

No. 69/TA/D3-KS/2026

TUGAS AKHIR

**ANALISIS KEBUTUHAN AIR BERSIH DI KECAMATAN
NEGLASARI PADA PROYEK PENGEMBANGAN SPAM
SINTANALA ZONA 2&3 KOTA TANGERANG**



Disusun untuk melengkapi salah satu syarat kelulusan Program D-III

Politeknik Negeri Jakarta

Disusun Oleh:

Kezia Junita

NIM. 2301321020

Pembimbing:

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

NIP. 19940530202232014

PROGRAM STUDI D-III KONSTRUKSI 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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

HALAMAN PERSETUJUAN

Tugas Akhir Berjudul:

**ANALISIS KEBUTUHAN AIR BERSIH DI KECAMATAN
NEGLASARI PADA PROYEK PENGEMBANGAN SPAM SINTANALA
ZONA 2&3 KOTA TANGERANG** yang disusun oleh **Kezia Junita**
(NIM 2201321049) telah disetujui dosen pembimbing untuk dipertahankan dalam
Sidang Tugas Akhir

Pembimbing:

Devi Megarusti Pratiwi, S.Pd., M.Eng.
NIP. 19940530202232014



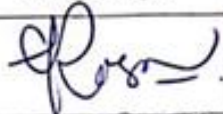
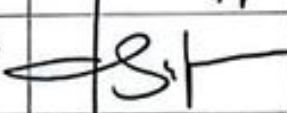
Hak Cipta :

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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir berjudul :

**ANALISIS KEBUTUHAN AIR BERSIH DI KECAMATAN NEGLASARI PADA
PROYEK PENGEMBANGAN SPAM SINTANALA ZONA 2&3 KOTA TANGERANG**
yang disusun oleh Kezia Junita (NIM 2301321020) telah dipertahankan dalam Sidang Tugas
Akhir di depan Tim Penguji
pada hari Rabu tanggal 01 Juli 2026

	Nama Tim Penguji	Tanda Tangan
Ketua	Rosa Rosdiana, S.Pd., M.T. NIP 199405302024062001	
Anggota	Tri Wulan Sari, M.Si., S.Si. NIP 198906302019032014	
Anggota	Nuzul Barkah Prihutomo, M.T., S.T. NIP 197808212008121002	

Mengetahui

Ketua Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Jakarta



Istiatun, S.T., M.T.

NIP. 196605181990102001



HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Kezia Junita

NIM : 2301321020

Prodi : D-III Konstruksi Sipil

Email : kezia.junita.ts23@stu.pnj.ac.id

Judul : Analisis Kebutuhan Air Bersih Di Kecamatan Neglasari Pada Proyek Pengembangan SPAM Sintanala Zona 2&3 Kota Tangerang

Dengan ini saya menyatakan bahwa tulisan yang saya sertakan dalam Tugas Akhir Program Studi D-III Konstruksi Sipil Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta Tahun Akademik 2025/2026 adalah benar-benar karya saya sendiri, bukan jiplakan karya orang lain dan belum pernah diikutsertakan dalam segala bentuk kegiatan akademis.

Apabila dikemudian hari ternyata 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, 25 Juli 2026

Yang menyatakan,

Kezia Junita

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



KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT berkat Rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyusun Tugas Akhir yang berjudul “ANALISIS KEBUTUHAN AIR BERSIH DI KECAMATAN NEGLASARI PADA PROYEK PENGEMBANGAN SPAM SINTANALA ZONA 2&3 KOTA TANGERANG”. Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk 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 eksisting serta proyeksi di Kecamatan Neglasari Zona 2 Kota Tangerang, serta untuk mengetahui berapa volume efektif reservoir yang diperlukan dalam kondisi eksisting serta proyeksi di Kecamatan Neglasari Zona 2 Kota Tangerang. Penelitian ini dilakukan dengan mempertimbangkan pertumbuhan populasi dan perkembangan infrastruktur di wilayah sekitar Kecamatan Neglasari 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. Tuhan Yesus, yang telah memberikan Berkat 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, Tugas Akhir ini adalah pemangkas kecil dari terimakasih yang tak terbagi. Tidak ada kesuksesan yang murni milik saya, karena setiap pencapaian ini adalah hasil dari cinta yang kalian berikan tanpa permintaan kembali.
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 memberikan saran serta 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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© 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

6. Muhammad Reval Kafka, Niken Sukmaningtyas, yang selalu kebersamai serta memotivasi penulis sehingga bisa menyelesaikan tugas akhir.

