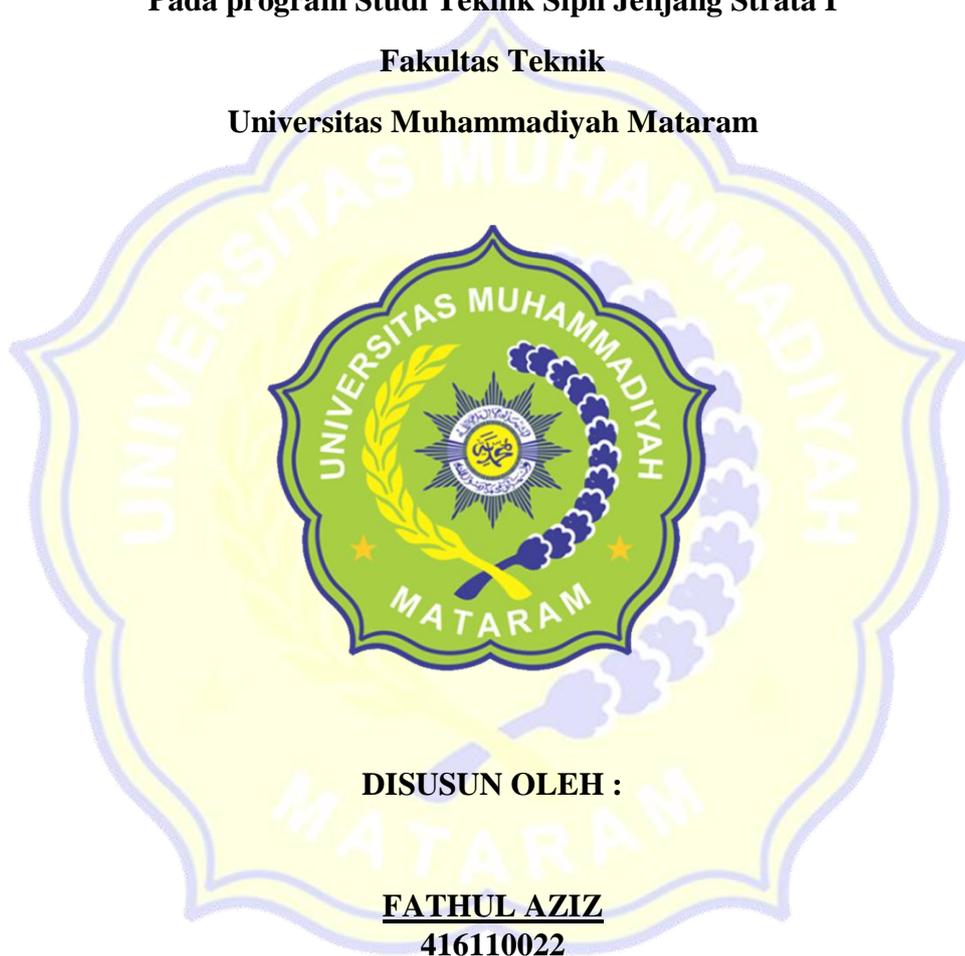


SKRIPSI

**ANALISA KEBUTUHAN AIR BERSIH PADA GEDUNG PUSKESMAS
DASAN TAPEN KECAMATAN GERUNG KABUPATEN LOMBOK
BARAT**

**Diajukan Sebagai Syarat Menyelesaikan Studi
Pada program Studi Teknik Sipil Jenjang Strata I
Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Mataram**



DISUSUN OLEH :

**FATHUL AZIZ
416110022**

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

2022

HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING

SKRIPSI

**ANALISA KEBUTUHAN AIR BERSIH PADA GEDUNG PUSKESMAS
DASAN TAPEN KECAMATAN GERUNG KABUPATEN LOMBOK
BARAT**

Disusun oleh:

FATHUL AZIZ

416110022

Mataram, 20 Juli 2022

Pembimbing I

Pembimbing II

Mewakili. Wakil Dekan

Fariz Primadi Hirsan, ST, MT

NIDN. 0804118001

Dr. Eng. M. Islamy Rusyda, ST., MT
NIDN. 0824017501

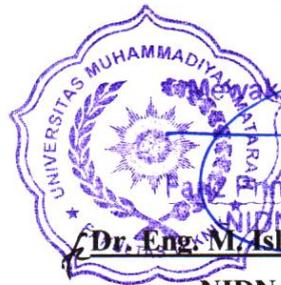
Agustini Ernawati, ST., M.Tech
NIDN. 0810087101

Mengetahui,

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM

FAKULTAS TEKNIK

Dekan,



NIDN.0824017501

HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI

SKRIPSI

**ANALISA KEBUTUHAN AIR BERSIH PADA GEDUNG PUSKESMAS
DASAN TAPEN KECAMATAN GERUNG KABUPATEN LOMBOK
BARAT**

Yang Diperiapkan dan Disusun Oleh:

NAMA : FATHUL AZIZ
NIM : 416110022

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji

Pada hari, Senin 1 Agustus 2022

dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Susunan Tim Penguji

Penguji I : Dr. Eng. M. Islamy Rusyda, ST.,MT

Mewakili Wakil Dekan

(Fariz Primadi Hirsan, ST, MT
NIDN: 0804118001)

Penguji II : Agustini Ernawati, ST.,M.Tech

(.....)

