall)	-8,66961015638	115,21407598466	Dauh Puri Kauh	1
Pasar Desa Abian Tegal	Sarana Perjas (Pasar)	-8,68555123229	115,20003694470	Dauh Puri Kauh	1
RS Pusat Sanglah Denpasar	Sarana Kesehatan	-8,67568741496	115,21272635767	Dauh Puri Klod	4
RS Surya Husadha	Sarana Kesehatan	-8,67796085415	115,21254089493	Dauh Puri Klod	4
Duta Plaza Denpasar	Sarana Perjas (Mall)	-8,66976140014	115,21728445767	Dauh Puri Klod	1
Pasar Desa Adat Sesetan	Sarana Perjas (Pasar)	-8,67642120920	115,21540675582	Dauh Puri Klod	1
Pasar Yadnya	Sarana Perjas (Pasar)	-8,64457955404	115,23926998651	Kesiman	1
RS Dharma Yadnya	Sarana Kesehatan	-8,64223467370	115,25165110000	Kesiman Kertalangu	4
Pasar Desa Kerta Sari	Sarana Perjas (Pasar)	-8,63714419253	115,26035732404	Kesiman Kertalangu	1
Pasar Kerta Pakraman Penatih	Sarana Perjas (Pasar)	-8,62275852594	115,24123910615	Kesiman Kertalangu	1
Lapangan Kapten Japa	Tempat Evakuasi Lapangan Terbuka	-8,64649598915	115,25632511106	Kesiman Kertalangu	1
Pasar Tradisional Modern Kesiman	Sarana Perjas (Pasar)	-8,64560998593	115,24602089148	Kesiman Petilan	1
Dinas Perumahan Kawasan Permukiman dan Pertanahan Kota Denpasar	Kawasan Perkantoran	-8,63504916852	115,21285157899	Lumintang	3
Dinas Koperasi Usaha Kecil dan Menengah	Kawasan Perkantoran	-8,63488098607	115,21133248796	Lumintang	3
Dinas Perhubungan Kota Denpasar	Kawasan Perkantoran	-8,62054705664	115,18757388776	Padang Sambian Kaja	3
RS Baimed	Sarana Kesehatan	-8,65660157726	115,19111998372	Padang Sambian	4
Pasar Desa Pakraman Padangsambian	Sarana Perjas (Pasar)	-8,65433905314	115,18731392699	Padang Sambian	1
RS Mata Ramata	Sarana Kesehatan	-8,63663175652	115,18751207116	Padang Sambian Kaja	4
RSIA Pucuk Permata Hati	Sarana Kesehatan	-8,67577958465	115,18558840000	Padang Sambian Klod	4
Pasar Desa Nyanggelan	Sarana Perjas (Pasar)	-8,68262278833	115,22699787301	Panjer	4
Dinas Perindustrian dan Perdagangan Kota Denpasar	Kawasan Perkantoran	-8,63646139701	115,21180402214	Panjer	1
Dinas Kebudayaan Kota Denpasar	Kawasan Perkantoran	-8,65694808017	115,22903029771	Panjer	3
Lapangan Niti Mandala Renon	Tempat Evakuasi Lapangan Terbuka	-8,67229701655	115,23188609201	Panjer	1
Ruskesmas 4 Denpasar Selatan	Sarana Kesehatan	-8,69510459743	115,21013451092	Pedungan	4
Pasar Desa Pedungan	Sarana Perjas (Pasar)	-8,69821941019	115,21092770384	Pedungan	1
Pasar Desa Pedungan Banjar Kaja	Sarana Perjas (Pasar)	-8,69821941019	115,21092770384	Pedungan	1
PLN Indonesia Power Bali Pesanggaran	Sarana Energi dan Telekomunikasi	-8,71685259113	115,21189585525	Pedungan	3
Pelabuhan Benoa Pedungan	Kawasan Transportasi	-8,73829692148	115,21074453123	Pedungan	1
Posal Benoa	Kawasan Pertahanan dan Keamanan	-8,73542703904	115,21132218158	Pedungan	1
Pasar Pondok Indah	Sarana Perjas (Pasar)	-8,63504916852	115,21285157899	Peguyangan	1
Pasar Kelurahan Peguyangan	Sarana Perjas (Pasar)	-8,61237717989	115,21327821072	Peguyangan	1
Pasar Agung Desa Pakraman Peninjoan	Sarana Perjas (Pasar)	-8,62264458648	115,23020887116	Peguyangan Kangin	1
Ruskesmas 2 Denpasar Utara	Sarana Kesehatan	-8,65129333589	115,20358929373	Pemecutan Kaja	4
RS Manuaba	Sarana Kesehatan	-8,64388356757	115,20946851349	Pemecutan Kaja	4
Dinas Kesehatan Kota Denpasar	Kawasan Perkantoran	-8,64439780935	115,21147483959	Pemecutan Kaja	3
Ruskesmas 2 Denpasar Barat	Sarana Kesehatan	-8,68308667709	115,18867544436	Pemecutan Klod	4
Trans Studio Mall Bali	Sarana Perjas (Mall)	-8,70158588785	115,18283428651	Pemecutan Klod	1
Ruskesmas 3 Denpasar Selatan	Sarana Kesehatan	-8,69681090373	115,19210100722	Pemogan	4
Pasar Windhu Bhoga Pemogan	Sarana Perjas (Pasar)	-8,71370428508	115,19936170000	Pemogan	1
Pasar Kertha Bhoga Desa Adat Pemogan	Sarana Perjas (Pasar)	-8,68939976356	115,19938257116	Pemogan	1
IPAL Suwung Pemogan	Sistem pengendalian air limbah	-8,72072862369	115,20606963918	Pemogan	1
Pasar Tamba	Sarana Perjas (Pasar)	-8,63543514864	115,24138961349	Penatih	1
Gedung Olahraga Tembaw	Tempat Evakuasi Lapangan Tertutup	-8,63219057331	115,24039298646	Penatih	3
Pasar Gunung Sari	Sarana Perjas (Pasar)	-8,62073888666	115,25053155397	Penatih Dangin Puri	1
RS Bali Royal	Sarana Kesehatan	-8,66821750573	115,22766778466	Renon	4
Plaza Renon	Sarana Perjas (Mall)	-8,67292948312	115,24417578651	Renon	1
Pasar Umakaya Renon	Sarana Perjas (Pasar)	-8,67631025664	115,24239759210	Renon	1
Pasar Desa Adat Renon	Sarana Perjas (Pasar)	-8,67631025664	115,24239759210	Renon	1
Dinas Penanaman Modal dan PTSP Kota Denpasar	Kawasan Perkantoran	-8,63611703309	115,21133016482	Renon	3
Ruskesmas 2 Denpasar Selatan	Sarana Kesehatan	-8,68291899745	115,25723778024	Sanur	4
Pasar Sindu Sanur	Sarana Perjas (Pasar)	-8,68520412579	115,25999478660	Sanur	1
Pelabuhan Sanur	Kawasan Transportasi	-8,66973034880	115,26050357479	Sanur Kaja	1
Lapangan Letda Pica	Tempat Evakuasi Lapangan Terbuka	-8,67544201825	115,25170013254	Sanur Kaja	1
RSUD Bali Mandara	Sarana Kesehatan	-8,70377333136	115,24888725767	Sanur Kauh	4
Pasar Desa Intaran	Sarana Perjas (Pasar)	-8,72137615076	115,23894129729	Sanur Kauh	1
Pelabuhan Serangan	Kawasan Transportasi	-8,72137615076	115,23894129729	Serangan	1
Posal Serangan	Kawasan Pertahanan dan Keamanan	-8,72175749587	115,23856699431	Serangan	1
Ruskesmas 1 Denpasar Selatan	Sarana Kesehatan	-8,70437778608	115,21791742256	Sesetan	4
Pasar Banjar Kaja Sesetan	Sarana Perjas (Pasar)	-8,70437778608	115,21791742256	Sesetan	1
Lanal Denpasar	Kawasan Pertahanan dan Keamanan	-8,71102517312	115,22074977997	Sesetan	3
TPA Suwung	Sistem jaringan persampahan kota	-8,71931263242	115,22058966570	Sesetan	1
Lapangan Arga Soka	Tempat Evakuasi Lapangan Terbuka	-8,70509425246	115,21950920185	Sesetan	1
Pasar Sudha Merta	Sarana Perjas (Pasar)	-8,70168711992	115,23334247116	Sidakarya	1
Pasar Sari Merta (Pasar Karya Mulya)	Sarana Perjas (Pasar)	-8,71066373035	115,22908932568	Sidakarya	1
Pasar Batan Kendal	Sarana Perjas (Pasar)	-8,71093081370	115,22804487116	Sidakarya	1
Lapangan Karya Manunggal	Tempat Evakuasi Lapangan Terbuka	-8,70260561590	115,23269087076	Sidakarya	1
Ruskesmas 1 Denpasar Timur	Sarana Kesehatan	-8,64982228934	115,23422046489	Sumerta	4
Dinas Pemberdayaan masyarakat dan desa Kota Denpasar	Kawasan Perkantoran	-8,65679498620	115,22905120050	Sumerta Kelod	3
RS Poldi Bali	Sarana Kesehatan	-8,64580057365	115,22458590560	Sumerta Klod	4
RSIA Harapan Bunda	Sarana Kesehatan	-8,67341705885	115,23239707116	Sumerta Klod	4
Pasar Tegal harum	Sarana Perjas (Pasar)	-8,66728088009	115,19960535767	Tegal Harum	4
Ruskesmas 1 Denpasar Barat	Sarana Kesehatan	-8,66349863040	115,19912859373	Tegal Kertha	4
Lapangan Kompyang Sujana	Tempat Evakuasi Lapangan Terbuka	-8,65232138462	115,19453280186	Tegal Kertha	1
Gedung Olahraga Kompyang Sujana	Tempat Evakuasi Lapangan Tertutup	-8,65232138462	115,19453280186	Tegal Kertha	3
Living World Denpasar	Sarana Perjas (Mall)	-8,63468273375	115,23192545767	Tonja	1
Pasar Desa Adat Sangging Sari	Sarana Perjas (Pasar)	-8,62419813183	115,22559167610	Tonja	1
Pasar Desa Adat Ubung	Sarana Perjas (Pasar)	-8,62675733432	115,20092578437	Ubung	1
RS Surya Husadha Ubung	Sarana Kesehatan	-8,62260579569	115,19923054048	Ubung Kaja	4
Pasar Desa Pakraman Poh Gading	Sarana Perjas (Pasar)	-8,62281424875	115,20401493567	Ubung Kaja	1
Perkantoran Provinsi Bali	Kawasan Perkantoran	-8,66785781696	115,23414226398	Ubung Kaja	3