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 Tugas Akhir ini, Semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi para pembaca serta dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Depok, 25 Juli 2025

Kezia Junita





DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Pembatasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Pengertian Air Bersih.....	6
2.2 Sumber Air Bersih	6
2.3 Proses Pengolahan Air Bersih.....	7
2.4 Kebutuhan Air Bersih	13
2.4.1 Kebutuhan Air Domestik	14
2.4.2 Kebutuhan Air Non-Domestik	17
2.5 Kebocoran dan Kehilangan Air	19
2.6 Fluktuasi Pengguna Air	19
2.7 Proyeksi Kebutuhan Air Bersih	21
2.7.1 Metode Proyeksi Penduduk.....	22
2.7.2 Metode Aritmatika	22
2.7.3 Metode Geometrik	23
2.7.4 Metode Least Square.....	23
2.8 Sumber Air Baku	24
2.9 Reservoir.....	25
2.9.1 Fungsi Reservoir	26

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



© 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

2.9.2	Perlengkapan Reservoir	26
2.10	Perhitungan Perencanaan Reservoir	29
2.10.1	Volume Reservoir	29
2.11	Penelitian Terdahulu	32
BAB III METODE PEMBAHASAN		34
3.1	Tempat Penelitian Objek	34
3.1.1	Lokasi Penyebaran Zona PDAM Tirta Benteng	35
3.2	Data Penelitian	36
3.2.1	Metode Pengumpulan Data	36
3.3	Metode Analisis	36
3.4	Instrumen Penelitian	37
3.5	Diagram Bagan Air	39
BAB IV DATA DAN PEMBAHASAN		42
4.1	Deskripsi Umum Lokasi	42
4.2	Kondisi Eksisting Kebutuhan Air Bersih di Kecamatan Neglasari	43
4.3	Data Kependudukan	43
4.4	Proyeksi Penambahan Penduduk	43
4.4.1	UjiKesesuaian Metode Proyeksi Penduduk	50
4.4.2	Data Proyeksi Fasilitas Umum	60
4.4.3	Data Kebutuhan Air Bersih	61
4.4.4	Kebutuhan Air Domestik	61
4.4.5	Kebutuhan Air Non Domestik	64
4.4	Kehilangan Air	67
4.5	Fluktuasi Kebutuhan Air	69
4.6	Perhitungan Reservoir	72
4.6.1	Metode Rumus Persentase	73
4.6.2	Metode Rumus Proyeksi	74
4.6.3	Metode Rumus Tabulasi	76
4.6.4	Rencana Dimensi Reservoir	78
4.7	Analisis Hasil Wawancara Masyarakat Kecamatan Neglasari	79
4.8	Analisis Hasil Kuesioner	82
BAB V PENUTUP		89
5.1	Kesimpulan	89
5.2	Saran	89



