

**pANALISA KEBUTUHAN AIR BERSIH
PADA RUMAH SAKIT PELABUHAN PALEMBANG
PROVINSI SUMATERA SELATAN**



TUGAS AKHIR

**Disusun Sebagai Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pada
Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil
Universitas Muhammadiyah Palembang**

Oleh:

RADEN MUHAMMAD GIOVANNI PERMANA

11 2019 080

**FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG**

2025

ANALISA KEBUTUHAN AIR BERSIH PADA RUMAH SAKIT PELABUHAN

PALEMBANG PROVINSI SUMATERA SELATAN



Disusun Sebagai Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pada

Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil

Universitas Muhammadiyah Palembang

Oleh:

RADEN MUHAMMAD GIOVANNI PERMANA

11 2019 080

Telah Disahkan Oleh:

**Dekan Fakultas Teknik Universitas
Muhammadiyah Palembang**

**Ketua Program Studi Teknik
Universitas Muhammadiyah
Palembang**



Ir. A. Junaidi, M.T.

NIDN. 0202026502



Mira Setiawati, S.T., M.T.

NIDN. 0006078101

**ANALISA KEBUTUHAN AIR BERSIH PADA RUMAH SAKIT PELABUHAN
PALEMBANG PROVINSI SUMATERA SELATAN**



**Disusun Sebagai Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pada
Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil
Universitas Muhammadiyah Palembang**

Oleh:

RADEN MUHAMMAD GIOVANNI PERMANA

11 2019 080

Telah Disahkan Oleh:

Pembimbing I

Ir. RA. Sri Martini., M.T.

NIDN. 0203037001

Pembimbing II

Mira Setiawati, S.T., M.T.

NIDN. 0006078101

HALAMAN PENGESAHAN

**ANALISA KEBUTUHAN AIR BERSIH PADA RUMAH SAKIT PELABUHAN
PALEMBANG PROVINSI SUMATERA SELATAN**

Dipersiapkan dan Disusun Oleh:

RADEN MUHAMMAD GIOVANNI PERMANA

112019080

Telah Dipertahankan Di Depan Dewan Penguji Sidang Komprehensif

Pada Tanggal, 21 April 2025

SUSUNAN DEWAN PENGUJI

1. Ir. Nurnilam Oemiati, M. T.

NIDN. 0220106310

()

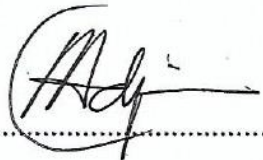
2. Muhammad Arfan, S. T., M. T.

NIDN. 0225037302

()

3. Adji Sutama, S. T., M. T.

NIDN. 0230099301

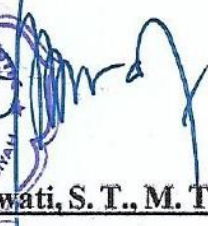
()

**Laporan Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan untuk
memperoleh gelar sarjana Teknik Sipil (S.T)**

Palembang, 21 April 2025

Program Studi Teknik Sipil

Ketua,

()

Mira Setiawati, S. T., M. T.

NIDN. 0006078101



PRAKATA

Assalamualaikum Wr. Wb.

Dengan mengucapkan puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT. Atas segala rahmat dan hidayah-Nya yang telah dilimpahkan kepada kita semua, sehingga akhirnya penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan judul **“Analisa Kebutuhan Air Bersih Pada Rumah Sakit Pelabuhan Palembang Provinsi Sumatera Selatan”**. Untuk memenuhi sebagian persyaratan mendapatkan gelar Sarjana di Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang.

Dalam penulisan skripsi ini penulis menyadari sepenuhnya bahwa masih banyak kekurangan dan kelemahan, baik dari segi isi maupun teknik penulisan yang terlepas dari pengamatan penulis, hal ini tak lain dikarenakan oleh keterbatasan penulis. Pada kesempatan ini penulis banyak mengucapkan terima kasih terutama kepada Ibu Ir. RA. Sri Martini, M.T. selaku Dosen Pembimbing I dan Ibu Mira Setiawati, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing II atas segala bimbingan dan arahnya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.

