

NO. 76/TA/D3-KS/2026

TUGAS AKHIR

**Analisis Kebutuhan Air pada bangunan Reservoir IPA Asdam Cikokol
Berdasarkan Pertumbuhan Penduduk dan Industri Kota Tangerang**



**Disusun untuk melengkapi salah satu syarat kelulusan Program D-III
Politeknik Negeri Jakarta**

Disusun Oleh :

Muhammad Anang Arsyad

NIM 2301321044

Pembimbing :

Devi Megarusti Pratiwi, S.Pd., M.Eng

NIP. 199405302022032014

PROGRAM STUDI D-III KONSTRUKSI SIPIL

JURUSAN TEKNIK SIPIL

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

2026



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

HALAMAN PERSETUJUAN

Tugas Akhir Berjudul:

**Analisis Kebutuhan Air pada bangunan Reservoir IPA Asdam Cikokol
Berdasarkan Pertumbuhan Penduduk dan Industri Kota Tangerang yang
disusun oleh Muhammad Anang Arsyad (NIM 2301321044) telah disetujui dosen
pembimbing untuk dipertahankan dalam
Sidang Tugas Akhir**

Pembimbing:

Devi Megarusti Pratiwi,S.Pd.,M.Eng.

NIP. 19940530202232014



Hak Cipta :

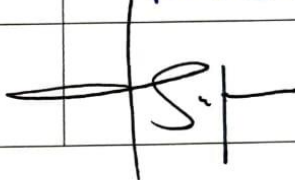
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir Berjudul :

**Analisis Kebutuhan Air pada bangunan Reservoir IPA
Asdam Cikokol Berdasarkan Pertumbuhan Penduduk dan
Industri Kota Tangerang**

yang disusun oleh **Muhammad Anang Arsyad (2301321044)** telah dipertahankan
dalam **Sidang Tugas Akhir Tahap 2** di depan Tim Penguji pada hari Kamis tanggal
7 Juli 2026

	Nama Tim Penguji	Tanda Tangan
Ketua	Rosa Rosdiana, S.Pd., M.T. NIP 199405302024062001	
Anggota	Nuzul Barkah Prihutomo, S.T., M.T. NIP 19780821200812002	

Mengetahui

**Ketua Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Jakarta**




Istiatun, S.T., M.T.
NIP 196605181990102001



HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Muhammad Anang Arsyad
NIM : 2301321044
Program Studi : D3-Konstruksi Sipil
KBK : Sumber Daya Air dan Lingkungan
Judul Naskah : Analisis Kebutuhan Air pada bangunan Reservoir IPA Asdam
Cikokol Berdasarkan Pertumbuhan Penduduk dan Industri Kota
Tangerang.

Dengan ini saya menyatakan bahwa tulisan yang saya sertakan dalam Tugas Akhir Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta Tahun Akademik 2025/2026 adalah benar hasil karya saya sendiri, bukan jiplakan karya orang lain. Apabila dikemudian hari ternyata tulisan/naskah saya tidak sesuai dengan pernyataan ini, maka secara otomatis tulisan/naskah saya dianggap gugur dan bersedia menerima sanksi yang ada. Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya.

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Depok, 10 Juni 2026

Yang menyatakan,

Muhammad Anang Arsyad

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT berkat Rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyusun Tugas Akhir yang berjudul “Analisis Kebutuhan Air Bersih dan Volume Efektif Reservoir Pada Proyek Pengembangan SPAM Sitanala 2 Zona 2 Kota Tangerang”. Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk syarat kelulusan dalam program studi D-III Konstruksi Sipil. Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Jakarta.

Penulis dengan ini menyusun Tugas Akhir ini dengan tujuan untuk mengetahui berapa banyak kebutuhan air bersih kondisi eksisiting serta proyeksi di Zona 2 Kota Tangerang, serta untuk mengetahui berapa volume efektif reservoir yang diperlukan dalam kondisi eksisiting serta proyeksi di Zona 2 Kota Tangerang. Penelitian ini dilakukan dengan mempertimbangkan pertumbuhan populasi dan perkembangan infrastruktur di wilayah sekitar Zona 2 Kota Tangerang.

