ANALISA KEBUTUHAN AIR BERSIH DI RUMAH SAKIT UMUM DAERAH SUKAJADI KABUPATEN BANYUASIN PROVINSI SUMATERA SELATAN

TUGAS AKHIR

Disusun Sebagai Syarat Untuk Mengikuti Ujian Sarjana Pada Fakultas Teknik Program Studi Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang

Disusun Oleh :

Ayu Faradilla

11 2017 233

FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG

2021

ANALISA KEBUTUHAN AIR BERSIH DI RUMAH SAKIT UMUM DAERAH SUKAJADI KABUPATEN BANYUASIN PROVINSI SUMATERA SELATAN

Disusun Untuk Memenuhi Persyaratan Ujian Sarjana Pada Fakultas Teknik

Program Studi Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang

Disusun Oleh :

AYU FARADILLA

11 2017 233

Telah Disahkan Oleh :

Dekan Fakultas Teknik	**Ketua Program Studi Teknik Sipil**
Universitas Muhammadiyah	**Universitas Muhammadiyah**
Palembang	**Palembang**
Dr.Ir.Kgs. Ahmad Roni, M.T	**Ir. Revisdah, M,T**
NIDN. 0227077004	**NIDN. 0231056403**

Dipindai dengan CamScanner

ANALISA KEBUTUHAN AIR BERSIH DI RUMAH SAKIT UMUM DAERAH SUKAJADI KABUPATEN BANYUASIN PROVINSI SUMATERA SELATAN

Disusun Untuk Memenuhi Persyaratan Ujian Sarjana Pada Fakultas Teknik

Program Studi Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang

Diajukan Oleh :

AYU FARADILLA

11 2017 233

Telah Disetujui Oleh :

Pembimbing Tugas Akhir Jurusan Teknik Sipil

Universitas Muhammadiyah Palembang

Pembimbing I	Pembimbing II
Ir.H. Zainul Bahri, M.T	**Mira Setiawati, S.T., M.T**
NIDN. 0001065601	**NIDN. 0006078101**

Dipindai dengan CamScanner

LAPORAN TUGAS AKHIR

ANALISA KEBUTUHAN AIR BERSIH DI RUMAH SAKIT UMUM DAERAH SUKAJADI KABUPATEN BANYUASIN DAERAH PROVINSI SUMATERA SELATAN

Dipersiapkan dan disusun oleh :

AYU FARADILLA

NRP. 11 2017 233

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Sidang Komprehensif
Pada tanggal 1 Desember 2021
SUSUNAN DEWAN PENGUJI :

1. **Ir.H MASRI A'RIVAI,M.T** (.....)
   NIDN. 0024115701
2. **Ir. Hj NURNILAM OEMIATI,M.T** (.....)
   NIDN. 0220106301
3. **Ir. A JUNAIDI,M.T** (.....)
   NIDN. 0202026502
4. **Ir. Hj R.A.SRI MARTINI,MT** (.....)
   NIDN. 0203037001

Laporan Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana sipil (S.T)
Palembang, 1 Desember 2021
Program Studi Teknik Sipil
Ketua

Ir. Revisdah, M.T.
NIDN. 0231056403

Dipindai dengan CamScanner

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa, dalam tugas akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar keserjanaan disuatu perguruan tinggi, sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis yang mengacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Palembang,

AYU FARADILLA

NRP. 11 2017 233

Dipindai dengan CamScanner

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

- **Jangan Pernah Puas Dengan Apa Yang Telah Kita Raih, Karena Kepuasan Akan Membuat Kemunduran Dalam Suatu Pencapaian**
- **Tidak Ada Kata Gagal Sampai Engkau Berhenti Mencoba**

PERSEMBAHAN

- **Allah SWT dan Rasulullah Muhammad SAW,**
- **Kedua Orang tua ku yang selalu memberikan semangat , dukungan serta doa dalam menyelesaikan perkuliahan,**
- **Dosen – Dosen yang telah banyak memberikan ilmu dunia maupun akhirat selama perkuliahan,**
- **Teman – Teman Teknik Sipil Angkatan 2017 yang tak disebutkan satu persatu,**
- **Sahabat Perjuangan Kelas F Sipil 2017,**
- **Serta Almematerku Tercinta.**

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr.Wb

Puji dan syukur kehadirat Allah SWT, yang mana berkat rahmat dan karunia-Nya, maka kami dapat menyelesaikan penulisan tugas akhir ini dengan baik dan tepat pada waktunya.

