MASALIQ
Jurnal Pendidikan dan Sains

e-ISSN: 2808-8115
p-ISSN: 2809-1051

Terindeks: Sinta 5, Copernicus, Dimensions, Scilit, Lens, Crossref, Garuda, Google Scholar, Base, etc

https://doi.org/10.58578/masaliq.v6i3.10000

ANALISIS KEBUTUHAN DAN KETERSEDIAAN AIR BERSIH PADA IPA NELAS (PDAM) PERUMDA TIRTA HIDAYAH KOTA BENGKULU MENGGUNAKAN SOFTWARE STELLA 10.0.6

Analysis of Clean Water Demand and Availability at IPA Nelas (PDAM) Perumda Tirta Hidayah, Bengkulu City Using Stella 10.0.6 Software

Leo Agustin, Meilani Belladona, Tri Sefrus
Universitas Prof. Dr. Hazairin, S.H. Bengkulu
leoagustin426@gmail.com; meilanibelladona@gmail.com

Article Info:

Submitted:	Revised:	Accepted:	Published:
Mar 24, 2026	Apr 21, 2026	May 3, 2026	May 8, 2026

Abstract

Clean water is a basic need for the survival of living beings and constitutes an important aspect of public service provision, particularly for PDAM in improving service levels for the community. The demand for drinking water in a region continues to increase along with population growth, making it necessary to conduct a measurable analysis of clean water needs and availability. This study aimed to analyze clean water needs and availability based on population projections in the service area of IPA Nelas Cahaya Negeri over a 10-year period using Stella 10.0.6 software. The analysis was conducted through population projection modeling to facilitate comparison between clean water needs and community growth over time. The results showed that the population of the IPA Nelas Cahaya Negeri service area in 2033 was projected to reach 338.46 people. Based on this projection, clean water demand was forecast for the domestic and industrial sectors. The calculation results showed that the projected drinking water demand in six regencies in Bengkulu City reached 17,295,424.72 m^3/year or 548.434

Masaliq Journal is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License

liters/second. The conclusion of this study emphasizes that projections of clean water needs based on population growth are important as a basis for PDAM service planning so that water availability can be adjusted to the needs of the community and the industrial sector. These findings imply the need to utilize software-based modeling to support more accurate and sustainable clean water distribution planning.

Keywords: Clean Water Needs; PDAM; Population Projection; IPA Nelas; Stella 10.0.6

Abstrak: Air bersih merupakan kebutuhan dasar bagi kelangsungan hidup makhluk hidup dan menjadi aspek penting dalam penyediaan layanan publik, khususnya bagi PDAM dalam meningkatkan tingkat pelayanan kepada masyarakat. Permintaan air minum di suatu wilayah terus meningkat seiring dengan pertambahan jumlah penduduk, sehingga diperlukan analisis kebutuhan dan ketersediaan air bersih secara terukur. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kebutuhan air bersih dan ketersediaannya berdasarkan proyeksi jumlah penduduk di wilayah pelayanan IPA Nelas Cahaya Negeri selama 10 tahun dengan menggunakan *software* Stella 10.0.6. Analisis dilakukan melalui pemodelan proyeksi jumlah penduduk untuk memudahkan perbandingan antara kebutuhan air bersih dan pertumbuhan masyarakat dari waktu ke waktu. Hasil analisis menunjukkan bahwa jumlah penduduk wilayah pelayanan IPA Nelas Cahaya Negeri pada tahun 2033 diperkirakan mencapai 338,46 jiwa. Berdasarkan proyeksi tersebut, kebutuhan air bersih diramalkan pada sektor domestik dan sektor industri. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa kebutuhan air minum yang diproyeksikan di enam kabupaten di Kota Bengkulu mencapai 17.295.424,72 m^3/tahun atau 548.434 liter/detik. Simpulan penelitian ini menegaskan bahwa proyeksi kebutuhan air bersih berbasis pertumbuhan penduduk penting digunakan sebagai dasar perencanaan pelayanan PDAM agar ketersediaan air dapat disesuaikan dengan kebutuhan masyarakat dan sektor industri. Temuan ini berimplikasi pada perlunya pemanfaatan pemodelan berbasis *software* dalam mendukung perencanaan distribusi air bersih yang lebih akurat dan berkelanjutan.

