

Analisa Kebutuhan Air Bersih pada RSUD Kabupaten Ogan Ilir

Analysis of Clean Water Needs at Ogan Ilir District Hospital

Adhe Yundri Tunggal Prasetio

Universitas Sriwijaya

Email: adhe.yundri@gmail.com

Article Info

Received : 6 Desember 2024

Revised : 7 Desember 2024

Accepted : 7 Desember 2024

Published : 8 Desember 2024

Keywords: clean water, RSUD Ogan Ilir, reservoir, healthcare services

Kata kunci: air bersih, RSUD Kabupaten Ogan Ilir, reservoir, pelayanan kesehatan

Abstract

This study aims to analyze the clean water needs at the Regional General Hospital (RSUD) of Ogan Ilir Regency. The analysis includes calculations of clean water requirements for staff and patients, as well as the water discharge supplied from bore wells to the reservoir. The results indicate that the hospital's average daily clean water demand is 102,120 liters (102.12 m^3), with a maximum daily requirement of 127,650 liters (127.65 m^3). However, the available supply is only 35,250 liters (35.25 m^3), leading to a significant deficit in meeting the demand. Additionally, the water quality from bore wells does not meet the standards for clean water. This study recommends improved planning and management of reservoirs, increasing water storage capacity, and evaluating the piping system and water pressure to ensure optimal distribution. Implementing these solutions is expected to ensure the sustainability of the clean water supply, thereby supporting optimal healthcare services.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kebutuhan air bersih di Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Kabupaten Ogan Ilir. Analisis mencakup perhitungan kebutuhan air bersih untuk pegawai dan pasien, serta debit air yang dapat disuplai dari sumur bor ke reservoir. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kebutuhan air bersih harian rata-rata RSUD Kabupaten Ogan Ilir adalah 102.120 liter ($102,12 \text{ m}^3$), dengan kebutuhan harian maksimum mencapai 127.650 liter ($127,65 \text{ m}^3$). Namun, pasokan air yang tersedia hanya sebesar 35.250 liter ($35,25 \text{ m}^3$), sehingga terdapat defisit signifikan dalam memenuhi kebutuhan. Selain itu, kualitas air dari sumur bor tidak memenuhi standar untuk air bersih. Penelitian ini merekomendasikan perencanaan dan pengelolaan reservoir yang lebih baik, penambahan kapasitas penyimpanan air, serta evaluasi sistem pemipaan dan tekanan air untuk mendukung distribusi yang optimal. Dengan penerapan solusi ini, diharapkan keberlanjutan pasokan air bersih dapat terjamin, sehingga pelayanan kesehatan dapat berjalan dengan maksimal.

How to cite: Adhe Yundri Tunggal Prasetio, "Analisa Kebutuhan Air Bersih pada RSUD Kabupaten Ogan Ilir", LITERA: Jurnal Ilmiah Multidisiplin, Vol. 1, No. 2 (2024): 172-188. <https://litera-academica.com/ojs/litera/index>.

Copyright: ©2024, Adhe Yundri Tunggal Prasetio



This work is licensed under a Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International (CC BY-NC-SA 4.0)

1. PENDAHULUAN

Kabupaten Ogan Ilir terletak pada koordinat geografis 03.256.15° Lintang Selatan dan 104.646.70° Bujur Timur, dengan luas wilayah yang meliputi berbagai daerah administratif. Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Kabupaten Ogan Ilir berlokasi di Komplek Perkantoran Tanjung Senai, yang memiliki luas tanah sekitar 0,9985 hektar. Letaknya cukup strategis, dengan jarak tempuh ±10 menit atau ±2 km dari jalan utama, sehingga mudah diakses baik dengan kendaraan roda dua maupun roda empat. Wilayah sekitar RSUD berbatasan dengan Kelurahan Indralaya Raya dan Indralaya Mulia di utara, Desa Sejaro Sakti di selatan, Desa Sakatiga di timur, serta Desa Tanjung Pering dan Tanjung Baru di barat.