Penguji III : Dr. Heni Pujiastuti, ST.,MT

(.....)

Mengetahui,

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
FAKULTAS TEKNIK**



Dekan,

(Fariz Primadi Hirsan, ST, MT
NIDN: 0804118001
Dr. Eng. M. Islamy Rusyda, ST., MT
NIDN. 0824017501)

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir/Skripsi dengan judul:

**ANALISA KEBUTUHAN AIR BERSIH PADA GEDUNG PUSKESMAS
DASAN TAPEN KECAMATAN GERUNG KABUPATEN LOMBOK
BARAT**

Benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan hasil plagiasi dari karya orang lain. Ide dan hasil penelitian maupun kutipan baik langsung maupun tidak langsung yang bersumber dari tulisan atau ide orang lain dinyatakan secara tertulis dalam tugas Akhir/Skripsi ini disebut dalam daftar pustaka. Apabila terbukti dikemudian hari bahwa Tugas Akhir/Skripsi ini merupakan hasil plagiasi, saya bersedia menanggung akibat dan sanksi yang diberikan kepada saya dan saya sanggup dituntut sesuai hukum yang berlaku. Demikian surat pernyataan ini saya buat tanpa tekanan dari pihak manapun dan dengan kesadaran penuh terhadap tanggung jawab dan konsekuensi.

Mataram, 12 September 2022

Yang Membuat Pernyataan



FATHUL AZIZ
NIM: 416110022



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PENELITIAN DAN
PENGEMBANGAN PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
UPT. PERPUSTAKAAN H. LALU MUDJITAHID UMMAT

Jl. K.H.A. Dahlan No.1 Telp.(0370)633723 Fax. (0370) 641906 Kotak Pos No. 108 Mataram
Website : <http://www.lib.ummat.ac.id> E-mail : perpustakaan@ummat.ac.id

SURAT PERNYATAAN BEBAS
PLAGIARISME

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Mataram, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : FATHUL AZIZ
NIM : 416110022
Tempat/Tgl Lahir : Tembowong / 20 / Mei / 1997
Program Studi : TEKNIK SIPIL
Fakultas : TEKNIK
No. Hp : 087861135332
Email : azizfathul024@gmail.com

Dengan ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Skripsi/KTI/Tesis* saya yang berjudul :

Analisa Kebencanaan dir Berah pada gedung puskesmas
Dasau Tapu Kecamatan Gerung Kabupaten Lombok
Barat.

Bebas dari Plagiarisme dan bukan hasil karya orang lain. H/e

Apabila dikemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian dari Skripsi/KTI/Tesis* tersebut terdapat indikasi plagiarisme atau bagian dari karya ilmiah milik orang lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dan disebutkan sumber secara lengkap dalam daftar pustaka, saya bersedia menerima sanksi akademik dan/atau sanksi hukum sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Mataram.

Demikain surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari siapapun dan untuk dipergunakan sebagai mana mestinya.

Mataram, 25 - Mei - 2022
Penulis



FATHUL AZIZ
NIM. 416110022

Mengetahui,
Kepala UPT. Perpustakaan UMMAT



iskandar, S.Sos.,M.A.
NIDN. 0802048904

*pilih salah satu yang sesuai



**MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PENELITIAN DAN
PENGEMBANGAN PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
UPT. PERPUSTAKAAN H. LALU MUDJITAHID UMMAT**
Jl. K.H.A. Dahlan No.1 Telp.(0370)633723 Fax. (0370) 641906 Kotak Pos No. 108 Mataram
Website : <http://www.lib.ummat.ac.id> E-mail : perpustakaanummat@ummat.ac.id

**SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Mataram, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : FATHUL AZIZ
NIM : 416110022
Tempat/Tgl Lahir : Tembung / 20 / Mei / 1997
Program Studi : Teori & Praktek
Fakultas : Teori & Praktek
No. Hp/Email : 087861185532
Jenis Penelitian : Skripsi KTI Tesis

Menyatakan bahwa demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada UPT Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Mataram hak menyimpan, mengalih-media/format, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Repository atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama *tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta* atas karya ilmiah saya berjudul:

Analisa Kebutuhan Aar Korench Pada Bidang perikanan
Desain Lantai Karambah Gering Kapasitas Kontor Baru

Pernyataan ini saya buat dengan sungguh-sungguh. Apabila dikemudian hari terbukti ada pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggungjawab saya pribadi. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya tanpa ada unsur paksaan dari pihak manapun.

