

Kajian Tingkat Pelayanan Air Bersih Terhadap Pengembangan Kawasan Pelayanan Baru Di Kecamatan Gedebage Kota Bandung

Muhammad Thariq Aziz, Sadar Yuni Raharjo

Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota
Institut Teknologi Nasional Bandung

Email: thoriq.aziz48@gmail.com

ABSTRAK

Air bersih sebagai bagian dari komponen utama dalam infrastruktur menjadi tumpuan dalam keberlangsungan hidup masyarakat. Air bersih disalurkan melalui sumber air baku melalui jaringan perpipaan distribusi primer menuju intalasi air selanjutnya disalurkan melalui pipa distribusi sekunder ke rumah dan fasilitas komersial. Masyarakat selaku konsumen air bersih memerlukan jaminan pelayanan air bersih dengan kuantitas, kualitas dan kontinuitas yang layak serta harga yang terjangkau. Kecamatan Gedebage merupakan pusat pelayanan baru di Kota Bandung bagian timur, penelitian dilakukan di kelurahan Cimincrang, Rancabolang Cisarantenkidul dan Rancanumpang Kecamatan Gedebage. Metode yang digunakan pada penelitian adalah metode campuran yaitu metode yang dilakukan dengan pendekatan kualitatif dan kuantitatif, pengumpulan data pada penelitian ini diperoleh melalui observasi dan data sekunder instansi. hasil penelitian yang diperoleh yaitu seiring dengan perkembangan waktu bahwa kebutuhan air bersih pada kawasan kecamatan gedebage akan terus meningkat dan ketersediaanya tercukupi. Saran yang di hasilkan yaitu prioritas air bersih kawasan pelayanan baru.

Kata Kunci : Air Bersih, Infrastruktur, Kawasan Pelayanan Baru Gedebage

1. PENDAHULUAN

Air merupakan kebutuhan utama dalam keberlangsungan kehidupan semua makhluk hidup, tanpa adanya air tidak akan ada keberlangsungan kehidupan di dunia ini. Dalam proses kehidupannya sendiri manusia tentu membutuhkan air sebagai kebutuhan pokok sehingga sering kali menjadi sumber daya alam yang menjadi penunjang hidup semua makhluk hidup.

Air Bersih juga merupakan air yang layak untuk dijadikan air baku bagi air minum. selain itu layak pula untuk mandi, cuci dan sanitasi. Sebagai air yang layak untuk di konsumsi, air bersih tidak diartikan bahwa dapat di minum langsung, harus ada perlunya pengolahan terlebih dahulu seperti dimasak atau direbus hingga mendidih. Kementerian Kesehatan mempunyai definisi tersendiri tentang air bersih. Air bersih adalah air yang dikonsumsi untuk keperluan sehari-hari dan dapat menjadi air minum setelah di masak terlebih dahulu.

Penyediaan air bersih merupakan salah satu hal utama bagi masyarakat dalam keberlangsungan hidupnya dan menjadi faktor penentu dalam kesehatan serta kesejahteraan masyarakat terutama dalam menunjang kesehatan seperti minum, memasak mandi dan mencuci. Maka dalam hal ini perlu adanya upaya terhadap penyediaan infrastruktur air bersih kepada masyarakat terutama dalam menjaga ketersediaan air bersih

yang cukup dengan mendorong penyediaan infrastruktur dasar permukiman di daerah perkotaan. Salah satu hal yang perlu menjadi perhatian khusus yaitu dengan pengadaan infrastruktur air bersih dan sanitasi.

Seiring berkembangnya waktu penyediaan air bersih menjadi isu yang sangat utama di kota metropolitan maupun kota besar dengan pertumbuhan penduduk yang cukup tinggi. Kota Bandung sebagai kota metropolitanpun sering terjadi permasalahan dalam penyediaan air bersih yang erat kaitannya dengan terbatasnya sumber air baku dan tingginya tingkat kehilangan air serta tingginya tingkat konsumsi air bersih

Selain itu dalam usaha peningkatan pelayanan air bersih tersebut PDAM Kota Bandung mempunyai kendala yang cukup berat dalam peningkatan produksi air bersih yakni sulitnya mencari sumber air baku yang baru. Untuk mempermudah memenuhi kebutuhan air bersih bagi masyarakat perlu adanya keterlibatan pihak swasta pemerintah dan PDAM Kota Bandung dalam meningkatkan pelayanan air bersih.

Perumusan masalah dalam penelitian ini yaitu bagaimanakah tingkat pelayanan air bersih dalam mendukung Pengembangan Kawasan Pelayanan Baru Di Kecamatan Gedebage Kota Bandung ?. dengan tujuan dari penelitian yaitu mengetahui tingkat pelayanan kebutuhan air bersih dalam mendukung Pengembangan Kawasan Pelayanan Baru Di Kecamatan Gedebage Kota Bandung. Adapun sasaran dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Teridentifikasinya distribusi air bersih berdasarkan perkembangan kawasan perkotaan berdasarkan lahan terbangun.
2. Teridentifikasinya kondisi kebutuhan dan ketersediaan air bersih Kecamatan Gedebage berdasarkan perkembangan jumlah penduduk
3. Teridentifikasi tingkat pelayanan air bersih dari kebutuhan dan ketersediaan

2. METODOLOGI

Penelitian ini termasuk kedalam penelitian campuran (Mix Method). Penelitian campuran (Mix Method) adalah dengan mengombinasikan antara metode kualitatif dan kuantitatif dalam satu kegiatan penelitian, sehingga akan diperoleh data yang lebih komperhensif, reliabel, valid dan objektif (**Sugiono, 2018**).

Adapun metode analisis yang dilakukan dalam penelitian ini terdiri dari 3 tahapan analisis. **Pertama**, peneliti melakukan pengidentifikasian distribusi air bersih terhadap perkembangan kawasan perkotaan berdasarkan lahan terbangun dengan melakukan proses digitasi lahan terbangun berdasarkan kurun waktu 2015, 2017, 2021 serta prediksi guna lahan terbangun hingga tahun 2035 yang kemudian di sandingkan dengan data perpipaan air bersih PDAM. **Kedua**, melakukan identifikasi kebutuhan dan ketersediaan air bersih bagi masyarakat Kecamatan Gedebage dengan perhitungan proyeksi penduduk dengan cara geometri kemudian melakukan perhitungan proyeksi kebutuhan air bersih domestik (Rumah Tangga) dan kebutuhan air non domestik (Komersial). **Ketiga**, melakukan identifikasi tingkat pelayanan air bersih dari kebutuhan dan ketersediaan air dengan membandingkan antara ketersediaan air bersih dan kebutuhan air bersih yang ada di Kecamatan Gedebage.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisis Distribusi Air Bersih Berdasarkan Perkembangan Lahan Terbangun Kecamatan Gedebage