RSUD Kabupaten Ogan Ilir melayani penduduk yang tersebar di enam belas kecamatan dengan jumlah total penduduk 403.828 jiwa, terdiri dari 201.583 perempuan dan 202.245 laki-laki. Sebagai pusat pelayanan kesehatan utama di wilayah tersebut, RSUD menghadapi tantangan dalam memenuhi kebutuhan operasional, salah satunya adalah penyediaan air bersih yang memadai. Ketersediaan air bersih merupakan kebutuhan mendasar dalam operasional rumah sakit karena berbagai aktivitas penting bergantung padanya (Salman, Jamaluddin, & Bakti, 2022). Dalam konteks perawatan pasien, air bersih digunakan untuk memenuhi kebutuhan kebersihan diri pasien, pemberian cairan infus yang steril, hingga pelaksanaan prosedur medis yang memerlukan sanitasi tinggi (Habib, Puspitasari, & Hidayati, 2024). Sterilisasi peralatan medis, sebagai bagian tak terpisahkan dari upaya pencegahan infeksi, juga membutuhkan air dengan standar kebersihan tertentu agar tidak mencemari peralatan yang akan digunakan kembali.

Selain itu, kebersihan lingkungan rumah sakit, termasuk pembersihan ruangan, kamar mandi, dan area umum lainnya, juga memerlukan pasokan air yang konsisten (Suryani, 2020). Kebersihan lingkungan rumah sakit tidak hanya mendukung kenyamanan pasien dan pengunjung, tetapi juga menjadi langkah preventif terhadap penyebaran infeksi nosokomial. Lebih jauh lagi, berbagai kebutuhan operasional lainnya, seperti penyediaan air minum, pencucian linen, dan pendinginan alat-alat tertentu, turut bergantung pada ketersediaan air bersih (Jumadewi, 2021).

Namun, di RSUD Kabupaten Ogan Ilir, kerap terjadi permasalahan dalam penyediaan air bersih. Gangguan pasokan air tidak hanya memengaruhi efisiensi pelayanan, tetapi juga dapat menimbulkan risiko kesehatan yang serius bagi pasien, staf, dan pengunjung rumah sakit. Kekurangan air dapat menyebabkan terganggunya prosedur medis, penurunan standar kebersihan, dan peningkatan

risiko infeksi. Di sisi lain, masalah ini juga dapat berdampak pada reputasi rumah sakit sebagai penyedia layanan kesehatan yang andal di wilayah tersebut.

Kondisi ini menegaskan pentingnya evaluasi yang mendalam terkait kebutuhan air bersih di rumah sakit. Pendekatan ini meliputi analisis terhadap jumlah kebutuhan air berdasarkan jumlah pasien, luas fasilitas, serta jenis layanan yang diberikan. Selain itu, pengelolaan sumber air juga perlu dievaluasi, termasuk sistem distribusi, kapasitas penyimpanan, dan keberlanjutan pasokan. Dengan evaluasi yang komprehensif, dapat dirancang solusi yang efektif untuk menjamin ketersediaan air bersih secara optimal dan berkelanjutan di RSUD Kabupaten Ogan Ilir. Hal ini tidak hanya akan meningkatkan kualitas pelayanan, tetapi juga memperkuat kepercayaan masyarakat terhadap rumah sakit sebagai penyedia layanan kesehatan utama di wilayah tersebut.

Dari uraian di atas, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kebutuhan air bersih di RSUD Kabupaten Ogan Ilir. Dengan menganalisis kebutuhan ini, diharapkan dapat ditemukan solusi yang efektif untuk memastikan keberlanjutan pasokan air bersih, sehingga pelayanan kesehatan kepada masyarakat dapat berjalan secara optimal.

Mengingat kompleksnya masalah yang akan muncul dalam perencanaan sistem jaringan air ini maka perlu dibatasi permasalahannya. Adapun batas permasalahannya yaitu:

1. Menghitung jumlah kebutuhan air bersih untuk pegawai dan pasien RSUD Kabupaten Ogan Ilir.
2. Menghitung debit aliran air dari sumur bor ke reservoir bawah.
3. Dalam menganalisa permasalahan kurangnya kebutuhan air bersih ini menggunakan standar *SK-SNI Air Bersih*.

2. METODE PENELITIAN

Metodologi yang akan digunakan untuk menyelesaikan penelitian pada tugas akhir ini berdasarkan studi literatur yang didukung, yaitu:

2.1 Metodologi Pengumpulan Data

Untuk menganalisa jumlah kebutuhan air pada Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Ogan Ilir ini diperlukan data-data sebagai bahan acuan. Data-data tersebut dapat diklarifikasikan dalam dua jenis data, yaitu:

2.1.1. Data Primer

Data primer adalah data yang secara langsung bersumber dari observasi lapangan. Bertujuan untuk mencari data yang sifatnya tidak tertulis. Kegiatan dilakukan dengan meninjau dan mengamati lokasi penelitian didampingi pegawai bagian Instalasi Sarana dan Prasarana untuk mengetahui mengenai sistem penyediaan air bersih yang ada di RSUD Kab. Ogan Ilir.