Nama Sekolah	Status	Y	X	Nama Desa	Skala
SDN 15 DAUH PURI	Sarana Pendidikan	-8,66871290382100	115,22029676691600	Dauh Puri	2
SD N 10 DAUH PURI	Sarana Pendidikan	-8,67653452462677	115,20575977396500	Dauh Puri Kauh	2
SD N 11 DAUH PURI	Sarana Pendidikan	-8,66752776727857	115,21354806900900	Dauh Puri Kauh	2
SD N 12 DAUH PURI	Sarana Pendidikan	-8,67655729508544	115,20508528845700	Dauh Puri Kauh	2
SDN 13 DAUH PURI	Sarana Pendidikan	-8,68283560452826	115,20295788516300	Dauh Puri Kauh	2
SDN 14 DAUH PURI	Sarana Pendidikan	-8,68283143226003	115,20295606599500	Dauh Puri Kauh	2
SDN 2 DAUH PURI	Sarana Pendidikan	-8,67284504943852	115,20742660159100	Dauh Puri Kauh	2
SDN 21 DAUH PURI	Sarana Pendidikan	-8,67315875262699	115,20598795487800	Dauh Puri Kauh	2
SDN 7 DAUH PURI	Sarana Pendidikan	-8,68860708717127	115,19704966317300	Dauh Puri Kauh	2
SMP MUHAMMADIYAH 1	Sarana Pendidikan	-8,68823354724877	115,19644638023900	Dauh Puri Kauh	2
SMAS MUHAMMADIYAH 1 DPS	Sarana Pendidikan	-8,68802056065866	115,19600297239200	Dauh Puri Kauh	2
SMK MUHAMMADIYAH	Sarana Pendidikan	-8,68820920438974	115,19652308731400	Dauh Puri Kauh	2
SD N 1 Panjer	Sarana Pendidikan	-8,67604762483837	115,22905792813600	Dauh Puri Kelod	2
SMKS TI BALI GLOBAL	Sarana Pendidikan	-8,68346744543094	115,23378507609000	Dauh Puri Kelod	2
SD N 2 PANJER	Sarana Pendidikan	-8,68660372012780	115,22657819686800	Dauh Puri Kelod	2
SDN 3 PANJER	Sarana Pendidikan	-8,68024354357070	115,21957117262300	Dauh Puri Kelod	2
SDN 4 PANJER	Sarana Pendidikan	-8,68788565716034	115,22979197523800	Dauh Puri Kelod	2
SDN 5 PANJER	Sarana Pendidikan	-8,69054095298859	115,22985382039000	Dauh Puri Kelod	2
SDN 6 PANJER	Sarana Pendidikan	-8,67577483055848	115,22454178138500	Dauh Puri Kelod	2
SMP BALI DHARMA	Sarana Pendidikan	-8,6773833462382	115,23189172415800	Dauh Puri Kelod	2
SMP NASIONAL DPS	Sarana Pendidikan	-8,67750007779712	115,22732538055200	Dauh Puri Kelod	2
SMP PGRI 7 DPS	Sarana Pendidikan	-8,67542040845822	115,22455169675500	Dauh Puri Kelod	2
SMP TUNAS BANGSA	Sarana Pendidikan	-8,69164750297254	115,22756944060200	Dauh Puri Kelod	2
SMAN 2 DPS	Sarana Pendidikan	-8,67697596503216	115,21828081490900	Dauh Puri Kelod	2
SDN 19 DAUH PURI	Sarana Pendidikan	-8,67483618091642	115,20765435403300	Dauh Puri Kelod	2
SDN 24 DAUH PURI	Sarana Pendidikan	-8,67516182928069	115,21631045873700	Dauh Puri Kelod	2
SDN 5 DAUH PURI	Sarana Pendidikan	-8,67433694351223	115,21552791775400	Dauh Puri Kelod	2
SDN 6 DAUH PURI	Sarana Pendidikan	-8,67535803249309	115,21732426369900	Dauh Puri Kelod	2
SDN 8 DAUH PURI	Sarana Pendidikan	-8,67165729169799	115,21488037724300	Dauh Puri Kelod	2
SD ANUGRAH DPS	Sarana Pendidikan	-8,67276525871944	115,21325091331100	Dauh Puri Kelod	2
SD MUHAMMADIYAH 2 DPS	Sarana Pendidikan	-8,67087473084891	115,21635012741700	Dauh Puri Kelod	2
SD SANTO YOSEPH 1	Sarana Pendidikan	-8,67095026973212	115,21674918954500	Dauh Puri Kelod	2
SD SANTO YOSEPH 2	Sarana Pendidikan	-8,67184730772537	115,21517653706100	Dauh Puri Kelod	2
SMP ANUGRAH DPS	Sarana Pendidikan	-8,67132083943149	115,21786283063400	Dauh Puri Kelod	2
SMP SANTO YOSEPH	Sarana Pendidikan	-8,67185785046331	115,21485311386900	Dauh Puri Kelod	2
SMAS GLOBAL TOURISIM ANUGRAH	Sarana Pendidikan	-8,67107320955424	115,21701407938300	Dauh Puri Kelod	2
SMAS K SANTO YOSEPH DPS	Sarana Pendidikan	-8,63524408442031	115,19086236659100	Padangsambian	2
SD N 1 PADANGSAMBIAN	Sarana Pendidikan	-8,65306919864163	115,18678947871500	Padangsambian	2
SD N 10 PADANGSAMBIAN	Sarana Pendidikan	-8,65522854844857	115,18183057786200	Padangsambian	2
SD N 11 PADANGSAMBIAN	Sarana Pendidikan	-8,65910088545482	115,18290044110400	Padangsambian	2
SDN 9 PADANGSAMBIAN	Sarana Pendidikan	-8,64997495510232	115,18517574447500	Padangsambian	2
SD ANAK EMAS	Sarana Pendidikan	-8,66086349073934	115,18845377417700	Padangsambian	2
SD HOORAY SCH	Sarana Pendidikan	-8,68111941370040	115,18866009129500	Padangsambian	2
SD PELITA BANGSA	Sarana Pendidikan	-8,67355266739811	115,18946898541800	Padangsambian	2
SMP 15 DPS	Sarana Pendidikan	-8,62095442724647	115,18517001417100	Padangsambian Kaja	2
SMP BINTANG PERSADA DPS	Sarana Pendidikan	-8,63551873790214	115,19066717499800	Padangsambian Kaja	2
SD N 12 PADANGSAMBIAN	Sarana Pendidikan	-8,64142204892659	115,18639461223600	Padangsambian Kaja	2
SDN 2 PADANGSAMBIAN	Sarana Pendidikan	-8,63049412862892	115,18619053172000	Padangsambian Kaja	2
SDN 8 PADANGSAMBIAN	Sarana Pendidikan	-8,62020505373068	115,18377690104200	Padangsambian Kaja	2
SD TUNAS DAUD	Sarana Pendidikan	-8,62517774593858	115,18503832673200	Padangsambian Kaja	2
SMP TUNAS DAUD	Sarana Pendidikan	-8,62514507124700	115,18504053863500	Padangsambian Kaja	2
SMAS TUNAS DAUD	Sarana Pendidikan	-8,62517081260287	115,18507238152300	Padangsambian Kaja	2
SMKS PGRI 4 DPS	Sarana Pendidikan	-8,64743042114174	115,18651214894000	Padangsambian Kaja	2
SDN 17 PADANGSAMBIAN	Sarana Pendidikan	-8,68112680924139	115,17881599912500	Padangsambian Kelod	2
SDN 18 PADANGSAMBIAN	Sarana Pendidikan	-8,67452779964328	115,18235288409100	Padangsambian Kelod	2
SDN 3 PADANGSAMBIAN	Sarana Pendidikan	-8,67996780416007	115,18011085912300	Padangsambian Kelod	2
SDN 5 PADANG SAMBIAN	Sarana Pendidikan	-8,65756419321804	115,18146757591700	Padangsambian Kelod	2
SDN 6 PADANGSAMBIAN	Sarana Pendidikan	-8,67935852460918	115,17973730758700	Padangsambian Kelod	2
SMP 13 DPS	Sarana Pendidikan	-8,67990239878531	115,17617783433700	Padangsambian Kelod	2
SMAN 11 DPS	Sarana Pendidikan	-8.680.149.368.565.380	115.517.635.334.238.200	Padangsambian Kelod	2
SD N 1 Pedungan	Sarana Pendidikan	-8,68998596756489	115,20021876807500	Pamogan	2
SD N 11 Pedungan	Sarana Pendidikan	-8,71534362523463	115,19962006347100	Pamogan	2
SD N 13 PEDUNGAN	Sarana Pendidikan	-8,70892932692319	115,18938730071000	Pamogan	2
SDN 3 PEDUNGAN	Sarana Pendidikan	-8,71892698893823	115,19751221343600	Pamogan	2
SDN 6 PEDUNGAN	Sarana Pendidikan	-8,69388263127199	115,19179746882400	Pamogan	2
SDN 9 PEDUNGAN	Sarana Pendidikan	-8,69434736284956	115,19810135781800	Pamogan	2
SD KARTIKA VII 3 DPS	Sarana Pendidikan	-8,71113716332165	115,20353771283200	Pamogan	2
SD TUNAS HARAPAN JAYA	Sarana Pendidikan	-8,70928907743989	115,20489367020100	Pamogan	2
SD WAHIDIYAH DPS	Sarana Pendidikan	-8,71122310107309	115,19110144625800	Pamogan	2
SD CHIS DPS	Sarana Pendidikan	-8,71980370492464	115,18945514556600	Pamogan	2
SMP CHIS	Sarana Pendidikan	-8,71980386555928	115,18945547826100	Pamogan	2
SMP TUNAS HARAPAN JAYA	Sarana Pendidikan	-8,70843086368522	115,20498027570000	Pamogan	2
SMAS CHIS DPS	Sarana Pendidikan	-8,71980387262408	115,18945349254700	Pamogan	2
SD SATU BUMI	Sarana Pendidikan			Pamogan	2
SMP SATU BUMI	Sarana Pendidikan			Pamogan	2
SMAS PGRI 1 DPS	Sarana Pendidikan	-8,67660934581038	115,22059030893600	Panjer	2
SMKS PGRI 6 DPS	Sarana Pendidikan	-8,67680400860753	115,22099937841800	Panjer	2
SMKS TEKNOLOGI NASIONAL	Sarana Pendidikan	-8,67679635266801	115,22686192134700	Panjer	2
SD N 10 Pedungan	Sarana Pendidikan	-8,69023954737752	115,20734130221000	Pedungan	2
SD N 14 PEDUNGAN	Sarana Pendidikan	-8,68687839287896	115,20032422908900	Pedungan	2
SD N 2 PEDUNGAN	Sarana Pendidikan	-8,68791799045569	115,20622835398700	Pedungan	2
SDN 5 PEDUNGAN	Sarana Pendidikan	-8,71471787688469	115,21535946945200	Pedungan	2
SDN 7 PEDUNGAN	Sarana Pendidikan	-8,69492156057331	115,21000071560900	Pedungan	2
SD AL AZHAR	Sarana Pendidikan	-8,69372887518324	115,20927350876100	Pedungan	2
SD TRI MURTI DPS	Sarana Pendidikan	-8,70476216250441	115,21506757107500	Pedungan	2
SMP DHARMA WIWEKA	Sarana Pendidikan	-8,69696257233823	115,20988547881500	Pedungan	2
SMP PGRI 4 DPS	Sarana Pendidikan	-8,71040405187058	115,21433838665800	Pedungan	2

SMA N 10 DPS	Sarana Pendidikan	-8,71450689634133	115,20950955842600	Pedungan	2
SMP PGRI 3 DPS	Sarana Pendidikan	-8,65469773415895	115,20306534803800	Pemecutan	2
SDN 1 PEMECUTAN	Sarana Pendidikan	-8,65733268720122	115,20586588859000	Pemecutan	2
SD N 10 PEMECUTAN	Sarana Pendidikan	-8,65918558160419	115,20876364893500	Pemecutan	2
SD N 11 PEMECUTAN	Sarana Pendidikan	-8,660430409095817	115,20536200589900	Pemecutan	2
SDN 16 PEMECUTAN	Sarana Pendidikan	-8,66214042686490	115,21238269284700	Pemecutan	2
SDN 3 PEMECUTAN	Sarana Pendidikan	-8,66045089227776	115,20946482647800	Pemecutan	2
SMA AUSTRALIAN INDEPENDENT SCHOOL	Sarana Pendidikan	-8,69788238757531	115,18398046845100	Pemecutan	2
SDN 13 PEMECUTAN	Sarana Pendidikan	-8,69629523061792	115,18624901037600	Pemecutan Kelod	2
SDN 15 PEMECUTAN	Sarana Pendidikan	-8,66653411989858	115,20448678151100	Pemecutan Kelod	2
SDN 17 PEMECUTAN	Sarana Pendidikan	-8,66151542507041	115,20525323108700	Pemecutan Kelod	2
SDN 2 PEMECUTAN	Sarana Pendidikan	-8,68262175488706	115,19623720050300	Pemecutan Kelod	2
SDN 23 PEMECUTAN	Sarana Pendidikan	-8,67666088419349	115,20076605878500	Pemecutan Kelod	2
SDN 25 PEMECUTAN	Sarana Pendidikan	-8,68014102103101	115,19496589055600	Pemecutan Kelod	2
SDN 7 PEMECUTAN	Sarana Pendidikan	-8,66159922708932	115,20576793858000	Pemecutan Kelod	2
SD HARAPAN MULIA	Sarana Pendidikan	-8,68039377042537	115,19367179787500	Pemecutan Kelod	2
SD MAITREYAWIRA	Sarana Pendidikan	-8,68649633362296	115,18332951202800	Pemecutan Kelod	2
SD MUHAMMADIYAH 1 DPS	Sarana Pendidikan	-8,66130720168986	115,20901627982500	Pemecutan Kelod	2
SD THE CHAMPION SCH	Sarana Pendidikan	-8,66739456775989	115,20583670520400	Pemecutan Kelod	2
SD AUSTRALIAN INDEPENDENT SCH	Sarana Pendidikan	-8,69789437631232	115,18397062485300	Pemecutan Kelod	2
SMP HARAPAN MULIA	Sarana Pendidikan	-8,68025547141350	115,19342161176000	Pemecutan Kelod	2
SMP PEMECUTAN DPS	Sarana Pendidikan	-8,65724373266640	115,20529223139700	Pemecutan Kelod	2
SMP THE CHAMPION SCH	Sarana Pendidikan	-8,66739666510828	115,20584039651000	Pemecutan Kelod	2
SMP AUSTRALIAN INDEPENDENT SCH	Sarana Pendidikan	-8,69789047402521	115,18398611770100	Pemecutan Kelod	2
SMAN 12 DPS	Sarana Pendidikan	-8,68020091630099	115,19344849395900	Pemecutan Kelod	2
SMAS HARAPAN MULIA DPS	Sarana Pendidikan	-8,70503344233371	115,18628988965100	Pemecutan Kelod	2
SMK N 7 DPS	Sarana Pendidikan	-8,68034183663052	115,19368896146400	Pemecutan Kelod	2
SD HARAPAN BANGSA	Sarana Pendidikan	-8,67828559224903	115,24199311744200	Pematih	2
SD N 1 Renon	Sarana Pendidikan	-8,68614411259491	115,24337131386500	Renon	2
SDN 3 RENON	Sarana Pendidikan	-8,68578690027307	115,24380542273100	Renon	2
SD BHAKTIVEDANTA	Sarana Pendidikan	-8,68557901570519	115,23660580744900	Renon	2
SD HAINAN SCH	Sarana Pendidikan	-8,67474865179473	115,23587260536200	Renon	2
SD SARASWATI 4 DPS	Sarana Pendidikan	-8,68552321391308	115,23495239220000	Renon	2
SD STELLA MUNDI	Sarana Pendidikan	-8,68304285603394	115,23878532213700	Renon	2
SD TRI HITTA ALAM	Sarana Pendidikan	-8,69687335454264	115,24073863024500	Renon	2
SD GANDHI MEMORIAL INTERCONTINENT	Sarana Pendidikan	-8,67511056483116	115,24395797594300	Renon	2
SD SANTOSA	Sarana Pendidikan	-8,68907324171530	115,23780811667600	Renon	2
SMP PETRA BERTAT	Sarana Pendidikan	-8,67476069210414	115,23588128713100	Renon	2
SMP GANDHI MEMORIAL INTERCONTINENT	Sarana Pendidikan	-8,67511113406057	115,24396588548000	Renon	2
SMP SANTOSA INTERCULTURAL	Sarana Pendidikan	-8,68905329079089	115,23781145400900	Renon	2
SMAS ALBANNA	Sarana Pendidikan	-8,68825851332601	115,23595043614700	Renon	2
SMAS DOREMI EXCELEN SCH	Sarana Pendidikan	-8,67537633008541	115,24222620291600	Renon	2
SMKS KERTHA WISATA	Sarana Pendidikan	-8,67510382645663	115,24397188644900	Renon	2
SMAS GANDHI MEMORIAL INTERCONTINENTAL	Sarana Pendidikan	-8,68604097701750	115,25608268955000	Sanur	2
SD N 10 Sanur	Sarana Pendidikan	-8,69716931404791	115,25648359469000	Sanur	2
SDN 4 SANUR	Sarana Pendidikan	-8,68274701217804	115,25344740255800	Sanur	2
SDN 5 SANUR	Sarana Pendidikan	-8,68394295196179	115,25502324581800	Sanur	2
SDN 8 SANUR	Sarana Pendidikan	-8,6859498909528	115,25915842586300	Sanur	2
SMP 9 DPS	Sarana Pendidikan	-8,68237072256676	115,26018913947600	Sanur	2
SMP WISATA SANUR	Sarana Pendidikan	-8,67243525076132	115,25820875508000	Sanur Kaja	2
SD BINTANG KECIL	Sarana Pendidikan	-8,67414890095029	115,25518495419400	Sanur Kaja	2
SD N 12 SANUR	Sarana Pendidikan	-8,67699563905344	115,25525465458700	Sanur Kaja	2
SDN 2 SANUR	Sarana Pendidikan	-8,67928514719465	115,25699628918800	Sanur Kaja	2
SDN 6 SANUR	Sarana Pendidikan	-8,67867556563181	115,25159947961600	Sanur Kaja	2
SD BALI ISLAND SCH	Sarana Pendidikan	-8,67930490404524	115,25698422663500	Sanur Kaja	2
SD SANUR INDEPENDENT SCH	Sarana Pendidikan	-8,67865223230556	115,25160156734400	Sanur Kaja	2
SMP BALI ISLAND SCH	Sarana Pendidikan	-8,67914000143187	115,24992301441800	Sanur Kaja	2
SMP SANUR INDEPENDENT	Sarana Pendidikan	-8,67930551134128	115,25700298870000	Sanur Kaja	2
SMAN 6 DPS	Sarana Pendidikan	-8,68120980090022	115,24838717386500	Sanur Kauh	2
SMA BALI ISLAND SCH	Sarana Pendidikan	-8,70788340860397	115,25006901966000	Sanur Kauh	2
SD N 1 Sanur	Sarana Pendidikan	-8,68704769471634	115,25105281038000	Sanur Kauh	2
SD N 11 Sanur	Sarana Pendidikan	-8,70045983818377	115,25315810838800	Sanur Kauh	2
SDN 3 SANUR	Sarana Pendidikan	-8,72322914917083	115,23686070787600	Serangan	2
SDN 3 SERANGAN	Sarana Pendidikan	-8,72493211826076	115,23535158026600	Serangan	2
SMP N 11 DPS	Sarana Pendidikan	-8,72440512089066	115,23083512331300	Serangan	2
SDN 3 SESETAN	Sarana Pendidikan	-8,68488695270929	115,22051382264000	Sesetan	2
SD N 1 Sesetan	Sarana Pendidikan	-8,68420046802373	115,21550549045300	Sesetan	2
SD N 11 SESETAN	Sarana Pendidikan	-8,69807085003754	115,21501197860000	Sesetan	2
SD N 13 SESETAN	Sarana Pendidikan	-8,70942827183650	115,22711637976200	Sesetan	2
SD N 18 SESETAN	Sarana Pendidikan	-8,69814303015853	115,21640571299900	Sesetan	2
SDN 2 SESETAN	Sarana Pendidikan	-8,70405993073363	115,21975022873800	Sesetan	2
SDN 6 SESETAN	Sarana Pendidikan	-8,69857387703586	115,22095400552200	Sesetan	2
SDN 7 SESETAN	Sarana Pendidikan	-8,69013770057073	115,22068763501700	Sesetan	2
SD PELANGI DHARMA NUSANTARA	Sarana Pendidikan	-8,68328161987101	115,21781605276100	Sesetan	2
SMP 6 DPS	Sarana Pendidikan	-8,70209561897788	115,21730150011000	Sesetan	2
SMP KRISTEN 1 HARAPAN	Sarana Pendidikan	-8,68380207690699	115,21520232830200	Sesetan	2
SMP PELANGI DHARMA NUSANTARA	Sarana Pendidikan	-8,68327185563828	115,21781165141300	Sesetan	2
SMP KESUMA SARI	Sarana Pendidikan	-8,68353614618789	115,21512539541500	Sesetan	2
SMAS KRISTEN HARAPAN	Sarana Pendidikan	-8,68362642824338	115,21520926354400	Sesetan	2
SMKS PARIWISATA HARAPAN	Sarana Pendidikan	-8,70687360665346	115,23928929467000	Sidakarya	2
SD N 12 SESETAN	Sarana Pendidikan	-8,70211663729582	115,23242342045200	Sidakarya	2
SDN 4 SESETAN	Sarana Pendidikan	-8,70323943818893	115,23444078361900	Sidakarya	2
SDN 9 SESETAN	Sarana Pendidikan	-8,69805473960251	115,22772473711500	Sidakarya	2
SD CERDAS MANDIRI	Sarana Pendidikan	-8,71123429220624	115,22837130569000	Sidakarya	2
SD ECHELON	Sarana Pendidikan	-8,69828841827811	115,24163879631500	Sidakarya	2
SD KASIH SAYANG	Sarana Pendidikan	-8,70628138451079	115,23924893586500	Sidakarya	2
SD MORAL INTELLIGENT	Sarana Pendidikan	-8,69673936349433	115,23816763214100	Sidakarya	2
SD MUSTIKA	Sarana Pendidikan	-8,69670596733330	115,23424062737700	Sidakarya	2
SD UNIVERSAL SCH	Sarana Pendidikan	-8,69569921805298	115,22610454537300	Sidakarya	2
SMP GANESHA DPS	Sarana Pendidikan	-8,69674315069888	115,23815569566900	Sidakarya	2
SMP MUSTIKA SCH	Sarana Pendidikan	-8,69671240919165	115,23423247138000	Sidakarya	2
SMP UNIVERSAL DPS	Sarana Pendidikan	-8,70476207699249	115,22876287147000	Sidakarya	2
SMAN 5 DPS	Sarana Pendidikan	-8,70321719416701	115,22873801947800	Sidakarya	2
SMK N 2 DPS	Sarana Pendidikan	-8,65000614832592	115,23424926408700	Sumerta	2
SD KRISTEN HARAPAN	Sarana Pendidikan	-8,66558366032272	115,19968005234700	Tegal Harum	2
SMAS PGRI 2 DPS	Sarana Pendidikan	-8,66438929027515	115,19388550781700	Tegal Harum	2
SDN 19 PEMECUTAN	Sarana Pendidikan	-8,66736515030321	115,19691466028200	Tegal Harum	2
SDN 27 PEMECUTAN	Sarana Pendidikan	-8,66517063410092	115,19933956052900	Tegal Harum	2
SMP N 7 DPS	Sarana Pendidikan	-8,66612833602770	115,19958988955000	Tegal Harum	2
SMP PGRI 1 DPS	Sarana Pendidikan	-8,66486838783761	115,19984683411100	Tegal harum	2
SMAN 4 DPS	Sarana Pendidikan	-8,66416250237378	115,19945753689300	Tegal Harum	2
SDN 32 PEMECUTAN	Sarana Pendidikan	-8,66042870043200	115,19610454569200	Tegal Kertha	2
SD MUHAMMADIYAH 3	Sarana Pendidikan	-8,66078248374095	115,19574800230400	Tegal Kertha	2
SMP MUHAMMADIYAH 2	Sarana Pendidikan	-8,66077335527715	115,19594695445800	Tegal Kertha	2
SMKS PGRI 2 DPS	Sarana Pendidikan	-8,66361619977933	115,19621408273200	Tegal Kertha	2
SMP PELITA BANGSA	Sarana Pendidikan	-8,67272315188572	115,19664216308000	Ubung	2
SD TAMAN RAMA	Sarana Pendidikan	-8,62042291420835	115,19824512775800	Ubung Kaja	2