Kata Kunci: Kebutuhan Air Bersih; PDAM; Proyeksi Penduduk; IPA Nelas; Stella 10.0.6

PENDAHULUAN

Air bersih ialah cairan bening, tanpa warna, tanpa rasa, & tanpa aroma yang bersuhu lebih dingin dibandingkan atmosfer, sehingga memberikan sensasi yang nyaman (Rizki et al., 2021). Berdasarkan permenkes No. 416.Menkes.Per.IX.1990 mengenai Mutu & Definisi Cairan, air bersih ialah cairan yang bisa dikonsumsi & diminum setelah diproses. Berdasarkan Ketentuan permenkes Republik Indonesia No. 907.Menkes/SK/VII.2002 mengenai Standar & Kontrol Kualitas Air bersih (Nizam & Andria, 2023), air bersih ialah cairan yang telah diproses & tidak memenuhi kriteria kebersihan, karena tanpa aroma & tanpa rasa (Nahak et al., 2025), tingkat keasaman 6,5 - 8,5, temperatur ± 3ºC, bebas mikroba koliform & bisa dihilangkan dalam bentuk asli. Secara teori, air bersih seharusnya tidak mengandung mikroba,

termasuk organisme patogen, & seharusnya tidak mengandung sesuatu yang berbahaya (Hastiati et al., 2023).

Permintaan air bersih di negara ini terus bertambah seiring dengan peningkatan jumlah penduduk, & kesejahteraan masyarakat pun semakin baik jika masyarakat mengonsumsi air bersih yang telah diproses & dikelola oleh Perusahaan Penyedia Cairan Minum (PDAM) (Febriawati et al., 2021). Sebagian besar penduduk Kota Bengkulu memakai cairan konsumsi yang disediakan oleh Perusahaan Daerah Penyedia Cairan Minum (PDAM) Kota Bengkulu, Perumda Tirta Hidayah secara umum, pdam provinsi bengkulu tidak berbeda dengan pdam provinsi lain, terutama dalam hal pelayanan.(cakupan) rendah & kehilangan air (water loss) sangat tinggi (kimprasvil bengkulu, 2003). guna memenuhi Permintaan air minum warga kota bengkulu, pdam tirta hidayah di surabaya membangun dua instalasi pengolahan air (ipa) belanda berkapasitas 200 liter per detik guna menyuplai tiga stasiun pelanggan. bagiannya yaitu : keci. muara sungai bangkahulu, sungai serut, kecamatan teluk segara dengan pelanggan sekitar 16.000 orang. kedua, neles cahaya negeri berkapasitas 400 liter per detik yang air bakunya berasal dari air permukaan, menyuplai enam kecamatan kota bengkulu yakni selebar, kampung melayu, gading cempaka, singanran pati, ratu. agung & ratu samban (Baso & Septiana, 2023).

Selain peningkatan kebutuhan sambungan air minum (total 1.200 pelanggan hingga Juni 2023) & akibat kekeringan, PDAM Perumda Tirta Hidayah telah memberikan nama-nama masyarakat Bengkulu kepada Pemerintah Kota Bengkulu (Bengkulu Antara.News 2023). Mengacu pada hal tersebut, perlu dilakukan kajian guna memverifikasi kebutuhan & ketersediaan air minum terhadap banyak masyarakat yang dialokasikan oleh IPA Neles Cahaya Negeri 10 tahun menInformasing dengan memakai perangkat lunak Stella 10.0.6.

Permintaan air ialah banyak air yang dibutuhkan guna rumah, bisnis, kota, & keperluan lainnya. Permintaan air primer meliputi Permintaan air domestik, kebutuhan industri, & Permintaan air serta pengalihan kebocoran (Kurniawan et al., 2021).

Dengan mengetahui laju pertumbuhan masyarakat & banyak pelanggan, maka bisa dinilai Permintaan air masyarakat di wilayah penyediaan air IPA Nelas. Masyarakat perkotaan membutuhkan air sebanyak 140 liter per hari (BSNI2002) (Fitriati et al., 2018). Kebutuhan air bersih meningkat sejalan dengan laju pertumbuhan penduduk, pertumbuhan kegiatan ekonomi dan tingkat kesadaran masyarakat akan pentingnya air minum untuk hidup sehat (Suryani, 2020). Dilain pihak kapasitas sarana dan prasarana sistem penyediaan air minum

belum mampu memenuhi kebutuhan air minum masyarakat, sehingga diperlukan peningkatan kapasitas produksi dan sistem jaringan pipa distribusi air minum (Darnas, 2018).