Analisis ini Data yang diperoleh menggunakan perhitungan citra satelit dengan memakai Google Earth dan data pola ruang Kecamatan Gedebage untuk tahun eksisting berdasarkan kurun waktu 2015, 2017 dan 2021 serta tahun rencana pada tahun 2035 sedangkan untuk distribusi diperoleh dari data eksisting perpipaan Kecamatan Gedebage dari PDAM Kota Bandung serta tahun rencana perpipaan air bersih akan mengikuti alur jalan yang ada di Kecamatan Gedebage. Hasil dari analisis ini digunakan untuk mengetahui pendistribusian pipa

air di Kecamatan Gedebage. berikut merupakan tabel luasan guna lahan terbangun Kecamatan Gedebage :

Tabel 1. Luasan Guna Lahan Terbangun dan Belum terbangun

Tahun	Luas Lahan Belum Terbangun (Ha)	Luas Lahan Terbangun (Ha)	Total Lahan (Ha)
2015	688,83	289,170	978
2017	683,653	294,347	
2021	623,773	354,227	
2035	164,373	813,627	

Sumber : Hasil Analisis 2021

Berdasarkan **Tabel 1.** Total guna lahan terbangun tahun 2015 sebesar 289,170 ha atau sekitar 30% dari total keseluruhan dengan lahan yang mendominasi yaitu permukiman sebesar 147,971 Ha , total gunalahan terbangun tahun 2017 sebesar 294,347 Ha atau sekitar 30% dari total keseluruhan lahan dengan lahan yang mendominasi yaitu permukiman sebesar 207,486 Ha, Total guna lahan terbangun tahun 2021 sebesar 354,225 Ha atau sekitar 36% dari total keseluruhan lahan dengan lahan yang mendominasi yaitu permukiman sebesar 237,968 Ha dan total prediksi guna lahan terbangun tahun 2035 sebesar 813,627 Ha atau sekitar 83% dari keseluruhan lahan dengan lahan yang mendominasi yaitu permukiman sebesar 318,924 Ha.

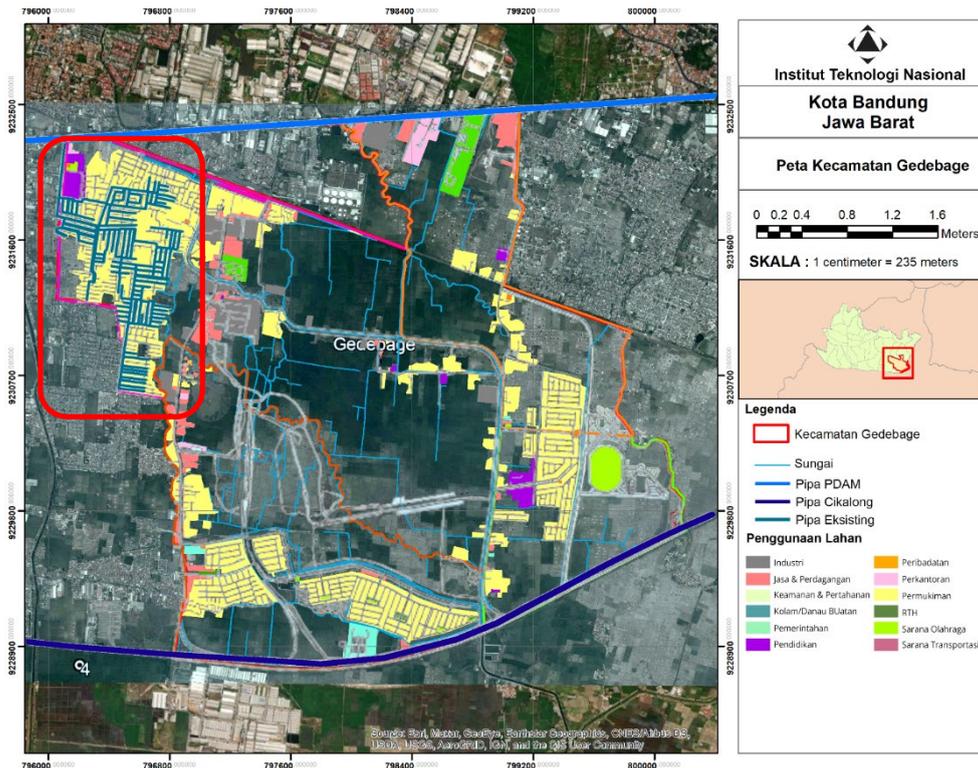
Adapun tabel distribusi air bersih dari penggunaan lahan terbangun di Kecamatan Gedebage sebagai berikut :

Tabel 2. Distibusi air Bersih di Kecamatan Gedebage

Tahun	Panjang Pipa Distribusi		
	Primer (Km)	Sekunder (Km)	Total
2015	-	27,6	27,6
2017	-	27,6	27,6
2021	-	27,6	27,6
2035	10,18	50,94	61,12