Infrastruktur dan fasilitas sangat berperan penting dalam kehidupan sehari – hari, dikarenakan bahwa setiap Desa/Kelurahan harus memiliki fasilitas yang di bangun oleh pemerintah. Hal ini merupakan bagian dari sarana dan prasarana yang perlu adanya lokasi titik hidran. Dari tabel diatas menunjukkan bahwa fasilitas Kesehatan seperti Rumah Sakit dan Puskesmas menjadi lokasi terbesar diperlukannya hidran dengan skala penilainnya adalah 4. Sedangkan Fasilitas transportasi seperti Bandara dan Pelabuhan memiliki nilai skala terendah yaitu 1.



Gambar 4. 36 Peta Kriteria Infrastruktur dan Fasilitas Kesesuaian Hidran Kota Denpasar

Berdasarkan SNI 03-1735- 2000 Tata cara perencanaan akses bangunan dan akses lingkungan untuk pencegahan bahaya kebakaran pada bangunan Gedung bahwa di setiap bagian dari bangunan hunian dimana ketinggian lantai hunian tertinggi diukur dari rata-rata tanah tidak melebihi 10 m, maka tidak dipersyaratkan adanya lapisan perkerasan kecuali diperlukan area operasional dengan lebar 4 m sepanjang sisi bangunan tempat bukaan akses diletakkan, asal ruang operasional tersebut dapat dicapai pada jarak maksimum 45 m dari jalur masuk mobil pemadam kebakaran

e. Risiko Kebakaran

Berdasarkan kriteria risiko kebakaran penentu lokasi titik hidran, dapat dilihat skala setiap sub kriteria yang disajikan pada Tabel 4.76.

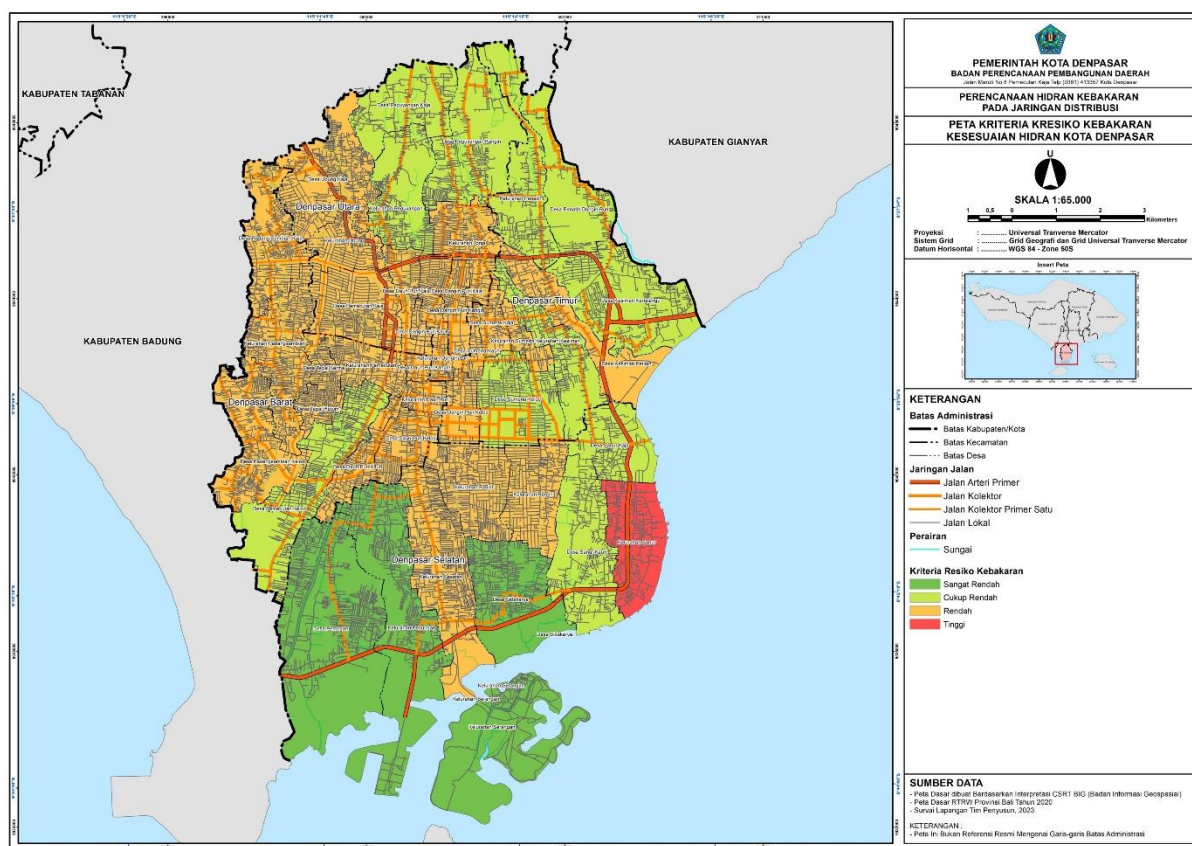
Tabel 4.76 Penilaian Kriteria Risiko kebakaran

Sub Kriteria	Keterangan	Skala
Sangat Rendah	Vegetasi/Ruang Hijau	1
Cukup Rendah	Sawah/Tegalan	2
Rendah	Permukiman	3
Tinggi	Industri	4

Berdasarkan pada tabel diatas, menampilkan bahwa sub kriteria dari kriteria penentu lokasi hidran risiko kebakaran yang memiliki skala terbesar terdapat pada daerah industri yang memiliki skala 4. Sedangkan sub kriteria terendah yaitu pada penggunaan lahan vegetasi/ruang hijau dengan skala adalah 1.

Tabel 4.77 Risiko Kebakaran Per Desa di Kota Denpasar

No	Kecamatan/ Desa/Kelurahan	Kawasan	Jaringan Jalan	Mayoritas Penggunaan Lahan	Tingkat Resiko Kebakaran	Skala
A	Denpasar Barat					
1	Padangsambian Klod	Jalan, lahan terbuka lainnya, permukiman dan tempat kegiatan, sawah, sungai, tegalan/ladang	Jalan kolektor, jalan kolektor primer satu, jalan lokal	Permukiman	Rendah	3
2	Pemecutan Klod	Jalan, permukiman dan tempat kegiatan, sawah, stadion dan sarana olahraga, sungai, tegalan/ladang	Jalan kolektor, jalan lokal	Sawah/Tegalan	Cukup Rendah	2
3	Dauh Puri Kauh	Hutan kota, jalur hijau dan taman kota, jalan, lahan terbuka lainnya, permukiman dan tempat kegiatan, sawah, sungai, taman kota, tegalan/ladang,	Jalan kolektor, jalan kolektor primer satu, jalan lokal	Permukiman	Rendah	3
4	Dauh Puri Klod	Hutan kota, jalur hijau dan taman kota, jalan, permukiman dan tempat kegiatan, sawah, tegalan/ladang	Jalan kolektor, jalan lokal	Permukiman	Rendah	3
5	Dauh Puri	Jalan, permukiman dan tempat kegiatan, sungai, tegalan/ladang	Jalan kolektor, jalan lokal	Permukiman	Rendah	3
6	Dauh Puri Kangin	Permukiman dan tempat kegiatan, sungai, taman kota	Jalan kolektor, jalan lokal	Permukiman	Rendah	3
7	Pemecutan	Lahan terbuka lainnya, permukiman dan tempat kegiatan, sungai, tegalan/ladang, terminal	Jalan arteri primer, jalan kolektor, jalan kolektor primer satu, jalan lokal	Permukiman	Rendah	3
8	Tegal Harum	Jalan, permukiman dan tempat kegiatan, sawah, stadion dan sarana olahraga, sungai, tegalan/ladang	Jalan kolektor primer satu, jalan lokal	Permukiman	Rendah	3
9	Tegal Kertha	Jalan, permukiman dan tempat kegiatan, stadion dan sarana olahraga, sungai, tegalan/ladang, tempat penimbunan dan pembuangan sampah	Jalan kolektor primer satu, jalan lokal	Permukiman	Rendah	3
10	Padangsambian	Jalan, lahan terbuka lainnya, permukiman dan tempat kegiatan, sawah, stadion dan sarana olahraga, sungai, tegalan/ladang	Jalan kolektor, jalan kolektor primer satu, jalan lokal	Permukiman	Rendah	3
11	Padangsambian Kaja	Jalan, permukiman dan tempat kegiatan, sawah, sungai, tegalan/ladang, terminal	Jalan arteri primer, jalan kolektor, jalan kolektor primer satu, jalan lokal	Permukiman	Rendah	3
B	Denpasar Selatan					
1	Panjer	Jalan, kolam air tawar lainnya, lahan terbuka lainnya, permukiman dan tempat kegiatan, sawah, sungai, tegalan/ladang	Jalan kolektor, jalan lokal	Permukiman	Rendah	3
2	Pedungan	Hutan mangrove, jalan, lahan terbuka lainnya, pelabuhan, permukiman dan tempat kegiatan, sawah, sungai, taman kota, tambak ikan, tegalan/ladang, tempat penimbunan dan pembuangan sampah	Jalan arteri primer, jalan bebas hambatan, jalan kolektor, jalan lokal	Vegetasi/Ruang Hijau	Sangat Rendah	1
3	Pemogan	Hutan kota, jalur hijau dan taman kota, hutan mangrove, jalan, kolam air tawar lainnya, lahan terbuka lainnya, pengelolaan limbah, permukiman dan tempat kegiatan, sawah, sungai, taman kota, tegalan/ladang, waduk	Jalan arteri primer, jalan kolektor, jalan lokal	Vegetasi/Ruang Hijau	Sangat Rendah	1
4	Renon	Permukiman dan tempat kegiatan, sawah, sungai, tegalan/ladang	Jalan kolektor, jalan lokal	Permukiman	Rendah	3