Wilayah pelayanan PDAM Perumda Tirta Hidayah Kota Bengkulu pada IPA Nelas Cahaya Negeri meliputi enam kecamatan di Kota Bengkulu. Dengan memakai perangkat lunak Stella. Dengan mengakses statistik banyak masyarakat & pertumbuhan masyarakat, maka bisa diketahui banyak masyarakat di enam kecamatan di Kota Bengkulu setiap tahunnya & bisa dibuat grafik pertumbuhan masyarakatnya. Pertumbuhan masyarakat di enam kecamatan di Kota Bengkulu tahun 2023-2033 bisa dilihat pada Tabel 3. Berikut ini ialah diagram hubungan antara pertumbuhan masyarakat dengan Permintaan air di enam kecamatan di Kota Bengkulu tahun 2023-2033 (Febriansyah, 2023).

Baku mutu air bersih ialah aturan, yang sering dinyatakan dalam kata-kata atau angka, yang menetapkan persyaratan yang harus dipenuhi guna memastikan bahwa air bebas dari bahaya kesehatan, penyakit, masalah teknis, &/atau estetika (Purwandi, 2020). Depot Air Minum Isi Ulang (DAMIU) merupakan kegiatan usaha air bersih untuk memenuhi kebutuhan air minum, dengan kurangnya sosialisasi, pengawasan dan pemeriksaan yang hanya dilakukan 1 kali dalam setahun (Anasiah & Arpandi, 2024). Baku mutu air bersih dibagi menjadi lima bagian, yaitu:

1. Air minum tidak boleh mengandung bahan kimia beracun.
2. Tidak ada risiko kesehatan (Rosdiana et al., 2023).
3. Bahan kimia tidak melampaui batas tertentu & bisa menyebabkan masalah teknis (Darwa, 2020).
4. Tidak boleh ada bahan kimia yang melampaui batas tertentu & bisa menimbulkan kerusakan material (Puspitarini & Ismawati, 2022).

Karena sulitnya menentukan secara akurat penggunaan air guna setiap wilayah, perencanaan & perhitungan konsep atau metode penggunaan didasarkan pada wilayah perkotaan (Susetyo & Laxmi, 2017).

Tabel 1. Data Permintaan Air

Kategori	Ukuran Kota	Banyak Masyarakat	Permintaan Air (lt/orang/hari)
I	Kota Metropolitan	>1000.000	190
II	Kota Besar	5000.000-1000.000	170
III	Kota Se&g	100.000-500.000	150
IV	Kota Kecil	20.000-100.000	130
V	Kota Kecamatan	>20.000	100

Tujuan penelitian ialah guna mengetahui Permintaan air bersih & ketersediaannya Mengacu pada banyak masyarakat yang dialokasikan IPA Neles Cahaya Negeri 10 tahun dengan memakai software Stella 10.0.6.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif yang dilaksanakan di Instalasi Pengolahan Air (IPA) Neles Cahaya Negeri, Perumda Tirta Hidayah Kota Bengkulu, dengan pengumpulan data sekunder berupa jumlah penduduk, pelanggan PDAM, dan debit air di enam kecamatan selama tiga tahun terakhir (2021-2023) (Ramintika et al., 2024). Analisis data diawali dengan memproyeksikan pertumbuhan penduduk untuk periode sepuluh tahun ke depan (2023-2033) menggunakan metode geometrik berdasarkan pedoman perencanaan sumber daya air DAS (Habel et al., 2024). Selanjutnya, peramalan kebutuhan air bersih dihitung menggunakan formula standar yang memperhitungkan cakupan pelayanan (80%), kebutuhan air domestik (140 liter/orang/hari), kebutuhan non-domestik (15% dari kebutuhan domestik), tingkat kehilangan air (20%), serta faktor jam puncak dan hari maksimum. Untuk memudahkan perhitungan, pemodelan dinamika hubungan antara kenaikan jumlah penduduk dan kebutuhan air tersebut kemudian disimulasikan dan divisualisasikan secara berkala menggunakan perangkat lunak Stella versi 10.0.6 (Madjowo et al., 2024).

