



YAYASAN PENDIDIKAN DAYANG SUMBI

**INSTITUT TEKNOLOGI
NASIONAL**

FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN

PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN

Jl. PHH Muntapa 23, Bandung 40124 Indonesia, Telepon: +62-22-7272215 ext 157, Fax: 022-7202892

Web site: <http://www.itenas.ac.id>, e-mail: lpp@itenas.ac.id

**SURAT KETERANGAN
MELAKUKAN KEGIATAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL
312/A.01/TL-FTSP/Itenas/VIII/2025**

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Dr. M. Rangga Sururi, S.T., M.T.
Jabatan : Ketua Program Studi Teknik Lingkungan Itenas
NPP : 40909

Menerangkan bahwa,

Nama : Adila Shalahuddin Nur
NRP : 252020056
Email : shalahuddinnuradila@gmail.com

Telah melakukan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat sebagai berikut:

Nama Kegiatan : Evaluasi Kapasitas Reservoir di BLUD Air Minum Kota Cimahi

Tempat : Badan Layanan Umum Daerah (BLUD) Air Minum Kota Cimahi

Waktu : 10 Juli 2023 – 18 Agustus 2023

Sumber Dana : Dana Pribadi

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bandung, 5 September 2025

Ketua Program Studi Teknik Lingkungan
Itenas,

(Dr. M. Rangga Sururi, S.T., M.T.)
NPP. 40909

**EVALUASI KAPASITAS RESERVOIR DI BLUD AIR
MINUM KOTA CIMAHI**

PRAKTEK KERJA



Oleh:

**ADILA SHALAHUDDIN NUR
252020056**

**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL BANDUNG
2024**

LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN PRAKTIK KERJA

**EVALUASI INSTALASI PENGOLAHAN AIR MINUM DI
BLUD AIR MINUM KOTA CIMAHI**

Diajukan untuk Memenuhi Persyaratan Kelulusan
Mata Kuliah Praktik Kerja (TLB-490) pada
Program Studi Teknik Lingkungan
Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan
Institut Teknologi Nasional Bandung

Disusun oleh:
Adila Shalahuddin Nur
25-2020-056
Bandung, Agustus 2024
Semester Genap 2023/2024

Mengetahui/Menyetujui

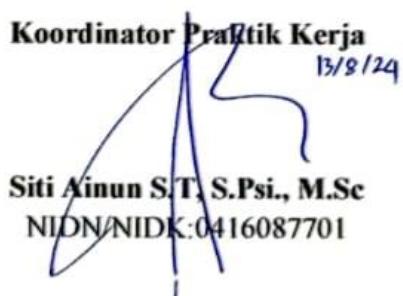
Dosen Pembimbing



Dr. M. Rangga Sururi, S.T., M.T.
NIDN/NIDK:0403047803

Koordinator Praktik Kerja

13/8/24



Siti Ainun S.T, S.Psi., M.Sc
NIDN/NIDK:0416087701

Ketua Program Studi Teknik Lingkungan



Dr. M. Rangga Sururi, S.T., M.T.
NIDN/NIDK:0403047803

ABSTRAK

Reservoir air minum berfungsi sebagai tempat penyimpanan hasil olahan air yang berperan penting dalam menjamin kontinuitas, kualitas, dan kuantitas distribusi air minum. BLUD Air Minum Kota Cimahi memiliki reservoir berkapasitas 500 m^3 yang belum pernah dievaluasi kapasitasnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kapasitas efektif reservoir dengan membandingkan kapasitas eksisting terhadap kebutuhan aktual. Metode yang digunakan adalah analisis kurva massa berdasarkan SNI 7509:2011 dengan data primer berupa dimensi reservoir dan data sekunder berupa debit air masuk serta debit distribusi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa reservoir BLUD Air Minum Cimahi memiliki kapasitas eksisting 500 m^3 dengan debit masuk sebesar 50 L/detik dan debit keluar yang bervariasi antara $34\text{--}55\text{ L/detik}$. Berdasarkan perhitungan kurva massa, kapasitas efektif reservoir hanya sebesar 137 m^3 , sehingga terdapat kelebihan kapasitas hingga 73% dari kondisi eksisting.