Gambar 4. 37 Peta Kriteria Risiko Kebakaran Kesesuaian Hidran Kota Denpasar

Tabel 4. 78 Bangunan dengan Angka Klasifikasi Risiko Kebakaran 3

No.	Bangunan
1.	Pabrik tepung
2.	Minyak hidrolik mudah terbakar
3.	Pabrik pemintalan kapas
4.	Pengecoran logam
5.	Pabrik dan penyimpanan bahan peledak dan piroteknik
6.	Pabrik biji padi-padian
7.	Pengecatan/penyemprotan dengan cairan mudah terbakar
8.	Pelapisan/pencelupan
9.	Pabrik minyak biji rami
10.	Perakitan rumah modular
11.	Pengolahan metal (metal extruding)
12.	Pabrik plastik
13.	Pabrik plywood dan semacamnya
14.	Percetakan menggunakan tinta mudah terbakar
15.	Daur ulang karet
16.	Penggerajin kayu
17.	Percetakan menggunakan tinda mudah terbakar
18.	Tempat penyimpanan jerami
19.	Pelapisan furnitur dengan busa plastik

Tabel 4. 79 Bangunan dengan Angka Klasifikasi Risiko Kebakaran 4

No.	Bangunan
1.	Kandang kuda komersial
2.	Gudang bahan bangunan
3.	Pusat perbelanjaan
4.	Ruang pameran, auditorium dan teater
5.	Tempat penyimpanan bahan pangan
6.	Terminal pengangkutan
7.	Pertokoan/perdagangan
8.	Pabrik kertas dan pulp
9.	Pemrosesan kertas
10.	Pelabuhan
11.	Bengkel
12.	Pabrik dan penyimpanan produk karet
13.	Gudang untuk furniture, umum, cat, kertas dan minuman keras dan produk kayu

Tabel 4.80 Bangunan dengan Angka Klasifikasi Risiko Kebakaran 5

No.	Bangunan
1.	Tempat hiburan
2.	Pabrik pakaian
3.	Gudang pendingin
4.	Gudang kembang gula
5.	Gudang hasil pertanian
6.	Binatu ruang pameran dagang
7.	Pabrik produk kulit
8.	Perpustakaan (dengan gudang buku yang besar)
9.	Kios sablon
10.	Toko mesin
11.	Toko besi
12.	Kebun bibit
13.	Pabrik farmasi
14.	Percetakan
15.	Rumah makan
16.	Pabrik tali
17.	Pabrik gula
18.	Penyamakan (kulit)
19.	Pabrik tekstil
20.	Gudang tembakau
21.	Bangunan kosong

Tabel 4.81 Bangunan dengan Angka Klasifikasi Risiko Kebakaran 6

No.	Bangunan
1.	Gudang/pabrik senjata
2.	Garasi pabrik mobil
3.	Pabrik roti
4.	Salon kecantikan dan potong rambut
5.	Pabrik minuman/biar
6.	Ruang boiler
7.	Pabrik bata, ubin dan produk tanah liat
8.	Pabrik kembang gula
9.	Pabrik semen
10.	Rumah ibadah
11.	Pabrik susu
12.	Tempat praktek dokter
13.	Pabrik elektronik
14.	Tungku/dapur
15.	Pabrik pakaian bulu hewan
16.	Pompa bensin
17.	Pabrik gelas
18.	Kandang kuda
19.	Kamar mayat
20.	Gedung pemerintahan
21.	Kantor pos
22.	Rumah pemotongan hewan
23.	Kantor telepon
24.	Pabrik produk tembakau
25.	Pabrik arloji/perhiasan
26.	Pabrik anggur

Tabel 4.82 Bangunan dengan Angka Klasifikasi Risiko Kebakaran 7

No.	Bangunan
1.	Apartemen
2.	Universitas
3.	Kelab
4.	Asrama
5.	Perumahan
6.	Pos kebakaran
7.	Hotel dan motel
8.	Perpustakaan (kecuali gudang buku)
9.	Museum
10.	Rumah perawatan
11.	Perkantoran
12.	Kantor polisi
13.	Penjara
14.	Sekolah

No.	Bangunan
15.	Teater tanpa panggung

f. Pembobotan Kriteria

Penilaian secara keseluruhan kriteria lokasi penentu titik hidra dapat dilihat pada Tabel 4.83, berikut ini:

Tabel 4.83 Penilaian Masing – masing Kriteria

Kriteria	Kepadatan Penduduk	Jaringan Pipa	Lebar Jalan	Infrastruktur dan Fasilitas	Resiko Kebakaran	Nilai Eigen					Jumlah	Rata - rata
Kepadatan Penduduk	1	2	0,50	1	1	0,18	0,31	0,11	0,13	0,25	0,98	0,20
Jaringan Pipa	0,50	1	0,50	2	1,00	0,09	0,15	0,11	0,25	0,25	0,86	0,17
Lebar Jalan	2	2	1	2	0,50	0,36	0,31	0,22	0,25	0,13	1,27	0,25
Infrastruktur dan Fasilitas	1,00	0,50	0,50	1	0,50	0,18	0,08	0,11	0,13	0,13	0,62	0,12
Resiko Kebakaran	1	1,00	2,00	2,00	1	0,18	0,15	0,44	0,25	0,25	1,28	0,26
Jumlah	5,50	6,50	4,50	8,00	4,00							1,00

Berdasarkan tabel diatas, menunjukkan bahwa tingkatan paling besar dalam menentukan lokasi titik hidran sangat dipengaruhi oleh risiko kebakaran dan tingkatan paling kecil adalah infrastruktur dan fasilitas. Berikut ini merupakan persentase setiap kriteria penentu lokasi titik hidran.

Ranking dari masing-masing kriteria:

- 1) Risiko Kebakaran 26%
- 2) Lebar Jalan 25%
- 3) Kepadatan Penduduk 20%
- 4) Jaringan Pipa 17%
- 5) Infrastruktur dan Fasilitas 12%

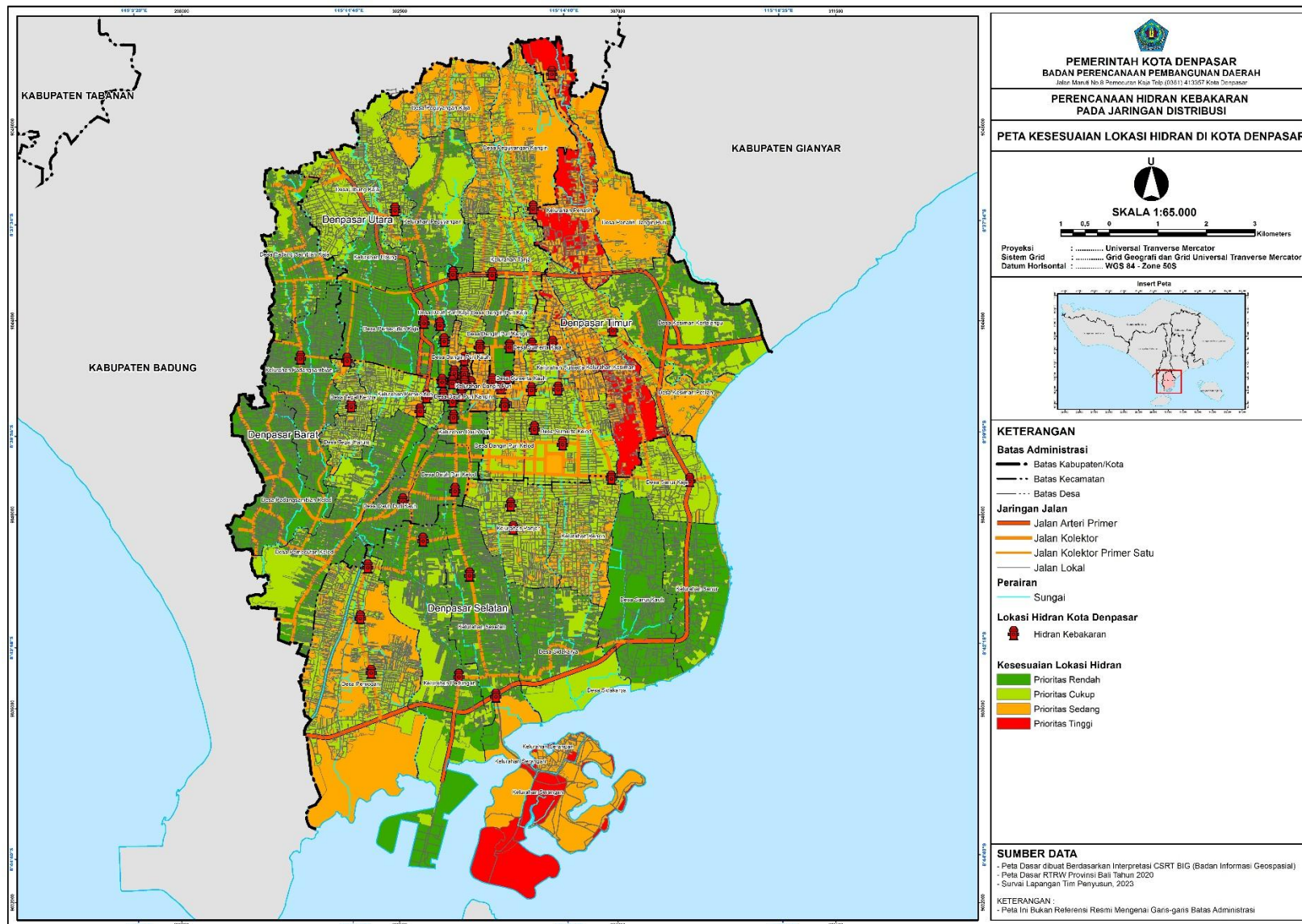
Pembagian zona berdasarkan skoring akhir:

Prioritas Rendah : 1,74 – 2,17

Prioritas Cukup : 2,18 – 2,61

Prioritas Sedang : 2,62 – 3,05

Prioritas Tinggi : 3,06 – 3,51



Gambar 4. 38 Peta Kesesuaian Lokasi Hidran di Kota Denpasar



BAB V PERENCANAAN PENEMPATAN HIDRAN

Belanja Jasa Konsultansi Perencanaan Hidran Kebakaran pada Jaringan Distribusi Air

5.1 Perencanaan Hidran Pada Prioritas Tinggi

Pada prioritas tinggi adalah hidran-hidran yang ada dan kondisi kurang (perlu diperbaiki), dan ada penambahan hidran. Kondisi eksisting pada Zona VI sudah terdapat hidran dengan kondisi baik sebanyak 9 unit dan dengan kondisi perlu perbaikan sebanyak 2 unit. Persebaran hidran pada zona VI dapat dilihat pada tabel 5.1.

Adapun rencana hidran dibedakan menjadi dua yaitu penambahan hidran baru pada lokasi yang sebelumnya pernah diletakkan hidran dan penambahan pada unit baru pada lokasi baru yang disesuaikan dengan perencanaan yang sudah ada di Perumda Air Minum Sewakadarma Kota Denpasar. Berikut merupakan lokasi perencanaan hidran pada zona VI.

1. Kertapetasikan: kondisi sebelumnya belum bisa berfungsi, airnya belum dilakukan pengecekan, dan kopling berupa kopling stik tetapi tidak bisa dibuka dan terhalang tembok. Pipa penyadapan 10" PVC.
2. Jalan Danau Poso: kondisi sebelumnya belum bisa berfungsi dan debit air kecil, dengan jenis kopling lama dan tangkai keran terlalu kecil. Pipa penyadapan 6" AC.
3. Depan SMP N 11 Denpasar: lokasi baru, dengan pipa penyadapan 6" AC berlokasi di dekat reservoir PDAM.

Tabel 5. 1 Persebaran Hidran Eksisting Pada Zona VI

No	Alamat Hidran	Keberfungsian	Kondisi Air	Jenis Hidran	Penyadapan Pipa	Keterangan	Zona
1.	Jl. By Pass Ngr Rai Pertigaan Serangan	Berfungsi	Tekanan keras	Stick	10" PVC	Kondisi bagus	Zona VI
2.	Jl. P Moyo - Jl. Pesanggaran Depan Bank Desa Pedungan	Berfungsi	Tekanan keras	Stick	10" PVC	Kondisi bagus	Zona VI
3.	Jl. Pemogan Depan UPTD Perlindungan Perempuan dan Anak	Berfungsi	Tekanan keras	Stick	10" PVC	Kondisi bagus	Zona VI
4.	Jl. Raya Sesetan depan Ramayana	Berfungsi	Tekanan keras	Stick	10" PVC	Kondisi Bagus	Zona VI
5.	Jl. Raya Pemogan Depan Jl. P Bungin	Belum bisa berfungsi	Tekanan keras	Stick	12" PVC	Perlu diperbaiki/diganti	Zona VI
6.	Jl. P Saelus Pertigaan Jl. P Sangkep	Belum bisa berfungsi	Tekanan keras	Stick	10" PVC	Perlu diperbaiki/diganti	Zona VI
7.	Jl. Tk. Pakerisan Depan Kantor Pasar Nyangglan	Berfungsi	Tekanan keras	Stick	10" PVC	Kondisi bagus	Zona VI
8.	Jl. Waturenggong Ujung Timur	Berfungsi	Tekanan keras	Stick	10" PVC	Kondisi bagus	Zona VI
9.	Bay pass Ngurah Rai Depan KFC	Berfungsi	Tekanan Keras	Stick	12"	Kondisi Bagus	Zona VI
10.	Penet Ujung Utara	Berfungsi	Tekanan Keras	Stick	10" AC	Kondisi Bagus	Zona VI
11.	Jln Sulatri titik ada lampu merah	berfungsi	Tekanan keras	Stick	4" AC	Kondisi Bagus	Zona VI