Dalam proses penyusunan tugas akhir ini penulis melibatkan berbagai pihak yang telah membantu dan membimbing penulis. Oleh karena itu penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT, yang telah memberikan Rahmat dan Karunia-Nya, sehingga Tugas Akhir ini dapat terselesaikan dengan baik.
2. Orang tua, kakak, dan keluarga yang telah memberikan doa, restu, semangat, arahan, dan motivasi secara verbal atau material kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan Penelitian serta penulisan Tugas Akhir.
3. Ibu Istiatun, S.T., M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta.
4. Ibu Kartika Hapsari S, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta.
5. Ibu Devi Megarusti Pratiwi, S.Pd., M.Eng. selaku dosen pembimbing Tugas Akhir, yang telah bersedia meluangkan waktu dan sabar dalam membimbing penulis dari awal hingga akhir dalam menyusun Tugas Akhir ini.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Penulis menyadari bahwa penulisan Tugas Akhir ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran dari para pembaca demi kesempurnaan penyusunan laporan ini, Semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi para pembaca serta dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Depok,
10 Juni 2026

Muhammad Anang Arsyad





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK.....	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Pembatasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat	3
1.6 Sistematika Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Sistem Penyediaan Air Bersih	5
2.1.1 Air Bersih	5
2.1.2 Sumber Air.....	6
2.2 Proses Pengolahan Air Bersih	7
2.3 Prosedur Perencanaan Air Bersih	10
2.3.1 Proyeksi Penduduk.....	10
2.3.2 Proyeksi Fasilitas Sosial Ekonomi.....	12
2.3.3 Kebutuhan Konsumsi Air Bersih	13
2.4 Reservoir	18
2.4.2 Fungsi Reservoir.....	18
2.4.3 Jenis Reservoir	19



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

2.4.4	Perlengkapan Reservoir	21
2.5	Perhitungan Perencanaan Desain Reservoir	23
2.5.1	Volume Reservoir.....	23
2.6	Penelitian Terdahulu.....	26
BAB III	METODE PENELITIAN	29
3.1	Lokasi dan Objek Penelitian	29
3.1.1	Lokasi Persebaran Zona PDAM Cikokol.....	30
3.2	Data Penelitian	31
3.2.1	Metode Pengumpulan Data	31
3.2.2	Jenis Data	31
3.3	Metode Analisis.....	32
3.4	Diagram Bagan Alir Penelitian	33
BAB IV	DATA DAN PEMBAHASAN	35
4.1	Perhitungan Kebutuhan Air Bersih.....	35
4.1.1	Data Kependudukan	35
4.1.1.1	Proyeksi Pertambahan Penduduk.....	36
4.1.1.2	Uji Kesesuaian Metode Proyeksi Penduduk.....	41
4.1.2	Data Fasilitas Umum.....	47
4.1.2.1	Proyeksi Fasilitas Umum.....	48
4.1.3	Data Kebutuhan Air Bersih	49
4.1.3.1	Kebutuhan Air Domestik	50
4.1.3.2	Kebutuhan Air Non Domestik.....	53
4.1.4	Kehilangan Air.....	57
4.1.5	Fluktuasi Kebutuhan Air Bersih	57
4.1.5.1	Kebutuhan Air Rata – Rata Harian.....	57
4.1.5.2	Kebutuhan Air Harian Maximum.....	58
4.1.5.3	Kebutuhan Air Jam Puncak	58
4.2	Perhitungan Reservoir.....	59
4.2.1	Perhitungan Volume Efektif Reservoir.....	59
4.2.2	Proyeksi Kebutuhan Air Bersih Wilayah Pelayanan.....	61
4.2.3	Perhitungan Perencanaan Dimensi Reservoir.....	62
4.2.4	Rencana Lokasi Perencanaan Reservoir.....	62
BAB V	PENUTUP.....	64