- a. Wawancara. Setelah melakukan wawancara dengan beberapa karyawan dan pasien yang sedang menginap, mereka semua merasa masih sedikit sulit untuk mendapatkan air bersih.

- b. Observasi. Observasi yang sudah saya lakukan di rumah sakit kabupaten ogan ilir ini terlihat dari beberapa titik kamar mandi dan penampungan nya kosong dan dapat disimpulkan juga bahwa dirumah sakit umum daerah kabupaten ogan ilir ini mengalami adanya kekurangan air bersih. Oleh karena itu saya menganalisa kebutuhan air bersih di rumah sakit ini.

2.1.2. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh dalam bentuk yang sudah jadi, pengumpulan data sekunder ini dilakukan dengan cara berkunjung ke instansi terkait untuk mendapatkan data yang terkait dengan penelitian yang dilakukan.

- a. Jumlah tempat tidur yang ada di rumah sakit kabupaten Ogan Ilir, berikut adalah jumlah tempat tidur yang ada.

Tabel 1. Jumlah Bed di Setiap Ruangan

Ruangan	Jumlah Tempat Tidur / Bed
Instalasi Gawat Darurat (IGD)	9
High Care Unit (HCU)	2
Ruang Operasi	8
Rawat Inap Kebidanan	9
Ruang Bersalin (VK)	2
Rawat Inap Penyakit Dalam (PDL)	22
Rawat Inap Bedah	12
Rawat Inap Anak	12
Ruang Neonatus	2
Total	78

Sumber: Rumah Sakit Umum Daerah Kab. Ogan Ilir

- b. Jumlah Pegawai RSUD Kabupaten Ogan Ilir

Tabel 2. Jumlah pegawai RSUD

Jenis Kepegawaian	Jumlah
Direktur	1
Kepala Bidang / Kepala Bagian	4
Kepala Seksi	9
PNS	92
CPNS	-
Non PNS	306
Total	412

Sumber: Rumah Sakit Umum Daerah Kab. Ogan Ilir

c. Jumlah Toilet di Setiap Ruangan RSUD Kabupaten Ogan Ilir

Tabel 3. Jumlah Toilet RSUD

No	Ruangan	Jumlah Toilet
1	IGD	3
2	Penyakit Dalam	7
3	Bedah	7
4	Kebidanan	a4
5	Anak	10
6	Operasi	4
7	HCU	2
8	Apotik	3
9	Poliklinik	2
10	Laboratorium	2
11	Radiologi	2
12	Rontgen	2
13	ISPRS	1
14	Gizi	1
15	Dapur	1
16	Administrasi	8
Total		59

Sumber: Rumah Sakit Umum Daerah Kab. Ogan Ilir

d. Jumlah Pegawai di Setiap Ruangan RSUD Kabupaten Ogan Ilir

Tabel 4. Jumlah Toilet RSUD

No	Ruangan	Jumlah Pegawai
1	IGD	30
2	Penyakit Dalam	15
3	Bedah	13
4	Kebidanan	24
5	Anak	19
6	Operasi	19
7	HCU	13
8	Apotik	15
9	Poliklinik	54
10	Laboratorium	11

11	Radiologi	6
12	Rontgen	3
13	ISPRS	22
14	Gizi	18
15	Dapur	15
16	Administrasi	135
Total		412

Sumber: Rumah Sakit Umum Daerah Kab. Ogan Ilir

2.1.3. Data Teknis

Nama Bangunan	: Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Ogan Ilir
Tipe Rumah Sakit	: Tipe C
Luas Lahan	: 100.5000 m ²
Luas Bangunan	: 9000 m ²
Jumlah Bed Pasien	: 78 Bed
Jumlah Pegawai	: 412 Orang

2.1.4 Gedung RSUD Kabupaten Ogan Ilir

Adapun bangunan-bangunan yang sudah berdiri beserta luas masing – masing bangunan, sebagai berikut:

Tabel 5. Luas Gedung RSUD Kabupaten Ogan Ilir

No	Gedung	Luas (m ²)	Tahun Pendirian	Kondisi
1	ICU (Intensive Care Unit	665	2011	Rusak Ringan
2	Administrasi	2320	2009	Baik
3	UGD (Unit Gawat Darurat)	775	2011	Baik
4	Poliklinik	657	2011	Baik
5	Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL)	226	2014	Baik
6	Radiologi	621	2013	Baik
7	Apotek	418	2011	Baik
8	Gizi dan Laundry	473	2013	Baik
9	Incenerator	46	2014	Baik
10	Rawat Inap	969	2011	Rusak Ringan
11	Persalinan	842	2013	Baik
12	Ibu dan Anak	973	2013	Baik

