

**PENYUSUNAN RENCANA PENGAMANAN AIR MINUM
PERUMDA TIRTA BHAGASASI CABANG TAMBUN**

TUGAS AKHIR



WIBHOWO PRASETYO

1212005009

**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER**

UNIVERSITAS BAKRIE

JAKARTA

2025

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang di kutip maupun dirujuk telah saya nyatakan benar.

Nama : Wibhowo Prasetyo

NIM : 1212005009

Tanda Tangan :



Tanggal : 2 September 2025

HALAMAN PERSETUJUAN

Tugas akhir ini diajukan oleh :

Nama : Wibhowo Prasetyo

NIM : 1212005009

Program Studi : Teknik Lingkungan

Fakultas : Teknik dan Ilmu Komputer

Judul Skripsi : Penyusunan Rencana Pengamanan Air Minum Perumda Tirta Bhagasasi
Cabang Tambun

Telah berhasil menyelesaikan revisi proposal tugas akhir dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan dalam mengikuti sidang tugas akhir untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Bakrie.

DEWAN PENGUJI

Pembimbing 1 : Diki Surya Irawan, ST., MSi., IPM., ASEAN Eng ()

Penguji 1 : Sirin Fairus, S.TP., M.T



Penguji 2 : Dr. Kun Nasython, ST.MSi

()

Ditetapkan di :

Jakarta, 13 Januari 2025

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Puji syukur Penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, hidayah, serta karunia-Nya sehingga penyusunan Proposal yang berjudul " Penyusunan Dokumen Rencana Pengamanan Air Minum Perumda Tirta Bhagasasi Cabang Tambun " ini dapat diselesaikan. Penulisan skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program studi di Universitas Bakrie, khususnya pada Program Studi Teknik Lingkungan.

Proposal ini disusun dengan tujuan untuk memberikan gambaran dan analisis mengenai penerapan RPAM di Perumda Tirta Bhagasasi Cabang Tambun. Penulis berharap penelitian ini dapat memberikan manfaat dan kontribusi nyata bagi Perumda Tirta Bhagasasi dalam meningkatkan kualitas pelayanan air minum yang aman dan berkualitas bagi masyarakat.

Penyusunan skripsi ini tentunya tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, kami mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Diki Surya Irawan, ST., MSi., IPM., ASEAN Eng selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, bimbingan, dan motivasi selama penyusunan skripsi ini.
2. Bapak Aqil Azizi Ph.D, selaku Kepala Program Studi Teknik Lingkungan Universitas Bakrie yang telah memberikan izin dan dukungan dalam penelitian ini.
3. Ibu Sirin Fairus, S.TP., M.T selaku dosen penguji yang memberikan kritik dan saran selama pengujian proposal ini
4. Bapak Dr. Kun Nasython, ST.MSi selaku dosen penguji yang memberikan kritik dan saran selama pengujian proposal ini
5. Manajemen dan Karyawan Perumda Tirta Bhagasasi Cabang Tambun , yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas untuk melakukan penelitian serta menyediakan data yang diperlukan.

6. Orang tua dan keluarga tercinta, yang selalu memberikan doa, dukungan, dan semangat selama penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, saran dan kritik yang membangun sangat kami harapkan untuk perbaikan di masa mendatang. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang berkepentingan, khususnya bagi Perumda Tirta Bhagasasi dan masyarakat pengguna layanan air minum.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Jakarta, 13 Januari 2025



Wibhowo Prasetyo

NIM.1212005009

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Sebagai sivitas akademik Universitas Bakrie, Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Wibhowo Prasetyo
NIM : 1212005009
Program Studi : Teknik Lingkungan
Fakultas : Teknik dan Ilmu Komputer
Jenis Tugas Akhir : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bakrie **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul:

**“Penyusunan Dokumen Rencana Pengamanan Air Minum Perumda Tirta
Bhagasasi Cabang Tambun”**

Beserta perangkat yang ada. Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Bakrie berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai Hak Cipta untuk kepentingan akademis.