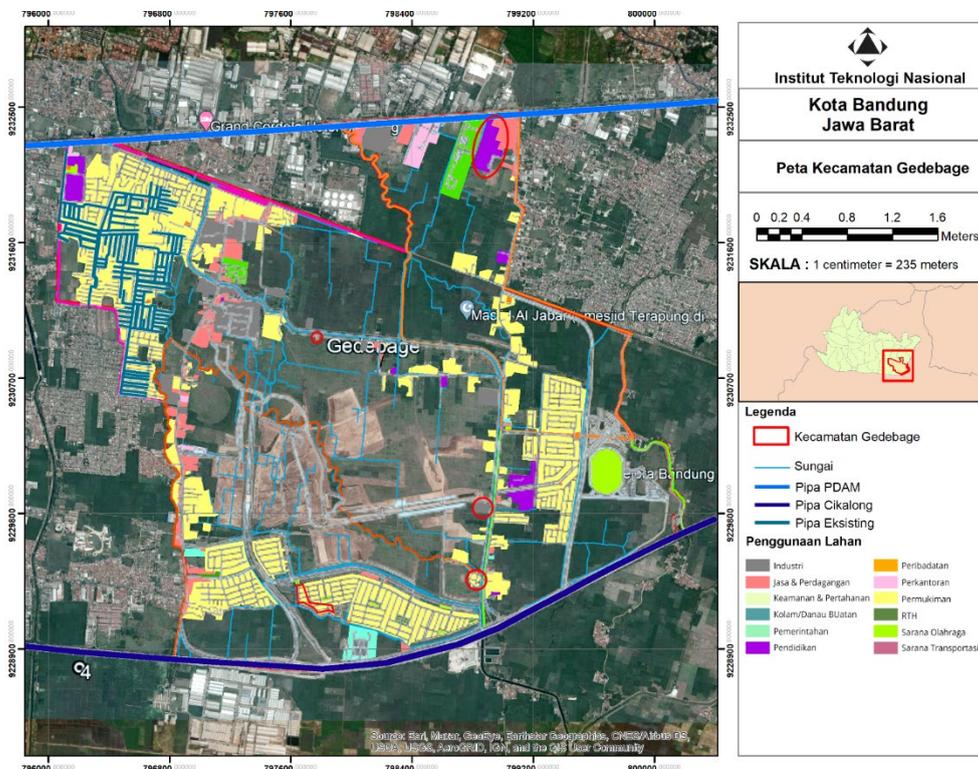
Sumber : Hasil Analisis 2021

Berdasarkan **Tabel 2.** Diketahui bahwa distribusi air bersih perpipaan PDAM di tahun 2015 hingga tahun 2021 tidak mengalami perubahan yaitu dengan panjang pipa sebesar 27,6 km pipa sekunder yang mengalir daerah kawasan perumahan riung bandung saja dengan jumlah pelanggan sebanyak 1850 jiwa sedangkan untuk prediksi tahun 2035 direncanakan pengembangan pipa distribusi yaitu dengan panjang pipa jaringan primer sebesar 10,18 km dan pipa sekunder 50,94 km dengan panjang keseluruhan pipa sebesar 61,12 km.



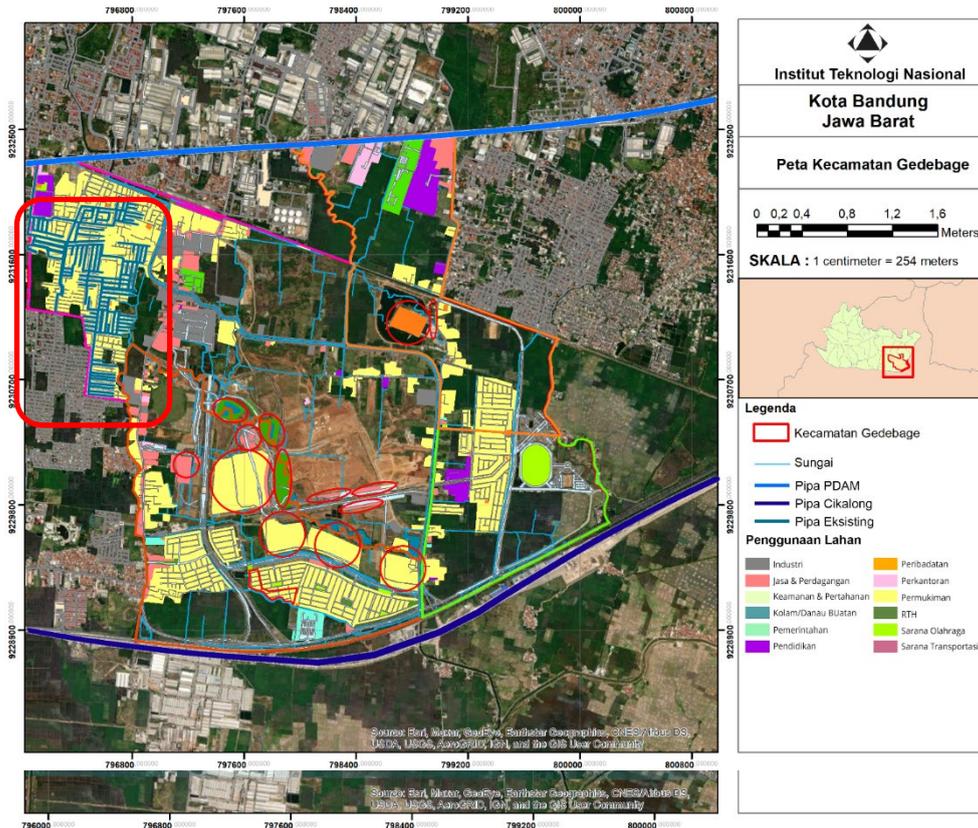
Sumber Observasi, 2021

Gambar 1. Distribusi Air Bersih Dan Guna Lahan Terbangun Tahun 2015



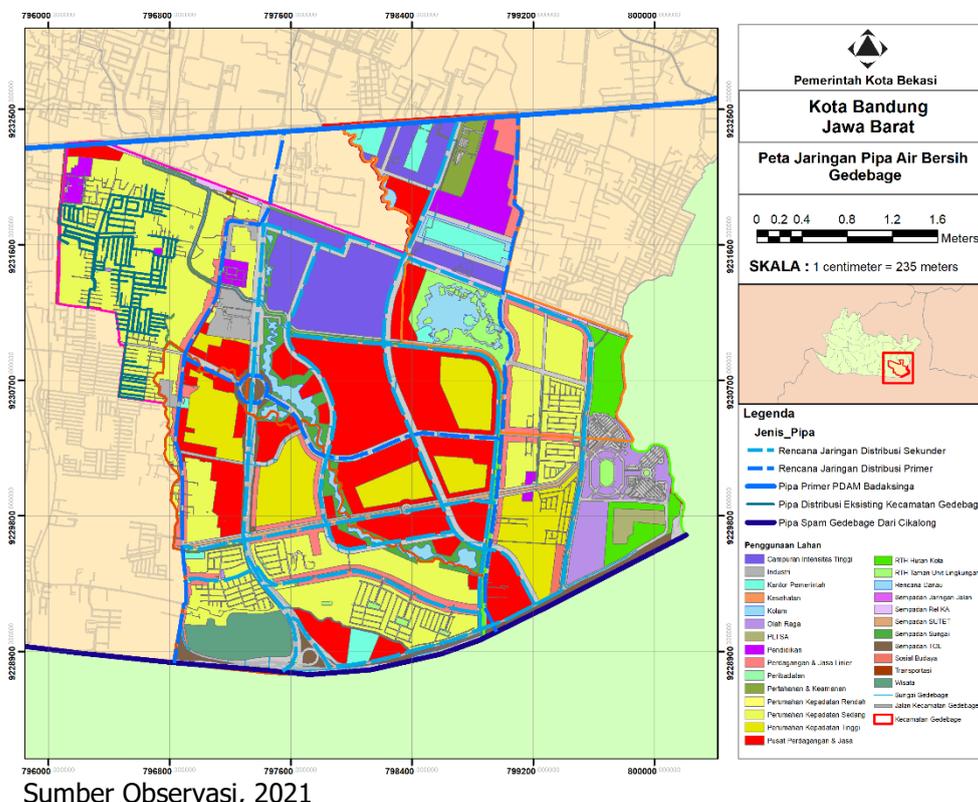
Sumber Observasi, 2021

Gambar 2. Distribusi Air Bersih Dan Guna Lahan Terbangun Tahun 2017



Sumber Observasi, 2021

Gambar 3. Distribusi Air Bersih Dan Guna Lahan Terbangun Tahun 2021



Gambar 4. Rencana Distribusi Air Bersih Dan Guna Lahan Terbangun Tahun 2015

3.2 Analisis Kebutuhan Air Bersih dan Ketersediaan Air bersih

Analisis ini didapat dari perhitungan pada proyeksi jumlah penduduk yang kemudian di konversikan pada perhitungan proyeksi kebutuhan air bersih domestik (Rumah Tangga) dan proyeksi kebutuhan air bersih non domestik (Komersial) yang dihitung berdasarkan Sambungan Rumah (SR) juga Hidrant Umum (HU) selain itu juga proyeksi kehilangan air.