Mataram, 25 - Mei - 2022
Penulis



FATHUL AZIZ
NIM. 416110022

Mengetahui,
Kepala UPT Perpustakaan UMMAT



Iskandar, S.Sos., M.A.
NIDN. 0802048904

MOTTO

‘Maka, sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan. Maka, apabila engkau telah selesai (dari suatu urusan), tetaplah bekerja keras (untuk urusan yang lain). Dan hanya kepada Tuhanmulah engkau berharap’.

(QS. Al-Insyirah, 6-8)

“Dan bersabarlah kamu, sesungguhnya janji Allah adalah benar”.

(Q.S Ar-Ruum : 60)



PERSEMBAHAN

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir/skripsi sebagai sayarat kelulusan.

Atas izin Allah SWT saya persembahkan karya ini kepada:

1. **NURMIN BINTI MUHUR DAN ARFAN BIN H. ARFAN** yang sangat saya hormati, saya cintai dan saya banggakan, terimakasih atas semua dukungan, doa dan harapan baik materi maupun rohani, saya ucapkan sekali lagi Terimakasih untuk semuanya.
2. **Keluarga besarku**, semuanya yang telah memberi dukungan agar bisa menyelesaikan tugas akhir ini sehingga saya bisa mendapatkan gelar serjana.
3. **Ibu dan Bapak Dosen** yang telah membimbing dan mendidik saya dari awal perkuliahan sampai akhir perkuliahan.
4. **Kepada semua**, yang telah mendukung dan memberikan motivasi untuk menyelesaikan laporan tugas akhir/skripsi ini, terimakasih.

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji syukur kehadirat Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga penyusun skripsi ini dapat diselesaikan tepat pada waktunya dengan diberi judul “Analisa Kebutuhan Air Bersih Pada Gedung Puskesmas Dasan Tapen Kecamatan Gerung Kabupaten Lombok Barat” walaupun yang sebenarnya tugas akhir ini masih jauh dari sempurna.

Skripsi ini disusun dengan tujuan untuk memenuhi persyaratan untuk menyelesaikan jenjang pendidikan Program Strata Satu (S1) Prodi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Mataram. Penyusunan skripsi ini berdasarkan data hasil penelitian yang dianalisis menjadi sebuah data yang *valid* sesuai dengan landasan teori-teori dari berbagai sumber yang sesuai.

Skripsi ini tidak akan mampu diselesaikan tanpa adanya dukungan moral dan fisik dari pihak-pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini. Maka dari itu penyusun ingin menghaturkan ucapan dan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Dr. Arsyad Ghani.,Mpd, selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Mataram.
2. Dr. Eng M. Islamy Rusyda, ST., MT, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Mataram.
3. Agustini Ernawati, ST., M.Tech, selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Mataram.
4. Dr. Eng Hariyadi, ST., M.Sc(Eng) selaku dosen pembimbing I.
5. Agustini Ernawati, ST., M.Tech selaku dosen pembimbing II.
6. Dr. Heni Pujiastuti, ST., MT., selaku dosen penguji
7. Kepada seluruh dosen penguji saya ucapkan terima kasih atas kritikan dan sarannya.
8. Semua pihak yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung.

Akhir kata, penyusun menyadari bahwa penelitian ini jauh dari kesempurnaan. Oleh sebab itu, kritik maupun saran selalu penyusun harapkan demi tercapainya hal terbaik dari penelitian ini. Semoga laporan skripsi ini berguna dan bermanfaat bagi semua orang dalam mengembangkan ilmu dibidang teknik sipil.

Mataram, 05 Agustus 2022

FATHUL AZIZ

416110022



ABSTRAK

Air merupakan salah satu kebutuhan primer bagi kehidupan manusia yang dapat dimanfaatkan ke dalam beberapa fungsi, baik untuk keperluan sehari-hari maupun untuk pemanfaatan energi. Dalam pembangunan suatu gedung tak lepas juga dari peranan akan kebutuhan air bersih. Kebutuhan air pada suatu bangunan berarti air yang dipergunakan baik oleh penghuni bangunan tersebut ataupun untuk keperluan-keperluan lain yang berkaitan dengan fasilitas bangunan.

Dalam sistem ini, air ditampung lebih dahulu dalam tangki bawah (dipasang pada lantai terendah bangunan atau di bawah muka tanah), kemudian dipompakan ke suatu tangki atas yang biasanya dipasang di atas ataupun di atas lantai tertinggi bangunan. Dari tangki ini air didistribusikan ke seluruh bangunan.