13	Selasar	1000	2010	Baik
14	Gedung Operasi	350	2016	Baik
	Total	9985		

Sumber: Aplikasi Sarana Prasarana dan Peralatan Kesehatan(ASPAK) 2016

2.2 Persiapan Perhitungan Data Penelitian

Dari data survey lapangan dan data instansi terkait, maka perhitungan yang dilakukan adalah :

- Perhitungan kebutuhan air bersih untuk pegawai dan pasien pada RSUD Kab. Ogan Ilir
- Perhitungan debit air bersih dari sumur bor ke reservoir

1.4 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian yaitu di Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Kabupaten Ogan Ilir, Komplek Perkantoran Kabupaten Ogan Ilir, Indralaya.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sumber air adalah tempat air alami atau buatan yang terdapat pada permukaan tanah, pelayanan kebutuhan air bersih ini meliputi kebutuhan air bersih di RSUD Kabupaten Ogan Ilir, distribusi air bersih ini memakai Sumur Bor sebagai sumber air nya.

3.1. Kebutuhan Air Bersih

Tabel 6. Tingkat Pemakaian Air Non Rumah Tangga

No	Non Rumah Tangga (fasilitas)	Tingkat Pemakaian Air
1	Sekolah	10 liter/hari
2	Rumah Sakit	200 liter/bed/hari
3	Puskesmas	(0,5 - 1) m ³ /unit/hari
4	Peribadatan	(0,5 - 2) m ³ /unit/hari
5	Kantor	(1 - 2) m ³ /unit/hari
6	Toko	(1 - 2) m ³ /unit/hari
7	Rumah Makan	1 m ³ /unit/hari
8	Hotel/Losmen	(100 - 150) m ³ /unit/hari
9	Pasar	(6 - 12) m ³ /unit/hari
10	Industri	(0,5 - 2) m ³ /unit/hari
11	Pelabuhan/Terminal	(10 - 20) m ³ /unit/hari
12	SPBU	(5 - 20) m ³ /unit/hari

No	Non Rumah Tangga (fasilitas)	Tingkat Pemakaian Air
13	Pertamanan	25 m ³ /unit/hari

Sumber : SK-SNI Air Bersih

Tabel 7. Tingkat Pemakaian Air Rumah Tangga Sesuai Kategori Kota

No	Kategori Kota	Jumlah Penduduk	Sistem	Tingkat Pemakaian Air
1	Kota Metropolitan	> 1.000.000	Non Standar	190
2	Kota Besar	500.000 – 1.000.000	Non Standar	170
3	Kota Sedang	100.000 – 500.000	Non Standar	150
4	Kota Kecil	20.000 – 100.000	Standar BNA	130
5	Kota Kecamatan	< 20.000	Standar IKK	100
6	Kota Pusat Pertumbuhan	< 3.000	Standar DPP	30

Sumber : SK-SNI Air Bersih

Tabel 8. Kebutuhan Air Domestik

No	Penggunaan	Kuantitas Pemakaian Air (liter/pegawai/hari)
1	Dapur / Wastafel	30
2	Toilet	60
3	Mandi	10

Sumber : SK-SNI Air Bersih

3.2. Kebutuhan Air Bersih Untuk RSUD Kab. Ogan Ilir

3.2.1. Menghitung Kebutuhan Air Non Domestik Rumah Sakit Dengan SK-SNI Air Bersih

1. IGD (Instalasi Gawat Darurat)

Diketahui :

Jumlah Bed : 9 buah (N)

Kebutuhan Air : 200 liter/bed/hari (qd)

Penyelesaian :

$$Qd = N \times qd$$

$$= 9 \text{ bed} \times 200 \text{ liter/hari}$$

= 1800 liter/orang/hari

2. HCU (*High Care Unit*)

Diketahui :

Jumlah Bed : 2 bed (N)

Kebutuhan Air : 200 liter/bed/hari (qd)

Penyelesaian :

$Qd = N \times qd$

= 2 bed x 200 liter/hari

= 400 liter/orang/hari

Untuk perhitungan ruangan selanjutnya seperti ruangan Operasi , Kebidanan, Bersalin, Penyakit Dalam, Bedah, Anak dan Neonatus dapat dilihat di lampiran.