3.1.1 Perkembangan Jumlah Penduduk

Analisis ini diperoleh dari perhitungan proyeksi perhitungan jumlah penduduk kecamatan Gedebage dalam kurun waktu lima belas tahun kedepan meningkat berdasarkan proyeksi jumlah penduduk yang dilakukan dengan cara memproyeksikan antara laju pertumbuhan penduduk menggunakan metode geometrik dimana dalam metode geometrik memiliki standar deviasi lebih kecil dan memiliki nilai korelasi 1 dibandingkan dengan metode aritmatika maka dari itu opsi yang menjadi pilihan adalah metode geometrik. berikut merupakan hasil dari perhitungan analisis proyeksi jumlah penduduk dari tahun 2020 hingga tahun 2035 dengan tahun dasar 2019 :

Tabel 5. Proyeksi Jumlah Penduduk Kecamatan Gedebage

Kelurahan Kecamatan Gedebage	Penduduk Pelayanan			
	2020	2025	2030	2035
Cimincrang	4.251	4.642	5.058	5.511
Rancanumpang	5.106	5.567	6.070	6.620
Cisaranten Kidul	20.945	22.829	24.906	27.173
Rancabolang	10.754	11.668	12.725	18.304
Kecamatan Gedebage	41.056	44.697	48.750	57.598

Sumber : Hasil Analisis 2021

Dari hasil perhitungan proyeksi jumlah penduduk Kecamatan Gedebage berdasarkan data dalam angka menggunakan metode geometri dengan selisih 5 tahun dalam jangka waktu 15 tahun kedepan dengan tahun dasar 2019. jumlah penduduk dalam jangka waktu kedepan akan terus mengalami peningkatan dengan jumlah penduduk pada tahun 2020 41.056 hingga proyeksi akhir tahun 2035 sebesar 57.598 jiwa dimana jumlah penduduk terbanyak Kecamatan Gedebage berada di Kelurahan Cisaranten Kidul sebesar 20.945 pada tahun 2020 dan 27.173 jiwa pada tahun 2035 sedangkan untuk jumlah terkecil berada di kelurahan Cimincrang sebesar 4.251 pada tahun 2020 dan 5.511 pada tahun 2035. Dari prediksi di atas bahwa prediksi penduduk di Kecamatan Gedebage di tiap tahunnya mengalami kenaikan yang cukup signifikan. Hal ini akan sangat mendukung untuk meningkatkan potensi kawasan Gedebage sebagai kawasan pelayanan baru Kota Bandung.

3.1.2 Proyeksi Kebutuhan Air Bersih Kecamatan Gedebage

A. Kebutuhan Air Bersih Domestik (Liter/Detik)

Kebutuhan air domestik merupakan kebutuhan air bersih yang digunakan untuk keperluan rumah tangga yang jumlahnya didasarkan pada banyaknya penduduk, presentase yang diberi air dan cara pembagiannya yaitu dengan sambungan rumah melalui kran umum berikut merupakan hasil analisis kebutuhan air domestik berdasarkan sambungan rumah pada kelurahan di Kecamatan Gedebage ;

1. Proyeksi Kebutuhan Air Bersih Sambungan Rumah (SR) :

Sambungan rumah merupakan sambungan pipa distribusi air bersih PDAM menuju meteran pipa rumah tangga. Dari sumber air, water treatment maupun sumber daya air yang telah

diolah yang dialirkan melalui pipa transmisi menuju tempat penampungan air maupun langsung mulai dipisahkan dengan pipa distribusi.

Tabel 6. Proyeksi Kebutuhan Air Bersih

Tahun	Kelurahan	Jumlah Penduduk	Jumlah Jiwa / SR	Cakupan Pelayanan (SR) ([b]/[c])	Konsumsi Air Rata-rata	Jumlah Pemakaian (L/Hari) ([d]/[e])	Jumlah kebutuhan (L/Detik) ([f]/86400)
	[a]	[b]	[c]	[d]	[e]	[f]	[g]
2020	Cimincrang	4.251	4	1063	190	807.746	9,35
	Rancanumpang	5.106	4	1276	190	970.058	11,23
	Cisaranten kidul	20.945	4	5236	190	3.979.604	46,06
	Rancabolang	10.754	4	2688	190	2.043.241	23,65
	Kec Gedebage	41.056	4	10264	190	7.800.649	90,29
2025	Cimincrang	4.642	4	1161	190	882.034	10,21
	Rancanumpang	5.567	4	1392	190	1.057.735	12,24
	Cisaranten kidul	22.829	4	5707	190	4.337.547	50,20
	Rancabolang	11.668	4	2917	190	2.216.927	25,66
	Kec Gedebage	44.697	4	11174	190	8.492.344	98,29
2030	Cimincrang	5.058	4	1264	190	961.009	11,12
	Rancanumpang	6.070	4	1518	190	1.153.393	13,35
	Cisaranten kidul	24.906	4	6227	190	4.732.213	54,77
	Rancabolang	12.725	4	3181	190	2.417.821	27,98
	Kec Gedebage	48.750	4	12188	190	9.262.535	107,21
2035	Cimincrang	5.511	4	1378	190	1.047.171	12,12
	Rancanumpang	6.620	4	1655	190	1.257.755	14,56
	Cisaranten kidul	27.173	4	6793	190	5.162.795	59,75
	Rancabolang	18.304	4	4576	190	3.477.747	40,25
	Kec Gedebage	57.598	4	14399	190	10.943.569	126,66

Sumber : Hasil Analisis 2021

Berdasarkan **tabel 6**. Didapatkan hasil jumlah uni sambungan rumah (SR) pada tahun 2020 di Kecamatan Gedebage sebesar 10.264 unit dari jumlah penduduk 41.056 jiwa dengan jumlah terbesar berada di kelurahan Cisaranten Kidul yakni sebesar 5236 unit dari jumlah penduduk sebesar 20.945 jiwa sedangkan jumlah terkecil berada di kelurahan Cimincrang yakni sebesar 1063 unit dari jumlah penduduk sebesar 4.251. Hingga akhir tahun proyeksi tahun 2035 di Kecamatan Gedebage sebesar 14.399 unit dari jumlah penduduk 57.598 jiwa dengan jumlah terbesar berada di kelurahan Cisaranten Kidul yakni sebesar 6793 unit dari jumlah penduduk sebesar 27.173 jiwa sedangkan jumlah terkecil berada di kelurahan Cimincrang yakni sebesar 1378 unit dari jumlah penduduk sebesar 5.511.