Berdasarkan hasil analisa Penaksiran, kebutuhan air bersih Pada Gedung Puskesmas Dasan Tapen Kecamatan Gerung Kabupaten Lombok Barat berdasarkan jumlah penghuni, prngunjung dan penginap sebesar 37m³/hari dengan rincian untuk perkiraan jumlah penghuni 40 orang dengan kebutuhan air sebesar 20m³/hari dan penginap sebanyak 32 orang dengan kebutuhan air sebesar 16.0m³/hari dan pengunjung sebesar 1.00m³/hari dan kebutuhan untuk alat sanitasi sebesar 236.16m³/hari. Penulis juga menambahkan hasil analisa kebutuhan air bersih berdasarkan data real jumlah penghuni Puskesmas Dasan Tapen Kecamatan Gerung Kabupaten Lombok Barat, dimana jumlah penghuni sebanyak 90 orang dan kebutuhan air bersihnya sebesar 45.0m³/hari.

Kata kunci: *Kebutuhan air bersih, Puskesmas Dasan Tapen*

ABSTRACT

Water is one of the most essential elements for human life and may be used for various purposes, including sustaining daily necessities and generating energy. Water used by the building's occupants or for other uses associated with the structure's amenities is considered to be needed in a building. The importance of having access to clean water cannot be separated from the building process. In this method, water is initially gathered in a lower tank (placed on the building's lowest floor or below ground level), after which it is pumped into an upper tank—typically situated above or above the building's tallest floor. The water is distributed throughout the structure from this tank. Based on the results of the assessment analysis, the need for clean water at the Dasan Tapen Health Center Building, Gerung District, West Lombok Regency, based on the number of residents, visitors, and overnight stays, is 37m³/day with details for the estimated number of residents 40 people with water needs of 20m³/day and 32 people staying in demand for water is 16.0m³/day and visitors are 1.00m³/day, and the need for sanitation equipment is 236.16m³/day. Additionally, the author includes the findings of an analysis of clean water demands based on actual data on the 90 residents of the Dasan Tapen Health Center in Gerung District, West Lombok Regency. They require 45.0 m³/day of clean water.

Keywords: Need for clean water, Puskesmas Dasan Tapen



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI	iii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN	iv
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME	v
SURAT PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH.....	vi
MOTO	viii
PERSEMBAHAN.....	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
ABSTRAK	xi
ABSTRACT	xii
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR NOTASI.....	xviii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Manfaat Studi	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	
2.1 Tinjauan Pustaka	4
2.2 Landasan Teori	7
2.2.1 Sistem Penyediaan Air Bersih	7
2.2.2 Peralatan Sanitair	11
2.3 Tahap Analisa.....	13
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Lokasi Studi	17
3.2 Proses Perencanaan	17
3.3 Penyusunan Laporan	19

BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN

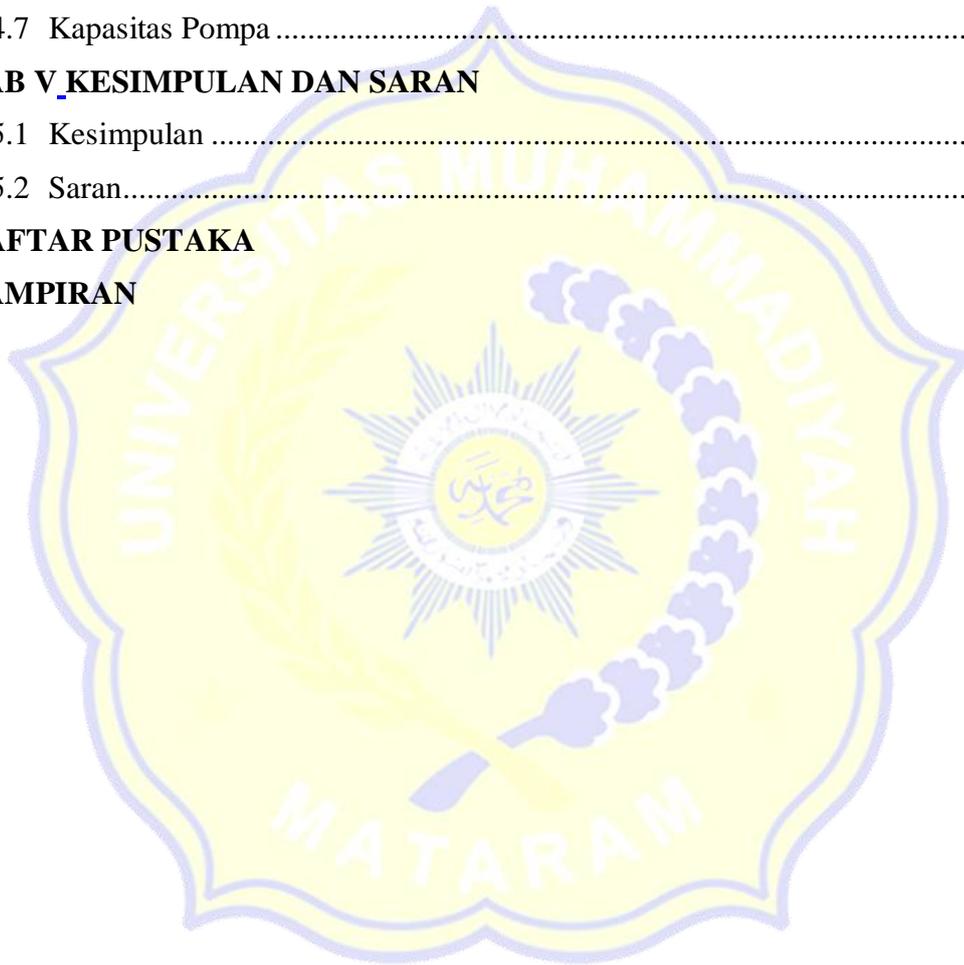
4.1 Data Luas Ruang	21
4.2 Data Jumlah Penghuni, Penginap, dan Pengunjung	23
4.3 Data Fasilitas Plumbing	26
4.4 Penaksiran Kebutuhan Air Bersih	30
4.5 Data Jumlah Penghuni Puskesmas Dasan Tapen Sebenarnya	37
4.6 Kapasitas Tanki	41
4.7 Kapasitas Pompa	42