Sumber: Perumda Tirta Sewakadarma Kota Denpasar, 2023

5.2 Perencanaan Hidran Pada Prioritas Cukup

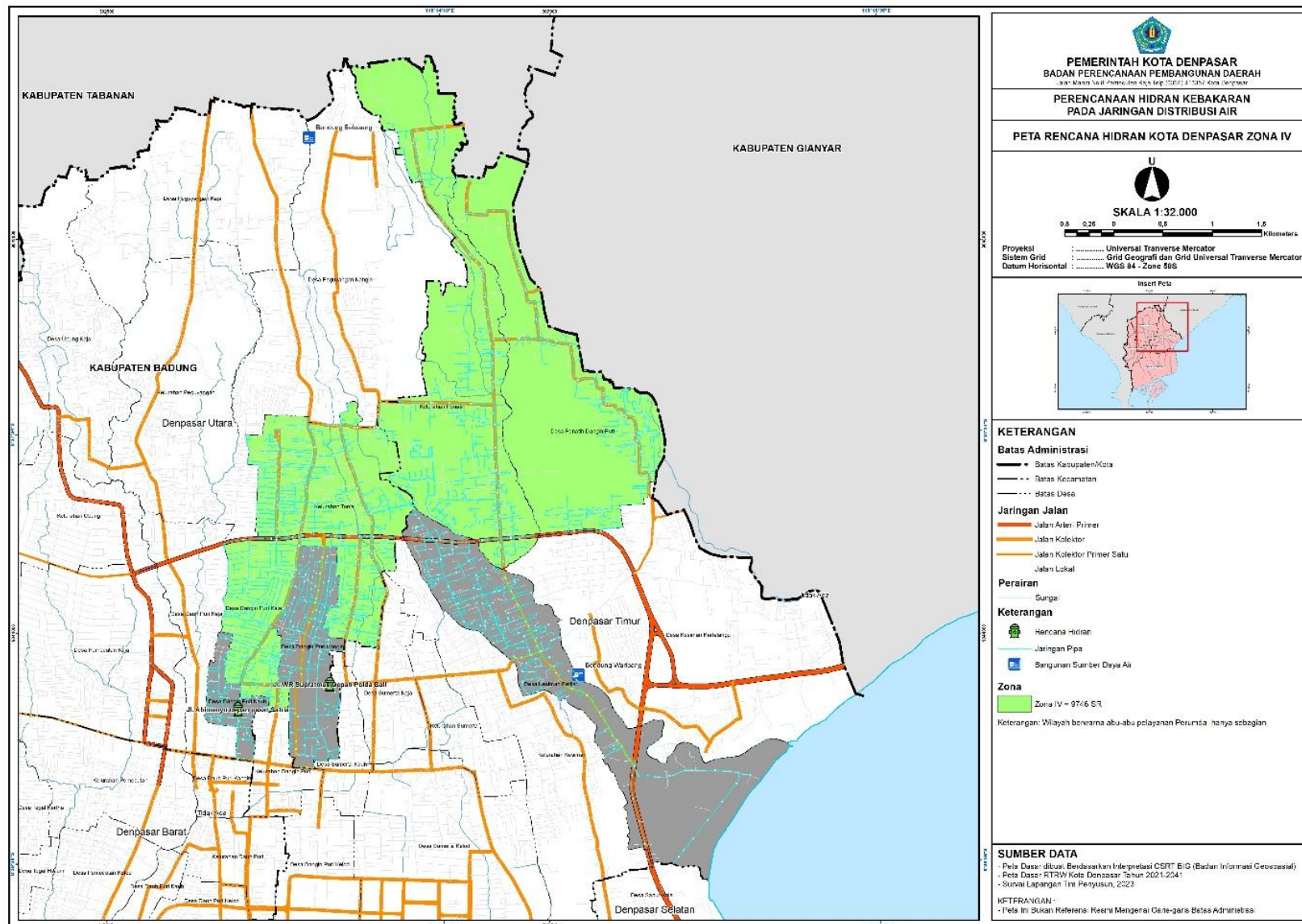
Pada prioritas cukup terdapat beberapa hidran dengan kondisi baik, kondisi kurang (perlu diperbaiki), dan ada penambahan beberapa hidran pada beberapa titik lokasi. Kondisi eksisting pada Zona IV dan VII sudah terdapat hidran dengan kondisi baik sebanyak 21 unit dan dengan kondisi perlu perbaikan sebanyak 19 unit. Persebaran hidran pada zona VI dapat dilihat pada tabel 5.2.

Adapun rencana penambahan hidran sebanyak 3 unit yang terdiri dari 2 lokasi yang sudah ada dilakukan perbaikan dengan penyesuaian dengan spesifikasi yang sesuai yaitu di lokasi Jl. WR Supratman depan polda Bali dan Jl. Abimanyu depan pasar Satria. Penambahan unit baru dilakukan pada lokasi Jl. Letda Tantular depan Miracle.

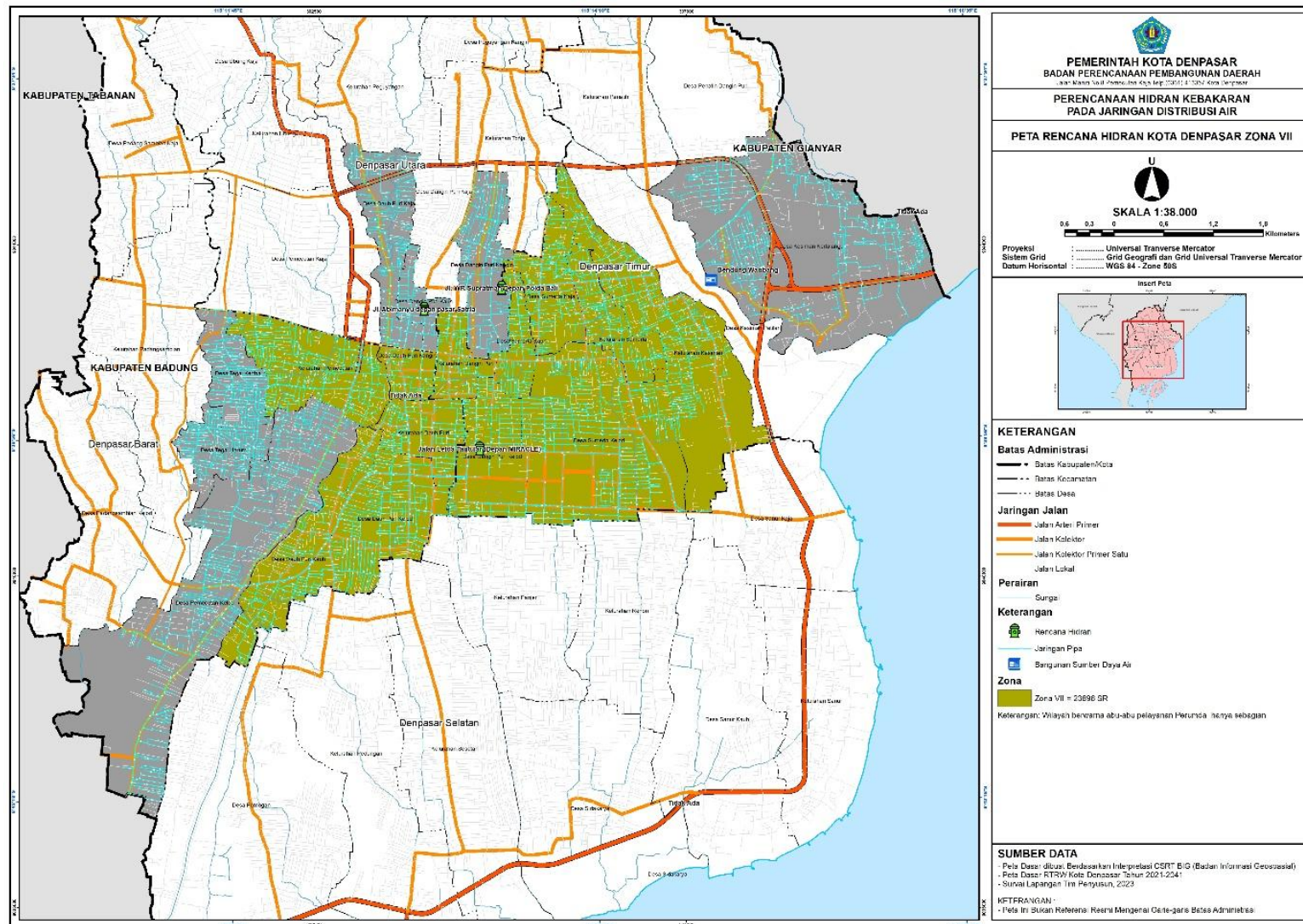
Tabel 5. 2 Persebaran Hidran Eksisting Pada Zona IV dan VII

No	Alamat Hidran	Keberfungsian	Kondisi Air	Jenis Hidran	Penyadapan Pipa	Keterangan	Zona
1.	Jl. Patimura Barat Jl. Banteng	Berfungsi	Tekanan Keras	Stick	12" AC	Kondisi Bagus	Zona IV
2.	Jl. Gatot Subroto Perempatan Jalan Nangka Selatan	Berfungsi	Tekanan Keras	Jongkok	6" PVC	Kondisi Bagus	Zona IV
3.	Jl. Trenggana Depan Pasar Waringin (Anggabaya)	Berfungsi	Tekanan Keras	Stick	12"	Kondisi Bagus	Zona IV
4.	Jl. Teuku Umar Depan RS Kasih Ibu	Belum bisa berfungsi	Tekanan Keras	Stick	12" PVC	Perlu diperbaiki/ diganti	Zona VII
5.	Jl. Diponogoro - Jl. Pulau Nias Depan Optik Sanglah	Berfungsi	Tekanan Keras	Stick	6" GI	Kondisi Bagus	Zona VII
6.	Jl. Juanda Ujung Utara	Berfungsi	Tekanan keras	Jongkok	4" PVC	Perlu diperbaiki/ diganti	Zona VII
7.	Jl. Badak Agung Depan Badak Agung VIII	Berfungsi	Tekanan Keras	Stick	6" AC	Kondisi Bagus	Zona VII
8.	Jl. Diponogoro Selatan Pura	Berfungsi	Tekanan Keras	Stick	6" GI	Kondisi Bagus	Zona VII
9.	Jl. Imam Bonjol Utara Gg 1	Berfungsi	Tekanan Keras	Stick	6" AC	Perlu diperbaiki/ diganti	Zona VII
10.	Jl. Gn Resimuka Depan Reservoir (tanah PDAM)	Berfungsi	Tekanan Keras	Jongkok	6" AC	Kondisi Bagus	Zona VII
11.	Jl. Kapten Japa Selatan Gg. VIII	Berfungsi	Tekanan Keras	Stick	6" AC	Kondisi Bagus	Zona VII
12.	Perempatan Jl. Suci - Jl. Diponogoro Dudut	Berfungsi	Tekanan Keras	Stick	6" GI	Kondisi Bagus	Zona VII
13.	Jl. Hasanudin	Berfungsi	Tekanan Keras	Stick	12" AC	Kondisi Bagus	Zona VII
14.	Jl. Pulau Beliton depan kantor Bakesbangpol	Belum bisa berfungsi	Normal	Jongkok	4" AC	Perlu diperbaiki/ diganti	Zona VII
15.	Jl. Kalimantan Ujung Barat	Berfungsi	Tekanan keras	Jongkok	4" PVC	Perlu diperbaiki/ diganti	Zona VII
16.	Jl. Hayam Wuruk Depan Hotel Suranadi Jl. Kecubung	Berfungsi	Tekanan Keras	Stick	4" AC	Kondisi Bagus	Zona VII
17.	Jl. Hayam Wuruk Sebelah Barat Br. Bengkel	Berfungsi	Tekanan Keras	Stick	4" Ac	Kondisi Bagus	Zona VII
18.	Jl. Udayana Depan Kodam Udayana	Berfungsi	Tekanan keras	Stick	15" AC	Kondisi bagus	Zona VII
19.	Jl. Hayam Wuruk Pertigaan Jl. Lely	Tidak berfungsi	Tekanan kecil	Tertanam	12" AC	Perlu diperbaiki/ diganti	Zona VII
20.	Jalan Surapati - Kaliasem	Berfungsi	Tekanan Keras	Stick	12" Ac	Kondisi Bagus	Zona VII
21.	Jl. Surapati Ujung Barat (Patung Catur Muka)	Berfungsi	Tekanan keras	Stick	12" AC	Perlu diperbaiki/ diganti	Zona VII
22.	Perempatan Jl. Sumatra - Jl. Gajah Mada	Belum bisa berfungsi	Tekanan keras	Jongkok	6" AC	Perlu diperbaiki/	Zona VII

