

**PERENCANAAN SISTEM PENYEDIAAN AIR BERSIH DAN
PENGOLAHAN AIR SUMUR GALI SEBAGAI FASILITAS
KEBUTUHAN RUMAH TANGGA
DI LORONG ANDESTA DESA TANJUNG KEMALA
KECAMATAN BATURAJA TIMUR
(STUDI KASUS DI LORONG ANDESTA DESA TANJUNG KEMALA)**



SKRIPSI

**Dibuat Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Kurikulum
Pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Dan Komputer
Universitas Baturaja**

**DISUSUN OLEH:
MUHAMMAD RAFI AL'AMIN
1831080**

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

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : MUHAMMAD RAFI AL'AMIN
NPM : 1831080
Program Studi : Teknik Sipil
Judul Skripsi : Perencanaan Sistem Penyediaan Air Bersih Dan Pengolahan Air Sumur Gali Sebagai Fasilitas Kebutuhan Rumah Tangga Di Lorong Andesta Desa Tanjung Kemala Kecamatan Baturaja Timur
(Studi Kasus Di Lorong Andesta Desa Tanjung Kemala.

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penulisan Skripsi berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri, baik untuk naskah laporan maupun kegiatan Progaming yang tercantum sebagai dari Skripsi ini. Jika terdapat karya orang lain, saya akan mencantumkan sumber yang jelas.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini dan sanksi lain sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Baturaja.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Baturaja, 05 Januari 2023

Yang membuat pernyataan,

MUHAMMAD RAFI AL'AMIN

NPM : 1831080



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 Bersih Dan Pengolahan Air Sumur Gali Sebagai Fasilitas Kebutuhan Rumah Tangga Di Lorong Andesta Desa Tanjung Kemala Kecamatan Baturaja Timur (*Studi Kasus Di Lorong Andesta Desa Tanjung Kemala*).

Nama : Muhammad Rafi Al'amin

NPM : 18 31 080

Program Studi : Teknik Sipil

Bidang Kajian Utama : Pembangunan dan Perencanaan serta Pengembangan Sumber Daya Air

Menyetujui,

Pembimbing I

Pembimbing II

(IR. HJ. LINDAWATI MZ, S.T., M.T.)
NIDN :02 131164 01

(YULI ERMAWATI, S.T., M.T.)
NIDN :02 070776 04

Ketua Program Studi
Teknik Sipil

Dekan Fakultas Teknik & Komputer
Universitas Baturaja

(AZWAR, S.T., M.T.)
NIDN : 02 011271 01

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

Tanggal Persetujuan : 05 Januari 2023



UNIVERSITAS BATURAJA

FAKULTAS TEKNIK

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)

SKRIPSI

JUDUL :

**PERENCANAAN SISTEM PENYEDIAAN AIR BERSIH DAN
PENGOLAHAN AIR SUMUR GALI SEBAGAI FASILITAS
KEBUTUHAN RUMAH TANGGA DI LORONG ANDESTA DESA
TANJUNG KEMALA KECAMATAN BATURAJA TIMUR (STUDI
KASUS DI LORONG ANDESTA DESA TANJUNG KEMALA).**

Dipersiapkan dan Disusun Oleh :

Nama : Muhammad Rafi Al'amin

Npm : 1831080

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji pada tanggal, 30 Desember 2022

SUSUNAN TIM PENGUJI

Penguji I

(IR. HJ. LINDAWATI MZ, S.T., M.T.)
NIDN :02 131164 01

Penguji III

(H. FERRY DESROMI, ST., MT)
NIDN : 02 061271 01

Penguji II

(YULI ERMAWATI, S.T., M.T.)
NIDN :02 070776 04

Penguji IV

(LUCYANA, ST., MT.)
NIDN : 02 250284 01

Skripsi ini diterima sebagai syarat untuk menyelesaikan Gelar Sarjana
Teknik Sipil Fakultas Teknik & Komputer Universitas Baturaja.

Baturaja, 30 Desember 2022
Ketua Program Studi Teknik Sipil

(AZWAR, S.T., M.T.)
NIDN : 02 011271 01

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO :

“Belajar lah Memberi Meskipun Tidak Seberapa, Karena Sebenarnya Anda Sedang Menolong Dunianya Dan Dia Sedang Menolong Urusan Akhiratmu”.

“ Janganlah Gunakan Energi Anda Untuk Khawatir, Gunakanlah Energi Anda Untuk Percaya Menciptakan Belajar Berfikir Dan Bertumbuh”.