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan	43
5.2 Saran	43

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Pemakaian Air Rata-rata per Orang setiap Hari.....	5
Table 4.1	Luas lantai ruangan Gedung Puskesmas Dasan Tapan Kecamatan Dasan Tapan Kabupaten Lombok Barat.....	22
Tabel 4.2	Hasil Perhitungan Untuk Penaksiran Jumlah Penghuni Gedung Puskesmas Dasan Tapan Kecamatan Dasan Tapan Kabupaten Lombok Barat.....	25
Tabel 4.3	Hasil Perhitungan Untuk Penaksiran Jumlah Penginap Gedung Puskesmas Dasan Tapan Kecamatan Dasan Tapan Kabupaten Lombok Barat.....	26
Tabel 4.4	Jumlah Fasilitas Alat Sanitasi Gedung Puskesmas Dasan Tapan Kecamatan Dasan Tapan Kabupaten Lombok Barat.....	28
Tabel 4.5	Hasil Perhitungan Kebutuhan Penyediaan Air Bersih Untuk Penghuni.....	32
Table 4.6	Hasil Perhitungan Kebutuhan Penyediaan Air Bersih Untuk Penginap	34
Tabel 4.7	Hasil Perhitungan Kebutuhan Penyediaan Air Bersih Untuk Pengunjung	35
Tabel 4.8	Rekapitulasi Hasil Analisa Kebutuhan Air Bersih Pada Gedung Puskesmas Dasan Tapan Kecamatan Dasan Tapan Kabupaten Lombok Barat.....	36
Table 4.9	Rekapitulasi Hasil Perhitungan Jumlah Kebutuhan Air Bersih Berdasarkan Jumlah Dan Jenis Alat Sanitasi	37
Tabel 4.10	Tabel Data Pegawai Puskesmas Dasan Tapan	38
Tabel 4.11	Hasil Perhitungan Kebutuhan Penyediaan Air Bersih Untuk Penghuni Sebenarnya	41