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

5.1 Kesimpulan	64
5.2 Saran	64
DAFTAR PUSTAKA	66
LAMPIRAN	68





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Ground Reservoir	19
Gambar 2. 2 Ilustrasi Ground Reservoir	19
Gambar 2. 3 Elevated Reservoir	20
Gambar 2. 4 Ilustrasi Letak Elevated Reservoir	20
Gambar 2. 5 Contoh Perhitungan Volume Reservoir	24
Gambar 3. 1 Peta Lokasi Penelitian	29
Gambar 3. 2 Layout Lokasi Penelitian	29
Gambar 3. 3 Peta Pembagian Sub DAS Cisadane	30
Gambar 3. 4 Batas Kecamatan Zona 2 IPA Kota Tangerang	30
Gambar 3. 5 Diagram Alir Penelitian	33
Gambar 4. 1 Peta Letak Reservoir Baru	63

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Kebutuhan Air Domestik Berdasarkan Jumlah Penduduk	13
Tabel 2. 2 Kategori Kota dan Pemanfaatan Air Domestik.....	14
Tabel 2. 3 Kebutuhan Air Non Domestik Untuk Kota Kategori I, II, III, IV	15
Tabel 2. 4 Kebutuhan Air Non Domestik Untuk Kategori V (Desa)	16
Tabel 2. 5 Kebutuhan Air Non Domestik Untuk Kategori lain.....	16
Tabel 2. 6 Penelitian Terdahulu.....	26
Tabel 4. 1 Jumlah Penduduk Zona 2 Kota Tangerang	35
Tabel 4. 2 Jumlah Penduduk Zona 2 Kota Tangerang.....	36
Tabel 4. 3 Hasil Analisis Proyeksi Penduduk Metode Aritmatik.....	37
Tabel 4. 4 Hasil Analisis Proyeksi Penduduk Metode Geometrik	38
Tabel 4. 5 Hasil Perhitungan Metode Least Square	39
Tabel 4. 6 Hasil Analisis Proyeksi Penduduk Metode Least Square.....	40
Tabel 4. 7 Hasil Perhitungan Nilai Koefisien Korelasi Metode Aritmatik.....	41
Tabel 4. 8 Hasil Perhitungan Nilai Koefisien Korelasi Metode Geometrik	42
Tabel 4. 9 Hasil Perhitungan Nilai Koefisien Korelasi Metode Least Square	43
Tabel 4. 10 Hasil Perhitungan Nilai Standar Deviasi Metode Aritmatik.....	44
Tabel 4. 11 Hasil Perhitungan Nilai Standar Deviasi Metode Geometrik	44
Tabel 4. 12 Hasil Perhitungan Nilai Standar Deviasi Metode Least Square	45
Tabel 4. 13 Hasil Rekapitulasi Uji Kesenjangan Metode Proyeksi Penduduk	46
Tabel 4. 14 Hasil Rekapitulasi Analisis Proyeksi Penduduk Metode Least Square Tahun 2025 - 2045.....	47
Tabel 4. 15 Jumlah Fasilitas Umum Zona 2 Kota Tangerang.....	48
Tabel 4. 16 Hasil Rekapitulasi Analisis Proyeksi Fasilitas Umum Zona 2 Kota Tangerang Tahun 2025 – 2045.....	49
Tabel 4. 17 Hasil Rekapitulasi Analisis Kebutuhan Air Domestik Zona 2 Kota Tangerang tahun 2015 – 2025.....	51
Tabel 4. 18 Hasil Rekapitulasi Analisis Kebutuhan Air Domestik Zona 2 Kota Tangerang Tahun 2025 - 2045	52
Tabel 4. 19 Hasil Rekapitulasi Analisis Kebutuhan Air Non Domestik Zona 2 Kota Tangerang tahun 2015 – 2025.....	54
Tabel 4. 20 Hasil Rekapitulasi Analisis Kebutuhan Air Non Domestik.....	56