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR PUSTAKA	91
LAMPIRAN	93



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



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kebutuhan Air Bersih Rumah Tangga Per Orang Per Hari Menurut Kategori Kota	15
Tabel 2.2 Pemakaian Air Domestik Berdasarkan SNI Tahun 1997.....	15
Tabel 2.3 Konsumsi Air Non Domestik.....	17
Tabel 2.4 Pemakaian Air Non-Domestik	18
Tabel 2.5 Penelitian Terdahulu	32
Tabel 3.1 Instrumen Wawancara Penelitian.....	37
Tabel 4.1 Data Penduduk tahun 2015- 2024 Kecamatan Neglasari.....	44
Tabel 4.2 Hasil Analisis Proyeksi Penduduk Metode Aritmatik Kecamatan Neglasari	45
Tabel 4.3 Hasil Analisis Proyeksi Penduduk Metode Geometrik Kecamatan Neglasari	46
Tabel 4.4 Hasil Analisis Persamaan Proyeksi Penduduk Metode Least Square Kecamatan Neglasari	48
Tabel 4.5 Hasil Analisis Proyeksi Penduduk Metode Least Square Kecamatan Neglasari	48
Tabel 4.6 Hasil Analisis Persamaan Proyeksi Penduduk Metode Least Square Kecamatan Neglasari	49
Tabel 4.7 Hasil Perhitungan Nilai Koefisien Korelasi Metode Geometrik Kecamatan Neglasari	53
Tabel 4.8 Hasil Perhitungan Nilai Koefisien Korelasi Metode Least Square Kecamatan Neglasari	54
Tabel 4.9 Hasil Perhitungan Nilai Standar Deviasi Metode Aritmatik Neglasari	55
Tabel 4.10 Hasil Perhitungan Nilai Standar Deviasi Metode Geometrik Neglasari	56
Tabel 4.11 Hasil Perhitungan Nilai Standar Deviasi Metode Least Square Neglasari	57
Tabel 4.12 Hasil Rekapitulasi Uji Keseuaian Metode Proyeksi Penduduk Kecamatan Neglasari	57
Tabel 4.13 Hasil Rekapitulasi Analisis Proyeksi Penduduk Metode Least Square Kecamatan Neglasari	58
Tabel 4. 14 Jumlah Fasilitas Umum Zona 2 Kota Tangerang	60
Tabel 4. 15 Hasil Rekapitulasi Analisis Proyeksi Fasilitas Umum Zona 2 Kota Tangerang Tahun 2025 – 2045	60
Tabel 4.16 Hasil Rekapitulasi Analisis Kebutuhan Air Domestik Kecamatan Neglasari	63
Tabel 4.17 Hasil Rekapitulasi Analisis Kebutuhan Air Domestik Tahun 2025-2045 Kecamatan Neglasari	64
Tabel 4.18 Hasil Rekapitulasi Analisis Kebutuhan Air Non Domestik Tahun 2014-2045 Kecamatan Neglasari	66
Tabel 4.19 Hasil Rekapitulasi Kebutuhan Air, Kehilangan Air, dan Fluktuasi Kebutuhan Air Zona 2 Kota Tangerang tahun 2025 - 2045.....	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 mengumunkan 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. 20 Hasil Rekapitulasi Perhitungan Volume Kapasitas Efektif Reservoir tahun 2025 – 2045 Zona 2 Kota Tangerang.....	75
Tabel 4.21 Perhitungan Kapasitas Reservoir dengan Metode Tabulasi.....	77
Tabel 4.22 Rekapitulasi Perhitungan Kapasitas Reservoir dengan Metode Tabulasi.....	77
Tabel 4.23 Karakteristik Responden (n = 35)	80
Tabel 4.24 Hasil Kuesioner Penggunaan Air Bersih (n = 35)	80
Tabel 4.25 Rekapitulasi Jawaban Responden	81





DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Ground Reservoir	12
Gambar 2. 2 Ilustrasi Ground Reservoir	12
Gambar 2. 3 Elevated Reservoir	13
Gambar 2. 4 Ilustrasi Letak Elevated Reservoir	13
Gambar 3. 1 Peta Lokasi Penelitian	34
Gambar 3. 2 Layout Lokasi Penelitian.....	34
Gambar 3. 3 Peta Pembagian Sub DAS Cisadane	35
Gambar 3. 4 Batas Kecamatan Zona 2 SPAM Sitanala 2 Kota Tangerang	35
Gambar 3. 5 Diagram Alir Penelitian	39
Gambar 4.1 Kecamatan Neglasari.....	42
Gambar 4.3 Dokumentasi Wawancara.....	88

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 PEMBIMBING.....	94
LAMPIRAN 2 LEMBAR ASISTENSI PENGUJI.....	95



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



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

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air bersih merupakan kebutuhan dasar yang memiliki peran penting dalam menunjang kesehatan masyarakat, kualitas hidup, dan keberlanjutan pembangunan suatu wilayah. Penyelenggaraan Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) harus mampu menjamin pelayanan yang memenuhi aspek kuantitas, kualitas, dan kontinuitas. Ketersediaan debit air yang mencukupi, mutu air yang memenuhi standar, serta distribusi yang berlangsung secara **berkesinambungan** menjadi indikator utama dalam penyelenggaraan pelayanan air minum. Oleh karena itu, pengembangan sistem penyediaan air minum perlu dilakukan secara berkelanjutan agar mampu mengimbangi pertumbuhan penduduk, perkembangan kawasan, serta meningkatnya kebutuhan masyarakat terhadap air bersih (Permen PUPR No. 18 Tahun 2020).