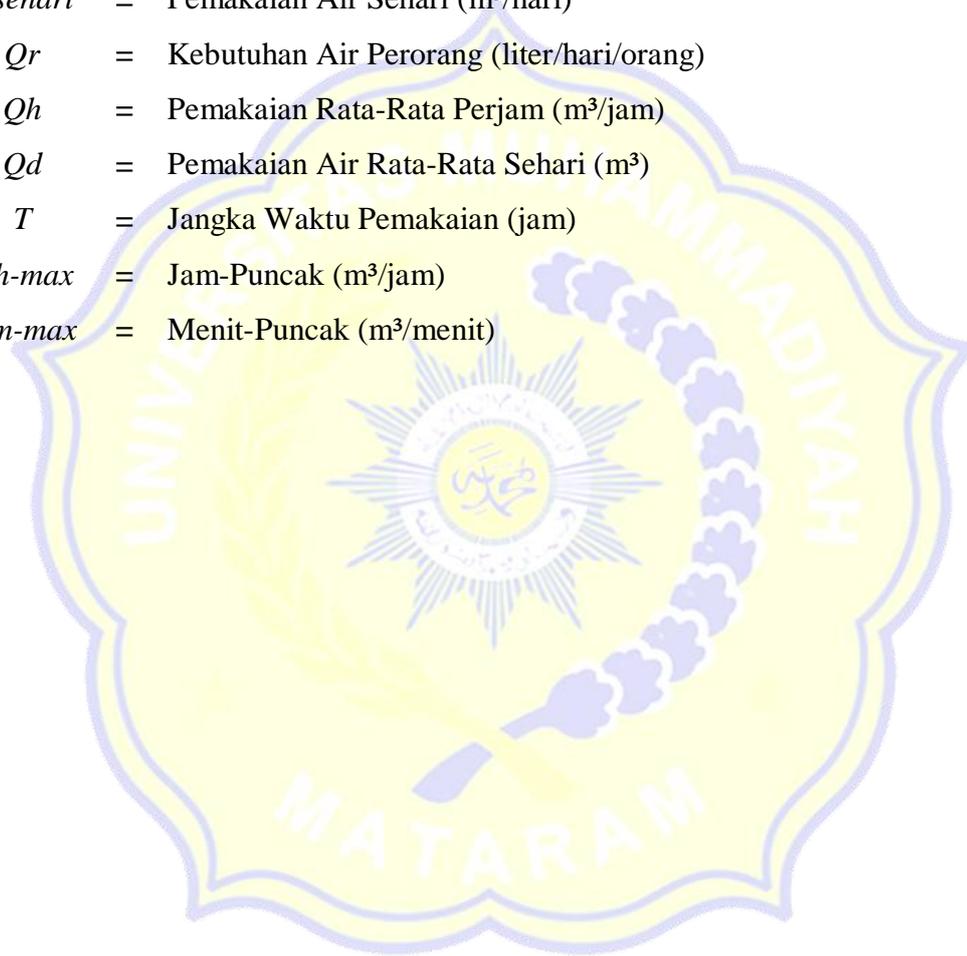
DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Sistem Tangki Atap.....	9
Gambar 2.2 Sistem Tangki Tekan.....	10
Gambar 2.3 Kloset Duduk.....	12
Gambar 2.4 Jet Washer	12
Gambar 2.5 Wasthafel.....	13
Gambar 2.6 Keran Air.....	13
Gambar 3.1 Peta Lokasi Puskesmas Dasan Tapen	18
Gambar 3.2 Bagan Alir	21
Gambar 4.1 Denah Lantai 1 Puskesmas Dasan Tapen	29
Gambar 4.2 Denah Lantai 2 Puskesmas Dasan Tapen	30



DAFTAR NOTASI

Σh	=	Jumlah Penghuni Jiwa (orang)
L_r	=	Luas Ruangan (m ²)
C	=	Koefisien Lantai Efektif
	=	45% (Table 2.1 Pemakaian Air Rata-rata per Orang /Hari)
L_{keb}	=	Luas Kebutuhan Masing-Masing Orang (m ²)
Q_{sehari}	=	Pemakaian Air Sehari (m ³ /hari)
Q_r	=	Kebutuhan Air Perorang (liter/hari/orang)
Q_h	=	Pemakaian Rata-Rata Perjam (m ³ /jam)
Q_d	=	Pemakaian Air Rata-Rata Sehari (m ³)
T	=	Jangka Waktu Pemakaian (jam)
Q_{h-max}	=	Jam-Puncak (m ³ /jam)
Q_{m-max}	=	Menit-Puncak (m ³ /menit)



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air merupakan salah satu kebutuhan pokok kehidupan manusia yang dapat digunakan untuk berbagai fungsi, baik kebutuhan sehari-hari maupun penggunaan energi. Saat membangun gedung, peran kebutuhan air bersih tidak bisa dipisahkan. Kebutuhan air bangunan adalah air yang digunakan oleh penghuni suatu bangunan atau untuk tujuan lain yang berhubungan dengan pelayanan bangunan..

Pada saat itu jumlah penduduk NTB meningkat pesat dari tahun ke tahun, dan kebutuhan hidup juga meningkat, salah satunya adalah kebutuhan akan air bersih. Kebutuhan air bersih juga semakin meningkat yang harus dipenuhi. Kebutuhan air bersih yang terus meningkat terjadi di gedung-gedung fasilitas kesehatan, terutama Puskesmas Dasang Thapeng di Kecamatan Guerun, Provinsi Lombok Barat.

Jumlah penduduk di wilayah kerja Puskesmas Dasan Tapen berdasarkan data yang diperoleh dari BPS bahwa jumlah penduduk Kabupaten Lombok Barat Tahun 2020 yaitu 39.298 jiwa. Sedangkan untuk tahun 2021 berdasarkan proyeksi SP 2020 pertengahan tahun yang sudah diterbitkan BPS yaitu 45.574 jiwa dengan kepadatan penduduk 2.542 jiwa per Km². Data ini dijadikan dasar untuk perhitungan proyeksi sasaran program sehingga menentukan juga capaian setiap program kesehatan.