Demikian kenyataan ini saya buat dengan sebenarnya

Dibuat : Jakarta
Tanggal : 13 Januari 2025

Yang menyatakan



Wibhowo Prasetyo
Nim 1212005009

**PENYUSUNAN DOKUMEN RENCANA PENGAMANAN AIR MINUM
PERUMDA TIRTA BHAGASASI CABANG TAMBUN**

Wibhowo Prasetyo

ABSTRAK

Penyusunan dokumen Rencana Pengamanan Air Minum (RPAM) merupakan langkah strategis untuk menjamin penyediaan air minum yang aman, berkelanjutan, dan memenuhi aspek kualitas, kuantitas, kontinuitas, dan keterjangkauan (4K). Penelitian ini dilakukan di Perumda Tirta Bhagasasi Cabang Tambun dengan tujuan untuk mengidentifikasi risiko utama, menganalisis kondisi operasional, serta menyusun dokumen RPAM berdasarkan Surat Edaran Dirjen Cipta Karya Nomor 56 Tahun 2023. Metode yang digunakan meliputi observasi lapangan, wawancara, pengujian kualitas air, dan analisis risiko menggunakan matriks skoring berdasarkan skala frekuensi dan dampak keparahan kejadian bahaya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sumber air baku dari Sungai Bekasi memiliki beberapa parameter yang melebihi baku mutu seperti warna, TSS, dan coliform. Sistem penyediaan air minum memiliki kuantitas pelayanan sebesar ± 6.289 m³/hari untuk 154.614 jiwa, dengan kontinuitas pelayanan mencapai 23 jam per hari untuk IPA Baja dan 20 jam per hari untuk Sumur Dalam. Persentase kehilangan air (*Non-Revenue Water*/NRW) berdasarkan hasil koreksi distribusi mencapai 56,25%. Dalam penyusunan dokumen RPAM, Modul 2 (Gambaran SPAM) dan Modul 3 (Identifikasi Bahaya dan Risiko) dan Modul 4 (Kajian Risiko dan Pengendalian) telah disusun, sedangkan pada Modul 1 (Penetapan Tim RPAM) belum Tersedia. Penerapan RPAM ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi operasional dan ketahanan sistem penyediaan air minum di Cabang Tambun, serta menjadi model implementasi RPAM di daerah lain yang memiliki kondisi serupa.

Kata kunci: RPAM, air minum, risiko, NRW, Tirta Bhagasasi, SE No. 56 Tahun 2023

PREPARATION OF WATER SUPPLY PLAN DOCUMENT PERUMDA TIRTA BHAGASASI CABANG TAMBUN

Wibhowo Prasetyo

ABSTRACT

The development of a Drinking Water Safety Plan (RPAM) is a strategic approach to ensure the provision of safe, sustainable, and reliable drinking water services by addressing the four key aspects: quality, quantity, continuity, and affordability. This study was conducted at Perumda Tirta Bhagasasi, Tambun Branch, with the objective of identifying major risks, analyzing the operational performance of the water supply system, and preparing the RPAM document based on the guidelines provided in the Circular Letter of the Directorate General of Human Settlements No. 56 of 2023. The methodology employed includes field observation, interviews, water quality testing, and risk assessment using a scoring matrix based on the frequency and severity of hazards. The results indicate that the raw water source from the Bekasi River exceeds the permissible limits for several parameters, including color, *total suspended solids* (TSS), and coliform bacteria. The water supply system delivers approximately 6,289 m³/day to serve 154,614 people, with a supply continuity of 23 hours/day from IPA Baja and 20 hours/day from deep wells. The percentage of *Non-Revenue Water* (NRW), after including distribution-level losses, was found to be **56,25%**, which is below the national threshold of 20%. Regarding the RPAM document preparation, Module 2 (System Overview), Module 3 (Hazard Identification and Risk Assessment) and Module 4 (Risk Mitigation and Control Measures) have been completed, while Module 1 (RPAM Team Formation) are yet to be established. The implementation of RPAM is expected to improve the operational efficiency and resilience of the drinking water supply system in Tambun Branch, and may serve as a reference model for other regions facing similar conditions.

Keywords: Drinking Water Safety Plan, risk assessment, NRW, Tirta Bhagasasi, SE No. 56/2023

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	I
HALAMAN PERSETUJUAN.....	II
KATA PENGANTAR.....	III
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	V
ABSTRAK	VI
ABSTRACT	VII
DAFTAR ISI	VIII
DAFTAR GAMBAR	XII
DAFTAR TABEL.....	XIII
DAFTAR LAMPIRAN	XV
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	6
1.4 Ruang Lingkup Penelitian.....	6
1.5 Manfaat Penelitian	7
BAB II.....	8
TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1 Gambaran Umum Perumda Tirta Bhagasasi.....	8
2.2 Gambaran Umum Perumda Tirta Bhagasasi Cabang Tambun.....	9
2.2.1 Sejarah dan Latar Belakang Cabang Tambun.....	9
2.2.2 Wilayah Pelayanan dan Cakupan Operasional	10
2.2.3 Sumber Air Baku	12
2.2.4 Sistem Pengolahan Air.....	12
2.2.5 Jaringan Distribusi	13
2.2.6 Pelayanan Pelanggan	14
2.2.7 Kinerja Operasional	14

