

**ANALISIS KAPASITAS BOOSTER UNTUK MEMENUHI KEBUTUHAN
PELANGGAN AIR BERSIH DI KECAMATAN BELITANG KABUPATEN
OGAN KOMERING ULU TIMUR TAHUN 2023-2027**



SKRIPSI

**Dibuat Sebagai Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknik Pada
Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Baturaja**

DISUSUN OLEH :

RIKA PRADITA

NPM : 1931082

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

2023

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : RIKA PRADITA
NPM : 1931082
Program Studi : Teknik Sipil
Judul Skripsi : ANALISIS KAPASITAS BOOSTER UNTUK MEMENUHI KEBUTUHAN PELANGGAN AIR BERSIH DI KECAMATAN BELITANG KABUPATEN OGAN KOMERING ULU TIMUR TAHUN 2023-2027

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penulisan Skripsi ini berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari karya sendiri, baik untuk naskah laporan maupun kegiatan programming yang tercantum sebagai bagian 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 ketidakbenaran 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, Juni 2023

Yang membuat pernyataan,



RIKA PRADITA
NPM : 1931082



UNIVERSITAS BATURAJA
FAKULTAS TEKNIK DAN 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 : ANALISIS KAPASITAS BOOSTER UNTUK
MEMENUHI KEBUTUHAN PELANGGAN AIR BERSIH
DI KECAMATAN BELITANG KABUPATEN OGAN
KOMERING ULU TIMUR TAHUN 2023-2027

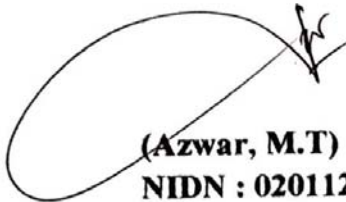
Nama : RIKA PRADITA

NPM : 19 31 082

Program Studi : TEKNIK SIPIL

Menyetujui,

Pembimbing I



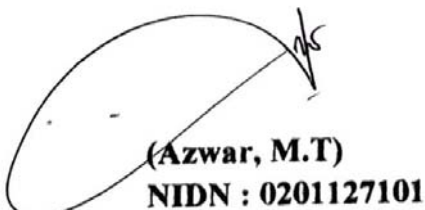
(Azwar, M.T)
NIDN : 0201127101

Pembimbing II



(Yuliantini Eka Putri, M.T)
NIDN : 0206077301

**Ketua Program Studi
Teknik Sipil**



(Azwar, M.T)
NIDN : 0201127101

**Dekan Fakultas Teknik
Universitas Baturaja**



(H. Ferry Desromi, M.T)
NIDN : 0206127101

Tanggal Persetujuan : Juni 2023



UNIVERSITAS BATURAJA
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
Jl. Ratu Penghulu No. 02301 Karang Sari Baturaja OKU SUM-SEL
32115
Telp/Fax : (0735) 326122 Website : www.unbara.ac.id

SKRIPSI

JUDUL :

**ANALISIS KAPASITAS BOOSTER UNTUK MEMENUHI KEBUTUHAN
PELANGGAN AIR BERSIH DI KECAMATAN BELITANG KABUPATEN
OGAN KOMERING ULU TIMUR TAHUN 2023-2027**

Dipersiapkan dan Disusun Oleh :

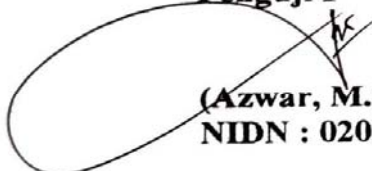
Nama : **RIKA PRADITA**

Npm : **19 31 082**

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji pada tanggal 22 Mei 2023

SUSUNAN TIM PENGUJI

Penguji I


(Azwar, M.T)
NIDN : 0201127101


Penguji II


(Yuliantini Eka Putri, M.T)
NIDN : 0206077301

Penguji III



(Ir. Lindawati MZ, M.T)
NIDN : 0213116401

Penguji IV


(Lucyana, M.T)
NIDN : 0225028401

Skripsi ini diterima sebagai syarat untuk menyelesaikan Studi pada Program Studi Strata I Teknik Sipil Fakultas Teknik dan Komputer Universitas Baturaja

Baturaja, Juni 2023


(Azwar, M.T)
NIDN : 0201127101
Ketua Program Studi Sarjana Teknik Sipil

RIWAYAT HIDUP PENULIS



Rika Pradita adalah putri keempat dari pasangan bapak Rosidi dan Ibu Rosita yang lahir pada tanggal 31 Agustus 2001 di desa Keromongan Kecamatan Martapura Kabupaten OKU TIMUR, Provinsi Sumatera Selatan anak ke-4 dari 4 bersaudara ini. Memulai pendidikannya di SD Negeri 1 Keromongan Pada Tahun 2006, Setelah itu melanjutkan ke SMP Negeri 1 Martapura tamat tahun 2016, Pada tahun 2019 yang bersangkutan menamatkan pendidikan di SMA Negeri 1 Martapura.