HASIL

Masyarakat

Hasil pengumpulan Informasi yang disajikan di Instalasi Pengolahan Limbah (IPL) Nelas Dirancang guna melayani enam wilayah kota. Bengkulu, Informasi demografi selama 3 tahun terakhir. Jadwalnya ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Informasi masyarakat pelayanan IPA Nelas (BPS Kota Bengkulu 2023)

No	Kecamatan	Banyak Masyarakat		
		2021	2022	2023
1	Selebar	82,8	86,0	86,1
2	Kampung Melayu	45,4	46,5	48,9
3	Gading Cempaka	38,7	38,9	38,6
4	Ratu Agung	50,2	50,1	51,9

No	Kecamatan	Banyak Masyarakat		
		2021	2022	2023
5	Ratu Samban	21,3	21,2	22,0
6	Singaran Pati	41,0	41,0	41,0
Total		279,4	283,7	288,5

Sumber: BPS kota Bengkulu (2023)

Analisis Permintaan air

Pada tahun 2023 banyak masyarakat enam kabupaten/kota di Kota Bengkulu 288,5 jiwa. Mengacu pada statistik pertumbuhan masyarakat, dinilai banyak masyarakat di enam kabupaten/kota di kota bengkulu. hasil statistik menunjukkan terjadi peningkatan banyak masyarakat sebanyak 1615% di enam kabupaten/kota di kota bengkulu. akibat pertumbuhan masyarakat yang pesat tersebut, banyak masyarakat di enam kabupaten/kota di kota bengkulu pada tahun 2033 akan mencapai 338.628 jiwa.

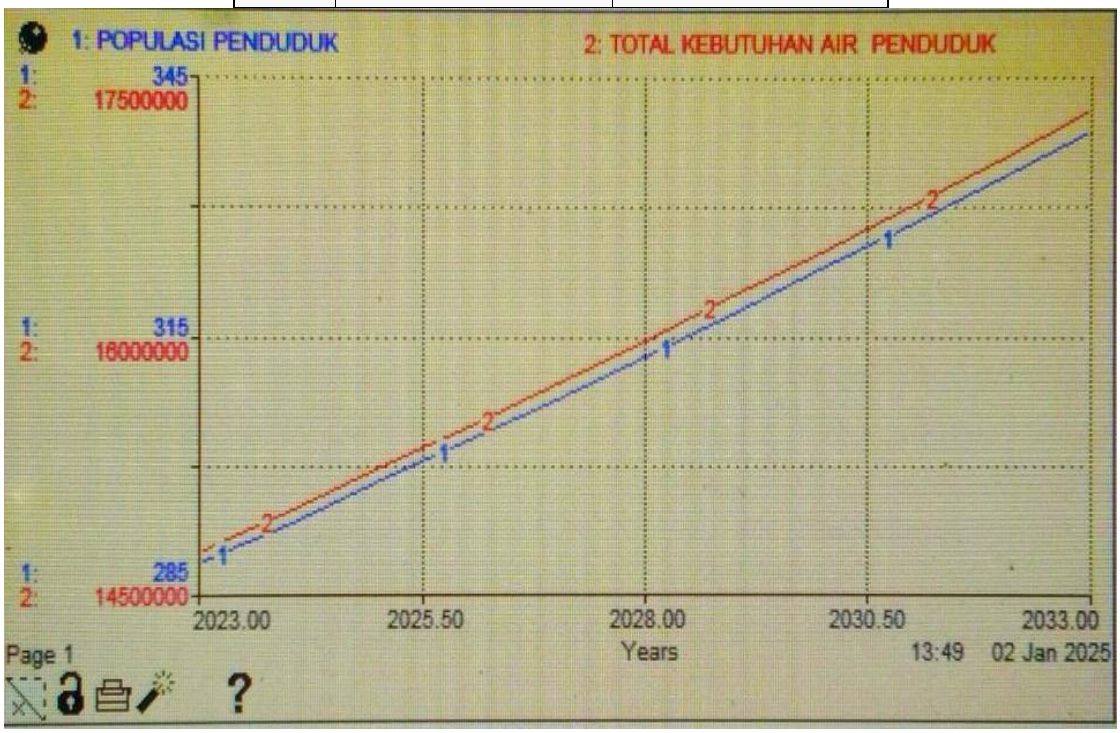
Dengan mengetahui laju pertumbuhan masyarakat & banyak pelanggan, maka bisa dinilai Permintaan air masyarakat di wilayah penyediaan air IPA Nelas. Masyarakat perkotaan membutuhkan air sebanyak 140 liter per hari (BSNI2002).