Tabel 9. Kebutuhan Air Bersih Non Domestik Rumah Sakit

No	Ruangan	Jumlah Bed	Kebutuhan Air (liter/bed/hari)
1	IGD	9	1800
2	HCU	2	400
3	Operasi	8	1600
4	Kebidanan	9	1800
5	Bersalin	2	400
6	Penyakit Dalam	22	4400
7	Bedah	12	2400
8	Anak	12	2400
9	Neonatus	2	400
Total			15.600

Sumber: Hasil Perhitungan

3.2.2. Menghitung Kebutuhan Air Bersih Pegawai Rumah Sakit

1. Ruang IGD

Diketahui :

Jumlah Pegawai : 30 orang (N)

Kebutuhan Air : 150 liter/orang/hari (qd)

Penyelesaian :

$Qd = N \times qd$

= 30 x 150 liter/hari

= 4500 liter/orang/hari

2. Ruang Penyakit Dalam (PDL)

Diketahui :

Jumlah Pegawai : 15 orang (N)

Kebutuhan Air : 150 liter/orang/hari (qd)

Penyelesaian :

$$\begin{aligned} Qd &= N \times qd \\ &= 15 \times 150 \text{ liter/hari} \\ &= 2250 \text{ liter/orang/hari} \end{aligned}$$

Untuk perhitungan ruangan selanjutnya seperti ruangan Bedah, Kebidanan, Anak, Operasi, HCU, Apotik, Poliklinik, Laboratorium, Radiologi, Rontgen, ISPRS, Gizi, Dapur dan Administrasi dapat dilihat di lampiran.

Tabel 10. Kebutuhan Air Bersih Pegawai Rumah Sakit

No	Ruangan	Jumlah Pegawai	Kebutuhan Air (Liter/Orang/hari)
1	IGD	30	4500
2	Penyakit Dalam	15	2250
3	Bedah	13	1950
4	Kebidanan	24	3600
5	Anak	19	2850
6	Operasi	19	2850
7	HCU	13	1950
8	Apotik	15	2250
9	Poliklinik	54	8100
10	Laboratorium	11	1650
11	Radiologi	6	900
12	Rontgen	3	450
13	ISPRS	22	3300
14	Gizi	18	2700
15	Dapur	15	2250
16	Administrasi	135	20.250
Total			61.800

Sumber: Hasil Perhitungan

2.2.3. Perhitungan Kebutuhan Air Bersih Untuk Toilet (per pegawai)

1. Ruang IGD

Diketahui :

Jumlah Toilet : 3 buah

Jumlah Pegawai : 30 orang (N)

Kebutuhan Air : 60 liter/orang/hari (qd)

Penyelesaian :

$$\begin{aligned} Q_d &= N \times q_d \\ &= 30 \times 60 \text{ liter/hari} \\ &= 1800 \text{ liter/orang/hari} \end{aligned}$$

2. Ruang Penyakit Dalam

Diketahui :

Jumlah Toilet : 7 buah

Jumlah Pegawai : 15 orang (N)

Kebutuhan Air : 60 liter/orang/hari (qd)

Penyelesaian :

$$\begin{aligned} Q_d &= N \times q_d \\ &= 15 \times 60 \text{ liter/hari} \\ &= 900 \text{ liter/orang/hari} \end{aligned}$$

Untuk perhitungan ruangan selanjutnya seperti ruangan Bedah, Kebidanan, Anak, Operasi, HCU, Apotik, Poliklinik, Laboratorium, Radiologi, Rontgen, ISPRS, Gizi, Dapur dan Administrasi dapat dilihat di lampiran.

Tabel 11. Kebutuhan Air Bersih Toilet Pegawai Rumah Sakit

No	Ruangan	Jumlah Pegawai	Jumlah Toilet	Kebutuhan Air (Liter/Orang/hari)
1	IGD	30	3	1800
2	Penyakit Dalam	15	7	900
3	Bedah	13	7	780
4	Kebidanan	24	4	1440
5	Anak	19	10	1140
6	Operasi	19	4	1140
7	HCU	13	2	780
8	Apotik	15	3	900
9	Poliklinik	54	2	3240
10	Laboratorium	11	2	660
11	Radiologi	6	2	360
12	Rontgen	3	2	180
13	ISPRS	22	1	1320
14	Gizi	18	1	1080
15	Dapur	15	1	900
16	Administrasi	135	8	8100
Total				24.720

