

**PERENCANAAN SISTEM PENYEDIAAN AIR BAKU
KECAMATAN PENINJAUAN**



SKRIPSI

*Dibuat untuk memenuhi syarat mendapat gelar
Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Sipil
Fakultas Teknik Universitas Baturaja*

Oleh :

**HANDRIANTO
NPM. 1931041**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS BATURAJA
2022**

SKRIPSI

PERENCANAAN SISTEM PENYEDIAAN AIR BAKU KECAMATAN PENINJAUAN

Dipersiapkan dan Disusun Oleh :

Nama : HANDRIANTO
NPM : 1931041

Telah dipertahankan didepan Tim Penguji pada tanggal Desember 2022

SUSUNAN TIM PENGUJI

Penguji I

H. FERRY DESROMI, M.T
NIDN : 02 250284 01

Penguji II

FETTY ZULYANTI, M.Eng
NIDN : 02 191273 02

Penguji III

AZWAR., M.T
NIDN : 0201127101

Penguji IV

LUCYANA., M.T
NIDN : 0225028401

Skripsi ini diterima sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik

Baturaja, Januari 2023
Dekan,

FERY DESROMI, ST., M.T
NIDN : 0201127101



UNIVERSITAS BATURAJA

FAKULTAS TEKNIK & KOMPUTER

Jl. Ratu Penghulu No. 02301 Karang Sari Baturaja OKU SUM – SEL 32115
Telp/ Fax : (0735) 326122 [Website : www.unbara.ac.id](http://www.unbara.ac.id)

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Perencanaan Sistem Penyediaan Air Baku
 Kecamatan Peninjauan

Nama : HANDRIANTO

NPM : 1931041

Program Studi : Teknik Sipil

Bidang Kajian Utama :

Menyetujui,

Pembimbing I

Pembimbing II

H. FERRY DESROMI, M.T
NIDN : 02 250284 01

FETTY ZULYANTI, M.Eng
NIDN : 02 191273 02

Ketua Program Studi
Teknik Sipil

Dekan Fakultas
Teknik & Komputer

Universitas Baturaja

AZWAR, M.T
NIDN : 02 011271 01

H. FERRY DESROMI, M.T
NIDN: 02 061271 01

Tanggal Persetujuan : Desember 2022

SURAT PERNYATAAN

Nama : **HANDRIANTO**

NPM : **1931041**

Mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Baturaja

Program Studi : Teknik Sipil

Judul Skripsi : **PERENCANAAN SISTEM PENYEDIAAN AIR BAKU
KECAMATAN PENINJAUAN**

Menyatakan sebenar-benarnya bahwa skripsi dengan judul sebagaimana diatas benar-benar karya yang bersangkutan dan apabila pada suatu saat nanti ditemukan skripsi dengan judul serupa yaang ada sebelumnya, maka yang bersangkutan menerima sanksi pencaabutan gelar kesarjanaan saya.

Demikian surat pernyataan keasliaan ini kami buat dengan sebenar-benarnya.

Baturaja, 10 Januari 2023
Yang Membuat Pernyataan,

HANDRIANTO

Motto :

“Tidak ada kesuksesan tanpa kerja keras, tidak ada keberhasilan tanpa kebersamaan, tidak ada kemudahan tanpa doa, maka berdoalah, karena Allah mendengarmu”.

“Umur boleh muda tapi mimpi harus mengangkasa”.

“Penghasilan mungkin belum seberapa, tapi mental harus kaya”.

“Tinggal mungkin di desa tapi langkah harus mendunia”

“Pada akhirnya ini semua baru permulaan”

Persembahan :

- ❖ Kepada orang tua tercinta Ayahanda Abal Mustahib dan Muryani yang tak henti mendoakan, mencurahkan cinta, kasih sayang dan selalu berusaha untuk menyediakan apa yang dibutuhkan demi keberhasilan, selalu memberikan semangat serta motivasi dan nasihat kepada saya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini.
- ❖ Kepada keluarga besar tercinta yang selalu mendukung, memberikan semangat dan motivasi kepada saya selama proses skripsi hingga selesai bahkan tidak menjelaskan betapa bersyukurya saya memiliki kaitan dalam hidup ini.
- ❖ Kepada teman teman terbaik, terkhusus Imam Saputra dan Riski Sapta Perdana yang senantiasa memberikan bantuan.
- ❖ Terkhusus buat Istri ku Tercinta Tiara Tri Antika A.Md.Keb, terima kasih yang selalu menemani memberi motivasi, semangat dan selalu mendoakan yang terbaik selama proses skripsi hingga selesai.
- ❖ Rekan rekan seperjuangan fakultas teknik sipil angkatan 2019 yang selalu berusaha untuk mengharumkan almamter.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur kehadirat Allah SWT, karena atas limpahan Berkah, Rahmat, Taufiq, serta Hidayah Nyalah penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul **“Perencanaan Sistem Penyediaan Air Baku Kecamatan Peninjauan”** dengan tepat waktu. Sholawat dan salam tercurah kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW.