Sebagai salah satu kota dengan perkembangan kawasan perkotaan yang cukup pesat, Kota Tangerang mengalami peningkatan jumlah penduduk dan aktivitas pembangunan yang berdampak pada bertambahnya kebutuhan air bersih, baik untuk keperluan domestik maupun non-domestik. Untuk memenuhi kebutuhan tersebut, Perumda Tirta Benteng Kota Tangerang mengembangkan Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) melalui pembangunan Instalasi Pengolahan Air (IPA) Sitanala 2 yang memanfaatkan air baku dari Sungai Cisadane dengan kapasitas produksi sekitar **500 liter per detik**. Pengembangan fasilitas tersebut diharapkan dapat memperluas cakupan pelayanan sekaligus meningkatkan kualitas dan keandalan distribusi air minum pada wilayah pelayanan Perumda Tirta Benteng Kota Tangerang.

Salah satu wilayah yang termasuk dalam daerah pelayanan SPAM Sitanala 2 adalah Kecamatan Neglasari. Meskipun pelayanan air bersih telah tersedia, hasil wawancara dengan masyarakat menunjukkan bahwa distribusi air belum sepenuhnya berlangsung selama 24 jam. Selain itu, pada waktu tertentu masih terjadi penurunan tekanan maupun gangguan aliran yang memengaruhi kelancaran pelayanan. Kondisi



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

tersebut menunjukkan bahwa pengelolaan dan kapasitas sistem penyediaan air minum masih perlu ditingkatkan agar mampu memberikan pelayanan yang lebih andal serta memenuhi kebutuhan masyarakat secara berkelanjutan.

Perencanaan sistem penyediaan air minum memerlukan analisis kebutuhan air yang didasarkan pada proyeksi jumlah penduduk sebagai dasar dalam memperkirakan kebutuhan pelayanan pada masa mendatang. Analisis tersebut meliputi perhitungan kebutuhan air domestik, kebutuhan air non-domestik, kehilangan air, kebutuhan harian maksimum, kebutuhan pada jam puncak, hingga penentuan volume efektif reservoir. Hasil analisis tersebut menjadi dasar dalam menentukan kapasitas infrastruktur SPAM sehingga sistem yang direncanakan mampu memenuhi kebutuhan air bersih secara optimal sekaligus menjaga kontinuitas pelayanan di wilayah penelitian.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kebutuhan air bersih di Kecamatan Neglasari, Kota Tangerang hingga tahun 2045 serta menentukan volume efektif reservoir yang diperlukan sebagai dasar perencanaan pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) di wilayah tersebut.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, perumusan masalah dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Berapakah kebutuhan air bersih di Kecamatan Neglasari, Kota Tangerang sampai tahun 2045 berdasarkan hasil proyeksi penduduk?
2. Berapakah volume efektif reservoir yang dibutuhkan untuk memenuhi kebutuhan air bersih pada Zona 2 SPAM Sintanala di Kecamatan Neglasari sampai tahun 2045?
3. Bagaimana persepsi masyarakat terhadap kondisi layanan SPAM di Kecamatan Neglasari berdasarkan hasil wawancara?



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

1.3 Pembatasan Masalah

Terdapat beberapa batasan masalah yang akan dikaji dalam penelitian tugas akhir ini, antara lain sebagai berikut:

1. Wilayah penelitian dibatasi pada Kecamatan Neglasari, Kota Tangerang.
2. Analisis dilakukan untuk menghitung proyeksi jumlah penduduk dan kebutuhan air bersih di Kecamatan Neglasari sampai tahun 2045.
3. Perhitungan kebutuhan air bersih meliputi kebutuhan air domestik, kebutuhan air non-domestik, kehilangan air, kebutuhan harian maksimum (Q_{hm}), kebutuhan jam puncak (Q_{jm}), dan volume efektif reservoir.
4. Data yang digunakan merupakan data sekunder yang bersumber dari Badan Pusat Statistik (BPS), Perumda Tirta Benteng Kota Tangerang, serta literatur dan standar yang berlaku.
5. Penelitian tidak membahas perancangan detail bangunan reservoir, instalasi pengolahan air (IPA), jaringan distribusi perpipaan, analisis hidraulika, maupun analisis biaya investasi dan aspek ekonomi.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian diperoleh hasil analisis sebagai berikut:

1. Menganalisis kebutuhan air bersih di Kecamatan Neglasari Kota Tangerang sampai tahun 2045 menggunakan metode proyeksi penduduk.
2. Mengevaluasi kebutuhan volume efektif reservoir untuk memenuhi kebutuhan air bersih di Kecamatan Neglasari Kota Tangerang sampai tahun 2045.
3. Menganalisis persepsi masyarakat tentang kondisi layanan SPAM di Kecamatan Neglasari.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan Tugas Akhir ini disusun ke dalam lima bab yang saling berkaitan sehingga memudahkan pembaca dalam memahami keseluruhan isi penelitian. Secara garis besar, susunan penulisan tersebut adalah sebagai berikut



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 mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini memuat penjelasan tentang latar belakang penelitian, perumusan masalah, batasan penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan yang berfungsi sebagai pedoman dalam menyusun laporan tugas akhir.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini membahas landasan teori yang menjadi dasar pelaksanaan penelitian. Uraian yang disajikan meliputi konsep kebutuhan air bersih, metode proyeksi penduduk, kebutuhan air untuk domestik dan non-domestik, kehilangan air, fluktuasi kebutuhan air, reservoir, serta berbagai standar dan peraturan yang dijadikan rujukan dalam proses analisis.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan cara-cara yang digunakan dalam melakukan penelitian, termasuk tempat dimana penelitian dilakukan, jenis dan tempat asal data, cara mengumpulkan data, metode memperkirakan jumlah penduduk, langkah-langkah untuk menganalisis kebutuhan air bersih, cara menghitung volume air yang efektif dalam waduk, serta gambar alur proses penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menampilkan hasil pengolahan dan analisis data yang mencakup proyeksi jumlah penduduk, perhitungan kebutuhan air domestik dan non-domestik, kehilangan air, kebutuhan harian maksimum (Q_{hm}), kebutuhan jam puncak (Q_{jm}), perhitungan volume efektif reservoir, serta analisis hasil wawancara masyarakat mengenai kondisi pelayanan air bersih di Kecamatan Neglasari.

BAB V PENUTUP

Bab ini memuat kesimpulan yang disusun berdasarkan hasil penelitian, serta saran yang diharapkan dapat menjadi masukan bagi pengembangan sistem penyediaan air bersih di Kecamatan Neglasari pada masa yang akan datang.



© 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

DAFTAR PUSTAKA

Berisi daftar referensi yang dimanfaatkan penulis untuk menghimpun informasi guna penyusunan laporan tugas akhir ini.

LAMPIRAN

Memuat kelengkapan serta beberapa hal pendukung untuk penelitian.





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

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan air bersih di Kecamatan Neglasari pada Proyek Pengembangan SPAM Sintanala Zona 2 Kota Tangerang, maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut.

1. Berdasarkan hasil proyeksi jumlah penduduk menggunakan metode Least Square, jumlah penduduk yang pada tahun 2014 sebesar 595.208 jiwa diproyeksikan meningkat menjadi sekitar 635.102 jiwa pada tahun 2045. Peningkatan jumlah penduduk tersebut menyebabkan kebutuhan air bersih domestik maupun non-domestik meningkat setiap tahunnya.
2. Berdasarkan hasil perhitungan kebutuhan air bersih, pada tahun 2025 diperoleh bahwa kebutuhan air harian maksimum (Q_{hm}) pada akhir tahun perencanaan mencapai sekitar 1.636,37 L/det, sedangkan kebutuhan air jam puncak (Q_{jm}) mencapai sekitar 1.881,82 L/det. Dengan menggunakan ketentuan volume efektif reservoir sebesar 15% dari kebutuhan air harian maksimum, diperoleh kebutuhan kapasitas reservoir pada tahun 2045 sebesar sekitar 24.382,11 m³.
3. Berdasarkan hasil wawancara dan penyebaran kuesioner kepada 35 responden, diketahui bahwa 77,14% responden menggunakan air PDAM/SPAM sebagai sumber utama air bersih, sedangkan sisanya masih memanfaatkan sumur bor, sumur gali, maupun sumber air lainnya.