2.2.8 Struktur Organisasi Cabang	15
2.2.9 Program dan Inisiatif Pengembangan	15
2.3 Sistem Penyediaan Air Minum di Cabang Tambun	15
2.3.1 Proses Pengambilan Air Baku.....	15
2.3.2 Proses Pengolahan Air	16
2.3.3 Distribusi Air Minum.....	17
2.3.4 Manajemen Risiko Operasional.....	17
2.4 Konsep Rencana Pengamanan Air Minum (RPAM).....	18
2.4.1 Definisi dan Konsep RPAM.....	18
2.4.2 Prinsip-Prinsip Utama RPAM.....	18
2.4.3 Tahapan Penyusunan RPAM.....	19
2.4.4 Keuntungan dan Tantangan Penerapan RPAM.....	20
2.4.5 Relevansi RPAM untuk Cabang Tambun	21
2.5 Regulasi dan Standar Terkait Pengelolaan Air Minum	21
2.5.1 Undang-Undang dan Peraturan Pemerintah	21
2.5.2 Peraturan Menteri Kesehatan tentang Persyaratan Kualitas Air Minum	22
2.5.3 Surat Edaran Direktorat Jenderal Cipta Karya Nomor 56 Tahun 2023 tentang Pelaksanaan Rencana Pengamanan Air Minum (RPAM).....	23
2.5.4 Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 118 Tahun 2018 tentang Rencana Bisnis	24
2.5.5 Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 120 Tahun 2018 tentang Pembentukan Produk Hukum Daerah.....	24
2.6 Tantangan dan Permasalahan dalam Penyediaan Air Minum	24
2.6.1 Tantangan Kualitas Air Baku	25
2.6.2 Tantangan Kuantitas dan Kontinuitas	25
2.6.3 Permasalahan Operasional.....	25
2.6.4 Permasalahan Sosial dan Ekonomi	26
2.7 Kerangka Konseptual Penelitian.....	26
2.7.1 Skema Kerangka Konseptual.....	26
2.7.2 Penjelasan Tiap Variabel	27
2.7.3 Implikasi Kerangka Konseptual.....	28

2.8 Penelitian Terdahulu.....	28
BAB III	32
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian.....	32
3.1.1 Tempat Penelitian.....	32
3.1.2 Waktu Penelitian	32
3.2 Diagram Alir Penelitian.....	33
3.3 Alat dan Bahan Penelitian	34
3.3.1 Alat Penelitian:.....	34
3.3.2 Bahan Penelitian:	34
3.4 Metode Pengumpulan dan Analisis Data	34
3.4.1 Tahap Persiapan	34
3.4.2 Tahap Pengolahan dan Analisi Data	36
BAB IV	46
HASIL DAN PEMBAHASAN	46
4.1 Informasi Penyelenggara SPAM	46
4.2 Gambar dan Deskripsi SPAM Tambun	48
4.3 Performa Kualitas Air Produksi	61
4.4 Penggunaan dan Jenis Penggunaan Air.....	68
4.5 Identifikasi Bahaya,Kejadian Bahaya & Analisis Risiko.....	69
4.5.1 Identifikasi Potensi Kejadian Bahaya	70
4.6 Tindakan Pengendalian & Kaji Ulang Risiko	83
4.6.1 Kaji Ulang Risiko Dengan Tindakan Pengendalian Saat Ini	83
4.6.2 Validasi Efektifitas Tindakan Pengendalian Saat Ini	83
4.7 Analisis Kondisi Operasional.....	108
4.7.1 Kualitas Air	108
4.7.2 Kuantitas Air	129
4.7.3 Kontinuitas Air.....	132
4.7.4 Kehilangan Air.....	135
4.8 Penyusunan Dokumen RPAM Berdasarkan SE Dirjen Cipta Karya No. 56 Tahun 2023	137

BAB V	140
KESIMPULAN DAN SARAN.....	140
5.1 Kesimpulan	140
5.2 Saran.....	141
DAFTAR PUSTAKA	142
LAMPIRAN.....	144