Tugas Akhir dengan judul " ANALISA KEBUTUHAN AIR BERSIH DI RUMAH SAKIT UMUM DAERAH SUKAJADI KABUPATEN BANYUASIN PROVINSI SUMATERA SELATAN" ini dibuat sebagai syarat untuk menyelesaikan jenjang penndidikan Strata 1 Pada fakultas Teknik program Studi Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang.

Pada Kesempatan ini tak lupa penulis mengucapkan terima kasih banyak kepada semua pihak yang telah membantu, membimbing, dan memberikan movitasi dalam penulisan Tugas Akhir ini terutama kepada :

1. Bapak Ir. H. Zainul Bahri, M.T Sebagai Dosen Pembimbing I yang telah berkenan memberikan bimbingan dan arahan selama penyusunan Tugas Akhir.
2. Ibu Mira Setiawati, S.T., M.T Sebagai Dosen Pembimbing II yang telah berkenan memberikan bimbingan dan arahan selama penyusunan Tugas Akhir.

Dan tak lupa penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Abid Djazuli, S.E, M.M Rektor Universitas Muhammadiyah Palembang.

2. Bapak Dr. Ir. Kgs Ahmad Roni, M.T. Dekan Fakultas Teknik Sipil Universitas Muhammadyah Palembang.
3. Ibu Ir. Revisdah, M.T. Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadyah Palembang.
4. Seluruh Dosen Fakultas Teknik Program Studi Sipil Universitas Muhammadyah Palembang yang telah membimbing dan memberikan ilmunya kepada penulis selama menempuh studi
5. Seluruh Staff Karyawan Fakultas Teknik Program Studi Sipil Universitas Muhammadyah Palembang yag telah banyak membantu penulis selama bergabung bersama akademika Universitas Muhammadiyah Palembang.
6. Kedua Orang Tua dan Keluargaku yang telah banyak membantu dan selalu memberikan dukungan dan doa selama ini serta sampai Tugas Akhir ini selesai.
7. Semua sahabatku Kelas F sipil 2017 yang telah membantu dan penyemangat dalam penyelesain tugas akhir ini.

Dalam penelitian ini Penulis menyadari bahwa terdapat banyak kekurangan pada Tugas Akhir ini, baik dari bentuk penulisan maupun kelengkapan isi. Maka dari itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan Tugas akhir ini.

Semoga Tugas Akhir ini bisa bermanfaat bagi pembaca maupun bagi penulis sendiri. Demikian yang bisa penulis sampaikan.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

INTISARI

Rumah Sakit Umum Daerah Sukajadi adalah rumah sakit dengan kelas D, yang berada di jalan raya Palembang Betung pada km 13,5 kabupaten Banyuasin, berdiri pada tahun 2017 dan diresmikan oleh bupati banyuasin pada tahun 2019 ini memiliki 74 orang pegawai, 52 tempat tidur dan 18 toilet, dimana tempat penampung air terdiri 1 buah tedmond dengan kapasitas 5100 liter. Adapun penyebab kekurangan air bersih pada rumah sakit ini adalah kurangnya tempat penampung air yang tersedia dirumah sakit tersebut.

Untuk memenuhi kebutuhan air bersih di Rumah Sakit Umum Daerah Sukajadi yaitu dengan menambah bak penampung air bersih pada rumah sakit tersebut. Kebutuhan air bersih merupakan hal terpenting untuk kebutuhan kegiatan sehari-hari di rumah sakit tersebut. Air bersih di rumah sakit umum daerah sukajadi merupakan bagian terpenting untuk memenuhi kebutuhan untuk mencuci, mandi dan juga untuk memenuhi kebutuhan lainnya. Pada rumah sakit ini sumber dari penyediaan air yaitu berasal dari PDAM untuk mencukupi kebutuhan rumah sakit.

Berdasarkan hasil analisa dan perhitungan yang dperoleh kebutuhan total air bersih, untuk kebutuhan air bersih maksimum yaitu berjumlah 28.225 liter/hari, sedangkan jumlah ketersediaan air bersih yang tersedia di rumah sakit umu daerah sukajadi berjumlah 6000 liter/hari. Maka dari itu untuk kekurangan air bersi di rumah sakit tersebut adalah sebanyak 22.225 liter/hari, untuk mengantisipasi kekurangan air bersih di Rumah Sakit tersebut maka direncanakan volue reservoir dengan jumlah sebesar 30.000 liter.