2. Proyeksi Kebutuhan Air Bersih Hidrant Umum (HU) :

Hidrant Umum merupakan kran umum yang menggunakan bak penampungan air sementara dan dipakai oleh masyarakat umum disekitar lokasi hidrant umum

Tabel 7. Proyeksi Kebutuhan Hidrant Umum (HU)

Tahun	Kelurahan	Jumlah Penduduk	Jumlah Jiwa / HU	Cakupan Pelayanan (HU) ([b]/[c])	Konsumsi Air Rata - rata	Jumlah Pemakaian (L/Hari) ([d]/[e])	Jumlah kebutuhan (L/Detik) ([f]/86400)
	[a]	[b]	[c]	[d]	[e]	[f]	[g]
2020	Ciminrang	4.251	100	43	30	127.539	1,48
	Rancanumpang	5.106	100	51	30	153.167	1,77
	Cisaranten kidul	20.945	100	209	30	628.359	7,27
	Rancabolang	10.754	100	108	30	322.617	3,73
	Kec Gedebage	41.056	100	411	30	1.231.681	14,26
2025	Ciminrang	4.642	100	46	30	139.268	1,61
	Rancanumpang	5.567	100	56	30	167.011	1,93
	Cisaranten kidul	22.829	100	228	30	684.876	7,93
	Rancabolang	11.668	100	117	30	350.041	4,05
	Kec Gedebage	44.697	100	447	30	1.340.896	15,52
2030	Ciminrang	5.058	100	51	30	151.738	1,76
	Rancanumpang	6.070	100	61	30	182.115	2,11
	Cisaranten kidul	24.906	100	249	30	747.191	8,65
	Rancabolang	12.725	100	127	30	381.761	4,42
	Kec Gedebage	48.750	100	488	30	1.462.505	16,93
2035	Ciminrang	5.511	100	55	30	165.343	1,91
	Rancanumpang	6.620	100	66	30	198.593	2,30
	Cisaranten kidul	27.173	100	272	30	815.178	9,43
	Rancabolang	18.304	100	183	30	549.118	6,36
	Kec Gedebage	57.598	100	576	30	1.727.932	20,00

Sumber : Hasil Analisis 2021

Berdasarkan **tabel 6**. Didapatkan hasil jumlah unit hidrant umum (HU) di Kecamatan Gedebage bahwa jumlah hidrant umum dalam jangka waktu setiap 5 tahun kedepan dari tahun dasar 2020 sebesar 408 unit dengan jumlah hidrant umum terbanyak berada di Kelurahan Cisaranten Kidul sebesar 209 unit sedangkan untuk jumlah terkecil berada di Kelurahan Ciminrang sebesar 34 unit. hingga akhir tahun proyeksi 2035 sebesar 550 unit dengan jumlah hidrant umum terbanyak berada di Kelurahan Cisaranten Kidul sebesar 272 sedangkan untuk jumlah terkecil berada di Kelurahan Ciminrang sebesar 55. hingga akhir tahun proyeksi 2035 sebesar 550 uni . Hasil ini diperoleh dari jumlah proyeksi penduduk dibagikan dengan asumsi tiap jumlah penduduk per hidrant umum adalah 100.

3. Proyeksi Kebutuhan Air Bersih Domestik :

Pada perhitungan proyeksi air bersih domestik ini dilakukan dengan cara menjumlahkan antara jumlah sambungan rumah dengan jumlah hidrant umum berikut merupakan perhitungan dari proyeksi kebutuhan air domestik Kecamatan Gedebage :

Keb Air Domestik : Kebutuhan SR +Kebutuhan HU
Kebutuhan Air Domestik 2020 : 90,29 + 14,26 = 104,54 liter/detik
Kebutuhan Air Domestik 2025 : 98,29 + 15,52 = 113,81 liter/detik
Kebutuhan Air Domestik 2030 : 107,21 + 16,93 = 124,13 liter/detik
Kebutuhan Air Domestik 2035 : 126,66 + 20 = 146,66 liter/detik

Tabel 7. Proyeksi Kebutuhan Air Bersih Domestik

Kelurahan	DOMESTIK (L/Detik)			
	2020	2025	2030	2035
Ciminrang	10,83	11,82	12,88	14,03
Rancanumpang	13,00	14,18	15,46	16,86

Cisaranten Kidul	53,33	58,13	63,42	69,19
Rancabolang	27,38	29,71	32,40	46,61
Kecamatan Gedebage	104,54	113,81	124,13	146,66

Sumber : Hasil Analisis 2021

Berdasarkan **tabel 7**. Didapatkan hasil kebutuhan air domestik diatas dapat diketahui bahwa dalam kurun 5 tahun kedepan hingga akhir tahun analisis 2035. kebutuhan air domestik di Kecamatan Gedebage dalam proyeksi nya terus meningkat dengan nilai terbesar berada di kelurahan Cisaranten kidul pada tahun 2020 sebesar 53,33 l/detik serta pada tahun 2035 meningkat sebesar 69,19 l/detik. Sedangkan untuk nilai kebutuhan terendah yakni berada di Kelurahan Cimincrang pada tahun 2020 sebesar 10,83 l/detik serta pada tahun 2035 hanya meningkat hingga sebesar 14,03 l/detik. Dari hal tersebut dapat diketahui bahwa kebutuhan air domestik di Kecamatan Gedebage per tahunnya terus bertambah dengan selisih setiap lima tahun nya hingga tahun 2035 sebesar 146,66 l/detik.

