

**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 :

**RIONALDO DABAYU
NPM. 18 31 096**

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

SKRIPSI**PERENCANAAN SISTEM PENYEDIAAN AIR BAKU
KECAMATAN PENINJAUAN**

Dipersiapkan dan Disusun Oleh :

Nama : RIONALDO DABAYU
NPM : 1831096

Telah dipertahankan didepan Tim Penguji pada tanggal Juli 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 : 02 0112 7101

Penguji IV

LUCYANA, M.T
NIDN : 02 2502 8401

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

Baturaja, Agustus 2022
Dekan,

FERY DESROMI, ST., M.T
NIDN : 02 0112 7101



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

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Perencanaan Sistem Penyediaan Air Baku
Kecamatan Peninjauan

Nama : RIONALDO DABAYU

NPM : 1831096

Program Studi : Teknik Sipil

Bidang Kajian Utama :

Menyetujui,

Pembimbing I

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

Pembimbing II

FETTY ZULYANTI, M.Eng
NIDN : 02 191273 02

Ketua Program Studi
Teknik Sipil

AZWAR, M.T
NIDN : 02 011271 01

Dekan Fakultas
Teknik & Komputer
Universitas Baturaja

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

Tanggal Persetujuan : Juli 2022

SURAT PERNYATAAN

Nama : **RIONALDO DABAYU**

NPM : **1831096**

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 yang ada sebelumnya, maka yang bersangkutan menerima sanksi pencaabutan gelar kesarjanaannya saya.

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

Baturaja, 01 Agustus 2022
Yang



4C007AJX924870232
RIONALDO DABAYU

ABSTRAK

RIONALDO DABAYU (2022) Judul **Perencanaan Sistem Penyediaan Air Baku Kecamatan Peninjauan**, Pembimbing I: **Fery Desromi, ST., M.T.**, Pembimbing II: **Fetty Zulyati, M.Eng**

Penyediaan air bersih untuk kelangsungan kehidupan merupakan kebutuhan primer dan paling asasi manusia yang tidak tergantikan. Hal ini tercantum dalam amanat UUD 1945. Masalah penyediaan air yang dihadapi oleh penduduk di wilayah Kecamatan Peninjauan Kabupaten Ogan Komering Ulu saat ini belum teratasi dikarenakan kuantitas Debit Air Baku yang diperoleh dari air tanah tidak mencukupi. Solusi kebutuhan air tersebut harus segera diatasi dengan alternatif merencanakan pembangunan unit air baku yang dapat memenuhi kebutuhan masyarakat secara kuantitas yang bersumber dari sungai Ogan.

Analisa kebutuhan air domestik dan non domestik dihitung berdasarkan jumlah penduduk tiga desa yang akan menjadi daerah pelayanan, yakni desa Mendala, Peninjauan dan Saung Naga. Analisa jumlah penduduk dilakukan pada 10 tahun yang akan datang yaitu pada tahun 2032. Metode yang digunakan untuk memprediksi jumlah penduduk digunakan metode Geometri, Aritmatik dan *Least Square*. Hasil perhitungan metode geometri dipilih karena dianggap lebih realistis.

Hasil analisa didapat jumlah penduduk pada tahun 2032 sebesar 9,025 jiwa. Kebutuhan air bersih sebesar 884.670 L/Hari atau rata-rata 31 L/Detik. Jumlah kebutuhan air bersih tersebut masih jauh dibawah debit sumber air baku (Sungai Ogan) sebesar 240 L/Detik. Untuk dapat memenuhi jumlah kebutuhan air tersebut kepada masyarakat dibutuhkan sistem perencanaan unit air baku yang dapat menampung air baku sebesar 900.000 L/Hari atau 9.000 M³. Hasil perancangan didapat penentuan titik lokasi intake, panjang pipa transmisi sepanjang 1,141 m, diameter pipa transmisi sebesar 8" atau 200 mm, jenis GIP/Steel, kapasitas sistem pompa 20 L/Detik dan dimensi *Reservoir* atau bak Instalasi Pengolahan Air (IPA) panjang 50 m, lebar 45 m dan tinggi 4 m.

Kata Kunci : Kebutuhan Air Bersih, Sumber Air Baku, Unit Air Baku,

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 Ayahnda Sutami dan Ibunda Sulastri 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 bersyukur saya memiliki kaitan dalam hidup ini.
- ❖ Kepada teman teman terbaik, terkhusus Mas Bro yang senantiasa memberikan bantuan.
- ❖ Terkhusus buat Leni Susanti, S.Kep, 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 2018 yang selalu berusaha untuk mengharumkan almamter.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur kehadiran 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 akhirini, 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, 01 Agustus 2022
Penulis,

RIONALDO DABAYU

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

rionaldobayu@gmail.com