Wilayah pelayanan PDAM Perumda Tirta Hidayah Kota Bengkulu pada IPA Nelas Cahaya Negeri meliputi enam kecamatan di Kota Bengkulu. Dengan memakai perangkat lunak Stella. Dengan mengakses statistik banyak masyarakat & pertumbuhan masyarakat, maka bisa diketahui banyak masyarakat di enam kecamatan di Kota Bengkulu setiap tahunnya & bisa dibuat grafik pertumbuhan masyarakatnya. Pertumbuhan masyarakat di enam kecamatan di Kota Bengkulu tahun 2023-2033 bisa dilihat pada Tabel 3. Berikut ini ialah diagram hubungan antara pertumbuhan masyarakat dengan Permintaan air di enam kecamatan di Kota Bengkulu tahun 2023-2033.

Tabel 3. Kenaikan banyak masyarakat & Permintaan air di daerah pelayanan IPA Nelas tahun 2023-2033

Tahun	Populasi Masyarakat	Total Permintaan air
2023	288.50	14.742.350.00
2024	293.14	14.979.701.84
2025	297.86	15.220.875.03
2026	302.66	15.465.931.12
2027	307.53	15.714.932.61
2028	312.48	15.967.943.03

Tahun	Populasi Masyarakat	Total Permintaan air
2029	317.52	16.225.026.91
2030	322.63	16.486.249.84
2031	327.82	16.751.678.47
2032	333.10	17.021.380.49
2033	338.46	17.295.424.72



Gambar 1. Grafik hubungan kenaikan banyak masyarakat & Permintaan air di daerah pelayanan IPA Nelas dengan *software stella 10.0.6*

PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi peningkatan jumlah penduduk di wilayah pelayanan IPA Nelas Cahaya Negeri dari 288,5 ribu jiwa pada tahun 2023 menjadi 338,46 ribu jiwa pada tahun 2033. Peningkatan ini berdampak langsung pada kenaikan kebutuhan air bersih yang diproyeksikan mencapai 17.295.424,72 m^3/tahun atau setara dengan 548.434 liter/detik. Temuan ini menegaskan bahwa pertumbuhan penduduk merupakan faktor utama yang memengaruhi peningkatan kebutuhan air bersih, di mana semakin tinggi jumlah penduduk maka semakin besar pula kebutuhan air yang harus disediakan. Hal ini sejalan dengan konsep dasar kebutuhan air domestik yang menyatakan bahwa konsumsi air berbanding lurus dengan jumlah penduduk dan aktivitas ekonomi masyarakat (Kurniawan et al., 2021).

Selain itu, hasil simulasi menggunakan software Stella 10.0.6 menunjukkan adanya kesenjangan antara ketersediaan dan kebutuhan air pada tahun proyeksi, di mana kapasitas produksi belum mampu sepenuhnya memenuhi kebutuhan air bersih masyarakat. Kondisi ini mengindikasikan adanya potensi defisit air di masa mendatang apabila tidak dilakukan peningkatan kapasitas produksi dan efisiensi distribusi. Temuan ini konsisten dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa keterbatasan infrastruktur dan tingginya tingkat kehilangan air (water loss) menjadi faktor utama ketidakseimbangan antara supply dan demand air bersih (Darnas, 2018).

Jika dibandingkan dengan literatur terdahulu, hasil penelitian ini memiliki kesesuaian dengan studi yang dilakukan oleh Ramintika et al. (2024) yang menunjukkan bahwa proyeksi kebutuhan air bersih di Kota Bengkulu terus meningkat seiring pertumbuhan penduduk dan cakupan layanan PDAM. Selain itu, penelitian oleh Habel et al. (2024) juga menegaskan bahwa metode proyeksi geometrik efektif digunakan dalam memperkirakan pertumbuhan penduduk dan kebutuhan air dalam jangka panjang. Di sisi lain, penggunaan model dinamis seperti Stella dalam penelitian ini memberikan keunggulan dibandingkan metode konvensional, karena mampu memvisualisasikan hubungan kausal antara variabel secara lebih komprehensif dan sistematis (Susetyo & Laxmi, 2017).