Pada tahun 2019, penulis melanjutkan Pendidikan di Fakultas Teknik Dan Komputer Program Studi Teknik Sipil Universitas Baturaja.

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

“Aku tidak pernah sekalipun menyesali diamku,
Tetapi aku berkali-kali menyesali bicaraku”

(Umar Bin Khattab)

“Hidup dapat dipahami dengan berfikir ke belakang,
tapi ia juga harus dijalani dengan berfikir ke depan”

(Rika Pradita)

Ku persembahkan skripsi ini kepada :

*Allah SWT yang telah memberikan nikmat luar biasa sehingga dapat
terselesaikannya laporan ini.*

*Nabi besar Muhammad SAW yang telah membawa kita dari zaman kegelapan
ke zaman yang terang benderang ini.*

*Ayah saya tercinta Rosidi dan Ibu saya Rosita yang senantiasa selalu
memberikan dukungan, nasihat serta do'a yang tidak ternilai dengan apapun
jua.*

Keluarga besarku yang selalu memberikan dukungan terhadapku

*Teman-teman yang senantiasa memberkan dukungan, bantuan dan doa yang
terbaik untuk diriku.*

*Pembimbing skripsiku Bapak Azwar, M.T dan Ibu Hj.Yuliantini Eka Putri,
M.T*

Almamaterku tercinta.

“.....UNIVERSITAS BATURAJA.....”

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim,

Alhamdulillah puji syukur penulis panjatkan kehadirat ALLAH SWT karena dengan rahmat, karunia, serta hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir skripsi dengan judul “ANALISIS KAPASITAS BOOSTER UNTUK MEMENUHI KEBUTUHAN PELANGGAN AIR BERSIH DI KECAMATAN BELITANG KABUPATEN OGAN KOMERING ULU TIMUR TAHUN 2023-2027” yang disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan tingkat sarjana pada Fakultas Teknik Universitas Baturaja.

Penulisan laporan penelitian ini tidak akan berjalan dengan baik dan lancar tanpa bantuan, bimbingan serta dorongan dari berbagai pihak yang telah menyumbangkan waktu, tenaga dan pikiran. Untuk itu Penulis mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat :

1. Ir. Lindawati, MZ, MT selaku Rektor Universitas Baturaja
2. Ferry Desromi, MT selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Baturaja.
3. Azwar, MT selaku Dosen Pembimbing I yang banyak membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini serta Kepala Program Studi Teknik Sipil Universitas Baturaja
4. Yuliantini Eka Putri, MT selaku Dosen Pembimbing II yang banyak membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
5. Seluruh Bapak dan Ibu Dosen Teknik yang telah membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
6. Kedua orang tua penulis, Rosidi dan Rosita yang selalu memberi kasih sayang, do'a, nasehat serta atas kesabarannya yang luar biasa dalam setiap langkah hidup penulis, dan berharap menjadi anak yang dapat dibanggakan.
7. Kakak-kakak penulis, Richi, Richo, Ridho yang senantiasa memberikan dukungan, bantuan dan doa yang terbaik untuk diriku.
8. Sahabat dan teman-teman yang senantiasa memberikan dukungan, bantuan dan doa yang terbaik untuk diriku.

10. Sahabat dan teman-teman Angkatan 19 Tebece semoga kalian semangat, sehat dan selalu sukses.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa penelitian ini terdapat banyak kekurangan-kekurangan. Untuk itu sebelumnya Penulis mohon maaf apabila terdapat kesalahan kata-kata yang kurang berkenan. Oleh karena itu penulis berharap adanya kritik, saran dan usulan demi perbaikan di masa yang akan datang, mengingat tidak ada sesuatu yang sempurna tanpa sarana yang membangun.

Akhir kata Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak yang telah membantu sehingga dapat menyelesaikan laporan tugas akhir skripsi ini dan Penulis berharap penelitian ini dapat berguna dan bermanfaat dalam rangka menambah wawasan serta pengetahuan kita, Amin.

Baturaja, Juni 2023
Penulis,

Rika Pradita

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	ii
PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING.....	iii
PERSETUJUAN TIM PENGUJI SKRIPSI.....	iv
RIWAYAT HIDUP PENULIS.....	v
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GRAFIK	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
DAFTAR NOTASI.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI.....	5
2.1 Penelitian Terdahulu	5
2.2 Tinjauan Pustaka.....	12
2.2.1 Pengertian Air.....	12
2.2.2 Air Bersih dan Air Minum	13
2.2.3 Sumber Air	14
2.2.4 Prediksi Kebutuhan Air	18
2.2.5 Persyaratan Kualitas Air Bersih	22