Kata kunci : Rumah Sakit Umum Daerah Sukajadi, Kebutuhan Air Bersih, Analisa

ABSTRACT

Sukajadi Regional General Hospital is a class D hospital, which is located on the Palembang Betung highway at km 13.5, Banyuasin district, established in 2017 and inaugurated by the Banyuasin regent in 2019 It has 74 employees, 52 beds and 18 toilet, where the water reservoir consists of 1 tedmond with a capacity of 5100 liters. The cause of the lack of clean water in this hospital is the lack of water reservoirs available at the hospital.

To meet the need for clean water at the Sukajadi Regional General Hospital, namely by adding a clean water reservoir at the hospital. The need for clean water is the most important thing for the needs of daily activities in the hospital. Clean water in the Sukajadi general hospital is the most important part to meet the needs for washing, bathing and also to meet other needs. In this hospital the source of water supply is from PDAM to meet the needs of the hospital.

Based on the results of the analysis and calculations, the total need for clean water is obtained, for the maximum clean water requirement, which is 28,225 liters/day, while the amount of clean water available at the Sukajadi general hospital is 6000 liters/day. Therefore, the lack of clean water in the hospital is 22,225 liters/day, to anticipate the shortage of clean water in the hospital, the reservoir volume is planned to be 30,000 liters.

Keywords: Sukajadi Regional General Hospital, Clean Water Needs, Analysis

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL i

LEMBAR PENGESAHAN ii

HALAMAN PERSETUJUAN iii

HALAMAN PERNYATAAN v

HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN vi

KATA PENGANTAR vii

INTISARI ix

ABSTRACT x

DAFTAR ISI xi

DAFTAR TABEL xv

DAFTAR GRAFIK xvi

DAFTAR GAMBAR xvii

DAFTAR NOTASI xviii

DAFTAR LAMPIRAN xix

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar belakang 1

B. Maksud dan Tujuan 2

C. Rumusan Masalah 2

D. Batasan Masalah 2

E. Sistematika Penulisan 2

F. Bagan Alir Penulisan 4

BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

A. TINJAUAN PUSTAKA

1. Definisi Air 5
2. Sistem Air Bersih 6
3. Sumber Air Bersih 7
4. Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) 7
5. Filtrasi 8
6. Reservoir 9
    1. Jenis Reservoir 10
    2. Konstruksi Reservoir 10
    3. Pemilihan Distribusi Air Bersih 11
7. Sistem Distribusi Air Bersih 11
    1. Continuous System 12
    2. Intermitten System 12

B. LANDASAN TEORI

1. Kebutuhan Air Bersih 13
    a) Kebutuhan Air Domestik 13
    b) Kebutuhan Air Non Domestik 14

2. Dasar Perhitungan Penggunaan Air 15

3. Fluktuasi Kebutuhan Air Bersih..... 16

4. Tangki Air 19

5. Persentase Jumlah Ketersediaan dan Kebutuhan Air..... 21

BAB III METODELOGI PENELITIAN

A. Lokasi Penelitian..... 22

B. Pengumpulan Data 22

1. Data Primer 23

2. Data Sekunder 25

C. Analisa Data 29

D. Bagan Alir Metodelogi Penelitian..... 31

BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN

A. Analisa Kebutuhan Air Bersih 32

B. Kebutuhan Air Bersih Untuk RSUD Sukajadi..... 32

1. Menghitung kebutuhan Air Non Domestik RSUD Sukajadi 32

2. Menghitung kebutuhan Air Bersih Pegawai RSUD Sukajadi..... 39

3. Menghitung Kebutuhan Air Bersih Untuk Toilet RSUD Sukajadi..... 47

4. Menghitung Volume Total Kebutuhan Air 50

C. Menghitunng Total Volume Tangki Air 52

D. Pemakaian Air Bersih Pada Harian Maksimum dan Pada Jam Puncak.... 53

E. Persentase Jumlah Ketersediaan Air Bersih Dan Kebutuhan Air Bersih.. 55

F. Persentase Bak Penampung Air Bersih..... 56

G. Bagan Alir Perhitungan 58

BAB V KESMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan 59

B. Saran 60

DAFTAR PUSTAKA 61

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 2.1 Kategori Kebutuhan Air Tipe Rumah Tangga 13