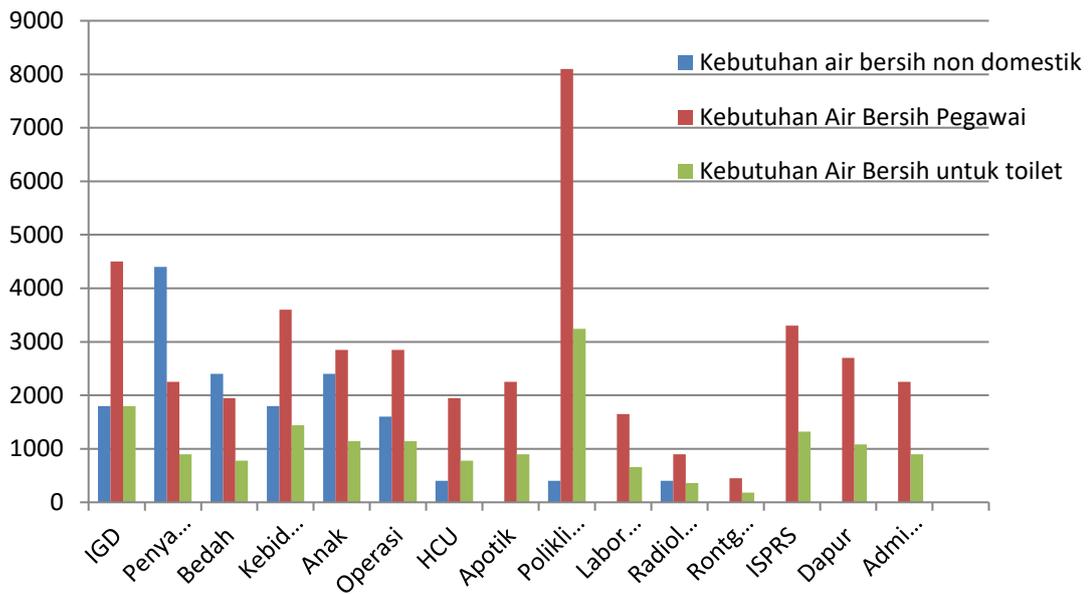
Sumber: Hasil Perhitungan

Total keseluruhan jumlah kebutuhan air bersih rumah sakit per hari yaitu :

Tabel 12. Rekapitulasi Total Kebutuhan Air Rumah Sakit

No	Ruangan	Kebutuhan Non Domestik (liter/bed/hari)	Kebutuhan Air Pegawai (liter/orang/hari)	Kebutuhan Air Untuk Toilet (liter/orang/hari)
1	IGD	1800	4500	1800
2	Penyakit Dalam	4400	2250	900
3	Bedah	2400	1950	780
4	Kebidanan	1800	3600	1440
5	Anak	2400	2850	1140
6	Operasi	1600	2850	1140
7	HCU	400	1950	780
8	Apotik	-	2250	900
9	Poliklinik	400	8100	3240
10	Laboratorium	-	1650	660
11	Radiologi	400	900	360
12	Rontgen	-	450	180
13	ISPRS	-	3300	1320
14	Gizi	-	2700	1080
15	Dapur	-	2250	900
16	Administrasi	-	20.250	8100
Total		15.600	61800	24.720
Total Keseluruhan		102.120		

Sumber: Hasil Perhitungan



Grafik 1. Rekapitulasi Kebutuhan Air Bersih

3.3 Menghitung Total Volume Ketersediaan Air Bersih



Gambar 1. Reservoir Bawah

1. Dimensi Reservoir Bawah

Diketahui :

Panjang : 4 m

Lebar : 3 m

Tinggi : 2 m

Penyelesaian = $P \times L \times T$

$4\text{m} \times 3\text{m} \times 2\text{m}$

$= 24 \text{ m}^3$ atau 24.000 Liter



Gambar 2 .Reservoir Atas

2. Dimensi Reservoir Atas

Diketahui :

Panjang : 3 m

Lebar : 2.5 m

Tinggi : 1.5 m

Penyelesaian = $P \times L \times T$

$$3\text{m} \times 2.5\text{m} \times 1.5\text{m}$$

$$= 11.25 \text{ m}^3 \text{ atau } 11.250 \text{ Liter}$$

Jadi Total Volume air yang dapat ditampung yaitu :