ABSTRACT

Clean water reservoirs function as storage facilities for treated water and play a crucial role in ensuring the continuity, quality, and quantity of drinking water distribution. The BLUD Water Utility of Cimahi City operates a reservoir with a capacity of 500 m³, which has not previously been evaluated. This study aims to evaluate the effective capacity of the reservoir by comparing the existing capacity with the actual demand. The analysis was conducted using the mass curve method based on SNI 7509:2011, employing primary data (reservoir dimensions) and secondary data (inflow and outflow rates). The results indicate that the Cimahi reservoir has an existing capacity of 500 m³, with an inflow of 50 L/s and an outflow varying between 34–55 L/s. Based on the mass curve analysis, the effective capacity of the reservoir is only 137 m³, indicating an overcapacity of 73% compared to the existing condition.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Reservoir air bersih berfungsi sebagai tempat penampungan air yang menyimpan air hasil pengolahan untuk memenuhi kebutuhan pelanggan. Reservoir ini direncanakan kapasitasnya berdasarkan proyeksi kebutuhan air bersih masyarakat dalam jangka waktu tertentu agar mampu memenuhi kebutuhan air secara kuantitatif, kualitatif, dan kontinuitas penyediaan air (Azizi & Emira, 2023). BLUD Air Minum Kota Cimahi memiliki kapasitas 500 m³. Reservoir ini belum pernah adanya evaluasi sehingga evaluasi perlu dilakukan.

Kapasitas reservoir bisa mengalami kelebihan kapasitas dan kekeruanan kapasitas. Reservoir yang kelebihan kapasitas dapat menyebabkan ketidakseimbangan antara *inflow* dan *outflow* yang menyebabkan pengelolaan air menjadi kurang efisien. Selain itu, reservoir yang kelebihan kapasitas dapat menimbulkan masalah teknis pada sistem distribusi seperti tekanan air yang tidak stabil. Reservoir yang kelebihan kapasitas juga meningkatkan waktu detensi sehingga menurunan kualitas air akibat air yang terlalu lama tertampung dan memungkinkan pertumbuhan mikroorganisme atau endapan. Hal lain yang terdampak adalah beban operasional yang meningkat pada instalasi pengolahan air akibat kebutuhan pemompaan atau pengelolaan volume air yang melebihi normal (Irawati & Andrian, 2018).

Selain kapasitas yang berlebihan, reservoir yang kekurangan kapasitas juga dapat menyebabkan kekurangan air saat jam puncak penggunaan. Hal ini dapat menyebabkan risiko kekeringan atau kekosongan air di reservoir saat musim kemarau. Kualitas layanan air juga menurun karena distribusi tidak stabil (Sofia et al., 2018).

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah untuk penlitian ini terbagi menjadi empat, yaitu:

1. Berapa kapasitas reservoir di BLUD Air Minum Kota Cimahi?
2. Berapa debit air yang masuk ke reservoir BLUD Air Minum?
3. Berapa debit air yang keluar dari reservoir di BLUD Air Minum Kota Cimahi?
4. Berapa kapasitas efektif reservoir di BLUD Air Minum Kota Cimahi
5. Bagaimana perbandingan kapasitas reservoir eksisting dengan kapasitas efektifnya?

1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi kapasitas reservoir di BLUD Air Minum Kota Cimahi. Tujuan dari penelitian ini adalah

1. Mengidentifikasi kapasitas reservoir di BLUD Air Minum Kota Cimahi
2. Mengidentifikasi debit air yang masuk ke reservoir BLUD Air Minum
3. Mengidentifikasi debit air yang keluar dari reservoir di BLUD Air Minum Kota Cimahi
4. Mengidentifikasi kapasitas efektif reservoir di BLUD Air Minum Kota Cimahi
5. Mengevaluasi kapasitas reservoir eksisting dengan kapasitas efektifnya