Saya menyadari bahwa dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini tidak terlepas dari bimbingan, bantuan, dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, saya ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar - besarnya kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan nikmat kesempatan sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
2. Kedua Orang Tuaku, Ayah dan Ibu tercinta yang telah banyak memberikan do'aserta membantu penulis baik dari segi moral ataupun materil selama

penulis menuntut ilmu di Universitas Muhammadiyah Palembang.

3. Serta Kakak dan Adik yang penulis sayangi dan keluarga besar yang selalu memberikan semangat serta dukungan selama penulisan menuntut ilmu.
4. Ibu Ir. RA. Sri Martini., M.T. selaku Dosen Pembimbing I yang telah berkenan memberikan bimbingan selama penyusunan Tugas Akhir.
5. Ibu Mira Setiawati, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing II yang telah berkenan memberikan bimbingan selama penyusunan Tugas Akhir.

Dan tak lupa saya ucapkan terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. Abid Djazuli, S.E., M.M., Selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Palembang.
2. Bapak Ir. A. Junaidi. M.T., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang.
3. Ibu Mira Setiawati, S.T., M.T., selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang.
4. Seluruh Dosen Fakultas Teknik Program Studi Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang yang telah membimbing dan memberikan ilmunya kepada penulis selama menempuh studi.
5. Seluruh Staff Karyawan Fakultas Teknik Program Studi Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang Yang telah banyak membantu penulis selama bergabung bersama akademik Universitas Muhammadiyah Palembang.
6. Terima kasih juga untuk sahabat – sahabat saya di kampus yang selalu mendukung dan mendoakan serta memberikan perhatian dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

7. Dan semua pihak yang terkait dalam proses penyelesaian penelitian ini hingga selesai.

Akhir kata, penulis mengucapkan terima kasih atas segala dukungannya semoga apa yang kita lakukan selalu mendapat limpahan rahmat dari Allah SWT dan berguna bagi kita semua, Aamiin ya rabbalamin.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Palembang, April 2025

Penulis



Raden Muhammad Giovanni Permana

NIM: 112019080

MOTO DAN PERSEMBAHAN

Moto: “Memaafkan adalah pintu dari kebahagiaan”

**Dengan mengucapkan rasa syukur kepada Allah SWT Skripsi ini ku
persembahkan kepada:**

- Kedua orang tuaku tercinta, Papa Raden Boedi Gunawan Arif dan Mamaku Hamidah tercinta yang senantiasa mendoakan, mendukung, memotivasi dan memberi semangat demi kesuksesan anaknya.
- Seluruh keluarga tersayang yang senantiasa mendoakan, memberi support, semangat, dan motivasi.
- Kedua dosen pembimbingku, Ibu Ir. RA. Sri Martini., M.T. dan Ibu Mira Setiawati S.T., M.T. yang senantiasa sabar membimbing dan memberi arahan mulai dari awal hingga akhir pembuatan skripsi ini.
- Dosen – dosen Fakultas Teknik Program Studi Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang.
- Teman – teman Seperjuangan Teknik Sipil angkatan 2019, Khususnya grup ”Sarjana Muda” Atas perjuangan dan motivasi yang kalian berikan.
- Agama dan almamater.

ABSTRAK

Rumah sakit adalah institusi pelayanan yang menyelenggarakan pelayanan kesehatan perorangan secara paripurna menyediakan pelayanan rawat inap, dan gawat darurat. Dalam melakukan kegiatan sehari-hari rumah sakit sangat membutuhkan ketersediaan kebutuhan air bersih yang digunakan oleh pegawai, pasien, yang datang ke rumah sakit tersebut.

Rumah Sakit Pelabuhan Palembang Provinsi Sumatera Selatan adalah salah satu rumah sakit yang menggunakan kebutuhan airnya yang bersumber dari Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) untuk digunakan oleh pegawai, pasien, maupun pengunjung yang datang ke Rumah Sakit tersebut. Dengan banyaknya pasien dan pengunjung yang datang maka kualitas dan kuantitas air bersih harus dijaga.

Hasil analisa dan perhitungan total kebutuhan air bersih maksimum pada rumah sakit adalah 88.688 liter, sedangkan kapasitas reservoir yang tersedia 42.000 liter. Berdasarkan perhitungan ketersediaan air hanya bisa mencukupi 47.36 %, berarti kekurangan air bersih 52.64 %. Untuk mengantisipasi kebocoran pipa ditambahkan 10% dari kebutuhan air untuk volume reservoir, maka direncanakan volume kapasitas reservoir dengan jumlah sebesar 56.000 liter.