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Timeline Sejarah Perusahaan	9
Gambar 2.2 Struktur Organisasi Perumda Tirta Bhagasasi.....	9
Gambar 2.3 Cakupan Wilayah dan Operasional Perumda Tirta Bhagasasi cabang Tambun	10
Gambar 2.4 Cakupan Wilayah dan Operasional Perumda Tirta Bhagasasi cabang Tambun	11
Gambar 2. 5 Cakupan Wilayah dan Operasional Perumda Tirta Bhagasasi cabang Tambun	11
Gambar 2.6 Sumber Air Baku Perumda Tirta Bhagasi Cabang Tambun	12
Gambar 2.7 Kerangka Utama Penyusunan RPAM, NAWASIS	20
Gambar 2.8 Tempat Penelitian	32
Gambar 2.9 Diagram Alir Penelitian.....	33
Gambar 4.1 Skematik SPAM Tambun	49
Gambar 4.2 Diagram Alir SPAM Tambun	50

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Penelitian Terdahulu.....	28
Tabel 2. Klasifikasi Peluang Kejadian Bahaya	39
Tabel 3. Klasifikasi Dampak Keparahannya Kejadian Bahaya	40
Tabel 4. Matriks Risiko	41
Tabel 5. Analisis resiko Awal	43
Tabel 6. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 22 tahun 2021	44
Tabel 7. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2023	45
Tabel 8. Informasi Penyelenggaraan SPAM Perumda Tirta Bhagasasi Cabang Tambun.....	46
Tabel 9. Deskripsi pada diagram alir SPAM Tambun	51
Tabel 10. Informasi Komponen unit SPAM Tambun.....	56
Tabel 11. Performa Kualitas Air Produksi	62
Tabel 12. Pengguna dan jenis penggunaan air	68
Tabel 13. Jenis Kejadian Bahaya Yang Telah Terjadi Atau Berpotensi Terjadi Di Masa Depan Pada SPAM Tambun	71
Tabel 14. Tindakan Pengendalian Resiko	85
Tabel 15. Kualitas air pada intake Perumda Tirta Bhagasasi Cabang Tambun.....	109
Tabel 16. Kualitas air pada Koagulasi Perumda Tirta Bhagasasi Cabang Tambun	113
Tabel 17. Kualitas air pada Flokulasi Perumda Tirta Bhagasasi Cabang Tambun.....	116
Tabel 18. Kualitas air pada Sedimentasi Perumda Tirta Bhagasasi Cabang Tambun	119
Tabel 19. Kualitas air pada Filtrasi Perumda Tirta Bhagasasi Cabang Tambun	121
Tabel 20. Kualitas air pada Reservoir Perumda Tirta Bhagasasi Cabang Tambun	123
Tabel 21. Kualitas air pada Distribusi Jaringan Perumda Tirta Bhagasasi Cabang Tambun	127
Tabel 22. Total Air Yang Masuk Ke Reservoir Dari Instalasi Pengolahan Air (IPA) Baja dan Sumur Dalam.....	129
Tabel 23. Kriteria Perencanaan Air Bersih.....	130
Tabel 24. Pengoperasian Operasional Reservoir Perumda Tirta Bhagasasi Cabang Tambun.....	133

Tabel 25. Evaluasi Penyusunan Dokumen RPAM	137
--	-----

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Permohonan Penelitian Tugas Akhir	144
Lampiran 2 Persetujuan Penelitian Tugas Akhir	145
Lampiran 3 Pengambilan Data Sampling di Perumda Tirta Bhagasasi Cabang Tambun	146
Lampiran 4 Pengamatan Sampling Kualitas Air	148
Lampiran 5 Dokumentasi Wawancara dengan Kepala Produksi	149
Lampiran 6 Dokumentasi Wawancara Dengan Kepala Distribusi	150
Lampiran 7 Daftar Pertanyaan Kategori Sungai	151
Lampiran 8 Daftar Pertanyaan Kategori Intake	152
Lampiran 9 Daftar Pertanyaan Kategori Transmisi Air Baku	153
Lampiran 10 Daftar Pertanyaan Kategori Koagulasi	154
Lampiran 11 Daftar Pertanyaan Kategori Flokulasi	155
Lampiran 12 Daftar Pertanyaan Kategori Sedimentasi.....	156
Lampiran 13 Daftar Pertanyaan Kategori Filtrasi	157
Lampiran 14 Daftar Pertanyaan Kategori Reservoir.....	158
Lampiran 15 Daftar Pertanyaan Kategori Distribusi	159
Lampiran 16 Daftar Pertanyaan Kategori Pelayanan.....	160