Implikasi dari penelitian ini cukup signifikan, baik secara teoritis maupun praktis. Secara teoritis, penelitian ini memperkuat konsep bahwa pendekatan sistem dinamis dapat digunakan sebagai alat analisis yang efektif dalam perencanaan sumber daya air, khususnya dalam mengintegrasikan variabel pertumbuhan penduduk, kebutuhan air, dan kapasitas produksi. Secara praktis, hasil penelitian ini dapat menjadi dasar bagi PDAM Perumda Tirta Hidayah Kota Bengkulu dalam merumuskan kebijakan strategis, seperti peningkatan kapasitas instalasi pengolahan air, pengurangan tingkat kehilangan air, serta optimalisasi distribusi air bersih. Selain itu, pemerintah daerah juga dapat menggunakan hasil ini sebagai bahan pertimbangan dalam perencanaan pembangunan infrastruktur air bersih yang berkelanjutan (Febriawati et al., 2021).

Keterbatasan penelitian. Pertama, proyeksi jumlah penduduk hanya menggunakan metode geometrik sehingga belum mempertimbangkan kemungkinan perubahan pola pertumbuhan akibat faktor eksternal seperti migrasi atau kebijakan pemerintah. Kedua, variabel yang digunakan dalam model masih terbatas pada aspek demografi dan kebutuhan dasar air, tanpa memasukkan faktor lain seperti perubahan iklim, ketersediaan sumber air

baku, dan perilaku konsumsi masyarakat. Ketiga, tingkat kehilangan air (water loss) diasumsikan konstan, padahal dalam kondisi nyata dapat berubah seiring dengan kondisi jaringan distribusi. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk mengembangkan model yang lebih kompleks dengan memasukkan berbagai variabel tambahan agar hasil proyeksi menjadi lebih akurat dan komprehensif (Madjowa et al., 2024).

KESIMPULAN

Pada tahun 2023 banyak masyarakat enam kabupaten/kota di Kota Bengkulu 288,5 jiwa. Mengacu pada statistik pertumbuhan masyarakat, dinilai banyak masyarakat di enam kabupaten/kota di kota bengkulu. hasil statistik menunjukkan terjadi peningkatan banyak masyarakat sebanyak 1615% di enam kabupaten/kota di kota bengkulu. akibat pertumbuhan masyarakat yang pesat tersebut, banyak masyarakat di enam kabupaten/kota di kota bengkulu pada tahun 2033 akan mencapai 338.628 jiwa. Dengan mengetahui laju pertumbuhan masyarakat & banyak pelanggan, maka bisa dinilai Permintaan air masyarakat di wilayah penyediaan air IPA Nelas. Masyarakat perkotaan membutuhkan air sebanyak 140 liter per hari (BSNI2002). Wilayah pelayanan PDAM Perumda Tirta Hidayah Kota Bengkulu pada IPA Nelas Cahaya Negeri meliputi enam kecamatan di Kota Bengkulu. Dengan memakai perangkat lunak Stella. Dengan mengakses statistik banyak masyarakat & pertumbuhan masyarakat, maka bisa diketahui banyak masyarakat di enam kecamatan di Kota Bengkulu setiap tahunnya & bisa dibuat grafik pertumbuhan masyarakatnya. Pertumbuhan masyarakat di enam kecamatan di Kota Bengkulu tahun 2023-2033 bisa dilihat pada Tabel 3. Berikut ini ialah diagram hubungan antara pertumbuhan masyarakat dengan Permintaan air di enam kecamatan di Kota Bengkulu tahun 2023-2033. Mengacu pada analisis & pembahasan, bisa ditarik kesimpulan sebagai berikut: 1) Permintaan air minum tahun 2033 di wilayah pelayanan IPA Nelas Cahaya Negeri, PDAM Perumda Tirta Hidayah, Kota Bengkulu, dinilai dengan metode penyaluran layanan 80% di wilayah pelayanan IPA Nelas pada jam sibuk sebanyak 946.453 l/dtk. Dengan metode komposisi guna setiap jenis pelanggan dihasilkan tarif maksimum per jam sebanyak 1.038.376 LTL/dtk. & dengan memakai perangkat lunak Stella 10.0.6 diharapkan bisa mencapai banyak Permintaan air bagi warga wilayah pelayanan IPA Nelas-Chahaja-Negeri.17.295.424,72 m3/tahun atau 548.434 liter/detik. 2) Bisakan prakiraan rilis IPA Nelas Kahaja Negeri tahun 2033453.649 liter/detik. 3) Kurangnya pembuangan yang diperlukan guna memenuhi Permintaan air minum di wilayah layanan IPA Nelas-Chahaya-Negeri pada tahun 2033.94.785 l/detik.