Kata Kunci : Rumah Sakit Pelabuhan Palembang Provinsi Sumatera Selatan , Kebutuhan air, Analisa air bersih, Penampung Kapasitas.

ABSTRACT

A hospital is a service institution that provides complete individual health services, providing inpatient and emergency services. In carrying out daily activities, hospitals really need the availability of clean water for use by employees and patients who come to the hospital.

Palembang Harbor Hospital, South Sumatra Province is one of the hospitals that uses its water needs from the Regional Drinking Water Company (PDAM) for use by employees, patients and visitors who come to the hospital. With so many patients and visitors coming, the quality and quantity of clean water must be maintained.

The results of the analysis and calculation of the maximum total need for clean water in hospitals is 88,688 liters, while the available reservoir capacity is 42,000 liters. Based on calculations, water availability can only be sufficient at 47.36%, meaning the shortage of clean water is 52.64%. To anticipate pipe leaks, 10% of the water requirement added to the reservoir volume is planned, the reservoir capacity volume is planned at 56,000 liters.

Keywords: *Palembang Harbor Hospital, South Sumatra Province, water needs, clean water analysis, storage capacity.*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
PRAKATA	iv
MOTO DAN PERSEMBAHAN	vii
ABSTRAK.....	viii
ABSTRACT.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR NOTASI.....	xv
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Maksud Dan Tujuan	2
1.4 Batasan Masalah.....	2
BAB II	3
TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	3
2.1 Tinjauan Pustaka.....	3
2.1.1. Penelitian Terdahulu.....	3
2.2 Landasan Teori.....	5
2.2.1. Pengertian Rumah Sakit.....	5
2.2.3. Definisi Air	7
2.2.4. Dasar teori.....	7
2.2.5. Sumber Air Bersih	14
2.2.6. Kebutuhan Air Dan Ketersediaan Air	15
2.2.7. Persyaratan Dalam Penyediaan Air Bersih.....	18
2.2.8. Persyaratan Air Bersih.....	21
BAB III.....	47
METODE PENELITIAN	47
3.1 Lokasi Penelitian	47
3.2 Tahapan Pelaksanaan Penelitian	47

3.3	Bagan Alir Penelitian	54
BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN		55
4.1.	Analisa Kebutuhan Air Bersih	55
4.2.	Menghitung Kebutuhan Air Bersih	55
4.2.1.	Menghitung Kebutuhan Air Bersih Untuk Tempat Tidur Rumah Sakit Pelabuhan Palembang	55
4.2.2.	Menghitung Kebutuhan Air Bersih Untuk Pegawai Rumah Sakit Pelabuhan Palembang	56
4.2.3.	Menghitung Kebutuhan Air Bersih Untuk Toilet Di Rumah Sakit Pelabuhan Palembang	57
4.2.4.	Menghitung Total Jumlah Kebutuhan Air Bersih.....	58
Total jumlah kebutuhan air bersih untuk operasional di Rumah Sakit Pelabuhan Palembang adalah :		58
4.3.	Menghitung Volume Total Ketersediaan Air Bersih	59
4.4.	Pemakaian Air Bersih Harian Maksimum Dan Pada Jam Puncak	59
1.	Pemakaian Air Pada Harian Maksimum.....	59
2.	Pemakaian Air Pada Jam Puncak	60
4.4.1.	Presentase Jumlah Ketersediaan Air Bersih Dan Kebutuhan Air Bersih	61
4.4.2.	Kapasitas Reservoir Tambahan Untuk Kebutuhan Air Bersih.....	62
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		64
5.1	Kesimpulan.....	64
5.2	Saran	64
DAFTAR PUSTAKA.....		66
LAMPIRAN PERHITUNGAN,GAMBAR DENAH, DAN FOTO.....		67

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Bagan Alir Sistematika Penulisan	4
Gambar 2.1 Pompa Air Untuk Bangunan	34
Gambar 3.1 Peta Lokasi Penelitian.....	51
Gambar 3.2 Bagan Alir Penelitian.....	54
Gambar 4.1 Gambar Grafik Hubungan Total Ketersediaan.....	61
Gambar 4.2 Gambar Dimensi Reservoir Tambahan Di Rumah Sakit Pelabuhan Palembang	63