1.3 Ruang Lingkup

Ruang lingkup dari penelitian ini dirincikan sebagai berikut:

1. Studi ini dilakukan di reservoir BLUD Air Minum Kota Cimahi
2. Reservoir yang dievaluasi berdasarkan periode eksisting
3. Evaluasi dilakukan dengan metode kurva massa
4. Evaluasi dilakukan menggunakan prinsip kesetimbangan massa

1.4 Sistematika Pelaporan

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab pertama menjelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah, ruang lingkup, maksud dan tujuan, serta sistematika penulisan

BAB II METODOLOGI

Pada baba ketiga menjelaskan tentang metodologi penelitian yang meliputi tahapan kegiatan yang dilakukan, pengambilan sampel, dan metode yang digunakan untuk menganalisis data yang sudah didapatkan

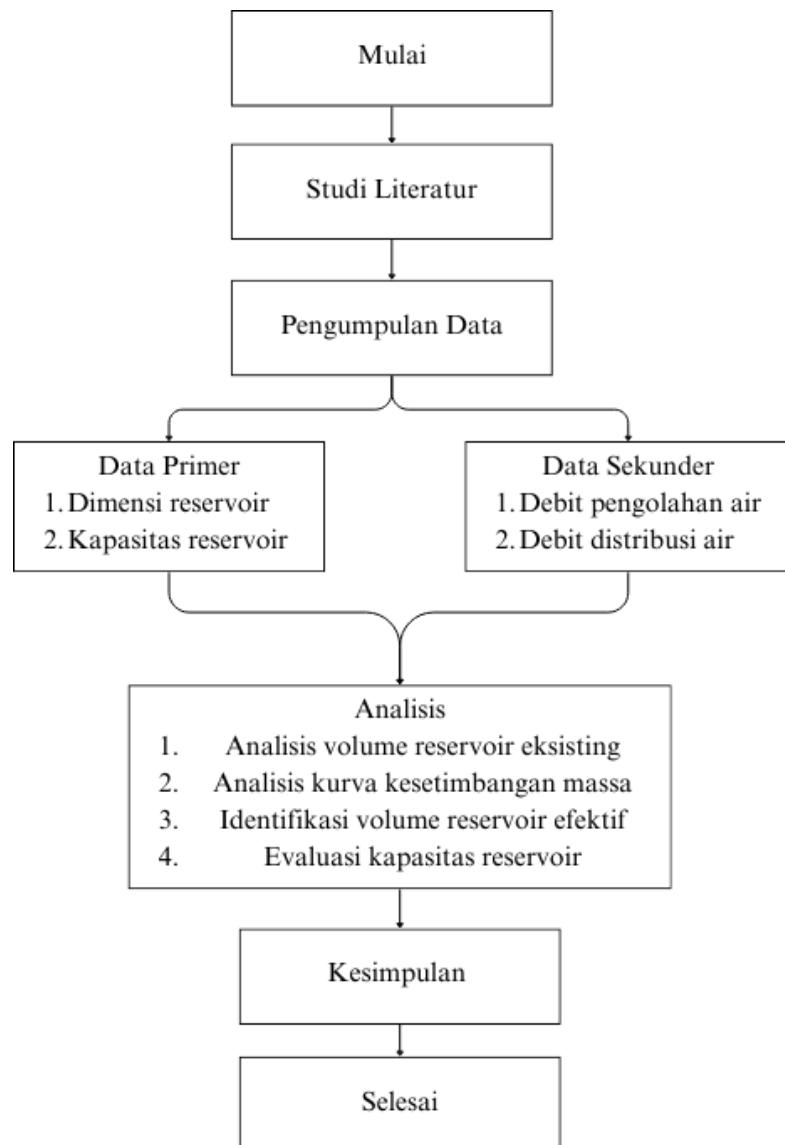
BAB III KESIMPULAN DAN SARAN

Pada baba kelima kesimpulan berupan kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dialakukan dan saran yang diperlukan untuk penelitian selanjutnya