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Tabel 4. 21 Hasil Rekapitulasi Kebutuhan Air, Kehilangan Air, dan Fluktuasi Kebutuhan Air Zona 2 Kota Tangerang tahun 2025 - 2045	59
Tabel 4. 23 Hasil Rekapitulasi Perhitungan Volume Kapasitas Efektif Reservoir tahun 2025-2045 Zona 2 Kota Tangerang	60





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Lembar Asistensi Penguji I.....	69
Lampiran 2 Lembar Asistensi Penguji II	70
Lampiran 3 Lembar Asistensi Pembimbing I.....	71





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air bersih merupakan kebutuhan dasar yang sangat penting bagi kehidupan manusia, baik untuk keperluan domestik (rumah tangga) maupun non-domestik (industri, komersial, dan fasilitas umum). Seiring dengan pertumbuhan penduduk dan perkembangan ekonomi, kebutuhan akan air bersih terus meningkat dari waktu ke waktu. Ketersediaan air bersih yang memadai menjadi salah satu indikator penting dalam pembangunan suatu wilayah.

Kota Tangerang merupakan salah satu kota besar di Provinsi Banten yang mengalami pertumbuhan yang sangat pesat. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS), pertumbuhan penduduk Kota Tangerang rata-rata mencapai 2,5-3% per tahun. Pertumbuhan ini didorong oleh berbagai faktor, antara lain: perkembangan kawasan perumahan baru (seperti BSD City, Perumnas, dan perumahan swasta), migrasi penduduk dari Jakarta dan daerah lain, serta perkembangan kawasan industri.

Wilayah Cikokol merupakan salah satu kawasan strategis di Kota Tangerang yang memiliki karakteristik khusus. Di satu sisi, Cikokol merupakan kawasan permukiman padat dengan pertumbuhan penduduk yang tinggi. Di sisi lain, Cikokol juga merupakan kawasan industri yang cukup besar dengan berbagai jenis industri, mulai dari industri tekstil, makanan dan minuman, elektronik, hingga industri pengolahan lainnya. Kombinasi antara permukiman padat dan kawasan industri ini menciptakan kebutuhan air yang sangat tinggi dan kompleks.

Untuk memenuhi kebutuhan air bersih di wilayah Cikokol dan sekitarnya, Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Tirta Benteng mengoperasikan Instalasi Pengolahan Air (IPA) Asdam Cikokol. IPA ini mengambil sumber air dari Sungai Cisadane dan mengolahnya menjadi air minum yang memenuhi standar kualitas. Dalam sistem distribusinya, IPA Asdam Cikokol dilengkapi dengan bangunan reservoir yang berfungsi sebagai tempat penyimpanan air dan pengatur tekanan dalam sistem perpipaan.

Sesuai Peraturan Pemerintah Nomor 122 Tahun 2015, PDAM



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

berkedudukan sebagai BUMD yang menyelenggarakan Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) di Indonesia, sekaligus bertindak sebagai Penanggung Jawab Proyek Kerjasama (PJPK). Keberhasilan skema Kerjasama Pemerintah dan Badan Usaha (KPBU) pada sektor ini sangat bergantung pada performa PDAM yang sehat dan rasional. Kinerja yang solid tidak hanya memperluas jangkauan dan meningkatkan mutu layanan masyarakat, tetapi juga mendorong daya tarik investor swasta untuk berinvestasi dalam pembangunan infrastruktur SPAM, sebagaimana yang dijalankan oleh PDAM Tirta Benteng di Kota Tangerang.