Jumlah = Reservoir Bawah + Reservoir Atas

$$24.000 + 11.250$$

$$= 35.250 \text{ Liter atau } 35.25 \text{ m}^3$$

3.4. Pemakaian Air Bersih Pada Hari Maksimum dan Pada Jam Puncak

1. Pemakaian air pada harian maksimum

$$Q_{hm} = Q_d \times f_{hm}$$

$$(Q_d) \text{ Total kebutuhan pemakaian air} = 102.120 \text{ liter/orang/hari}$$

$$(f_{hm}) \text{ Faktor harian maksimum} = 1,15 - 1,25$$

$$Q_{hm} = 102.120 \text{ liter/orang/hari} \times 1,25$$

$$= 127.650 \text{ liter/orang/hari}$$

2. Pemakaian air pada jam puncak

$$Q_{jm} = Q_{hm} \times f_{jm}$$

$$Q_{jm} = Q_{hm} \times 2,0$$

$$Q_{jm} = 127.650 \text{ liter/orang/hari} \times 2,0$$

$$= 510.600 \text{ liter/orang/hari}$$

Tabel 13. Perbandingan Ketersediaan Air Bersih dan Kebutuhan Air Bersih

Ketersediaan air bersih	Kebutuhan air bersih maksimum
35.250 liter/orang/hari	127.650 liter/orang/hari

Sumber: Hasil Perhitungan

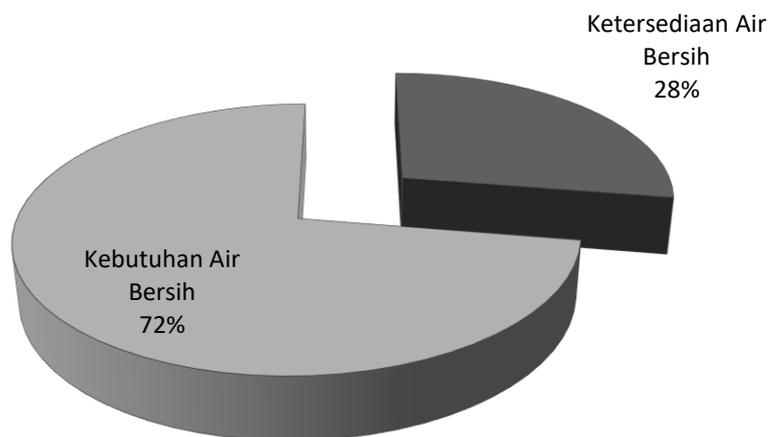
Jadi berdasarkan hasil perhitungan total kebutuhan air bersih maksimum adalah 127.650 liter/orang/hari. Sedangkan jumlah ketersediaan air bersih yang ada adalah 35.250 liter/orang/hari (tidak aman). Berarti kekurangan air bersihnya adalah 92.400 liter/orang/hari.

3.5. Presentase Jumlah Kebutuhan Air dan Ketersediaan Air Bersih

$$\begin{aligned} \text{Presentase Ketersediaan Air} &= \frac{\text{Jumlah Ketersediaan Air Bersih}}{\text{Jumlah Kebutuhan Air Bersih}} \times 100\% \\ &= \frac{35.250 \frac{\text{liter}}{\text{orang}}/\text{hari}}{127.650 \frac{\text{liter}}{\text{orang}}/\text{hari}} \times 100\% \\ &= 27,61\% \end{aligned}$$

Jadi berdasarkan perhitungan diatas maka RSUD Kab.Ogan Ilir hanya bisa mencukupi 27,61% kebutuhan air bersihnya dan masih membutuhkan 72,39% lagi untuk mencukupi kebutuhan air bersihnya.

Perbandingan Kebutuhan dan Ketersediaan Air



Gambar 3. Perbandingan Kebutuhan dan Ketersediaan Air Bersih

3.6. Perhitungan Debit Aliran Air

1. Perhitungan debit aliran dari sumur bor ke reservoir bawah

$$Q = \frac{V}{t}$$

Diketahui :

(V) Volume Reservoir (liter/cm³) = 24.000 liter/cm³

(t) Waktu yang dibutuhkan untuk memenuhi reservoir (detik) = 3 jam = 10800 detik

$$Q = \frac{24000 \text{ liter}}{10800 \text{ detik}}$$

$$Q = 2,22 \text{ liter/detik}$$

Jadi debit air yang masuk dari sumur bor ke reservoir bawah sebesar 2,22 liter / detik.