Puskesmas Dasan Tapen memiliki luas lahan 2870 m². dengan adanya kebijakan penprop NTB, menetapkan peraturan gubernur tentang pedoman sistem rujukan pelayanan kesehatan di provinsi NTB. Sehingga pada tahun 2019 seluruh Puskesmas di NTB melakukan Renofasi gedung puskesmas DasanTapen. dengan luas bangunan 70 x 45. Yang terdiri dari beberapa ruangan, yaitu Ruang IGD, Ruang KIA, Loker, Arsip, Poli Anak, LAB, Promkes/ vaksin, kamar mandi, Ruang Imunisasi Gudang, Farmasi, Bersalin, Poli Gigi, Poli Umum, Gudang

Obat dan Ruang keamanan. Adapun luas Wilayah kerja puskesmas Dasan Tapen merupakan kombinasi antara daerah daratan pengunungan (perbukitan) di wilayah utara, berada pada ketinggian 0 – 256 m di atas permukaan laut. Dengan data curah hujan (millimeter) menurut bulan berdasarkan data BMKG tahun 2019.

Kondisi Puskesmas Dasan Tapen saat ini untuk kebutuhan air bersihnya masih menggunakan aliran dari air PDAM Girimenag. Dimana untuk kebutuhan air bersih bagi pegawai, pasien, dan pengunjung masih belum mencukupi.

Padahal, air bersih merupakan salah satu kebutuhan air yang sangat penting bagi setiap orang. Karena semua kegiatan bersama di berbagai bidang kehidupan membutuhkan air bersih. Akses terhadap air bersih mutlak diperlukan untuk menunjang kehidupan yang sehat. Akses air bersih menjadi semakin sulit, terutama di wilayah metropolitan yang pertumbuhan penduduknya sangat tinggi..

Untuk memenuhi kebutuhan staf Gedung Puskesmas Dasan Tapen dan pasien dengan air bersih yang cukup, perlu dilakukan analisis ulang yang tepat untuk menentukan kebutuhan air bersih. Oleh karena itu, latar belakang pembahasan di atas menjadi landasan penulis untuk melakukan studi kasus. **“Analisa Kebutuhan Air Bersih Pada Puskesmas Dasan Tapen Kecamatan Gerung Kabupaten Lombok Barat”**

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan di atas, sehingga dapat di rumuskan .

1. Berapa jumlah kebutuhan air bersih pada Puskesmas Dasan Tapen setelah dilakukan rekonstruksi?
2. Solusi / Penanganan terhadap kebutuhan air bersih di Puskesmas Dasan Tapen, Kecamatan Gerung Kabupaten Lombok Barat.

1.3 Tujuan

1. Mengetahui jumlah kebutuhan air bersih pada Gedung Puskesmas Dasan Tapen setelah dilakukan rekonstruksi.
2. Mengetahui solusi kebutuhan air bersih di Puskesmas Dasan Tapen

apabila kebutuhan air bersih pada puskesmas tidak terpenuhi.

1.4 Batasan Masalah

Agar tidak membesar-besarkan masalah, penulis menetapkan batasan-batasan pembahasan dalam penelitian.:

1. Studi kasus dilaksanakan pada Gedung Puskesmas Dasan Tapen, Kecamatan Gerung, Kabupaten Lombok Barat.
2. Tujuan hanya mencakup analisa air bersih pada gedung Puskesmas Dasan Tapen Kecamatan Gerung Lombok Barat
3. Tidak merencanakan sistem plumbing

1.5 Manfaat Studi

Saya sedang menulis skripsi tentang analisis kebutuhan air bersih di Puskesmas Dasan Thapeng, Kabupaten Gerung, Provinsi Lombok Barat, dan semoga bermanfaat.:

1. Mengembangkan ilmu pengetahuan di bidangnya sesuai teori yang didapat di bangku perkuliahan.
2. Memberikan gambaran tentang tahapan dalam menghitung jumlah kebutuhan air bersih pada sistem plumbing instalasi air bersih yang efisien bagi perencana konstruksi.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Puskesmas merupakan Unit Pelayanan Teknis Dinas kesehatan kabupaten / kota yang bertanggung jawab menyelenggarakan pembangunan kesehatan di suatu wilayah kerja (Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No.128/MENKES/SK/II/2004).

Terdapat dua jenis puskesmas menurut Departemen Kesehatan RI (2001) yaitu:

a. Puskesmas Perawatan (Rawat Inap)

Puskesmas Keperawatan atau Puskesmas Permukiman dengan tambahan ruang untuk membantu pasien gawat darurat baik berupa intervensi bedah terbatas maupun rawat inap sementara, sesuai standar kesehatan minimal kabupaten/kota Puskesmas yang lengkap (Depkes RI, 2003)..

b. Puskesmas Non Perawatan

Puskesmas nonpemeliharaan hanya memberikan pelayanan kesehatan rawat jalan. Permenkes No. 029 Tahun 2010 mengacu pada kegiatan pelayanan kesehatan rawat jalan: observasi, diagnosis dan pengobatan.

Jumlah minimum air per unit per hari yang disediakan Puskesmas membedakan antara puskesmas rawat inap atau rawat inap dan puskesmas tanpa pemeliharaan. Hal ini disebabkan adanya perbedaan sifat pelayanan kesehatan antara kedua kelas rumah sakit tersebut..