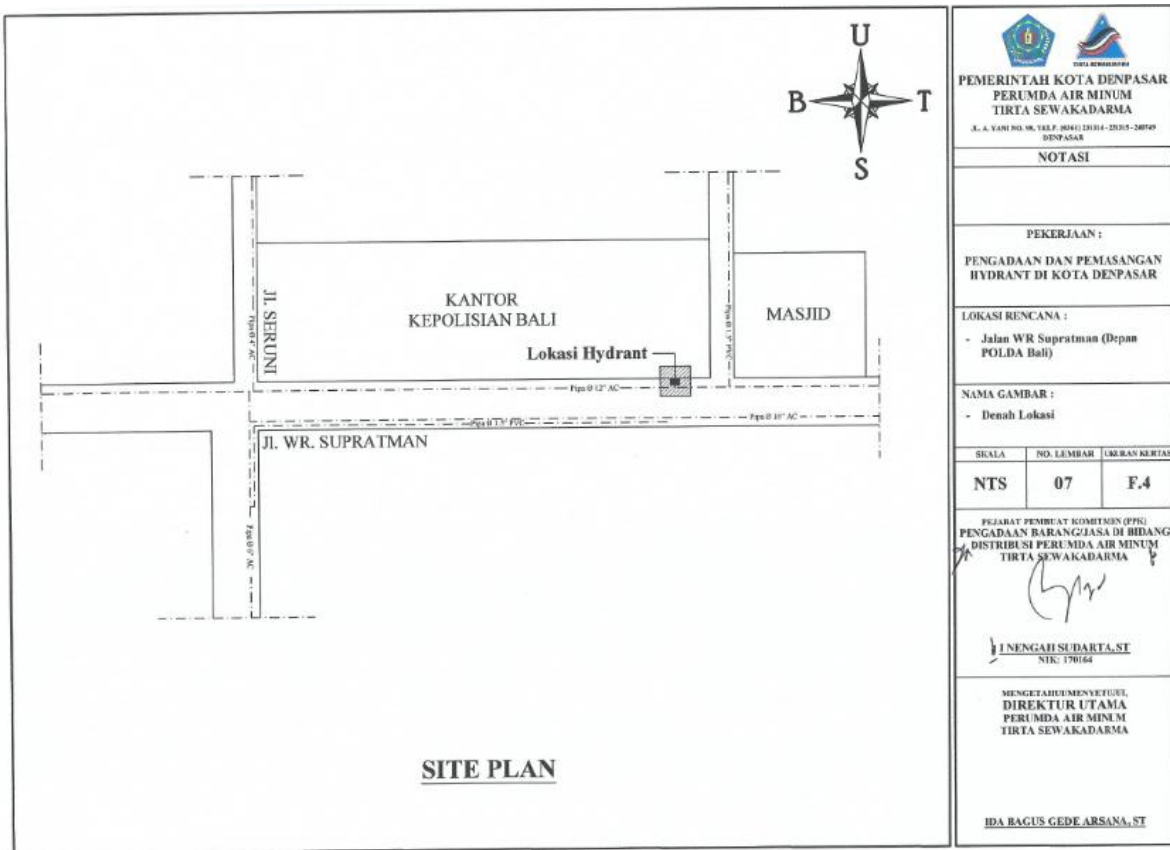
No	Alamat Hidran	Keberfungsian	Kondisi Air	Jenis Hidran	Penyadapan Pipa	Keterangan	Zona
	Sebelah Barat Bank BRI					diganti	
23.	Jl. Kresna Depan Bank BPD Bali	Belum bisa berfungsi	Tekanan Keras	Jongkok	4" AC	Perlu diperbaiki/ diganti	Zona VII
24.	Jl. Gajah Mada Perempatan Jl. Sulawesi Kartini	Berfungsi	Tekanan keras	Stick	8" PVC	Kondisi Bagus	Zona VII
25.	Jl. Melati Depan DPRD Kota Denpasar	Berfungsi	Tekanan Keras	Stick	4" Ac	Kondisi Bagus	Zona VII
26.	Jl Arjuna Depan Gg 1	Berfungsi	Tekanan keras	Stick	6" AC	Kondisi Bagus	Zona VII
27.	Jl. Kamboja sebelah selatan Dwijendra	Belum bisa berfungsi	Tekanan keras	Stick	5" AC	Perlu diperbaiki/ diganti	Zona VII
28.	Jl. Durian Ujung Barat Depan Kopi Veteran	Belum bisa berfungsi	Tekanan Keras	Jongkok	4" AC	Perlu diperbaiki/ diganti	Zona VII
29.	Jl. Karna Ujung Barat	Belum bisa berfungsi	Tekanan keras	Jongkok	6" AC	Perlu diperbaiki/ diganti	Zona VII
30.	Perempatan Jl. Gn Agung - Jl. Mahendradata Utara Kantor Camat	Berfungsi	Tekanan Keras	Stick	10" PVC	Kondisi Bagus	Zona VII
31.	Jl. Abimanyu depan pasar Satria	Belum bisa berfungsi	Tekanan Keras	Jongkok	12" AC	Perlu diperbaiki/ diganti	Zona VII
32.	Jl. WR Supratman Depan Polda Bali	Berfungsi	Tekanan keras	Jongkok	12" AC	Perlu diperbaiki/ diganti	Zona VII
33.	Perempatan Jl. Kenyeri Lampu Merah	Berfungsi	Tekanan Keras	Stick	12" Ac	Kondisi Bagus	Zona VII
34.	Perempatan Jl. Nusa Indah - Jl. WR Supratman (Lampu merah) Br. Abiankapas Kaja	Berfungsi	Tekanan Keras	Stick	9" AC	Kondisi Bagus	Zona VII
35.	Jl. Kartini Depan RS Wangaya	Belum bisa berfungsi	Tekanan keras	Jongkok	12" AC	Perlu diperbaiki/ diganti	Zona VII
36.	Jl. A Yani Pertigaan Maruti	Berfungsi	Tekanan Keras	Stick	12" AC	Kondisi Bagus	Zona VII
37.	Jl. Jayakarta Depan Koperasi PDAM Badung	Belum bisa berfungsi	Tekanan keras	Jongkok	4" PVC	Perlu diperbaiki/ diganti	Zona VII



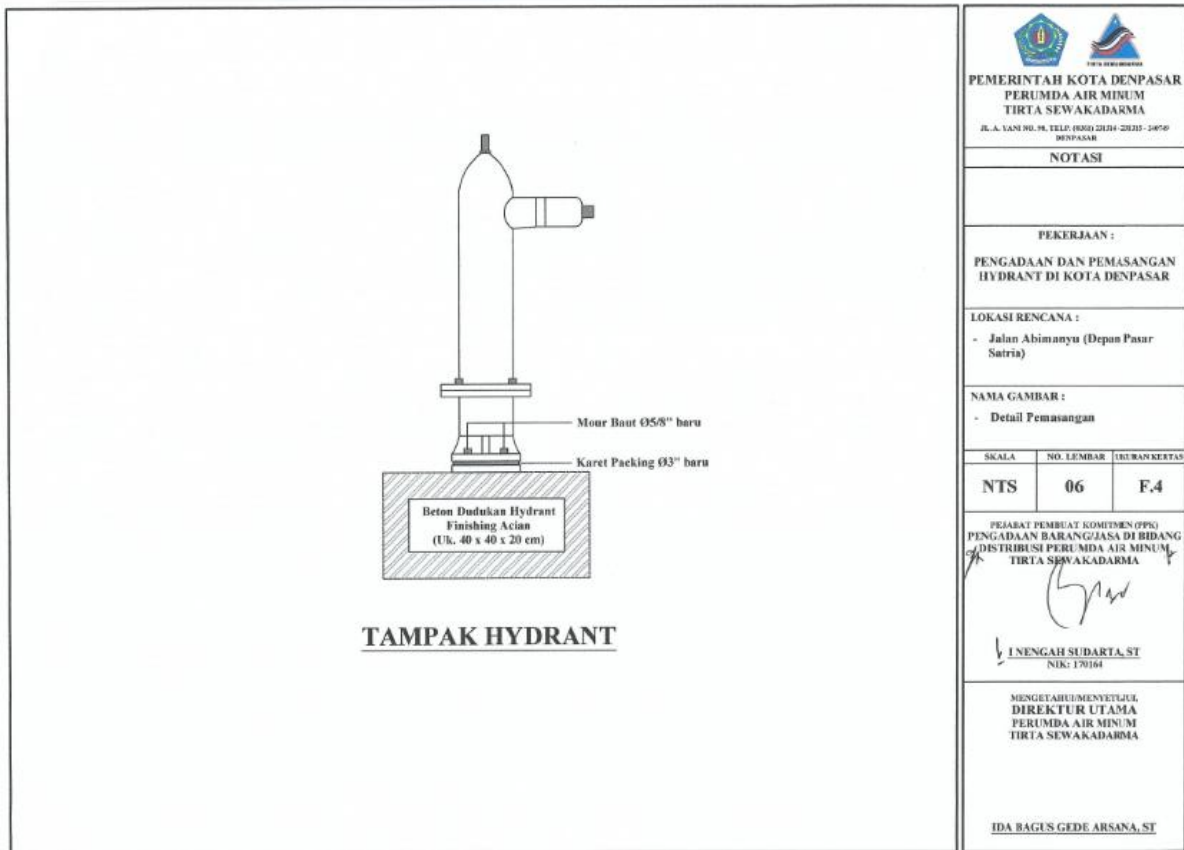
Gambar 5. 2 Perencanaan Hidran Prioritas Cukup Pada Zona IV



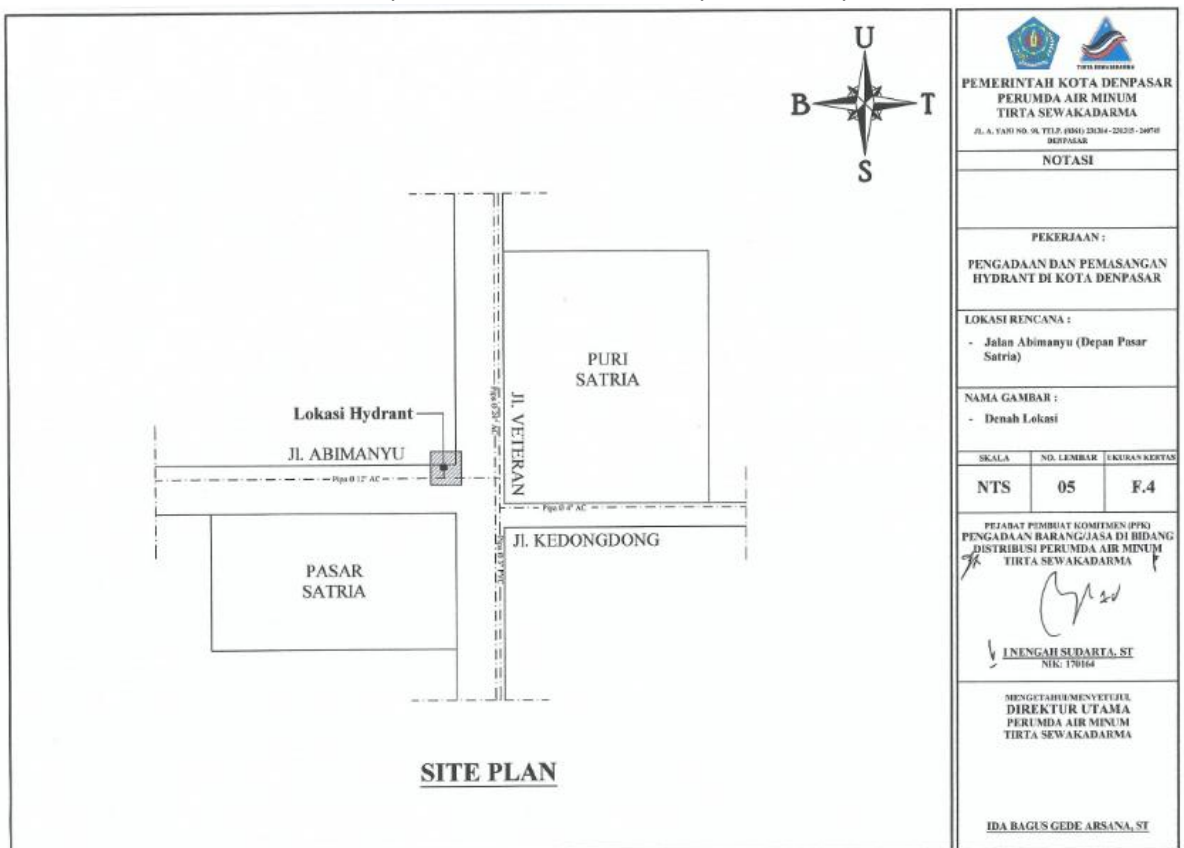
Gambar 5. 3 Perencanaan Hidran Prioritas Cukup Pada Zona VII



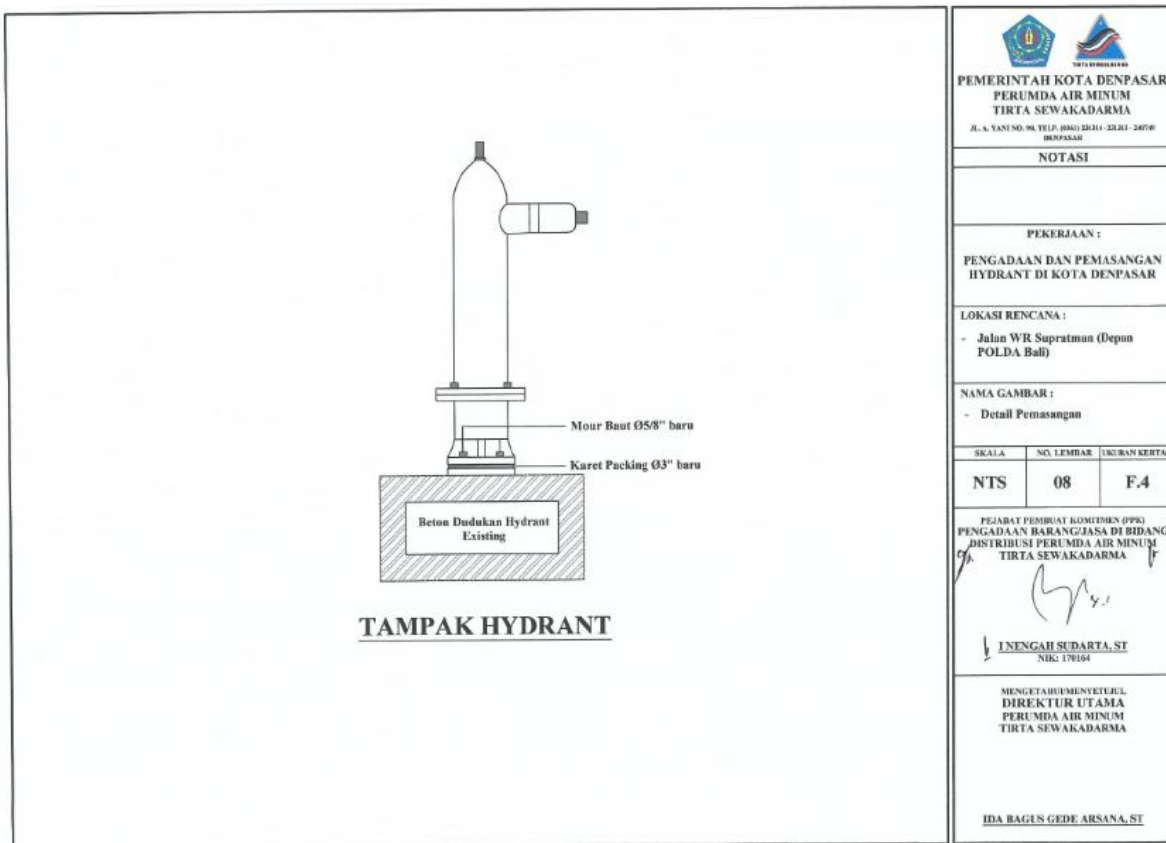
Gambar 5. 4 DED Perencanaan Hidran Lokasi Jl. WR Supratman Depan Pola Bali (Perbaikan)