5.2 Saran

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

1. Perencanaan kebutuhan air bersih sebaiknya diperbarui secara berkala menggunakan data jumlah penduduk dan perkembangan wilayah terbaru agar hasil proyeksi tetap sesuai dengan kondisi aktual.



© 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

2. Penelitian selanjutnya disarankan menggunakan data konsumsi air aktual pelanggan PDAM sehingga hasil analisis kebutuhan air dapat menggambarkan kondisi lapangan dengan tingkat akurasi yang lebih tinggi.
3. Analisis berikutnya dapat dikembangkan dengan mengevaluasi kapasitas jaringan distribusi, tekanan jaringan, dimensi reservoir, serta aspek hidraulika menggunakan perangkat lunak seperti EPANET agar diperoleh perencanaan SPAM yang lebih komprehensif.
4. PDAM Tirta Benteng Kota Tangerang diharapkan dapat memanfaatkan temuan penelitian ini sebagai salah satu referensi dalam perencanaan pengembangan layanan air minum, khususnya di Kecamatan Neglasari, sehingga keberlanjutan dan mutu layanan dapat terus diperbaiki.





DAFTAR PUSTAKA

- Afriyanda, R., Mulki, G. Z., Fitriani, M. I., Jurusan, S., Wilayah, P., Teknik, F., & Tanjungpura, U. (2027). *KECAMATAN PEMANGKAT KABUPATEN SAMBAS*.
- Danial, M. M., Djati, D. R., & Rustamadji, A. S. R. M. (2023). *Perhitungan Kebutuhan Air Baku dan Rekomendasi Pengolahan Air Rusunawa UNTAN*. 6, 147–157.
- Jansen, T., Supit, C. J., Teknik, F., Sipil, J., Sam, U., & Manado, R. (2021). *PERENCANAAN SISTEM PENYEDIAAN AIR BERSIH DI DESA ERIS KECAMATAN ERIS*. 9(4), 735–744.
- Kabupaten, D. I., Progo, K., Yogyakarta, D. I., No, G., Ugm, K., No, G., Ugm, K., No, G., & Ugm, K. (2021). *ANALISIS KEBUTUHAN AIR DOMESTIK DAN NON DOMESTIK*. 5(November), 34–41.
- Malifa, Y., Dundu, A. K. T., & Malingkas, G. Y. (2019). Konstruksi Menggunakan Metode Crashing (Studi Kasus : Pembangunan Rusun IAIN Manado). *Jurnal Sipil Statik*, 7(6), 681–688. <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/jss/article/view/23649/0>
- Simanjuntak, S., Zai, E. O., & Tampubolon, M. H. (2021). *ANALISA KEBUTUHAN AIR BERSIH DI KOTA MEDAN SUMATERA UTARA*. 2(2), 186–204.
- SISTEM AIR BAKU*. (n.d.).
- World Health Organization. (2017). *Guidelines for Drinking-water Quality* (4th Edition). Geneva: WHO.
- Mays, Larry W.. (2011). *Water Resources Engineering* (2nd Edition). New York: John Wiley & Sons.
- Suripin. (2004). *Sistem Drainase Perkotaan yang Berkelanjutan*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Triatmodjo, Bambang. (2019). *Hidraulika II*. Yogyakarta: Beta Offset.
- Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. (2023). *Pedoman Perencanaan Sistem Penyediaan Air Minum*. Jakarta: Direktorat Air Minum.
- Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. (2018). *Perencanaan Teknis Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM)*. Jakarta: Kementerian PUPR.

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



© 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

Direktorat Jenderal Cipta Karya. (2000). *Kriteria Perencanaan Sistem Penyediaan Air Bersih*. Jakarta: Departemen Pekerjaan Umum.

Badan Pusat Statistik. (2025). *Kecamatan Neglasari Dalam Angka 2025*. Tangerang: Badan Pusat Statistik Kota Tangerang.

(Salsabilah, 2025) *Analisis kebutuhan air bersih dan volume efektif reservoir pada Proyek Pengembangan SPAM Sitanala 2 Zona 2 Kota Tangerang* (Tugas Akhir D3). Politeknik Negeri Jakarta.

(Afriyanda et al., 2027; Danial et al., 2023; Jansen et al., 2021; Kabupaten et al., 2021; Malifa et al., 2019; Simanjuntak et al., 2021; *SISTEM AIR BAKU*, n.d.)