2.2.6 Persyaratan Kuantitatif Air Bersih.....	29
2.2.7 Persyaratan Kontinuitas Air Bersih.....	29
2.2.7 Teori Kebutuhan.....	29
2.3 Landasan Teori	31
2.3.1 Proyeksi Pelanggan Aktif.....	31
2.3.2 Proyeksi Kebutuhan Air Bersih.....	34
BAB III METODE PENELITIAN	35
3.1 Bagan Alur Penelitian.....	35
3.2 Metode Pengumpulan Data.....	36
3.3 Waktu dan Lokasi Penelitian	37
3.3.1 Waktu Penelitian	37
3.3.2 Lokasi Penelitian	37
3.4 Tahap Pelaksanaan Penelitian	38
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	40
4.1 Analisis Proyeksi Jumlah Pelanggan	40
4.2 Analisis Kebutuhan Air Bersih	45
4.3 Fluktuasi Kebutuhan Air	56
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	60
5.1 Kesimpulan.....	60
5.2 Saran.....	60
DAFTAR PUSTAKA.....	61

DAFTAR TABEL

2.1	Penelitian Terdahulu	5
2.2	Unsur Fungsional Dalam Sistem Penyediaan Air Bersih.....	13
2.3	Persyaratan Kualitas Air Bersih Secara Fisika	24
2.4	Persyaratan Kualitas Air Bersih Secara Kimia.....	27
2.5	Persyaratan Kualitas Air Bersih Secara Mikrobiologi	29
2.6	Kriteria Kebutuhan Air Bersih.....	33
3.1	Daerah Yang Terlayani PDAM Untuk Kecamatan Belitang.....	36
3.2	Waktu Penelitian.....	37
4.1	Jumlah Pelanggan Aktif PDAM Booster Belitang.....	40
4.2	Laju Pertumbuhan Pelanggan Aktif	41
4.3	Proyeksi Jumlah Pelanggan Metode Geometrik	42
4.4	Proyeksi Jumlah Pelanggan Metode Aritmatik.....	43
4.5	Proyeksi Jumlah Pelanggan Metode Eksponensial	43
4.6	Hasil Uji Korelasi.....	44
4.7	Proyeksi Jumlah Pelanggan Aktif	44
4.8	Kebutuhan Air Bersih Sambungan Rumah Tangga	46
4.9	Kebutuhan Air Sambungan Sosial Umum.....	47
4.10	Kebutuhan Air Bersih Sambungan Sosial Khusus	49
4.11	Kebutuhan Air Bersih Sambungan Instansi Pemerintah.....	50
4.12	Kebutuhan Air Bersih Sambungan Niaga Besar	51
4.13	Kebutuhan Air Bersih Sambungan Industri Kecil.....	53
4.14	Kebutuhan Air Bersih Sambungan Sekolah.....	54
4.15	Rekapitulasi Kebutuhan Air Bersih.....	55
4.16	Kebutuhan Air Hari Maksimum	57
4.17	Kebutuhan Air Jam Puncak.....	58

DAFTAR GRAFIK

4.1	Proyeksi Jumlah Pelanggan Aktif.....	45
4.2	Kebutuhan Air Bersih Sambungan Rumah Tangga.....	46
4.3	Kebutuhan Air Bersih Sambungan Sosial.....	48
4.4	Kebutuhan Air Bersih Sambungan Sosial Khusus.....	49
4.5	Kebutuhan Air Bersih Sambungan Instansi Pemerintah.....	51
4.6	Kebutuhan Air Bersih Sambungan Niaga Besar.....	52
4.7	Kebutuhan Air Bersih Sambungan Industri Kecil.....	53
4.8	Kebutuhan Air Bersih Sambungan Sekolah.....	55
4.9	Rekapitulasi Kebutuhan Air Bersih.....	56
4.10	Kebutuhan Air Hari Maksimum.....	57
4.11	Kebutuhan Air Jam Puncak.....	58

DAFTAR GAMBAR

2.1	Siklus air Hujan	15
2.2	Lima Kebutuhan Bertingkat Menurut Abraham Maslow	31
3.1	Bagan Alir Penelitian.....	35
3.2	Lokasi Penelitian	38
4.1	Design Booster 30lt/dt	59

DAFTAR NOTASI

P_n	= Jumlah pelanggan pada tahun ke-n	(jiwa)
P_0	= Jumlah pelanggan pada tahun dasar	(jiwa)
i	= Ratio angka pertumbuhan tiap tahun	(%)
N	= Periode tahun perencanaan	(1,2,... ,n)
E	= Bilangan Eksponensial	(2.718)
Kn	= Kebutuhan Air tiap jenis pelanggan	(Liter/Detik)
Pa	= Pelanggan Aktif	(Sambungan)
An	= Asumsi penghuni	(Orang)
Qa	= Kebutuhan Air	(Liter/Orang/Hari)
qT	= Total Kebutuhan	(liter/detik)
qHL	= Kebocoran atau kehilangan air	(liter/detik)
$Kt\%$	= Persentase kehilangan atau kebocoran	(20%)
qRH	= Kebutuhan air rata-rata	(liter/detik)

Nama : Rika Pradita

Npm : 1931082

Email : Rikapdtaa31@Gmail.Com