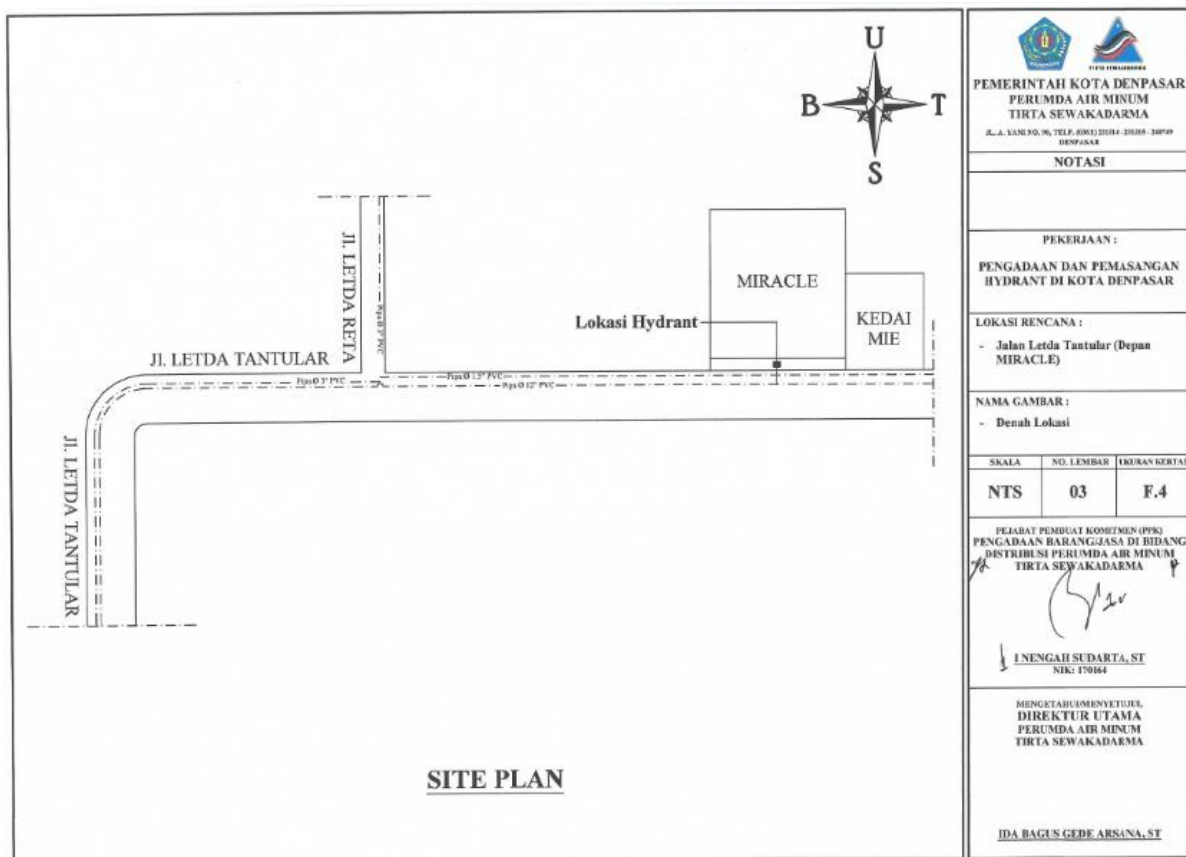
Gambar 5. 5 Tampak Hidran Pada Jl. WR Supratman Depan Polda Bali



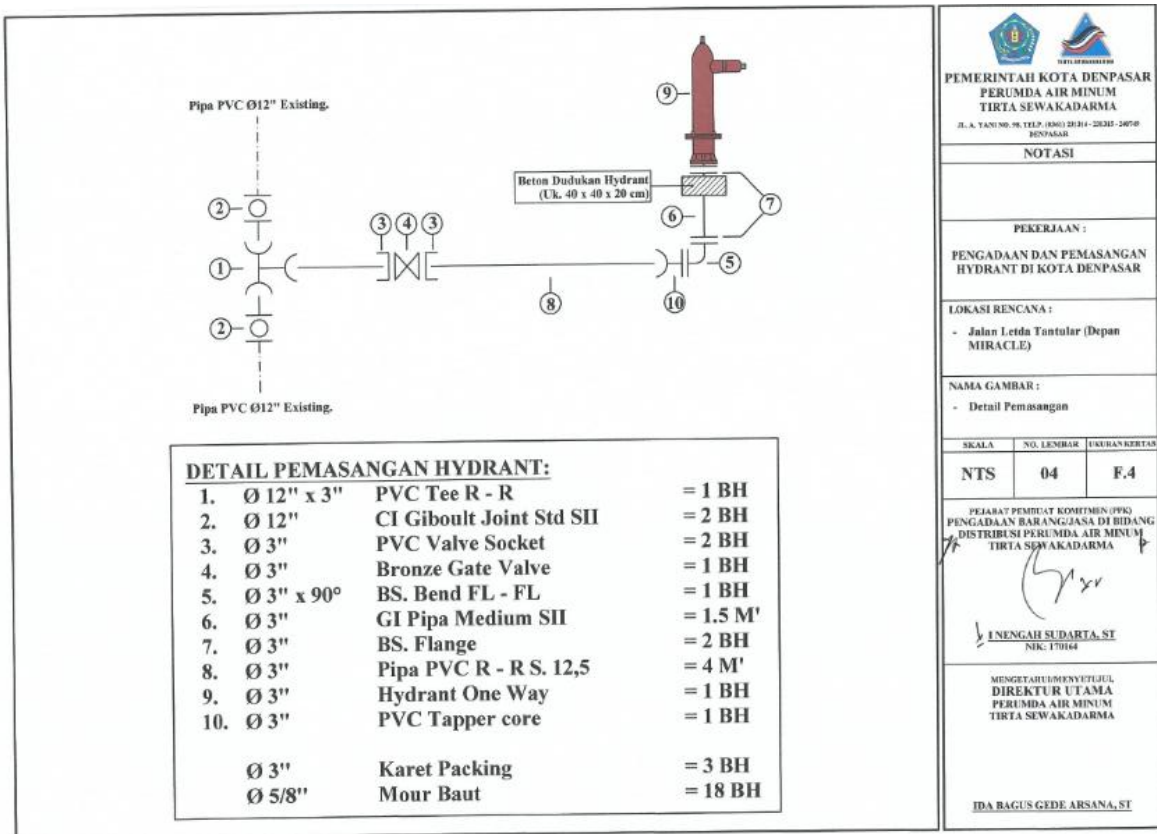
Gambar 5. 6 DED Perencanaan Hidran Lokasi Jl. Abimanyu Depan Pasar Satria (Perbaikan)



Gambar 5. 7 Tampak Hidran Pada Jl. Abimanyu Depan Pasar Satria



Gambar 5. 8 DED Perencanaan Hidran Lokasi Jl. Letda tantular Depan Miracle



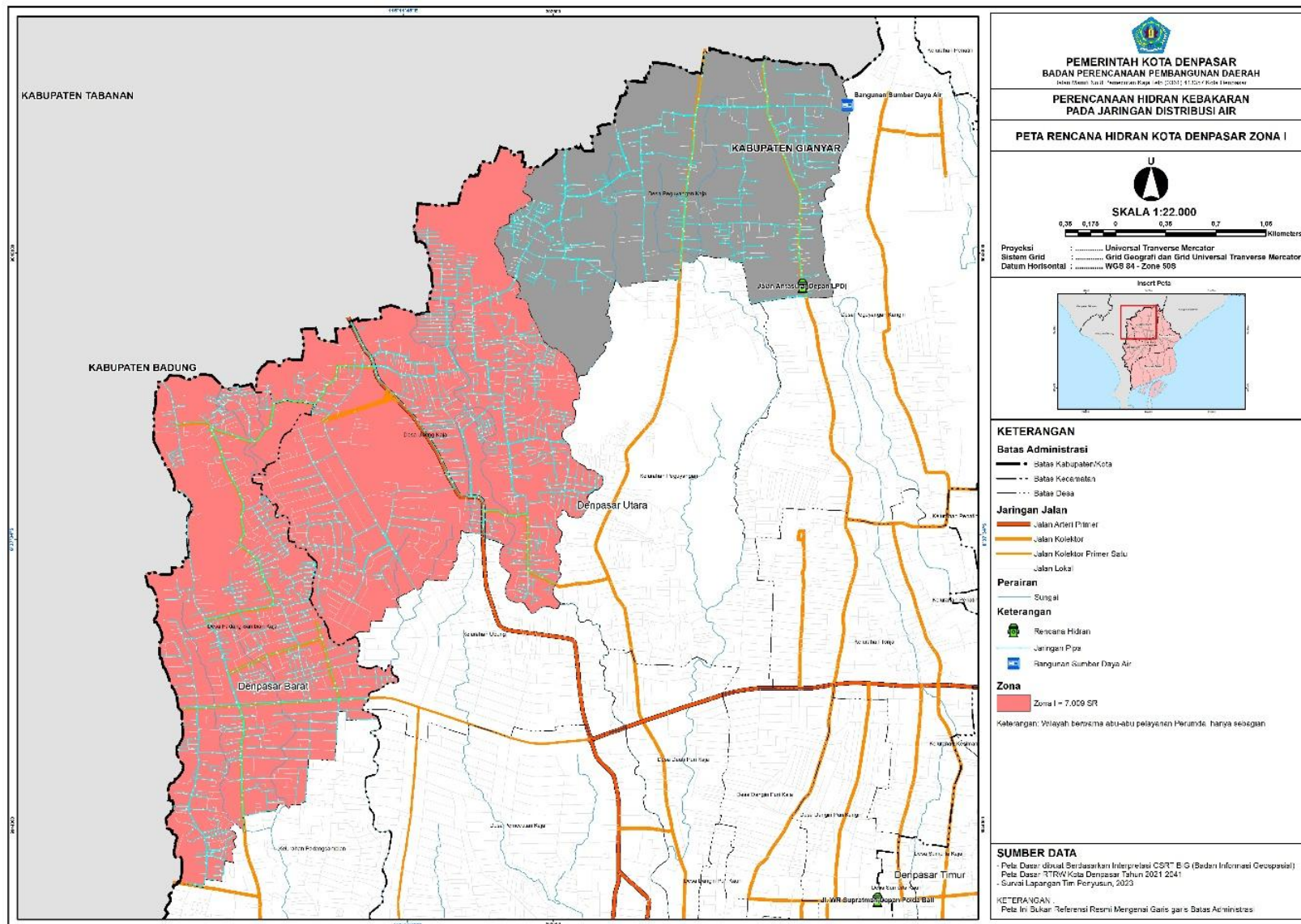
Gambar 5. 9 Detail Pemasangan Hidran Jl. Letda tantular Depan Miracle

5.3 Perencanaan Hidran Pada Prioritas Sedang (Zona I dan Zona III)

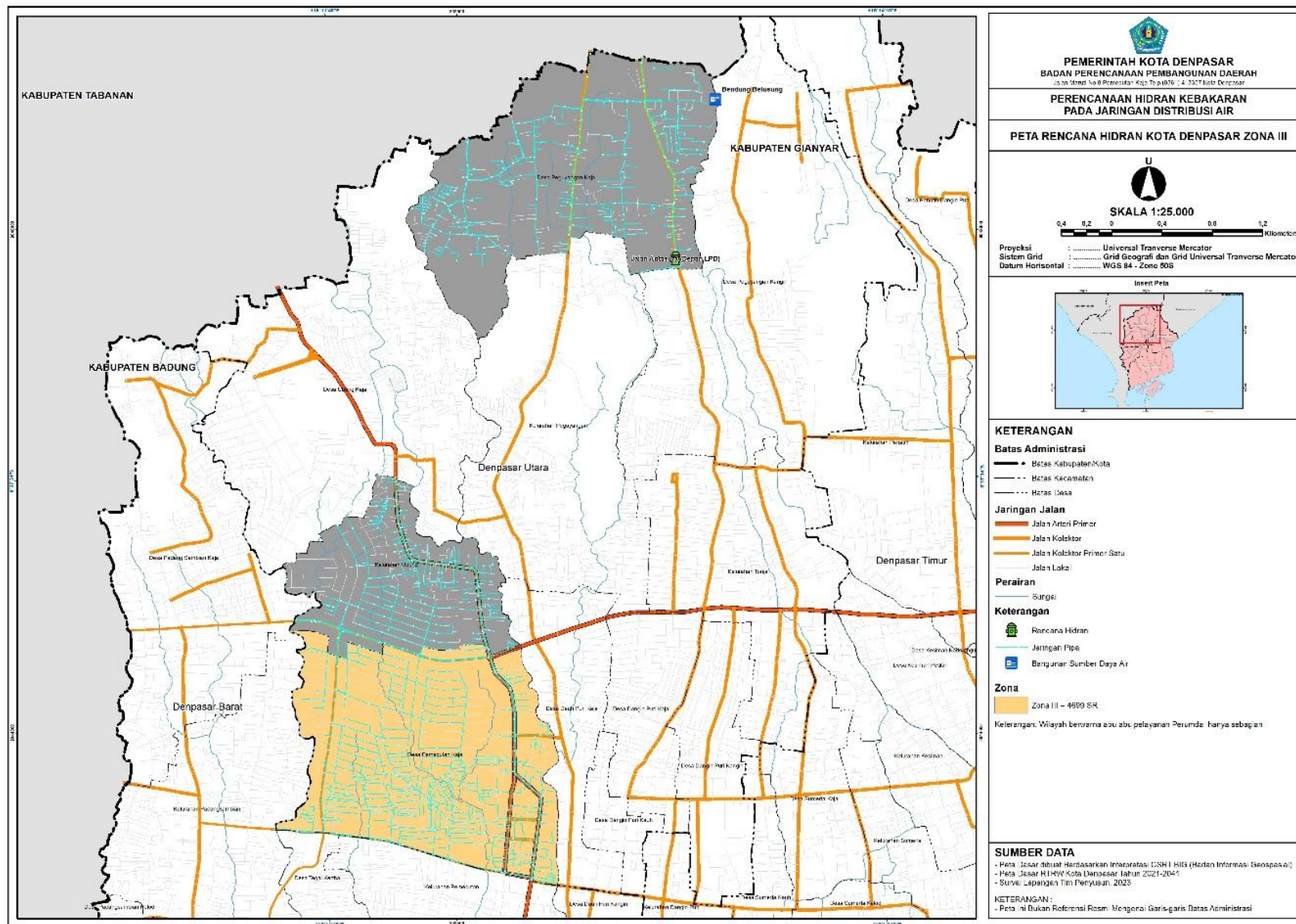
Pada lokasi prioritas sedang yaitu Zona I dan Zona III terdapat 2 hidran eksisting yaitu pada jalan Tunggul Ametung dan jalan Maruti Barat dimana kedua hidran eksisitng dalam kondisi baik. Adapun informasi rinci dari hidran eksisting adalah sebagai berikut.