Banyak pihak yang terlibat dan berkontribusi di dalam proses penyelesaian tugas akhir ini, baik moril maupun materil. Untuk itu pada kesempatan yang baik ini penulis menghaturkan ribuan terima kasih yang sedalam-dalamnya khususnya kepada :

1. Ibu Ir. Hj. Lindawati MZ, M.T., selaku Rektor Universitas Baturaja
2. Bapak Ferry Desromi, S.T., M.T selaku Dekan Fakultas Teknik dan Komputer Universitas Baturaja sekaligus selaku Dosen Pembimbing I.
3. Bapak Azwar, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Baturaja.
4. Ibu Fetty Zulyati, M.Eng selaku Dosen Pembimbing II.
5. Seluruh staf pengajar Fakultas Tehnik dan Komputer Program Studi Teknik Sipil Universitas Baturaja yang selama ini telah memberikan ilmu kepada penulis.
6. Kedua orang tuaku yang kukasihi dan kusayangi, yang telah merawat dan membesarkanku, terima kasih yang tak terhingga atas pengorbanan kalian selama ini.
7. Sahabat sahabatku yang kusayangi, terima kasih atas dukungannya
8. Teman almamater yang tidak dapat kusebut satu persatu

Penulis menyadari bahwa di dalam tugas akhir ini masih banyak kekurangan, oleh karena itu segala kritik dan saran yang membangun demi perbaikan skripsi ini akan penulis terima dengan

lapang dada. Akhir kata penulis berharap semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pembaca. Aamiin.

Baturaja, 10 Januari 2023
Penulis,

HANDRIANTO

DAFTAR ISI

	Halaman
JUDUL	i
PENGESAHAN PEMBIMBING	ii
PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
ABSTRAK	v
SURAT PERNYATAAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Manfaat Penelitian	4
1.5. Batasan Masalah	4
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
2.1. Penelitian Terdahulu	6
2.2. Sistem Penyediaan Air Minum	7
a. Unit Air Baku	10
b. Unit Produksi	10
c. Unit Distribusi	11
d. Unit Pelayanan	11
2.3. Proyeksi Penduduk	11
1. Metode Geometrik	11
2. Metode Aritmatik	12
3. Metode Least Square	12

2.4.	Fasilitas Umum	13
2.5.	Kebutuhan Air	14
	1. Kebutuhan Domestik	14
	2. Kebutuhan Non Domestik	14
2.6.	Fluktuasi Kebutuhan Air	15
	1. Kebutuhan Harian Rata-Rata	15
	2. Kebutuhan Air Jam Maximum	15
2.7.	Air Baku	16
2.8.	Sistem Jaringan Distribusi	16
	1. Sistem Cabang (Branch System)	17
	2. Sistem Melingkar (Loop System)	17
2.9.	Kecepatan Aliran	18
2.10.	Perhitungan Dimensi Pipa	19
2.11.	Jenis Pipa	20
2.12.	Aksesoris Jaringan SPAM	21
2.13.	Pompa	22
2.14.	Intake	22
2.15.	Reservoir	23
2.16.	Hidrolika Perpipaan	24

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1.	Metodelogi Penelitian	25
3.2.	Data Yang Digunakan	26
	3.2.1. Primer	26
	3.2.2. Sekunder	26
3.3.	Pengolahan dan Analisa Data	26
	3.3.1. Analisis Daerah Pelayanan	26
	3.3.2. Analisis Pertumbuhan Penduduk	26
	3.3.3. Analisis Kebutuhan dan Ketersediaan Air Baku	27
3.4.	Penentuan Lokasi Intake	29
3.5.	Perancangan	29

3.6.	Jadwal Penelitian	29
3.7.	Lokasi Penelitian	29

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1.	Profil Daerah Kecamatan Peninjauan	31
4.1.1.	Keadaan Geografis dan Luas Wilayah	31
4.1.2.	Jumlah Penduduk dan Daerah Pelayanan	32
4.2.	Proyeksi Jumlah Penduduk dan Fasilitas Umum	33
4.2.1.	Proyeksi Jumlah Penduduk	34
	1. Metode Geometri	35
	2. Metode Aritmatik	35
	3. Metode Least Square	36
4.3.	Fasilitas Umum	37
4.3.1.	Fasilitas Pendidikan	37
4.3.2.	Fasilitas Kesehatan	39
4.3.3.	Fasilitas Peribadatan	40
4.4.	Proyeksi Kebutuhan Air	41
4.4.1.	Kebutuhan Domestik	41
4.4.2.	Kebutuhan Non Domestik	42
4.5.	Kuantitas dan Ketersediaan Air Baku	45
4.6.	Kapasitas Sistem	45
4.7.	Intake dan Pipa Transmisi	46
4.8.	Dimensi Pipa Transmisi	47
4.9.	Dimensi Reservoir	48

BAB V PENUTUP

A.	Kesimpulan	49
B.	Saran	49

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1. Jadwal Penelitian	28
Tabel 4.1. Luas Wilayah Kecamatan Peninjauan	31
Tabel 4.2. Kepadatan Penduduk Menurut Desa	32
Tabel 4.3. Jumlah Penduduk Desa Mendala, Peninjauan dan Saung Naga	33
Tabel 4.3. Proyeksi Jumlah Penduduk Metode Geometri	34
Tabel 4.4. Proyeksi Jumlah Penduduk Metode Aritmatik.....	35
Tabel 4.5. Proyeksi Jumlah Penduduk Metode <i>Least Square</i>	38
Tabel 4.6. Jumlah Sarana Pendidikan Di Kecamatan Peninjauan	39
Tabel 4.7. Jumlah Sarana Kesehatan Di Kecamatan Peninjauan	40
Tabel 4.8. Jumlah Sarana Peribadatan Di Kecamatan Peninjauan	41
Tabel 4.9. Daftar Kebutuhan Air Berdasarkan Kategori Kota	42
Tabel 4.10. Jumlah Fasum Desa Mendala, Peninjauan dan Saung Naga.....	43
Tabel 4.11. Daftar Kebutuhan Air Non Domestik untuk Kota	43
Tabel 4.12. Rekapitulasi Kebutuhan Air Non Domestik Tahun 2022	45
Tabel 4.12. Hasil Perhitungan Dimensi Bak Instalasi Pengolahan Air	50