

SKRIPSI

**ANALISA KEBUTUHAN AIR BERSIH DI KECAMATAN PENUKAL
UTARA KABUPATEN PENUKAL ABAB LEMATANG ILIR**



**Rirantri
2019250010**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS INDO GLOBAL MANDIRI
2024**

SKRIPSI

**ANALISA KEBUTUHAN AIR BERSIH DI KECAMATAN PENUKAL
UTARA KABUPATEN PENUKAL ABAB LEMATANG ILIR**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknik (ST) Pada
Program Studi Teknik Sipil Universitas Indo Global Mandiri



**Rirantri
2019250010**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS INDO GLOBAL MANDIRI
2024**

HALAMAN PENGESAHAN

**ANALISA KEBUTUHAN AIR BERSIH DI KECAMATAN PENUKAL
UTARA KABUPATEN PENUKAL ABAB LEMATANG ILIR**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknik (ST)
Pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Universitas Indo Global Mandiri

Oleh :

RIRANTRI

2019250010

Palembang, 19 Januari 2024

Ketua Program Studi Teknik Sipil

Dekan Fakultas Teknik Sipil

FAKULTAS TEKNIK

UIGM
Anta Sastika

Anta Sastika, ST.,MT.,IAI.

NIDN 0214047401

Sartika Nisumanti

Sartika Nisumanti, ST.,MT.

NIDN 0208057101

HALAMAN PENGESAHAN

**ANALISA KEBUTUHAN AIR BERSIH DI KECAMATAN PENUKAL
UTARA KABUPATEN PENUKAL ABAB LEMATANG ILIR**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknik (ST)
Pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Indo Global Mandiri

Oleh :

RIRANTRI

2019250010

Palembang, 19 Januari 2024

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II



Henggar Risa Destania, ST.,M.Eng

NIDN 0226128902

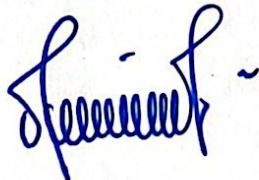


Ratih Baniva, ST.,MT.

NIDN 0222019002

Mengetahui

Ketua Program Studi Teknik Sipil



Sartika Nisumanti, ST.,MT.

NIDN 0208057101

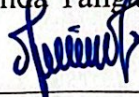
HALAMAN PERSETUJUAN

Karya tulis ilmiah berupa skripsi dengan judul “Analisa Kebutuhan Air Bersih Di Kecamatan Penukal Utara Kabupaten Penukal Abab Lematang Ilir” telah dipertahankan di hadapan TIM Penguji Skripsi Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Indo Global Mandiri (UIGM) pada tanggal 12 Januari 2024.


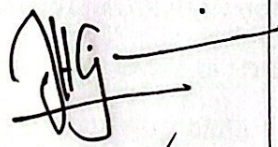
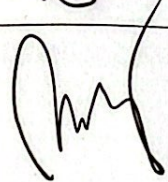
Palembang,

Tim Penguji Skripsi :

Ketua :

I	Sartika Nisumanti, ST.,MT. NIDN : 0208057101	Tanda Tangan 	Tanggal : 19 Januari 2024
---	---	--	------------------------------

Anggota :

1	Ratih Baniva, ST.,MT NIDN : 0222019002	Tanda Tangan 	Tanggal : 19 Januari 2024
2	Dr. Ir. Revianty Nurmeiliandari, ST.,MT.,IPM.,ASEAN.,Eng NIDN : 0225058401		19 Januari 2024
3	Dr. Eng Utari Sriwijaya Minaka, ST.,MT NIDN : 0230078903		19 Januari 2024

Palembang, 19 Januari 2024

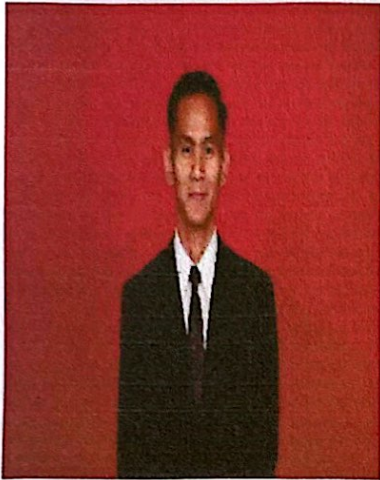
Ketua Program Studi Teknik Sipil



Sartika Nisumanti, ST.,MT.