PERSEMBAHAN :

1. ALLAH SWT Yang Telah Memberikan Nikmat Luar Biasa Sehingga Dapat terselesaikannya Laporan Ini.
2. Nabi Besar MUHAMMAD SAW Yang Telah Membawa Kita Dari Zaman Kegelapan Ke Zaman Yang Terang Benderang Ini.
3. Kedua Orang Tua Ku Ayah Dan Ibu Yang Selalu Memberi Dukungan Serta Doa Hingga Bisa Menyelesaikan Laporan Skripsi Ini.
4. Teman-Teman Seperjuangan Mahasiswa Teknik Sipil Angkatan 2018.
5. Almamaterku Tercinta “Universitas Baturaja”
6. Pimpinan Serta Rekan Kerja Di Kantor PT. Solusi Properti Baturaja.
7. Bapak Anugrah Perdana, ST Selaku Direktur PT. Solusi Properti Baturaja Yang Telah Membantu Pengumpulan Data.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah Puji syukur saya panjatkan kepada ALLAH SWT, atas berkat rahmat dan ridho-Nya saya dapat melaksanakan dan menyelesaikan Laporan Skripsi ini dengan judul “PERENCANAAN SISTEM PENYEDIAAN AIR BERSIH DAN PENGOLAHAN SUMUR GALI SEBAGAI FASILITAS KEBUTUHAN RUMAH TANGGA DI LORONG ANDESTA DESA TANJUNG KEMALA KECAMATAN BATURAJA TIMUR ” ini sebatas pengetahuan dan kemampuan yang saya miliki. Namun pada kesempatan ini saya mengucapkan terimakasih kepada pihak yang telah membantu saya sehingga saya dapat menyelesaikan Skripsi ini.

Dalam Pelaksanaan Skripsi dan Pembuatan Laporan Skripsi ini Saya banyak mendapat bantuan dari berbagai pihak dan pada kesempatan ini Saya sendiri khususnya ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang setinggi-tingginya kepada berbagai pihak,yang mana telah banyak membantu Saya selama mengikuti Skripsi sampai tersusunnya Laporan Skripsi ini khususnya kepada yang terhormat:

1. Ir. Hj. Lindawati MZ, M.T – selaku Rektor Universitas Baturaja .
2. H. Ferry Desromi, M.T – selaku Dekan Fakultas Teknik Dan Komputer Universitas Baturaja
3. Azwar, M.T – selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Baturaja
4. Ir. Hj. Lindawatu MZ, M.T dan Yuli Ermawati, M.T – selaku Dosen Pembimbing Skripsi saya yang telah banyak meluangkan waktunya untuk membimbing dan memberikan arahan secara langsung kepada saya dalam menyelesaikan laporan Skripsi ini
5. Anugrah Perdana, S.T, – Selaku Bapak Fungsional Perencana PT. Solusi Properti Baturaja

6. Teman-teman Mahasiswa Fakultas Teknik Sipil Semester VIII yang telah membantu dalam menyusun Laporan Skripsi ini
7. Orang Tua dan Keluarga saya yang juga telah membantu dan memberikan doa serta dukungan baik moril maupun materil

Saya sangat berharap tugas Skripsi ini dapat berguna dalam rangka menambah wawasan serta pengetahuan kita. saya juga menyadari sepenuhnya bahwa tugas Skripsi ini terdapat kekurangan dan jauh dari kata sempurna. Adapun laporan Skripsi ini dibuat untuk memenuhi syarat mendapatkan gelar Sarjana (ST) pada jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik dan Komputer Universitas Baturaja. Untuk itu, Sebelumnya Saya mohon maaf apabila terdapat kesalahan kata-kata yang kurang berkenan saya berharap adanya kritik, saran dan usulan demi perbaikan di masa yang akan datang, mengingat tidak ada sesuatu yang sempurna tanpa sarana yang membangun.

Baturaja, 05 Januari 2023

Penulis

Muhammad Rafi Al'amin

DAFTAR ISI

	hal
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSETUJUAN	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Batasan Masalah	4
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB 11 TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Penelitian Terdahulu	6
2.2 Sistem penyediaan air bersih	9

2.3	Sumber Air	9
2.3.1	Air Permukaan	9
2.3.2	Air Laut	10
2.3.3	Air Tanah	10
2.3.4	Mata Air	11
2.3.5	Air Hujan	12
2.3.6	Jaringan Perpipaan Sistem Distribusi Air Bersih.....	12
2.4	Analisi Kebutuhan Air Bersih	13
2.4.1	Kebutuhan Air Domestik	13
2.4.2	Kebutuhan Air Non Domestik	15
2.4.3	Perhitungan Kebutuhan Air Bersih	16
2.5	Pengolahan Air Bersih	17
2.6	Penyediaan Air Bersih	19
2.7	Sistem Distribusi Dan Sistem Pengaliran Air Bersih	20
2.7.1	Sistem Distribusi Air Bersih	20
2.7.2	Sistem Pengaliran Air Bersih.....	21
2.8	Sumur Gali	21
2.9	Aplikasi <i>EPANET</i> 2.0	27