Pembentukan PDAM Tirta Benteng didasarkan pada Peraturan Daerah Kota Tangerang Nomor 33 Tahun 1995. Selanjutnya, struktur organisasi serta tata kelola administrasinya diatur melalui Keputusan Walikota Nomor 30 Tahun 1995 tentang Organisasi dan Tata Kerja PDAM Kota Tangerang sebagai bagian dari wilayah perluasan Kabupaten Tangerang. Keberadaan PDAM Tirta Benteng ini kemudian secara resmi disahkan oleh Gubernur Jawa Barat lewat Surat Keputusan Nomor 188.342/SK233-HUK/96 pada tanggal 7 Februari 1996.

Cakupan pelayanan PDAM di Kota Tangerang terbagi ke dalam tiga wilayah operasional. Zona 1 meliputi Kecamatan Neglasari, Benda, Cipondoh, dan Batu Ceper. Zona 2 mencakup Kecamatan Jatiuwung, Periuk, Cibodas, dan Karawaci. Sementara itu, Zona 3 mencakup Kecamatan Ciledug, Pinang, Larangan, serta Karang Tengah. Guna mengoptimalkan suplai air minum di kawasan tersebut, PDAM Tirta Benteng tidak hanya mengandalkan program SPAM Karian Serpong - Hilir dari Kementerian PUPR, tetapi juga merancang inisiatif internal berupa pembangunan Instalasi Pengolahan Air (IPA) Asdam berkapasitas 1.000 liter/detik dengan memanfaatkan Sungai Cisadane sebagai sumber air baku.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan sebelumnya, maka permasalahan yang akan dibahas dalam Tugas Akhir ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

- 1 Berapa besar kebutuhan air bersih domestik dan non-domestik di wilayah Zona 2 berdasarkan hasil proyeksi tersebut?
- 2 Berapa volume reservoir yang dibutuhkan untuk menyeimbangkan antara kapasitas produksi IPA ASDAM sebesar 1000 liter/detik dengan kebutuhan



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

air di wilayah pelayanan?

- 3 Bagaimana perencanaan dimensi reservoir yang sesuai berdasarkan hasil perhitungan kebutuhan air tersebut?

1.3 Pembatasan Masalah

Agar pembahasan dalam Tugas Akhir ini lebih terarah dan tidak melebar, maka penelitian dibatasi pada beberapa hal berikut:

- 1 Wilayah penelitian difokuskan pada Zona 2 pelayanan PDAM Tirta Benteng Kota Tangerang.
- 2 Perhitungan kebutuhan air meliputi kebutuhan domestik dan non-domestik berdasarkan data proyeksi penduduk dan fasilitas umum yang tersedia.
- 3 Kapasitas produksi yang digunakan sebagai dasar perencanaan adalah IPA ASDAM sebesar 1000 liter/detik.
- 4 Perencanaan reservoir dibatasi pada penentuan volume efektif dan dimensi bangunan secara teknis.
- 5 Penelitian ini tidak membahas secara rinci perhitungan struktur beton bertulang, sistem perpipaan distribusi, maupun analisis biaya konstruksi.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah ditetapkan, maka tujuan dari penyusunan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Menghitung proyeksi pertumbuhan penduduk untuk menentukan kebutuhan air bersih domestik dan non-domestik.
2. Menganalisis volume kebutuhan air bersih pada wilayah cikokol kota Tangerang zona 2.
3. Merencanakan dimensi reservoir yang sesuai berdasarkan hasil perhitungan.

1.5 Manfaat

Adapun manfaat dari penyusunan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Pemerintah Daerah

Penelitian ini dapat mendukung perencanaan pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) di Kota Tangerang, khususnya dalam upaya meningkatkan pelayanan air bersih yang aman dan berkelanjutan.

2. Bagi Dunia Akademik

Penelitian ini dapat menjadi referensi bagi mahasiswa dalam perencanaan sistem penyediaan air bersih, khususnya pada perhitungan kebutuhan air dan



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

perencanaan reservoir.

3. Bagi Penulis

Penelitian ini dapat menambah wawasan serta pemahaman dalam perencanaan bangunan air, khususnya dalam menghitung kebutuhan air dan merencanakan dimensi reservoir sesuai kapasitas produksi IPA.