NIDN 0208057101

RIWAYAT HIDUP PENULIS



Nama : Rirantri

Tempat, Tanggal lahir : Palembang, 1 Januari 2000

Alamat : Jalan Macan Lindungan No 95 RT
006 RW 005 Kelurahan Bukit Baru
Kecamatan Ilir Barat I

Nama Orang Tua : Baridin dan Mardia

Riwayat Pendidikan

Penulis menyelesaikan Pendidikan Sekolah Dasar di SD MUHAMADIYAH Tempirai pada tahun 2013. Pada tahun 2016 penulis menyelesaikan Pendidikan Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 18 Palembang. Penulis melanjutkan Pendidikan Sekolah Menengah Atas di SMA Negeri 10 Palembang dan menyelesaikan Pendidikan pada tahun 2019 dengan jurusan Ilmu Pengetahuan Sosial. Selanjutnya penulis melanjutkan Pendidikan perguruan tinggi di Universitas Indo Global Mandiri Palembang pada Fakultas Teknik dengan Program Studi Teknik Sipil. Penulis menyelesaikan dan mengikuti ujian akhir untuk mencapai gelar Sarjana Teknik pada tahun 2024



SURAT PERNYATAAN
FM-PM-09.3/13-02/R0

Dengan ini saya menyatakan dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya / pendapat yang pernah ditulis oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam Daftar Acuan / Daftar Pustaka.

Apabila ditemukan suatu jiplakan / plagiat, maka saya bersedia menerima akibat berupa sanksi akademis dan sanksi lain yang diberikan oleh yang berwenang sesuai ketentuan, peraturan dan perundang-undangan yang berlaku.

Palembang, 19 Januari 2024
Yang membuat pernyataan



Rirantri

NPM : 2019250010

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Rirantri

NPM : 2019250010

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Dosen Pembimbing dan Universitas Indo Global Mandiri (UIGM) Hak bebas Royalti Non Eklusif atas karya ilmiah saya yang berjudul

Analisa Kebutuhan Air Bersih Di Kecamatan Penukal Utara Kabupaten Penukal Abab Lematang Ilir

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak Bebas Royalti Non Eklusif ini UIGM berhak menyimpan, mengalih media/formatan, mengelolah dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan skripsi saya dengan kepentingan tanpa perlu izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Palembang, 19 Januari 2024

Yang menyatakan



Rirantri

NPM : 2019250010

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT. Karena berkat rahmat Nya, penulis bisa menyelesaikan laporan tugas akhir yang berjudul Analisa ketersediaan dan kebutuhan air bersih di Kecamatan Penukal Utara Kabupaten Penukal Abab Lematang Ilir. Dibuatnya laporan ini dimaksudkan untuk memenuhi salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana teknik (S1) di program Studi Teknik Sipil, Universitas Indo Global Mandiri Palembang.

Penulis sangat berharap, laporan ini bisa memberi banyak manfaat untuk setiap orang yang membacanya. Dan menambah wawasan serta pengetahuan bagi kita semua. Penulis juga mengucapkan terima kasih yang sebanyak-banyaknya untuk setiap orang yang sudah mendukung terlaksananya laporan ini dan untuk semua pihak yang sudah membimbing dan mengarahkan penulis hingga laporan ini bisa tersusun dengan baik. Penulis berterima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Marzuki Alie., SE. MM. Selaku Rektor Universitas Indo Global Mandiri Palembang.
2. Ibu Dr. Sumi Amariena Hamim, ST. MT. Selaku Wakil Rektor Universitas Indo Global Mandiri Palembang.
3. Bapak Anta Sastika ST., M.T., IAI. Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Indo Global Mandiri.
4. Ibu Sartika Nisumanti, ST., M.T. Selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Indo Global Mandiri Palembang.
5. Ibu Henggar Risa Destania, S.T., M. Eng Selaku pembimbing I dan ibu Ratih Baniva, S.T., M.T. Selaku pembimbing II di program Studi Teknik Sipil Universitas Indo Global Mandiri Palembang.
6. Kedua Orang Tua saya yang tercinta, Ayah Baridin dan Ibu Mardiah, terima kasih atas bimbingan dan kasih sayang yang tulus tidak pernah lelah untuk mendoakan dan kesabarannya untuk menantikan keberhasilan.
7. Rekan-rekan seluruh angkatan 2019 yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu

8. Serta semua pihak yang telah banyak membantu menyusun laporan ini yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu.