Tabel 2.2 Kebutuhan Air Domestik..... 14

Tabel 2.3 Kebutuhan Air Non Domestik 14

Tabel 2.4 Fluktuasi Pemakaian Air..... 17

Tabel 2.5 Kebutuhan Air Domestik Kategori lainnya..... 18

Tabel 3.1 Jumlah Pegawai RSUD Sukajadi..... 26

Tabel 3.2 Jumlah Tempat Tidur RSUD Sukajadi 27

Tabel 3.3 Jumlah Toilet RSUD Sukajadi..... 28

Tabel 4.1 Jumlah Kebutuhan Untuk Tempat Tidur RSUD Sukajadi 38

Tabel 4.2 Jumlah Kebutuhan Air Pegawai RSUD Sukajadi 46

Tabel 4.3 Jumlah Kebutuhan Air Untuk Toilet RSUD Sukajadi..... 50

Tabel 4.4 Jumlah Volume Total Kebutuhn Air..... 50

Tabel 4.5 Jumlah Kebutuhan Air Bersih Maksimum 54

DAFTAR GRAFIK

Halaman

Grafik 4.1 Total Kebutuhan Air Bersih RSUD Sukajadi.....52

Grafik 4.2 Perbandingan Ketersediaan Air dan Kebutuan Air Bersih RSUD Sukajadi 54

Grafik 4.3 Persentase Ketersediaan Air dan Kebutuan Air Bersih RSUD Sukajadi 55

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 1.1 Bagan Air Penulisan 4

Gambar 3.1 Lokasi Penelitan 22

Gambar 3.2 Wawancara 23

Gambar 3.3 Tampak Depan RSUD Sukajadi 24

Gambar 3.4 Reservoir Atas 24

Gambar 3.5 Mesin Loundry 25

Gambar 3.6 Bagan Alir Metode Penelitian 31

Gambar 4.1 Tangki Air 52

Gambar 4.2 Perencanaan Bak Penampung Bawah 57

Gambar 4.3 Bagan Alir Perhitungan 58

DAFTAR NOTASI

Qd = Jumlah Kebutuhan Air Non Domestik (lt/dt)

N = Jumlah Data

Fhm = Faktor Harian Maksimum

Fjm = Faktor Jam Maksimum

Qhm = Total Kebutuhan Air Harian Maksimum

Qjm = Total Kebutuhan Air Jam Maksimum

P = Panjang (m)

L = Lebar (m)

T = Tinggi (m)

D = Diameter

r = Jari - Jari Tangki

π = 3,14 (Konstanta)

V = Volume (m^3)

qd = Standar Kebutuhan Air Sesuai Kategori

Qh = Pemakaian Air Rata – Rata selama jam opersi (liter/jam)

t = Jangka Waktu Pemakaian Air Rata - Rata

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Kelengkapan Surat Administrasi Penulisan Tugas Akhir

Lampiran 2 : Data Jumlah Pegawai , Jumlah Tempat Tidur dan Jumlah Toilet di Rumah Sakit Umum Sukajadi

Lampiran 3 : Foto Dokumentasi Pengambilan Data di Lapangan

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Rumah Sakit Umum Daerah Sukajadi adalah Rumah Sakit Kelas D didirikan pada tahun 2018 terletak di Jalan Raya Palembang – Betung pada Km 13,5 kabupaten Banyuasin. Di resmikan oleh Bupati Banyuasin pada tanggal 3 Agustus 2019.

Rumah Sakit Umum Daerah Sukajadi adalah salah satu rumah sakit yang menggunakan kebutuhan airnya yang bersumber dari Perusahaaan Daerah Air Minum (PDAM) untuk digunakan oleh pegawai, pasien, maupun pengunjung yanvg datang kerumah sakit tersebut dan juga harus memiliki kualitas dan kuantitas yang memenuhi persyaratan kesehatan air bersih yang dapat digunakan untuk diminum maupun dimasak. Kebutuhan air bersih di Rumah Sakit ini di peroleh melalui Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) dan yang sudah terlebih dahulu memenuhi persyaran kesehatan air bersih tersebut.

Dengan banyaknya pasien dan pengunjung yang datang maka kualitas dan kuantitas air bersih harus dijaga dengan hidupnya PDAM dalam sehari selama 4 jam sekali hidup selama 2 Jam yaitu pada pagi hari jam 06.00-08.00 dan sore hari 16.00-18.00. Maka apabila terjadi pemadaman listrik pihak rumah sakit sering kekurangan air pada saat itu. Oleh karena itu yang melatar belakangi penulis untuk menganalisa kebutuhan air bersih agar tidak terjadi kekurangan air dirumah sakit tersebut.

B. Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini adalah menganalisa kebutuhan air bersih pegawai, pasien, maupun pengunjung yang datang ke Rumah Sakit Umum Daerah Sukajadi Kabupaten Banyuasin Provinsi Sumatera Selatan.

Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui kebutuhan air yang diperlukan untuk operasional dari Rumah Sakit Umum Daerah Sukajadi Kabupaten Banyuasin Provinsi Sumatera Selatan.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dapat diketahui rumusan masalah yang dianalisa adalah berapa kebutuhan air bersih yang dibutuhkan oleh pegawai, pasien, maupun pengunjung yang datang ke Rumah Sakit Umum Daerah Sukajadi Kabupaten Banyuasin Provinsi Sumatera Selatan.

D. Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah penulis membatasi masalah dalam penelitian secara garis besar yaitu menganalisa jumlah kebutuhan air bersih yang dibutuhkan oleh rumah sakit tersebut.

E. Sistematika Penulisan

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini dijelaskan agar dapat mengetahui latar belakang dari penulisan, maksud dan tujuan, rumusan masalah, batasan masalah yang akan dimanfaatkan penelitian, serta sistematika dari penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Untuk memahami teori yang untuk data yang mengacu pada penelitian yang pernah dilakukan berisi uraian umum atau teori – teori pendukung yang berhubungan dengan permasalahan yang dibahas dan landasan teori yang berisi rumus – rumus yang digunakan dalam penyelesaian perhitungan.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Tahapan penelitian dari pada proses penyelesaian pada data data primer maupun sekunder.

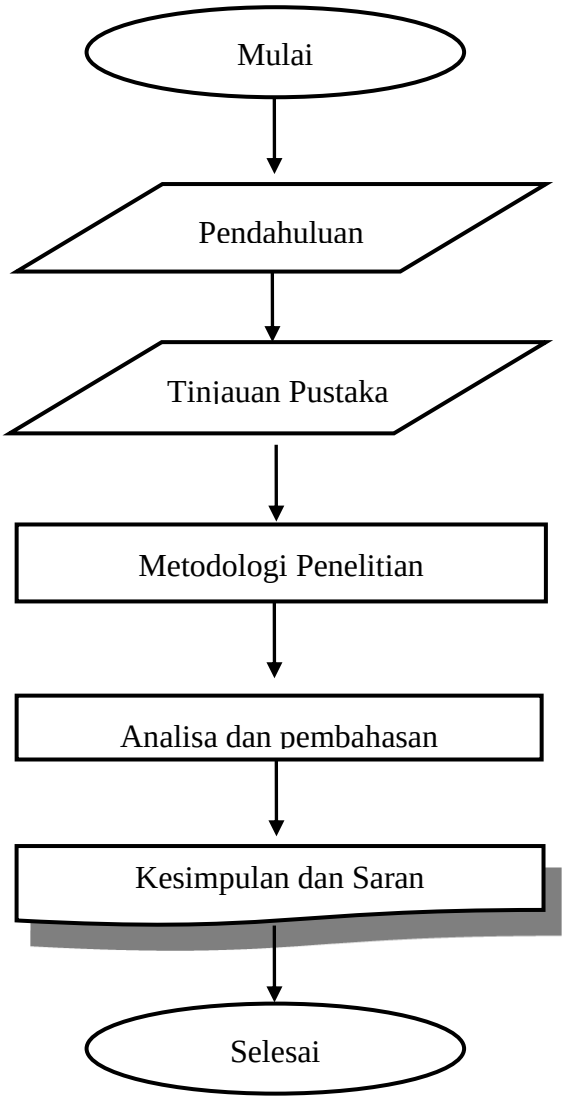
BAB IV : ANALISA DAN PEMBAHASAN

Menganalisa yang diperlukan untuk memenuhi maka mengarahkan pada data yang ada di Rumah Sakit Umum Daerah Sukajadi Kabupaten Banyuasin Provinsi Sumatera Selatan.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil laporan penelitian ini mendapatkan hasil dari bab sebelumnya serta saran yang dianggap bermanfaat untuk penelitian selanjutnya.

F. Bagan Alir Penulisan



Gambar 1.1 Bagan alir penulisan

DAFTAR PUSTAKA

Zurahman, Hafis, 2019, *Analisa Kebutuhan Air Bersih di Rumah Sakit Umum Daerah Kayu Agung Kabupaten Ogan Komering Ilir Provinsi Sumatera Selatan*. Fakultas Teknik Sipil Universitas Muhammadyah Palembang.

Ibrahim, Muhammad, 2020, *Analisa Kebutuhan Air Bersih di Rumah Sakit AR BUNDA PRABUMULIH*. Fakultas Teknik Sipil Universitas Muhammadyah Palembang.

Tata Cara Perencanaan, Pelaksanaan, Operasi dan Pemeliharan Sistem Pompa. (2013). *Kementrian Pekerjaan Umum*, 22-50.