Kontribusi pada pengembangan ilmu pengetahuan di bidang teknik sipil dan pengelolaan sumber daya air melalui penerapan pemodelan sistem dinamis menggunakan software Stella 10.0.6, yang terbukti mampu memberikan visualisasi dan prediksi holistik mengenai hubungan kausal antara pertumbuhan demografis dengan lonjakan kebutuhan air bersih dalam jangka panjang.

Peneliti selanjutnya, disarankan untuk memperluas dan menyempurnakan cakupan pemodelan ini tidak hanya dengan memvariasikan metode proyeksi penduduk (di luar metode geometrik), tetapi juga dengan mengintegrasikan variabel-variabel kritis lainnya seperti dampak perubahan iklim terhadap keberlanjutan ketersediaan air baku, pola konsumsi spesifik per sektor, serta memasukkan skenario intervensi kebijakan seperti upaya penurunan angka water loss (kehilangan air) ke dalam simulasi, sehingga dapat menghasilkan strategi mitigasi defisit air yang lebih komprehensif dan aplikatif bagi pengambil kebijakan di PDAM.

DAFTAR PUSTAKA

Abiyyu, B. T., & Febriansyah, E. (2023). Balanced scorecard analysis to assess the performance of Tirta Hidayah Regional Public Company (Perumda), Bengkulu City. *Jurnal Akuntansi, Manajemen dan Bisnis Digital, 2*(2), 443–458. https://doi.org/10.37676/jambd.v2i2.4329

Anadiah, A., Arsyad, M., & Arpandi, A. (2024). Implementasi Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 43 Tahun 2014 tentang Higiene Sanitasi Depot Air Minum di Kecamatan Pugaan Kabupaten Tabalong. *Al Iidara Balad, 6*(1), 49–56. https://ejurnal.stiaamuntai.ac.id/index.php/aliidarabalad/article/view/284

Darza, S. E. (2020). Dampak Pencemaran Bahan Kimia dari Perusahaan Kapal Indonesia terhadap Ekosistem Laut. *Jurnal Ilmiah Manajemen, Ekonomi, & Akuntansi (MEA), 4*(3), 1831–1852. https://doi.org/10.31955/mea.v4i3.753

Darnas, Y. (2018). Evaluasi Kebutuhan Air Minum untuk Kota Banda Aceh dalam Mencapai Akses Universal Tahun 2019. *Jurnal Civronlit Unbari, 3*(2), 104–110. https://doi.org/10.33087/civronlit.v3i2.40

Febriawati, L., Mellaty, R., Widowati, T., & Sutanto. (2021). Analisis Aksesibilitas Air Bersih dalam Rangka Peningkatan Ketahanan Keluarga di DKI Jakarta. *Jurnal Lembannas RI, 9*(2), 24–39. https://doi.org/10.55960/jlri.v9i2.389

Fetni, Baso, S., & Septiana, A. R. (2023). Analisis Kualitas Layanan Perusahaan Daerah Air Minum pada Pelayanan Air Bersih di Kecamatan Tirawuta Kabupaten Kolaka Timur. *Journal Publicuho, 6*(4), 1496–1510. https://doi.org/10.35817/publicuho.v6i4.293

Fitriati, U., Fathurrachman, S. A., & Rusdiansyah, A. (2018). Studi Kebutuhan Air Bersih di Kabupaten Pulang Pisau. *Jukung (Jurnal Teknik Lingkungan), 4*(2), 34–41. https://doi.org/10.20527/jukung.v4i2.6582

Habel, J., Mujiati, M., Rusim, D. A., Widyastuti, I., & Jansen, D. I. R. (2024). Analisis Kebutuhan Air Bersih Dusun Waya Udara Kecamatan Tehoru Kabupaten Maluku

Tengah. *Jurnal Sains dan Teknologi, 3*(2), 15–28. https://doi.org/10.58169/saintek.v3i2.380