1.6 Sistematika Penelitian

Sistematika penulisan dalam laporan Tugas Akhir ini mencakup 5 (lima) bab, dengan tujuan agar pembaca dapat memahami konten laporan ini. Sistematika laporan terdiri dari:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan latar belakang permasalahan yang menjadi dasar penelitian serta memberikan gambaran umum mengenai isi Tugas Akhir. Selain itu, bab ini juga mencakup rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penulisan, dan sistematika pembahasan..

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini memuat teori dasar dan referensi pendukung yang melandasi pembahasan masalah dalam penelitian ini

BAB III METODE PEMBAHASAN

Bab ini menyajikan gambaran umum serta lokasi objek penelitian, sekaligus menguraikan metode pengumpulan data yang digunakan.

BAB IV DATA & PEMBAHASAN

Bab ini menyajikan data teknis beserta pembahasan mengenai estimasi jumlah penduduk, kebutuhan fasilitas umum, pemenuhan air bersih (domestik dan nondomestik), fluktuasi pemakaian air, serta kalkulasi volume dan dimensi sistem reservoir di proyek pengembangan IPA ASDAM Zona 2 Kota Tangerang.

BAB V KESIMPULAN & SARAN

Bab ini menyajikan kesimpulan dan saran mengenai analisis kebutuhan air bersih serta perencanaan reservoir pada proyek pengembangan IPA ASDAM Zona 2 Kota Tangerang



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan perhitungan yang telah dilakukan dalam penelitian ini, diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Hasil analisis proyeksi kependudukan, menunjukkan bahwa jumlah penduduk (kebutuhan domestik) di wilayah pelayanan Zona 2 Kota Tangerang pada tahun 2045 mencapai **635.102 jiwa**, serta jumlah fasilitas umum (kebutuhan non-domestik) yang disuplai oleh IPA Asdam Cikokol mencapai 544 unit, sehingga menghasilkan total kebutuhan air harian maksimum sebesar **1.829,809 liter/detik**.
2. Hasil proyeksi kebutuhan air bersih wilayah pelayanan Zona 2 Kota Tangerang pada tahun 2045 menghasilkan total kebutuhan air harian rata-rata sebesar **1.591,138 liter/detik**, yang terdiri dari kebutuhan domestik sebesar **1.082,152 liter/detik** dan kebutuhan non-domestik sebesar **243,796 liter/detik** (dengan memperhitungkan alokasi kehilangan air sebesar 265,190 liter/detik).
3. Kapasitas efektif reservoir yang tersedia saat ini di Zona 2 Kota Tangerang adalah sebesar 7.000 m³. Dibandingkan dengan kebutuhan volume efektif reservoir hasil proyeksi sebesar 23.714,32 m³, diperlukan penambahan kapasitas sekitar 16.800 m³. Berdasarkan kebutuhan tersebut, dimensi reservoir yang direncanakan dapat diasumsikan berukuran 72 m × 36 m × 6,5 m.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, beberapa saran yang dapat dipertimbangkan adalah sebagai berikut:

1. Perlu dilakukan pemantauan debit air bersih secara berkala dan langsung pada wilayah Zona 2 Kota Tangerang untuk memperoleh gambaran yang lebih akurat mengenai faktor-faktor yang memengaruhi kebutuhan air, seperti kondisi cuaca, tingkat konsumsi masyarakat, pertumbuhan jumlah penduduk, serta penambahan fasilitas umum.
2. IPA Asdam Cikokol Kota Tangerang disarankan untuk melakukan evaluasi



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

dan kajian ulang terhadap kapasitas reservoir yang tersedia guna mengantisipasi peningkatan kebutuhan air bersih pada masa mendatang sehingga pelayanan kepada masyarakat tetap dapat terpenuhi secara optimal.