B. Kebutuhan Air Bersih Non Domestik (Liter/Detik)

Kebutuhan air non domestik merupakan kebutuhan air bersih yang diperuntukan untuk kegiatan komersial seperti industri, perkantoran hingga kegiatan sosial seperti sekolah, rumah sakit, tempat ibadah dan niaga. Kebutuhan air bersih non domestik cenderung meningkat sejalan dengan peningkatan jumlah penduduk. Berikut merupakan hasil analisis kebutuhan air non domestik berdasarkan kelurahan di Kecamatan Gedebage ;

Kebutuhan Air Non Domestik : Kebutuhan Air Domestik \times 30%
 Kebutuhan Air Non Domestik 2020 : $104,54 \times 30\% = 31,36$ liter/detik
 Kebutuhan Air Non Domestik 2025 : $113,81 \times 30\% = 34,14$ liter/detik
 Kebutuhan Air Non Domestik 2030 : $124,13 \times 30\% = 37,24$ liter/detik
 Kebutuhan Air Non Domestik 2035 : $146,66 \times 30\% = 44,00$ liter/detik

Tabel 8. Proyeksi Kebutuhan Air Non Domestik Berdasarkan kelurahan Di Kecamatan Gedebage (Liter/Detik)

Kelurahan	NON DOMESTIK (L/Detik)			
	2020	2025	2030	2035
Cimincrang	3,25	3,55	3,86	4,21
Rancanumpang	3,90	4,25	4,64	5,06
Cisaranten Kidul	16,00	17,44	19,03	20,76
Rancabolang	8,21	8,91	9,72	13,98
Kecamatan Gedebage	31,36	34,14	37,24	44,00

Sumber : Hasil Analisis 2021

Berdasarkan tabel 7. Didapatkan hasil kebutuhan air non domestik diatas dapat diketahui bahwa dalam kurun 5 tahun kedepan hingga akhir tahun analisis 2035. kebutuhan air domestik di Kecamatan Gedebage dalam proyeksi nya terus meningkat dengan nilai kebutuhan terbesar berada di kelurahan Cisaranten kidul pada tahun 2020 sebesar 16 l/detik serta pada tahun 2035 meningkat sebesar 20,76 l/detik. Sedangkan untuk nilai kebutuhan terendah yakni berada di Kelurahan Cimincrang pada tahun 2020 sebesar 3,25 l/detik serta pada tahun 2035 hanya meningkat sebesar 4,21 l/detik. Secara keseluruhan kebutuhan air bersih non domestik di Kecamatan Gedebage meningkat hingga tahun 2035 sebesar 44 l/detik.

C. Kebutuhan Air Bersih Total Domestik & Non Domestik (Liter/Detik)

Dari hasil perhitungan antara kebutuhan domestik dan non domestik setelah itu diketahui lah kebutuhan total dari penggabungan dua kebutuhan air bersih tersebut. Berikut merupakan hasil analisis perhitungan Kebutuhan air Total Domestik dan Non Domestik berdasarkan kelurahan di

Kecamatan Gedebage :

Kebutuhan total : Kebutuhan domestik + Kebutuhan non domestik
 Kebutuhan total tahun 2020 : $104,54 + 31,36 = 135,90$ liter/detik
 Kebutuhan total tahun 2025 : $113,81 + 34,14 = 147,95$ liter/detik
 Kebutuhan total tahun 2030 : $124,13 + 37,24 = 161,37$ liter/detik
 Kebutuhan total tahun 2035 : $146,66 + 44 = 190,66$ liter/detik

Tabel 18. Proyeksi Kebutuhan Total Domestik dan Non Domestik Berdasarkan Kelurahan Kecamatan Gedebage

Kelurahan	Kebutuhan Total			
	2020	2025	2030	2035
Cimincrang	14,07	15,37	16,74	18,24
Rancanumpang	16,90	18,43	20,09	21,91
Cisaranten Kidul	69,33	75,57	82,44	89,95
Rancabolang	35,60	38,62	42,12	60,59
Kecamatan Gedebage	135,90	147,95	161,37	190,66

Sumber : Hasil Analisis 2021

Berdasarkan tabel 18. Didapatkan hasil proyeksi kebutuhan air total yaitu domestik dan non domestik diatas dapat diketahui bahwa dalam kurun 5 tahun kedepan hingga tahun 2035 kebutuhan air domestik di Kecamatan Gedebage dalam proyeksi nya terus meningkat dengan nilai kebutuhan terbesar peningkatanya berada di kelurahan Cisaranten kidul pada tahun 2020 sebesar 69,33 l/detik serta pada tahun 2035 meningkat sebesar 89,95 l/detik. Sedangkan untuk nilai peningkatan kebutuhan terendah yakni berada di Kelurahan Cimincrang pada tahun 2020 sebesar 14,07 l/detik serta pada tahun 2035 meningkat sebesar 18,24 l/detik.

D. Kehilangan Air (Liter/Detik)

Dalam menganalisa kehilangan air bersih maka perlu diketahui presentasi kehilangan air. Mengacu berdasarkan Perencanaan Ditjen Cipta Karya PU, 2000 pada tabel 2.2 untuk kategori kota metropolitan tingkat kehilangan air terjadi sebesar 20-30%. Apabila diambil tingkat kehilangan air sebesar 30%. Dalam perhitungan nya cara yang dilakukan adalah dengan mengacu pada standar tingkat kehilangan air sebesar 30 % maka diteruskan perhitungan kehilangan air untuk tahun-tahun selanjutnya berikut merupakan perhitungan dari kehilangan air di Kecamatan Gedabage :

Kebutuhan total : Kebutuhan domestik + Kebutuhan non domestik
 Kebutuhan total tahun 2020 : $104,54 + 31,36 = 135,90$ liter/detik
 Kebutuhan total tahun 2025 : $113,81 + 34,14 = 147,95$ liter/detik
 Kebutuhan total tahun 2030 : $124,13 + 37,24 = 161,37$ liter/detik
 Kebutuhan total tahun 2035 : $146,66 + 44 = 190,66$ liter/detik

Tabel 19. Proyeksi Kehilangan Air Kecamatan Gedebage

Tahun	Kelurahan	Kebutuhan Air Total (L/Detik)	Standar Kehilangan Air (%)	Kehilangan Air ([B]×[C])
	[A]	[B]	[C]	[D]
2020	Cimincrang	14,07	30%	4,16
	Rancanumpang	16,90	30%	5,03
	Cisaranten kidul	69,33	30%	20,78
	Rancabolang	35,60	30%	10,58
	Kec Gedebage	135,90	30%	40,77
2025	Cimincrang	15,37	30%	4,54

	Rancanumpang	18,43	30%	5,49
	Cisaranten kidul	75,57	30%	22,67
	Rancabolang	38,62	30%	11,54
	Kec Gedebage	147,95	30%	44,40
2030	Cimincrang	16,74	30%	4,95
	Rancanumpang	20,09	30%	5,99
	Cisaranten kidul	82,44	30%	24,73
	Rancabolang	42,12	30%	12,59
	Kec Gedebage	161,37	30%	48,42
2035	Cimincrang	18,24	30%	5,40
	Rancanumpang	21,91	30%	6,54
	Cisaranten kidul	89,95	30%	26,98
	Rancabolang	60,59	30%	13,73
	Kec Gedebage	190,66	30%	57,21