BAB III METODELOGI PENELITIAN

3.1	Konsep Alur Penelitian	30
3.2	Pengumpulan Data	31
3.3	Analisis Data / Pengola Data	32
3.4	Waktu Dan Lokasi Penelitian	32

3.4.1 Waktu Penelitian	32
3.4.2 Lokasi Penelitian	33

BAB IV ANALISA DATA DAN PEMBAHASAN

4.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian	34
4.2 Gambaran Umum Sumur Gali	35
4.3 Perencanaan Kontruksi Sumur Gali	35
4.3.1 Titik lokasi untuk pembuatan sumur	35
4.3.2 Proses pekerjaan pembuatan sumur gali	36
4.3.3 Pembersihan dan Pemeliharaan Sumur	42
4.4 Sistem Pengaliran dan Pengolahan Air Bersih	44
4.4.1 Sistem Pengolahan Air Bersih.....	44
4.4.2 Skematik Sistem Pendistribusian Air	48
4.4.3 Karakteristik Pipa	49
4.4.4 Perencanaan Jaringan Pipa Distribusi.....	49
4.5 Tahapan menggunakan EPANET 2.0	53
4.6 Analisa Harga Satuan Pekerjaan.....	57
4.7 Rencana Anggaran Biaya	70

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan.....	72
5.2 Saran.....	73

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Sumur Gali Air Bersih	23
Gambar 3.1. Bagan Alur Penelitian	30
Gambar 3.2 Denah Lokasi Tempat Penelitian.....	33
Gambar 4.1 Denah Lorong Andesta Desa Tanjung Kemala.	34
Gambar 4.2 Denah Bentuk Sumur.....	35
Gambar 4.3 Peralatan Kerja yang Digunakan.	36
Gambar 4.4 Cetakan Serat Gelas.....	37
Gambar 4.5 Rakitan Besi Beton.	38
Gambar 4.6 Penggalan Sumur.....	39
Gambar 4.7 Penggalan dan Pengangkatan Tanah.	39
Gambar 4.8 Pemeriksaan Gas Beracun.....	40
Gambar 4.9 Pemasangan cincin beton.	40
Gambar 4.10 Pembuatan Bibir dan Tiang Sumur.....	41
Gambar 4.11 Pembuatan Lantai	42
Gambar 4.12 Skema Pendistribusian Air.	48
Gambar 4.13 Tampilan Simulasi <i>Program Epanet 2.0</i> Rencana Pipa.....	50
Gambar 4.14 Tampilan Simulasi <i>Program Epanet 2.0</i> Pressure.....	51
Gambar 4.15 Tampilan Simulasi <i>Program Epanet 2.0</i> Diameter.	52
Gambar 4.16 Tampilan Default.....	54
Gambar 4.17 Tampilan Map Options.	55

Gambar 4.18 Tampilan <i>Times Options</i>	55
Gambar 4.19 Tampilan <i>Map Dimensions</i>	56

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Penelitian Terdahulu.....	6
Tabel 2.2. Standar kebutuhan air domestik.	14
Tabel 2.3. Kebutuhan Air Non Domestik untuk kategori kota kategori I,II,III,IV	14
Tabel 2.4 Kebutuhan Air Non Domestik untuk kategori V (Desa).	16
Tabel 2.5 Kebutuhan Air Non Domestik untuk kategori lain	16
Tabel 3.1 Jadwal Dan Waktu Penelitian	33
Tabel 4.1 Cara Pemeliharaan.....	43
Tabel 4.2 Data Pipa.....	49
Tabel 4.3 Data Node, Elevasi Tiap Node, Demand, dan Pressure	53
Tabel 4.4 Pembersihan 1 m ² Lapangan dan Pembuatan Gudang	57
Tabel 4.5 Penggalian 1 m ³ Tanah Biasa Sedalam 1m	58
Tabel 4.6 Pasangan Buis Beton Dan Batu Bata 1m ²	58
Tabel 4.7 Pembuatan Lantai Sumur.....	60
Tabel 4.8 Pembuatan Pondasi 1m ³	61
Tabel 4.9 Pembuatan Beton Bertulang 1m ³	62
Tabel 4.10 Pemasangan Dinding 1m ²	67
Tabel 4.11 Pemasangan Atap 1m ²	68
Tabel 4.12 Pemasangan Sanitasi Air 1m.....	69
Tabel 4.13 Pemasangan Beton Lantai 1m ³	69
Tabel 4.14 Perhitungan Biaya Sumur Gali dan Bak Penampung.....	70