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Standar Kebutuhan Air Menurut Kelas Rumah Sakit dan Jenis Rawat	12
Tabel 2.2 Kebutuhan Air Bersih Berdasarkan Jenis Kota dan Jumlah	18
Tabel 2.3 Kategori Kota Berdasarkan Jumlah Penduduk	18
Tabel 2.4 Kebutuhan Air Non Domestik Untuk Kategori I, II, III, IV	19
Tabel 2.5 Kebutuhan Air Non Domestik Untuk Kategori V (Desa)	19
Tabel 2.6 Kebutuhan Air Non Domestik Untuk Kategori Lain	19
Tabel 2.7 Besar Kebutuhan Air Non Domestik Menurut Jumlah Penduduk	20
Tabel 2.8 Parameter Mikrobiologi Dalam Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan Untuk Media Keperluan Higiene Sanitasi	24
Tabel 2.9 Parameter Fisik Air Dalam Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan Untuk Media Keperluan Higiene Sanitasi.....	27
Tabel 2.10 Parameter Kimia Air Dalam Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan Untuk Media Keperluan Higiene Sanitasi.....	31
Tabel 2.11 Pemakaian Air Rata – rata Per Orang Setiap Hari	35
Tabel 2.12 Pemakaian Air Tiap Alat Plambing.....	44
Tabel 2.13 Pemakaian Air rata – rata perhari.....	48
Tabel 3.1 Profil Rumah Sakit Pelabuhan Palembang	53
Tabel 3.2 Jumlah Tempat Tidur di Rumah Sakit Pelabuhan Palembang.....	54
Tabel 3.3 Jumlah Pegawai di Rumah Sakit Pelabuhan Palembang.....	54
Tabel 3.4 Jumlah Toilet di Rumah Sakit Pelabuhan Palembang.....	55
Tabel 3.5 Jumlah Tampungan Air	56
Tabel 4.1 Jumlah Kebutuhan Air Tempat Tidur.....	60
Tabel 4.2 Jumlah Kebutuhan Air Pegawai.....	61

Tabel 4.3 Jumlah Kebutuhan Air Toilet	62
Tabel 4.4 Jumlah Total Kebutuhan Air Rumah Sakit Pelabuhan Palembang.....	63
Tabel 4.5 Perbandingan Ketersedian Air Bersih Dan Kebutuhan Air Bersih	64

DAFTAR NOTASI

P	= Panjang dimensi
l	= Lebar dimensi
t	= Tinggi dimensi
π	= Konstanta pi 22/7
r	= Jari-jari
Q_d	= Jumlah Kebutuhan
N	= Jumlah data
q_d	= Standar kebutuhan air sesuai kategori
Q_{hm}	= Kebutuhan air maksimum.....
F_{hm}	= Faktor Harian Maksimum (1,1 – 1,25).....
Q_{jm}	= Kebutuhan air jam puncak
F_{jm}	= Faktor jam puncak (2,0)
Q_h	= Pemakaian air rata – rata selama jam operasi
Q_d	= Pemakaian air rata – rata perhari
T	= Jangka waktu pemakaian air rata – rata

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Rumah Sakit Pelabuhan Palembang (RSP Palembang) berlokasi di Jalan Mayor Memet Sastrawirya, Palembang dikenal dengan nama "Rumah Sakit Boom Baru" merupakan rumah sakit type C yang terakreditasi paripurna. Rumah Sakit Pelabuhan Palembang memiliki kapasitas 150 tempat tidur, fasilitas rawat jalan, rawat inap, fasilitas medis, fasilitas kesehatan tingkat 1 dan fasilitas umum.

Rumah Sakit Pelabuhan adalah salah satu rumah sakit yang menggunakan kebutuhan air yang sistem penyediaan air bersih di kelola oleh Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) untuk digunakan oleh pegawai, pasien, maupun pengunjung yang datang ke rumah sakit tersebut. kebutuhan yang berguna bagi rumah sakit dan juga harus memiliki kuantitas yang memenuhi persyaratan kesehatan air bersih yang bisa digunakan untuk diminum maupun dimasak, kebutuhan air bersih dapat diperoleh melalui sumber Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM).