Sumber : Hasil Analisis 2021

Berdasarkan tabel 19. Didapatkan hasil proyeksi kehilangan air diatas dapat diketahui bahwa dalam kurun 5 tahun kedepan hingga tahun 2035 tingkat kehilangan air di Kecamatan Gedebage akan terjadi peningkatan. dengan nilai tingkatan terbesar berada di kelurahan Cisaranten kidul pada tahun 2020 sebesar 20,78 l/detik serta pada tahun 2035 meningkat sebesar 26,98 l/detik. Sedangkan untuk nilai peningkatan kebutuhan terendah yakni berada di Kelurahan Cimincrang pada tahun 2020 sebesar 4,22 l/detik serta pada tahun 2035 meningkat sebesar 5,42 l/detik

E. Kebutuhan Air Bersih Rata-rata (Liter/Detik)

Dalam menganalisa kebutuhan air rata-rata dilakukan setelah mengetahui tingkat kehilangan air bersih pada tabel dan kebutuhan air total yaitu kebutuhan air domestik serta kebutuhan air non domestik pada tabel . Berikut merupakan perhitungan proyeksi kebutuhan air bersih rata-rata di Kecamatan Gedebage :

Kebutuhan total : Kebutuhan domestik + Kebutuhan non domestik

Kebutuhan total tahun 2020 : $104,54 + 31,36 = 135,90$ liter/detik

Kebutuhan total tahun 2025 : $113,81 + 34,14 = 147,95$ liter/detik

Kebutuhan total tahun 2030 : $124,13 + 37,24 = 161,37$ liter/detik

Kebutuhan total tahun 2035 : $146,66 + 44 = 190,66$ liter/detik

Tabel 20. Kebutuhan Air Bersih Rata-rata

Kelurahan	RATA-RATA			
	2020	2025	2030	2035
CIMINCRANG	18,29	19,98	21,77	23,72
RANCANUMPANG	21,97	23,96	26,12	28,49
CISARANTEN KIDUL	90,13	98,24	107,18	116,93
RANCABOLANG	46,28	50,21	54,76	78,77
Total	176,67	192,34	209,78	247,86

Sumber : Hasil Analisis 2021

Berdasarkan tabel 20. Didapatkan hasil proyeksi kebutuhan air bersih rata-rata diatas dapat diketahui bahwa dalam kurun 5 tahun kedepan hingga tahun 2035. tingkat kebutuhan air Rata-rata di Kecamatan Gedebage akan terjadi peningkatan. dengan nilai tingkatan terbesar berada di kelurahan Cisaranten kidul pada tahun 2020 sebesar 90,13 l/detik serta pada tahun 2035 meningkat sebesar 116,93 l/detik. Sedangkan untuk nilai peningkatan kebutuhan terendah yakni berada di Kelurahan Cimincrang pada tahun 2020 sebesar 18,29 l/detik serta pada tahun 2035 meningkat sebesar 23,72 l/detik.

3.1.3 Analisis Ketersediaan Air Debit Bersih ⁶¹³

Analisis ini dilakukan dengan membandingkan debit potensi setiap sumber mata air yang

dimanfaatkan. saat ini dengan debit yang dibutuhkan sampai dengan tahun 2035 sesa dengan hasil perhitungan. Berdasarkan data pelanggan PDAM Kota Bandung untuk saat ini di tahun 2021. Kecamatan Gedebage yang menggunakan jasa pelayanan dari PDAM hanya sebesar 1.850 sambungan rumah sedangkan sisanya sebesar 10.030 sambungan rumah masih menggunakan sumur bor yang artinya hanya 18% yang menggunakan pelayanan PDAM dan 82% masih menggunakan sumur bor yang dinilai belum layak untuk dijadikan sebagai air bersih karena masih mengandung besi yang tinggi.

Berdasarkan data yang diperoleh dari PDAM Tirtawening Kota Bandung, berikut tabel data potensi sumber mata air dengan debit yang dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan air bersih Kecamatan Gedebage :

Tabel 21. Daftar Nama dan debit mata air untuk Kecamatan Gedebage

No	Instalasi	Kapasitas Produksi	Kapasitas Terealisasi
1	IPA Badak Singa	231,2 l/detik	1.965 l/detik
2	SPAM Gedebage (Dalam Tahap Pembangunan)	700 l/detik	-
Jumlah		931,2 l/detik	1.965 l/detik

Sumber : pambdg.co.id

Tabel 22. Kebutuhan Air Bersih Total

Kelurahan	Kebutuhan Total			
	2020	2025	2030	2035
Cimincrang	14,07	15,37	16,74	18,24
Rancanumpang	16,90	18,43	20,09	21,91
Cisaranten Kidul	69,33	75,57	82,44	89,95
Rancabolang	35,60	38,62	42,12	60,59
Kecamatan Gedebage	135,90	147,95	161,37	190,66

Sumber : Hasil Analisis 2021

Dengan menjumlahkan kebutuhan air bersih dari kebutuhan domestik 2035 (146,66 l/detik) dengan kebutuhan non domestik pada tahun 2035 (44 l/detik), maka didapatkan kebutuhan total air bersih yakni sebesar 190,66 l/detik. dengan ketersediaan air yang ada, dapat diketahui bahwa jumlah ketersediaan sumber air saat ini yang bersumber baik dari PDAM maupun Non PDAM dengan kebutuhan air bersih yang ada sebesar (931,2 l/detik >190,66 l/detik) dengan hal ini ketersediaan air bersih masih mampu untuk memenuhi kebutuhan wilayah Kecamatan Gedebage dan daerah lain yang satu penggunaan sumber air bersih yang ada di Kota Bandung sampai dengan tahun 2035.

3.3 Analisis Tingkat Pelayanan Air Bersih Dari Kebutuhan dan Ketersediaan

Dalam analisis ini diketahui bahwa kawasan Kecamatan Gedebage sebagian besar masih menggunakan air bersih yang bersumber dari sumur bor maka dari itu pelayanan air bersih yang bersumber dari permukaan dan PDAM masih belum optimal dengan dengan debit produksi 931,2 l/detik.