Semoga Allah SWT memberikan segala rahmat dan karunianya yang berlimpah kepada kita semua. Semoga laporan ini dapat memberikan manfaat dan menjadi informasi yang berguna bagi semua pihak yang membutuhkan.

Palembang, 19 Januari 2024



Rirantri

NPM: 2019250010

ABSTRAK

Rirantri (2019250010), Jurusan Teknik Sipil. Fakultas Teknik. Judul Skripsi “**Analisa Ketersediaan dan Kebutuhan Air Bersih di Kecamatan Penukal Utara Kabupaten Penukal Abab Lematang Ilir (Pali)**”.

Air bersih merupakan salah satu kebutuhan pokok manusia yang dibutuhkan secara berkelanjutan yang harus dipenuhi setiap saat, Kecamatan Penukal Utara semakin banyak menggunakan air seiring dengan perkembangannya yaitu khususnya air bersih, maka sudah pasti untuk beberapa tahun kedepan akan membutuhkan air bersih yang lebih banyak lagi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ketersediaan dan kebutuhan air bersih yang dibutuhkan masyarakat Kecamatan Penukal Utara hingga tahun 2032. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif. Data-data yang digunakan antara lain data jumlah penduduk 5 tahun terakhir, data pelanggan PDAM menurut jenis-jenis pelanggan 5 tahun terakhir dan data kebutuhan air bersih untuk pelanggan Kecamatan Penukal Utara.

Hasil dari penelitian ini yang didapat bahwa kebutuhan air bersih daerah pelayanan menurut prediksi Pertambahan jumlah pelanggan untuk Kecamatan Penukal Utara 25,621 l/det, sedangkan Ketersediaan Sumber air bersih masih mampu mencukupi kebutuhan air bersih hingga tahun 2032. Sedangkan kebutuhan reservoir unit Penukal Utara menjadi 530,64 m³ dan hanya mampu menampung hingga tahun 2028 dan akan mengalami kekurangan sebesar 130,64 m³ pada tahun 2032.

Kata kunci : Air Bersih, Kebutuhan, Reservoir

ABSTRACT

Rirantri (2019250010), Department of Civil Engineering. Faculty of Engineering. Thesis title "**Analysis of the Availability and Need for Clean Water in North Penukal sub-district, Penukal Abab Lematang Ilir (Pali)**"

Clean water is one of the basic human needs that is needed on an ongoing basis which must be met at all times. North Penukal District uses more and more water along with its development, especially clean water, so it is certain that in the next few years it will need even more clean water. This research aims to determine the availability and need for clean water needed by the people of North Penukal District until 2032. This research uses quantitative descriptive methods. The data used includes population data for the last 5 years, PDAM customer data according to customer types for the last 5 years and data on clean water needs for North Penukal District customers.

The results of this research show that the need for clean water in the service area according to predictions, the increase in the number of customers for North Penukal District is 25,621 liters/second, while the availability of clean water sources is still able to meet clean water needs until 2032. Meanwhile, the reservoir need for the North Penukal unit will be 530.64 m³ and can only accommodate until 2028 and will experience a shortage of 130.64 m³ in 2032.

Keywords: Clean Water, Needs, Reservoir

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PENGESAHAN	
HALAMAN PERSETUJUAN	
RIWAYAT HIDUP PENULIS	
SURAT PERNYATAAN INTEGRITAS	
PERSETUJUAN PUBLIKASI	
ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Batasan masalah	3
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Pengertian Air Bersih	5
2.2 Sumber Air Bersih	5
2.3 Standar Air Berdasarkan Peraturan Pemerintah	7
2.4 Kebutuhan Air Bersih	7
2.5 Faktor yang mempengaruhi pemakaian air antara lain	
2.6 Fluktuasi Penggunaan Air	10
2.7 Distribusi Air Bersih	10
2.7.1 Sistem Distribusi Air Bersih	10
2.7.2 Pola Jaringan Distribusi	11