No	Alamat Hidran	Keberfungsian	Kondisi Air	Jenis Hidran
1	Jl. Tunggul Ametung Depan Pasar Poh Gading	Berfungsi	Tekanan keras	Stick
2	Jalan Maruti Barat Depan Pertamina	Berfungsi	Tekanan keras	Stick

No	Alamat Hidran	Penyadapan Pipa	Keterangan	Zona
1	Jl. Tunggul Ametung Depan Pasar Poh Gading	8" PVC	Kondisi Bagus	Zona I
2	Jl. Padma Pasar Peninjoan	9"AC	Kondisi Bagus	Zona III

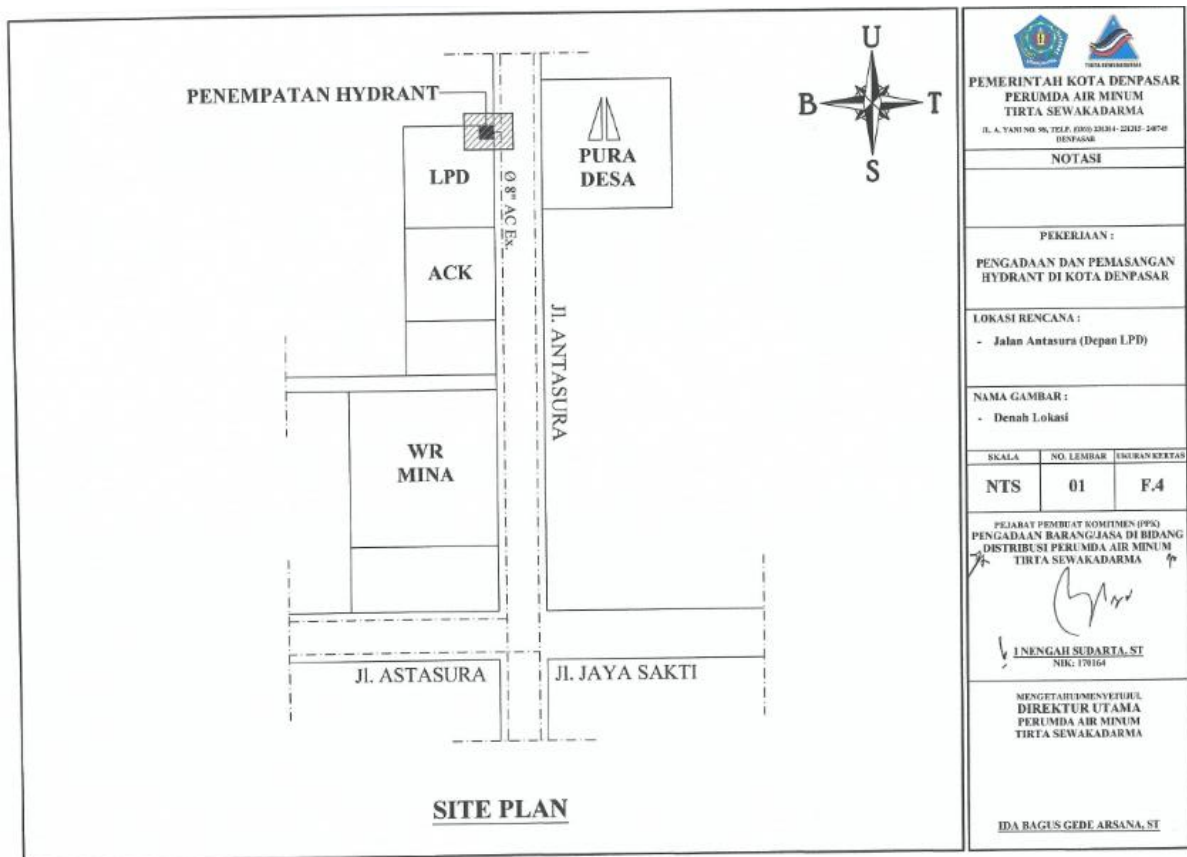


Gambar 5. 10 Perencanaan Hidran Prioritas Sedang Pada Zona I

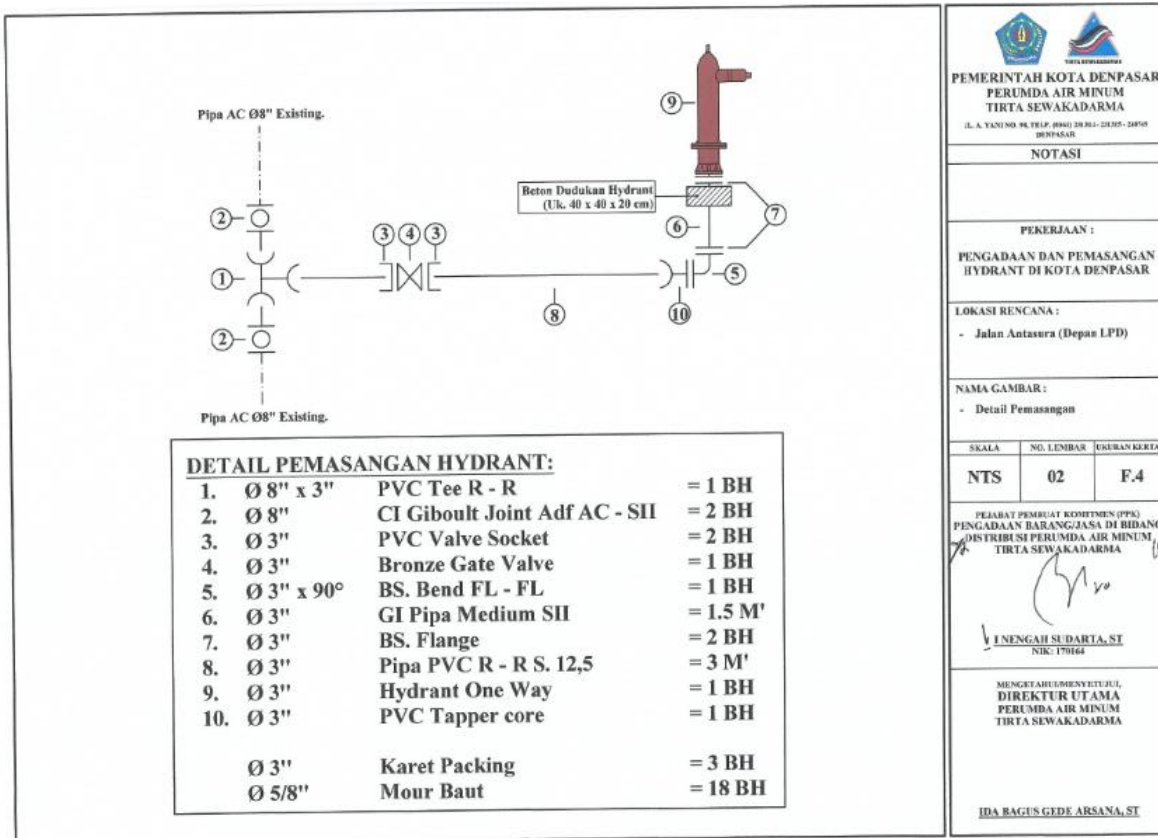


Gambar 5. 11 Perencanaan Hidran Prioritas Sedang Pada Zona III

Pada zona ini (Zona I dan III) dilakukan penambahan unit hidran di lokasi Jl. Antasura yang berlokasi di depan LPD Peguyangan. Penempatan ini disesuaikan dengan rencana DED pada Perumda Air Minum Tirta Sewakadarma Kota Denpasar.



Gambar 5. 12 DED Perencanaan Hidran Lokasi Jl. Antasura Depan LPD



Gambar 5. 13 Detail Pemasangan Hidran Jl. Antasura Depan LPD

5.4 Perencanaan Hidran Pada Zona Prioritas Rendah

Pada lokasi-lokasi dengan prioritas rendah, perbaikan dilakukan terhadap hidran yang mengalami kerusakan namun masih dapat memenuhi dari kriteria pengaliran air untuk hidran kebakaran. Pada zona ini, apabila terdapat hidran yang tidak berfungsi dipertimbangkan untuk dicabut. Selain itu, tidak direncanakan adanya penambahan hidran baru.

5.5 Tahapan Pengembangan Hidran

Evaluasi penempatan Hidran Berdasarkan Peta Skala Prioritas Penempatan Hidran, sebagai berikut:

1. Prioritas I

- Hidran yang berfungsi Baik pada zona Prioritas I tetap difungsikan
- Hidran yang tidak berfungsi/perlu perbaikan dilakukan perbaikan untuk dapat difungsikan kembali penambahan hidran baru

2. Prioritas II

- Hidran yang berfungsi baik pada zona Prioritas II tetap difungsikan
- Hidran yang tidak berfungsi/ perlu perbaikan dilakukan perbaikan untuk dapat difungsikan kembali

3. Prioritas III

- Hidran yang berfungsi baik pada zona Prioritas III tetap difungsikan
- Hidran yang tidak berfungsi/perlu perbaikan diganti untuk dapat difungsikan kembali

4. Prioritas IV

- Hidran yang berfungsi Baik pada zona Prioritas II tetap difungsikan
- Hidran yang tidak berfungsi/perlu perbaikan sebaiknya dicabut

Berdasarkan rencana pengembangan hidran sesuai dengan skala prioritas dan kondisi pengaliran pada jaringan perpipaan, direncanakan tahapan pengembangan sebagai berikut:

1. Tahap Jangka Pendek (0-5 Tahun)
2. Tahap Jangka Mengengah (5-10 Tahun)
3. Tahap Jangka Panjang (10-15 Tahun)

Tabel 5. 3 Rencana Pengembangan hidran

No	Kegiatan	Tahapan			Keterangan
		Jangka Pendek	Jangka Menengah	Jangka Panjang	
1.	Perbaikan hidran sejumlah 2 unit pada zona prioritas tinggi				Lokasi hidran <ul style="list-style-type: none"> Jl. Raya Pemogan Depan Pulau Bungin Jalan P. Saelus Pertigaan Jl. P Singkep
2.	Penambahan hidran sejumlah 3 unit pada zona prioritas tinggi				Lokasi hidran <ul style="list-style-type: none"> Kertapetasikan Jalan Danau Poso Depan SMP N 11 Denpasar
3.	Perbaikan hidran sejumlah 13 unit pada zona prioritas cukup				Lokasi hidran <ul style="list-style-type: none"> Jl. Pulau Beliton depan kantor Bakesbangpol Jl. Kalimantan Ujung Barat Jl. Hayam Wuruk Pertigaan Jl. Lely Jl. Surapati Ujung Barat (Patung Catur Muka) Perempatan Jl. Sumatra - Jl. Gajah Mada Jl. Kresna Depan Bank BPD Bali Jl. Kamboja sebelah selatan Dwijendra Jl. Durian Ujung Barat Depan Kopi Veteran Jl. Karna Ujung Barat Jl. Abimanyu depan pasar Satria (Sudah dianggarkan) Jl. WR Supratman Depan Polda Bali (sudah dianggarkan) Jl. Kartini Depan RS Wangaya Jl. Jayakarta Depan Koperasi PDAM Badung
4.	Penambahan hidran sejumlah 1 unit pada zon prioritas cukup				Lokasi hidran <ul style="list-style-type: none"> Jl. Letda Tantular depan Miracle
5.	Penambahan hidran 1 unit pada zona prioritas sedang				Lokasi hidran <ul style="list-style-type: none"> Jalan Astasura Depan LPD



BAB VI KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Belanja Jasa Konsultansi Perencanaan Hidran Kebakaran pada Jaringan Distribusi Air

6.1 Kesimpulan

1. Berdasarkan data Perumda Air Minum Tirta Sewakadarma Kota Denpasar per bulan Oktober 2023 jumlah hidran sebanyak 53 unit dengan rincian 35 unit dengan kondisi baik, 18 unit yang perlu perbaikan. Dari 53 unit hidran dibedakan dengan jenis hidran yaitu 39 unit hidran stick, 13 unit hidran jongkok dan 1 hidran tertanam.
2. Analisa ketersediaan air menunjukkan kebutuhan air untuk hidran di jaringan distribusi masih mencukupi, kekurangan air dapat memanfaatkan sumber air permukaan, salah satunya embung sanur.
3. Analisa jaringan perpipaan pada zona pelayanan air Kota Denpasar menunjukkan bahwa pada zona pelayanan I, II, III, IV menunjukkan pemenuhan terhadap kriteria pengaliran sesuai dengan kebutuhan debit air dan tekanan air pada hidran kebakaran mengacu pada SNI sebesar 38 L/dt dan tekanan 3,5 bar. Pada zona V dan VI, hasil perhitungan hidrolis jaringan pipa menunjukkan bahwa terdapat kondisi pengaliran yang masih membutuhkan supply air untuk dapat memenuhi kriteria pengaliran untuk hidran pada jaringan pipa mengacu pada SNI. Sementara itu, pada zona pelayanan VI terdapat kondisi jaringan perpipaan dimana terdapat hidran kebakaran yang belum memenuhi kriteria pengaliran kecepatan air pada 7 titik. Namun demikian, berdasarkan hasil survey pada hidran dengan kondisi pengaliran yang belum terpenuhi, hidran tetap dapat berfungsi atau beroperasi.
4. Analisa AHP berdasarkan parameter kepadatan penduduk, jaringan pipa, lebar jalan, infrastruktur dan fasilitas serta risiko kebakaran menunjukkan zona yang masuk prioritas tinggi adalah zona pelayanan VI, cukup pada zona IV dan VII, sedang adalah zona I dan III, dan rendah pada zona II.

5. Rencana pengembangan dilakukan melalui perbaikan pada jangka pendek yang sudah dianggarkan pada Perumda Air Minum Tirta Sewakadarma Kota Denpasar pada lokasi Jl. WR Supratman Depan Polda Bali dan Jl. Abimanyu Depan Pasar Satria dan penambahan hidran pada lokasi Kerta Petasikan, jalan Danau Poso, Depan SMP N 11 Denpasar, pada 2 lokasi Jl. Letda Tantular depan Miracle, Jl. Antasura Depan LPD sudah dianggarkan oleh Perumda Air Minum Tirta Sewakadarma Kota Denpasar.

6.2 Rekomendasi

1. Hidran pada zona dengan prioritas tinggi yang berfungsi tetap dioperasikan, sedangkan untuk hidran yang membutuhkan perbaikan dilakukan pada jangka pendek. Perbaikan hidran perlu dilakukan pada Jl. Raya Pemogan Depan Pulau Bungin, Jalan P. Saelus Pertigaan Jl. P Singkep. Selain itu, diperlukan adanya penambahan hidran untuk jangka menengah. Lokasi yang dipertimbangkan untuk penambahan hidran adalah pada area Kertapetasikan, Jalan Danau Poso, dan di depan SMP N 11 Denpasar di Serangan.
2. Perbaikan hidran perlu dilakukan pada zona dengan prioritas cukup, sejumlah 13 hidran, untuk periode jangka menengah. Selain itu, pada zona dengan prioritas cukup, penambahan hidran diperlukan dengan pertimbangan lokasi pada 3 titik, yaitu Jl. WR Supratman depan Polda Bali, Jl. Abimanyu depan Pasar Satria, dan Jl. Letda Tantular depan Miracle. Untuk rencana penambahan hidran sebanyak 2 unit pada lokasi Jl. WR Supratman depan Polda Bali dan Jl. Abimanyu depan Pasar Satria sudah dilakukan perbaikan dengan penyesuaian dengan spesifikasi yang sesuai masuk dalam jangka pendek. Sementara itu, untuk lokasi Jl. Letda Tantular depan Miracle dilakukan penambahan unit baru. Pelaksanaan kegiatan dapat dilakukan dalam jangka menengah.
3. Penambahan hidran diperlukan pada zona dengan prioritas sedang untuk jangka panjang. Lokasi yang dapat dipertimbangkan yaitu Jalan Astasura Depan LPD.
4. Hidran pada zona dengan prioritas rendah yang masih dapat berfungsi, tetap dioperasikan, sementara untuk hidran yang tidak berfungsi dapat dicabut untuk dipindahkan pada lokasi lain.