Dalam pelayanannya perusahaan daerah air minum PDAM Tirtawening Kota Bandung senantiasa berupaya melakukan pelayanan untuk memenuhi kebutuhan air bersih yang berada di Kecamatan Gedebage Kota Bandung melalui kapasitas Instalasi Pelayanan Air (IPA Badak Singa) dan pengembangan SPAM Gedebage dengan kapasitas produksi sebesar 931,2 l/detik. Selanjutnya dapat dilihat pada tabel 5.13 sebagai berikut :

Tabel 23. Prakiraan Tingkat Pelayanan Air Bersih Domestik Kecamatan Gedebage

Domestik

Kelurahan	Pelayanan	Kebutuhan Non Domestik	Konsumsi Pelanggan [B] + [C] (l/detik)	Presentase peelayanan ([B]/[D]) × 100% (%)	Tahun
[A]	[B]	[C]	[D]	[E]	
Cimincrang	10,83	3,25	14,07	77%	2020
Rancanumpang	13,00	3,90	16,90	77%	
Cisaranten Kidul	53,33	16,00	69,33	77%	
Rancabolang	27,38	8,21	35,60	77%	
Kec. Gedebage	104,54	31,36	135,90	77%	
Cimincrang	11,82	3,55	15,37	77%	2025
Rancanumpang	14,18	4,25	18,43	77%	
Cisaranten Kidul	58,13	17,44	75,57	77%	
Rancabolang	29,71	8,91	38,62	77%	
Kec. Gedebage	133,81	34,14	147,99	90%	
Cimincrang	12,88	3,86	16,74	77%	2030
Rancanumpang	15,46	4,64	20,09	77%	
Cisaranten Kidul	63,42	19,03	82,44	77%	
Rancabolang	32,40	9,72	42,12	77%	
Kec. Gedebage	124,13	37,24	161,41	77%	
Cimincrang	14,03	4,21	18,24	77%	2035
Rancanumpang	16,86	5,06	21,91	77%	
Cisaranten Kidul	69,19	20,76	89,95	77%	
Rancabolang	46,61	13,98	60,59	77%	
Kec. Gedebage	146,66	44,00	190,66	77%	

Sumber : Hasil Analisis 2021

Tabel 24. Prakiraan Tingkat Pelayanan Air Bersih Non Domestik Kecamatan Gedebage

Non Domestik					
Kelurahan	Pelayanan	Kebutuhan Domestik	Konsumsi Pelanggan [B] + [C] (l/detik)	Presentase peelayanan ([B]/[D]) × 100% (%)	Tahun
[A]	[B]	[C]	[D]	[E]	
Cimincrang	3,25	10,83	14,07	60%	2020
Rancanumpang	3,90	13,00	16,90	23%	
Cisaranten Kidul	16,00	53,33	69,33	6%	
Rancabolang	8,21	27,38	35,60	23%	
Kec. Gedebage	31,36	104,54	135,90	23%	
Cimincrang	3,55	11,82	15,37	60%	2025
Rancanumpang	4,25	14,18	18,43	23%	
Cisaranten Kidul	17,44	58,13	75,57	6%	
Rancabolang	8,91	29,71	38,62	23%	
Kec. Gedebage	34,14	133,81	147,99	23%	
Cimincrang	3,86	12,88	16,74	60%	2030
Rancanumpang	4,64	15,46	20,09	23%	
Cisaranten Kidul	19,03	63,42	82,44	6%	
Rancabolang	9,72	32,40	42,12	23%	
Kec. Gedebage	37,24	124,13	161,41	23%	
Cimincrang	4,21	14,03	18,24	60%	2035
Rancanumpang	5,06	16,86	21,91	23%	
Cisaranten Kidul	20,76	69,19	89,95	6%	
Rancabolang	13,98	46,61	60,59	23%	
Kec. Gedebage	44,00	146,66	190,66	23%	

Sumber : Hasil Analisis 2021

Berdasarkan tabel diatas dihasilkan bahwa tingkat pelayanan PDAM khususnya pada pelayanan air bersih domestik di Kecamatan Gedebage dari tahun 2020 hingga tahun 2035 dengan jumlah penduduk 57.598 jiwa, PDAM Tirtawening memberikan tingkat pelayanan dengan persentase 77% dengan kapasitas produksi 931,2 l/detik. untuk layanan jumlah penduduk Kecamatan Gedebage. Sedangkan untuk tingkat pelayanan air bersih non domestik Kecamatan Gedebage dari tahun 2020 hingga tahun 2035, PDAM Tirtawening memberikan tingkat pelayanan dengan persentase 23% dengan kapasitas produksi 931,2 l/detik.

4. KESIMPULAN

1. Luasan guna lahan terbangun Kecamatan Gedebage tahun 2021 sebesar 354,227 ha atau sekitar 36% dari luas keseluruhan lahan Kecamatan Gedebage sebesar 978 ha. Sedangkan proyeksi luas lahan terbangun Kecamatan Gedebage tahun 2035 di prediksi akan meningkat menjadi sebesar 813,627 Ha atau sekitar 83% dari luas keseluruhan lahan Kecamatan Gedebage.
2. Kebutuhan air bersih berdasarkan proyeksi penduduk sebesar 57.598 jiwa yang diprediksi pada tahun 2035 di wilayah Kecamatan Gedebage Kota Bandung dihasilkan kebutuhan air domestik sebesar 146,66 liter/detik. Sedangkan kebutuhan air bersih Non Domestik 2035 kedepan diprediksi sebesar 44 liter/detik dengan kebutuhan total keseluruhan sebesar 190,66 liter/detik.
3. tingkat pelayanan PDAM Tirtawening terhadap kebutuhan air bersih di Kecamatan Gedebage hingga tahun 2035 akan tercukupi yang mengacu pada Dengan adanya pelayanan PDAM dan pembangunan SPAM Gedebage dapat menyalurkan 931,2 liter/detik yang dapat diartikan bahwa 931,2 liter/detik > 190,66 liter/detik maka hal tersebut kebutuhan air di Kecamatan Gedebage akan tercukupi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Bapak Ir. Sadar Yuni Raharjo, M.T.. selaku Dosen Pembimbing Mata kuliah Tugas Akhir yang telah memberikan bimbingan, masukan, dan saran selama proses penelitian. Selain itu, saya ucapkan terima kasih pula kepada semua pihak yang telah membantu peneliti dalam menyelesaikan tugas ini.

DAFTAR RUJUKAN

- Agusman, A. (2017). *ANALISIS TINGKAT KEBUTUHAN AIR BERSIH WILAYAH PERKOTAAN KOTA WANGI-WANGI KABUPATEN WAKATOBI*. Sang Pencerah: Jurnal Ilmiah Universitas Muhammadiyah Buton.
- Kementerian Pekerjaan Umum Ditjen Cipta Karya Dinas PU. (1996). *Standar Kriteria Perencanaan Air Bersih*. Jakarta.
- Hakim, D. L. (2010). *Aksesibilitas Air Bersih Bagi Masyarakat Di Permukiman Linduk Kecamatan Pontang Kabupaten Serang (Doctoral dissertation, UNIVERSITAS DIPONEGORO, Semarang*.
- Riastika, M. (2011). *Pengelolaan Air Tanah Berbasis Konservasi Di Recharge Area Boyolali*. Universitas Diponegoro, Semarang.
- Sari, S. A., & Koswara, A. Y. (2020). *Analisis Ketersediaan dan Kebutuhan Air Kecamatan Prigen, Kabupaten Pasuruan Berdasarkan Neraca Air*. Jurnal Teknik ITS, Surabaya