2. Perhitungan debit aliran dari reservoir bawah ke reservoir atas

$$Q = \frac{V}{t}$$

Diketahui :

$$(V) \text{ Volume Reservoir (liter/cm}^3\text{)} = 11.250 \text{ liter/cm}^3$$

(t) Waktu yang dibutuhkan untuk memenuhi reservoir (detik) = 1 jam = 3600 detik

$$Q = \frac{11250 \text{ liter}}{3600 \text{ detik}}$$

$$= 3,125 \text{ liter.detik}$$

Jadi debit air yang masuk dari reservoir bawah ke reservoir atas sebesar 3,125 liter / detik.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan perhitungan dan pembahasan yang dilakukan penulis mengenai kebutuhan air bersih di Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Ogan Ilir dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Dari hasil perhitungan yang dilakukan penulis, maka total keseluruhan air bersih yang dibutuhkan untuk menyuplai air bersih ke Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Ogan Ilir adalah 102.120 liter (102,12 m³) dan kebutuhan air pada harian maksimum adalah 127.650 liter (127,65 m³)
2. Kurangnya ketersediaan air bersih untuk menyuplai kebutuhan air bersih di Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Ogan Ilir yang seharusnya 102.120 liter (102,12 m³) hanya dapat dicukupi sebesar 35.250 liter (35,25 m³)
3. Rendahnya kualitas air bersih dari sumur bor sehingga tidak memenuhi syarat untuk menjadi air bersih menjadi permasalahan tersendiri bagi rumah sakit karena tidak layak untuk dikonsumsi.

Berdasarkan hasil perhitungan data yang dilakukan maka peneliti memberikan saran sebagai berikut :

1. Dalam merencanakan sebuah gedung perlu direncanakan reservoir yang sesuai dengan kebutuhan air berdasarkan jumlah karyawan dan pasien di Rumah Sakit ini.
2. Dengan seiring bertambahnya waktu maka bertambahnya juga jumlah penduduk, maka sebaiknya pihak Rumah Sakit melakukan penambahan pada reservoir sebagai tempat untuk bak penampung air bersih.
3. Disarankan kepada peneliti selanjutnya dapat menghitung tentang kebutuhan air untuk Hydrant, Springkler, dan jumlah tekanan air pada pompa untuk mendistribusikan ke Rumah Sakit.

4. Disarankan kepada peneliti selanjutnya untuk dapat menghitung kehilangan energi dan sistem pemipanya.

DAFTAR PUSTAKA

- Anakunhas. (2011). *Jenis-jenis laporan yang perlu Anda ketahui*. Retrieved from <http://Anakunhas.com/2011/11/jenis-jenis-laporan-yang-perlu-anda-ketahui>
- Bina Marga PU. (2006). *Spesifikasi umum perkerasan aspal*. Palembang: Bina Marga PU.
- Cwienn. (2009). *Sejarah Departemen Pekerjaan Umum (PU) di Indonesia*. Retrieved from <http://cwienn.wordpress.com/2009/05/30/sejarah-departemen-pekerjaan-umum-pu-di-indonesia/>
- Direktorat Jenderal Bina Marga. (2012). *Informasi publik*. Retrieved from <http://www.pu.go.id/uploads/services/infopublik/20120904161423.pdf>
- Habib, M. P. F., Puspitasari, C. E., & Hidayati, R. (2024). *Dasar Dasar Farmasi: Pengetahuan umum dalam dunia farmasi*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Jumadewi, A. (2021). *Manajemen Kesehatan Lingkungan Rumah Sakit*. Penerbit NEM.
- Kementerian Pekerjaan Umum. (n.d.). *Konten publik PU*. Retrieved from <http://www.pu.go.id/content/show/31>
- PTBCK. (n.d.). *Pendiri*. Retrieved from <http://www.ptbck.com/html/indonesia/pendiri.php>
- Salman, A. B., Jamaluddin, A., & Bakti, A. (2022). Pengaruh Distribusi Air Bersih Terhadap Kepuasan Pelanggan di Perusahaan Umum Daerah (Perumda) Air Minum Tirta Danau Tempe Kabupaten Wajo. *Precise Journal of Economic*, 1(2), 32-51.
- Sjachdirin, M., & Tim. (1998). *Pemindahan tanah mekanis*. Malang: Penerbit Institut Teknologi Nasional.
- Sukirman, S. (2010). *Perencanaan tebal struktur perkerasan lentur*. Bandung: Nova.
- Suryani, A. S. (2020). Pembangunan Air Bersih dan Sanitasi saat Pandemi Covid-19. *Aspirasi: Jurnal Masalah-Masalah Sosial*, 11(2), 199-214.
- Toriq, Abdul., & Saputra, D. (2011). *Laporan Kerja Praktek*. Politeknik Negeri Sriwijaya.
- Wikipedia. (n.d.). *Kementrian Pekerjaan Umum Indonesia*. Retrieved from http://id.wikipedia.org/wiki/Kementrian_Pekerjaan_Umum_Indonesia