Hastiaty, I. A., Kusnoputranto, H., Utomo, S. W., & Handoyo, E. (2023). Pemeriksaan Kualitas Air Minum PDAM Tirta Benteng, Kota Tangerang. *Jambura Journal of Health Sciences and Research, 5*(2), 463–473. https://doi.org/10.35971/jjhsr.v5i2.18473

Kurniawan, M. A., Fitriani, H., & Hadinata, F. (2021). Analisis Kebutuhan Penyediaan Air Bersih di Kota Palembang: Analysis of Water Demand Supply in Palembang. *Jurnal Saintis, 21*(02), 105–112. https://doi.org/10.25299/saintis.2021.vol21(02).7611

Madjowa, N. F., Fuad, M. J., Bakhtiar, B., & Yusuf, I. (2024). Analisis Kebutuhan dan Ketersediaan Air Bersih di Desa Tulo'a Kecamatan Bulango Utara Kabupaten Bone Bolango. *Jurnal Teknik Sipil, Arsitek, Perencanaan Wilayah (J-TSIAP), 3*(1), 13–35. https://doi.org/10.37971/j-tsiap.v3i1.136

Nahak, M. Y., Kuswara, K. M., & Edyan, R. (2025). Pengolahan Kualitas Air Sungai untuk Memenuhi Komsumsi Air Besih Masyarakat Desa Manumutin Silole, Kabupaten Malaka. *Batakarang, 6*(1), 40–46. https://jurnalbatakarang.ptbundana.org/index.php/batakarang/article/view/519

Nizam, F., Santi, T. D., & Andria, D. (2023). Analisis Faktor yang Berhubungan dengan Kualitas Bakteriologis *Escherichia coli* pada Air Minum Isi Ulang di Gampong Rukoh Kecamatan Syiah Kuala Kota Banda Aceh Tahun 2022. *Jurnal Sains Riset, 13*(2), 304–311. https://doi.org/10.47647/jsr.v13i2.1943

Purwandi, A. (2020). Tinjauan Hukum Undang-Undang No 8 Tahun 1999 tentang Perlindungan Konsumen terhadap Pengguna Air Mineral Isi Ulang Tanpa Ijin. *Jurnal Yustitia, 21*(1). https://ejournal.unira.ac.id/index.php/yustitia/article/view/814

Puspitarini, R., & Ismawati, R. (2023). Kualitas Air Baku untuk Depot Air Minum Air Isi Ulang (Studi Kasus di Depot Air Minum Isi Ulang Angke Tambora). *Dampak, 19*(1), 1–7. https://doi.org/10.25077/dampak.19.1.1-7.2022

Ramintika, V., Adeko, R., & Jubaidi, J. (2024). Proyeksi Kebutuhan Air Bersih PDAM Tirta Hidayah di Kota Bengkulu. *Journal of Nursing and Public Health, 12*(1), 249–255. https://doi.org/10.37676/jnph.v12i1.6561

Rizki, L., Hakim, L., Zulnazri, Z., Muhammad, M., & Jalaluddin, J. (2021). Pembuatan Air Minum Alkali Menggunakan Metode Elektrolisis. *Chemical Engineering Journal Storage (CEJS), 1*(3), 27–35. https://doi.org/10.29103/cejs.v1i3.4805

Rosdiana, D., Hastiaty, I. A., Hartomy, E., Kango, I., Simbolon, P. T., Pradapaningrum, P. G., Indriasih, M., & Paramasatya, A. (2023). Kontaminasi Kimia dan Biologi pada Air dan Udara dengan ARKM: Analisis Risiko Kesehatan Masyarakat. *Public Health Risk Assesment Journal, 1*(1). https://doi.org/10.61511/phraj.v1i1.2023.222

Suryani, A. S. (2020). Pembangunan Air Bersih dan Sanitasi saat Pandemi Covid-19. *Aspirasi: Jurnal Masalah-Masalah Sosial, 11*(2), 199–214. https://doi.org/10.46807/aspirasi.v11i2.1757

Susetyo, B., & Laxmi, G. F. (2017). Model Dinamis Pengelolaan Air Bersih Terpadu di Kota Bogor. *Krea-TIF: Jurnal Teknik Informatika, 5*(1). https://doi.org/10.32832/kreatif.v5i1.763