3. Diperlukan ketersediaan data fluktuasi kebutuhan air dari IPA Asdam Cikokol Kota Tangerang agar pola penggunaan air, khususnya pada jam-jam puncak, dapat dianalisis dengan lebih tepat. Informasi tersebut dapat digunakan sebagai dasar dalam pengelolaan sistem distribusi sehingga pasokan air yang disalurkan mampu memenuhi kebutuhan masyarakat pada saat terjadi beban pemakaian tertinggi.





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR PUSTAKA

- Ambat, R. E., & Prasetyo, R. A. (2015). Perancangan Bak Prasedimentasi.
Potensi : Jurnal Sipil Politeknik, 17(1), 23–29.
- Pramono, Rizky. (2024) *Analisis Kapasitas Dan Kinerja Jaringan Perpipaan Transmisi Spam Regional Jatiluhur Kondisi Eksisting Akibat Peningkatan Debit Air Bersih Di Kecamatan Cilincing Dengan Epanet 2.0. Politeknik Negeri Jakarta.*
- Pusat Statistik, Badan. 2025. Kota Tangerang Dalam Angka 2025.
Tangerang: BPS Kota Tangerang
- Pusat Statistik, Badan. 2024. Kota Tangerang Dalam Angka 2024.
Tangerang: BPS Kota Tangerang
- Pusat Statistik, Badan. 2023. Kecamatan Cibodas Dalam Angka 2023.
Tangerang: BPS Kota Tangerang
- Pusat Statistik, Badan. 2021. Kecamatan Cibodas Dalam Angka 2021.
Tangerang: BPS Kota Tangerang
- Pusat Statistik, Badan. 2023. Kecamatan Jatiuwung Dalam Angka 2023.
Tangerang: BPS Kota Tangerang
- Pusat Statistik, Badan. 2021. Kecamatan Jatiuwung Dalam Angka 2021.
Tangerang: BPS Kota Tangerang
- Pusat Statistik, Badan. 2021. Kecamatan Karawaci Dalam Angka 2024.
Tangerang: BPS Kota Tangerang
- Pusat Statistik, Badan. 2023. Kecamatan Periuk Dalam Angka 2023.
Tangerang: BPS Kota Tangerang
- Pusat Statistik, Badan. 2021. Kecamatan Periuk Dalam Angka 2021.
Tangerang: BPS Kota Tangerang
- Kawamura, Susumu. 1991. *Integrated Design of Water Treatment Facilities.*
John Wiley & Sons, Inc : Canada.
- Marasabessy, I. (2023). Evaluasi Ketersediaan Kebutuhan dan Penanggulangan Air Bersih di Dusun Lokki Desa Lokki Kecamatan Huamual Kabupaten Seram Bagian Barat. *Jurnal Manumata*, 9(1), 119–12.
- Moelyo, M. (2012). Pengkajian Epektifitas Proses Koagulasi Dalam Memperbaiki Kualitas Limbah Industri Penyamakan Kulit - Sukaregang, Garut. *Jurnal Teknik Hidraulik*, 3(2), 169–182.



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

- Reynolds. (1982). Unit Operation and Processes in Environmental Engineering. In *Brooks/Cole Engineering Division, Monterey*
- Saputri, A. W. (2011). *Evaluasi Instalasi Pengolahan Air Minum (IPA) Babakan Pdam Tirta Kerta Raharja Kota Tangerang*. Universitas Indonesia.
- Sudarmo. 2004. Kimia, Jilid 2. PT. Erlangga, Jakarta
- Tanudjaja, A. F. M. L., & Wuisan, E. M. (2017). *Perencanaan Sistem Penyediaan Air Bersih di Desa Soyowan Kecamatan Ratatotok Kabupaten Minahasa Tenggara. Jurnal Sipil Statik*, 5(1), 31–40.
- Zalzilah, U. (2018). *Perencanaan Reservoir Air Bersih Pada Zona 4 Pdam Tirta Daroy Banda Aceh*