BAB II

METODOLOGI

Metodologi yang digunakan untuk mengevaluasi kapasitas reservoir di Instalasi Pengolahan Air Minum (IPAM) BLUD Cimahi terdiri dari beberapa tahapan. Diagram metodologi terdapat pada Gambar 3.1



Gambar 3.1 Metodologi Penelitian

2.1 Tahap Studi Literatur

Tahap studi literatur adalah tahap penguasaan teori dasar yang menjadi acuan dalam penelitian ini. Dasar-dasar ini diperlukan untuk pengumpulan data dan analisis hasil data. Studi literatur ini mencakup segala sesuatu mengenai reservoir terutama dalam konteks sistem penyediaan air minum

2.2 Pengumpulan Data

Tahap pengumpulan data terbagi menjadi dua yaitu pengumpulan data primer dan sekunder. Pengumpulan data sekunder yang diambil adalah debit air yang akan diolah atau debit air yang masuk ke reservoir dan debit yang dialirkan ke konsumen dari reservoir. Pengumpulan data primer yang diambil adalah dimensi reservoir dan kapasitas reservoir

Tabel 2.1 Tabulasi Pengumpulan Data

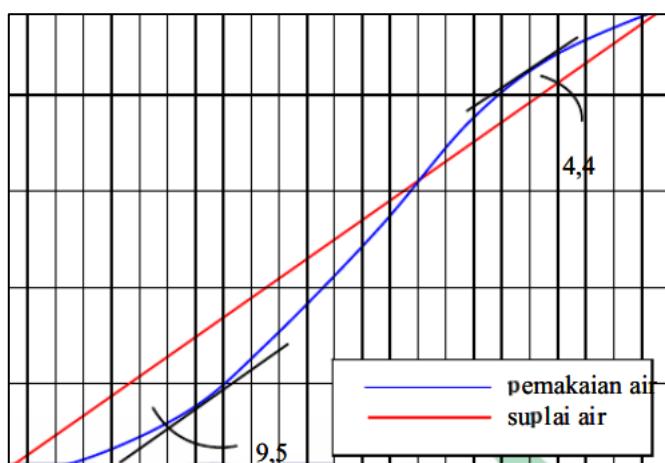
Data	Jenis Data	Waktu	Metode Pengambilan Data	Metode Analisis Data
Dimensi reservoir	Primer	10 - 18 Agustus 2023	Geometri	Mass Curve Method (SNI 7509:2011)
Kapasitas reservoir	Primer		Geometri	
Debit pengolahan	Sekunder		Studi dokumen	
Debit distribusi	Sekunder		Studi dokumen	

Data primer dimensi reservoir didapatkan dari pengukuran langsung mulai dari bentuk, panjang, lebar, diameter, dan tinggi reservoir. Dimensi ini diukur menggunakan pita ukur. Data kapasitas reservoir didapatkan dengan cara matematis dari hasil pengukuran dimensi reservoir yang sudah dilakukan. Data sekunder debit pengolahan didapatkan dari dokumen bagian produksi yang merekap debit pengolahan air dari Instalasi Pengolahan Air Minum (IPAM) di BLUD Air Minum Kota Cimahi. Debit distribusi atau debit air yang keluar dari reservoir untuk dialirkan ke konsumen juga didapatkan dari dokumen bagian produksi. Data-data yang sudah dikumpulkan dihitung dan dianalisis sehingga mendapatkan hasil evaluasi kapasitas reservoir di BLUD. Setiap data ini dikumpulkan selama periode kerja praktik yaitu dari tanggal 10 sampai 18 Agustus 2023.