2.7.3 Sistem Jaringan Perpipaan Air Bersih	12
2.8 Perkiraan Jumlah Penduduk	13
2.9 Prediksi Pertambahan Pelanggan PDAM	14
2.10 Volume Reservoir	14
2.11 Peneliti Terdahulu.....	15
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1 Lokasi Penelitian	18
3.2 Metode Pengumpulan Data.....	19
3.2.1 Data Sekunder	19
3.3 Analisa Data.....	19
3.3.1 Perkiraan Jumlah Penduduk	19
3.3.2 Kebutuhan Air Bersih.....	21
3.4 Volume Reservoir	25
3.5 Bagan Alir Penelitian.....	26
BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN	
4.1 Data Hasil Penelitian	27
4.1.1 Data Penduduk	27
4.1.2 Data Pelanggan PDAM.....	29
4.2 Analisa Data	29
4.2.1 Prediksi Jumlah Penduduk	29
4.2.2 Proyeksi pertambahan jumlah penduduk	34
4.3 Prediksi Pertambahan Pelanggan PDAM	36
4.4 Prediksi kebutuhan air bersih menurut jumlah pelanggan PDAM daerah pelayanan Kecamatan Penukal Utara pada tahun 2032	40
4.4.1 Unit Kecamatan Penukal Utara	40
4.5 Analisa Terhadap Cakupan Pelayanan Air Bersih	44
4.6 Analisa ketersediaan dan kebutuhan air bersih di kecamatan Penukal Utara	45
4.7 Analisa Kapasitas Reservoir Unit Penukal Utara	46
4.8 Pembahasan	48

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan.....	50
5.2 Saran	51
DAFTAR PUSTAKA	52

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Pola Jaringan Distribusi Terbuka	11
Gambar 2.2. Pola Jaringan Distribusi Tertutup	12
Gambar 3.1. Peta Lokasi Penelitian.....	18
Gambar 3.2. Bagan Alir Penelitian	26
Gambar 4.1. Grafik Prediksi Kebutuhan Air Bersih Tahun 2032	42
Gambar 4.2. Grafik Prediksi Debit yang Dibutuhkan Unit Penukal Utara	43
Gambar 4.3. Grafik perbandingan Kapasitas Reservoir Tahun 2023 Dan Prediksi Daya Tampung Reservoir Kecamatan Penukal Utara Hingga Tahun 2032.....	48

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Kebutuhan Air Bersih di Daerah Perkotaan.....	8
Tabel 2.2 Kriteria Kebutuhan Air Bersih	8
Tabel 2.3 Penelitian Terdahulu.....	15
Tabel 4.1 Data Penduduk Kecamatan Penukal Utara	27
Tabel 4.2. Data Penduduk Tempirai Induk	27
Tabel 4.3. Data Penduduk Tempirai Utara.....	28
Tabel 4.4. Data Penduduk Tempirai Timur.....	28
Tabel 4.5. Data Penduduk Tempirai Selatan	28
Tabel 4.6. Data Penduduk Prabumenang	28
Tabel 4.7. Data Penduduk Lubuk Tampui	29
Tabel 4.8. Data Jumlah Pelanggan PDAM Tahun 2019 –2023.....	29
Tabel 4.9. Data penduduk Kecamatan Penukal Utara selama 5 tahun terakhir.....	30
Tabel 4.10. Metode Regresi Linier	31
Tabel 4.11. Hasil Perhitungan Mundur Jumlah Penduduk.....	32
Tabel 4.12. Standar Deviasi Perhitungan Aritmatik	33
Tabel 4.13. Standar Deviasi Perhitungan Geometrik.....	33
Tabel 4.14. Standar Deviasi Perhitungan Regresi Linier	34
Tabel 4.15. Pertambahan Jumlah Penduduk Kecamatan Penukal Utara 2032.....	35
Tabel 4.16. Prediksi Pertambahan Jumlah Penduduk 2023– 2032.....	35
Tabel 4.17. Data Jumlah Pelanggan PDAM Tahun 2019-2023.....	36
Tabel 4.18. Pelanggan Rumah Tangga	37
Tabel 4.19. Pelanggan Sekolah.....	37
Tabel 4.20. Pelanggan Pemerintah.....	38
Tabel 4.21. Pelanggan Sosial.....	39
Tabel 4.22. Pelanggan Niaga.....	39
Tabel 4.23. Prediksi kebutuhan air bersih berdasarkan jenis pelanggan.....	42
Tabel 4.24. Debit yang dibutuhkan Unit Penukal Utara	43
Tabel 4.25. Data Produksi Air Bersih Pada Tahun 2023	45
Tabel. 4.26. Prediksi Kapasitas Daya Tampung Reservoir	47

DAFTAR LAMPIRAN

1. Dokumentasi Kondisi PDAM Tirta Pali Anugerah
2. SK Penetapan Dosen Pembimbing
3. Formulir Bimbingan Tugas Akhir