Penanganan akan pemenuhan kebutuhan air bersih dapat dilakukan dengan berbagai cara, sesuai dengan prasarana yang ada di Rumah Sakit Pelabuhan memanfaatkan Tedmon dan tangki bawah atau *Ground Water Tank* sebagai tempat penampungan air bersih. Dari ketersediaan air bersih, tanki penampungan Tedomon atau *Ground water tank* harus memenuhi kebutuhan air yang diperlukan pegawai, pasien, maupun pengunjung dan kebutuhan operasional lainnya.

Dengan banyaknya pasien dan pengunjung yang datang maka kebutuhan air bersih harus dijaga, apabila terjadi pemadaman listrik pihak rumah sakit sering

kekurangan air pada saat itu dan untuk penampung air nya tidak memenuhi kebutuhan. Maka dari itu penelitian ini bermaksud untuk menganalisa jumlah air yang tersedia dan jumlah air yang dibutuhkan oleh pegawai, pasien, maupun pengunjung Rumah Sakit Pelabuhan agar tidak terjadi kekurangan air di rumah sakit tersebut.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas diketahui bahwa masalahnya adalah jumlah air yang belum memenuhi kebutuhan di Rumah Sakit Pelabuhan Palembang Provinsi Sumatera Selatan.

1.3 Maksud Dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini adalah untuk menganalisa jumlah kebutuhan dan ketersediaan air bersih bagi pegawai, pasien yang datang ke Rumah Sakit Pelabuhan Palembang Provinsi Sumatera Selatan.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kebutuhan dan ketersediaan air yang belum diketahui sebelumnya agar ke depan bisa diperlukan untuk operasional di Rumah Sakit Pelabuhan Palembang Provinsi Sumatera Selatan.

1.4 Batasan Masalah

Dalam upaya membatasi ruang lingkup masalah yang terlalu luas maka batasan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Dalam penelitian ini, peneliti membatasi yang akan dibahas secara garis besar yaitu menganalisa kebutuhan dan ketersediaan air bersih di Rumah Sakit Pelabuhan Palembang Provinsi Sumatera Selatan.

DAFTAR PUSTAKA

- Almufid, S. H. (2016). *Perencanaan dan Analisis Bangunan Gedung Enam Lantai Menggunakan Shear Wall dengan ETABS V.9.7.4*. 5(2).
- Effendi, F., Chandra, Y., & Akbar, S. J. (2017). *Studi Penempatan Dinding Geser Terhadap Waktu Getar Alami Fundamental Struktur Gedung*. 7(2), 274–283.
- Gede, P. R. C. S. (2012). *Analisis Perbandingan Perilaku Struktur Portal Baja Tanpa Dan Dengan Dinding Geser Pelat Baja Comparative Analysis of the Behavior of Steel Portal*.
- Ghina. (2022). *Analisa Perbandingan Perilaku Struktur Bangunan Gedung 6 Lantai Tanpa dan Dengan Dinding Geser Beton Bertulang*.
- Giri, I. B. D. (2018). Perbandingan Perilaku Struktur Bangunan Tanpa Dan Dengan Dinding Geser Beton Bertulang. *Jurnal Ilmiah Teknik Sipil*, 123–129.
- Ketut Sudarsana, Ida Bagus Dharma Giri, P. D. S. (2013). *Analisis Pengaruh Sistem Penahan Beban Lateral Terhadap Kinerja Struktur Rangka Baja Gedung Beraturan*. 18–28.
- Nugroho, F. (2017). Pengaruh Dinding Geser Terhadap Perencanaan Kolom Dan Balok Bangunan Gedung Beton Bertulang. *Jurnal Momentum*, 19(1), 1693–1752. <https://doi.org/10.21063/JM.2017.V19.1.19-26>
- Soelarso, & Baehaki. (2017). EVALUASI SIMPANGAN STRUKTUR AKIBAT PENAMBAHAN LANTAI DENGAN METODE ANALISIS STATIK DAN DINAMIK RESPONSE SPECTRUM (Studi Kasus : Pembangunan Gedung Dekanat Fakultas Teknik UNTIRTA). *Jurnal Spektran*, 5(2), 88–95.
- Windah, R. S. (2011). *Penggunaan Dinding Geser Sebagai Elemen Penahan Gempa Pada Bangunan Bertingkat 10 Lantai*. 1(2), 151–155.