2.3 Analisis dan Pembahasan

Data-data yang sudah dikumpulkan dihitung dan dianalisis sehingga mendapatkan hasil evaluasi kapasitas reservoir di BLUD. Analisis dilakukan dengan metode kurva massa berdasarkan SNI 7509:2011. Metode ini menggabungkan data debit pengolahan atau data debit air yang masuk ke reservoir dan mengubahnya menjadi fluktuasi pasokan air dan pemakaian air per jam. Data debit air pengolahan yang sudah didapatkan diakumulasikan sehingga membentuk kurva. Data debit air distribusi yang didapatkan diakumulasikan sehingga membentuk kurva. Kedua kurva ini akan menyinggung satu sama lain. Hasil persinggungannya akan membentuk gap. Gap inilah yang perlu dihitung secara grafis ataupun analitis. Hasilnya adalah kapasitas efektif reservoir. Langkah untuk membuat kurva ini yaitu:

1. buat kurva buat kurva akumulasi akumulasi pemakaian seperti pemakaian seperti pada Gambar pada Gambar 2.2
2. buat kurva akumulasi suplai buat kurva akumulasi suplai ke reservoir setiap jam ke reservoir setiap jam sebesar $(100/24) \%$ seperti sebesar $(100/24) \%$ seperti dalam Gambar 2.2;
3. buatlah garis sejajar dengan kurva suplai yang menyinggung kurva akumulasi pemakaian air sebelah atas dan sebelah bawah kurva akumulasi suplai ke reservoir, sehingga terdapat 2 (dua) titik potong, masing-masing A dan B
4. ukur skala garis tegak lurus yang tegak lurus ukur skala garis tegak lurus yang tegak lurus dan emotong garis akumulasi suplai ke reservoir dan titik potong A dan B, hasil pengukuran yaitu : 4,4 % dan 9,5 %;



Gambar 2.2 Grafik Kurva Massa

2.4 Kesimpulan

Kesimpulan dan saran memuat pokok-pokok hasil evaluasi yang diharapkan mampu menjawab tujuan yang ditetapkan sebelumnya serta saran yang berhubungan dengan upaya-upaya yang diusulkan.

BAB III

KESIMPULAN DAN SARAN

3.1 Kesimpulan

Berdasarkan maksud dan tujuan, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Reservoir BLUD Air Minum Cimahi memiliki kapasitas sebesar 500 m^3
2. Debit air yang masuk ke reservoir BLUD Air Minum adalah 50 liter/detik pada setiap jam nya
3. Debit air yang keluar dari reservoir BLUD Air Minum bervariasi setiap jamnya mulai dari 34 liter/detik sampai 55 liter/detik
4. Kapasitas efektif reservoir BLUD Air Minum Cimahi adalah 137 m^3
5. Reservoir BLUD Air Minum melebihi kapasitas efektifnya hingga 73%

3.2 Saran

Saran yang dapat disampaikan dari hasil evaluasi ini adalah

1. Evaluasi dilakukan pada kondisi setelah instalasi pengolahan air minum BLUD diuprating
2. Evaluasi dilakukan pada kondisi debit yang keluar dari reservoir setelah diuprating dan setelah adanya penambahan jaringan

Daftar Pustaka

- Azizi, A., & Emira, D. (2023). *Perencanaan Reservoir Air Bersih di Wilayah Pelayanan IPA Legong PDAM Tirta Asasta Depok.* VIII(3).
- Badan Standardisasi Nasional. (2011). Tata Cara Perencanaan Teknik Jaringan Distribusi dan Unit Pelayanan Sistem Penyediaan Air Minum (SNI 7509:2011).
- Irawati, D. Y., & Andrian, D. (2018). Analisa Dampak Lingkungan Pada Instalasi Pengolahan Air Minum (IPAM) Dengan Metode Life Cycle Assessment (LCA). *Jurnal Teknik Industri*, 19(2), 166–177.
<https://doi.org/10.22219/jtiumm.vol19.no2.166-177>
- Sofia, E., Riduan, R., Endrico Pratama, dan, Kalimantan Muhammad Arsyad Al Banjari, I., Adhiyaksa No, J., Tangi, K., Miai, S., Utara, B., Banjarmasin, K., & Selatan, K. (2018). EVALUASI KINERJA RESERVOIR PADA JARINGAN DISTRIBUSI AIR BERSIH IPA I PDAM BANDARMASIH. *Jukung Jurnal Teknik Lingkungan*, 4(2), 19–26.