1) Penyediaan air bersih

Sistem penyediaan air bersih harus mencapai daerah distribusi air dengan debit, tekanan, kuantitas dan kualitas yang cukup untuk memenuhi standar sanitasi. Berdasarkan Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 416/MEN.KES/PER.IX/1990, sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku, dapat dilakukan persyaratan dan pengawasan kualitas air mendidih untuk memenuhi persyaratan kesehatan air bersih. Dalam merencanakan penyediaan air

minum suatu bangunan, kebutuhan air bersih tergantung pada fungsi bangunan, jumlah sarana sanitasi, dan jumlah penghuni. Sumber air dari dinding diferensial (lubang bor) diarahkan ke tangki dasar dan dipompa ke tendon. Kemudian didistribusikan ke masing-masing fasilitas air minum.

2) Jumlah pemakaian air bersih

Pasokan air yang digunakan oleh setiap bangunan tergantung pada jumlah penghuni dan luas bangunan. Tabel 2.1 di bawah ini menunjukkan konsumsi air rata-rata per hari..

Tabel 2.1a Pemakaian Air Rata-rata per Orang setiap Hari

No	Jenis Gedung	Pemakaian air rata-rata sehari (liter)	Jangka waktu pemakaian air rata-rata sehari (jam)	Perbandingan luas lantai efektif/total (%)	Keterangan
1	Perumahan mewah	250	8-10	42-45	Setiap penghuni.
2	Rumah biasa	160-250	8-10	50-53	Setiap penghuni .
3	Apartemen	200-250	8-10	45-50	Mewah 250 liter Menengah 180 liter Bujangan 100 liter.
4	Asrama	120	8		Bujangan.
5	Rumah sakit	Mewah >1000 Menengah 500-1000 Umum 350-500	8-10	45-48	(setiap tempat tidur pasien) Pasien luar: 8 liter Keluarga: 160 liter Staf/pegawai: 120 liter
6	Sekolah dasar	40	5	58-60	Guru: 100 liter
7	SLTP	50	6	58-60	Guru: 100 liter
8	SLTA dan lebih tinggi	80	6		Guru/dosen: 100 liter
9	Rumah-toko	100-200	8		Penghuninya: 160 liter
10	Gedung kantor	100	8	60-70	Setiap pegawai.

11	Toserba (toko serba ada, <i>department store</i>)	3	7	55-60	Pemakaian air hanya untuk kakus, belum termasuk untuk bagian restorannya.
12	Pabrik/industri	Buruh pria: 60 Wanita: 100	8		Per orang, setiap giliran (kalau kerja lebih dari 8 jam sehari).
13	Stasiun/terminal	3	15		setiap penumpang (yang tiba maupun berangkat).
14	Restoran	30	5		Untuk penghuni: 160 liter.
15	Restoran umum	15	7		Untuk penghuni: 160 liter Pelayan: 100 liter 70% dari jumlah tamu perlu 15 liter/orang untuk kakus, cuci tangan dsb.
16	Gedung pertunjukan	30	5	53-55	Kalau digunakan siang dan malam, pemakaian air dihitung per penonton. Jam pemakaian air dalam tabel adalah untuk satu kali pertunjukan.

17	Gedung bioskop	10	3	Kalau digunakan siang dan malam, pemakaian air dihitung per penonton. Jam pemakaian air dalam tabel adalah untuk satu kali pertunjukan.
18	Toko pengecer	40	6	Pedagang besar: 30 liter/tamu, 150 liter/staf atau 5 liter per hari

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Sistem Penyediaan Air Bersih

Pada saat ini sistem penyediaan air bersih yang banyak digunakan adalah sebagai berikut :

a. Sistem sambungan langsung

Dalam sistem ini, jalur distribusi di dalam gedung dihubungkan tepat sebelum jaringan pasokan air (misalnya, jaringan di bawah Jalan Perusahaan Air Minum). Misalnya, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 2.1, tekanan di pipa utama dibatasi dan ukuran pipa cabang dari pipa utama dibatasi, sehingga sistem ini terutama berlaku untuk bangunan tempat tinggal dan bangunan kecil dan bertingkat rendah. Ukuran pipa cabang biasanya diatur/ditegaskan oleh perusahaan penyedia air minum..

b. Sistem Tangki Atap

Jika sistem sambungan langsung tidak dapat diterapkan karena berbagai alasan, sistem tangki atap sering digunakan sebagai gantinya, terutama di Amerika Serikat dan Jepang.

Dalam sistem ini, air pertama-tama dikumpulkan di tangki bawah (terletak di lantai terendah atau basement bangunan) dan kemudian dipompa ke tangki atas, biasanya terletak di atas atap atau lantai atas bangunan. Dari tangki ini air didistribusikan ke seluruh gedung.

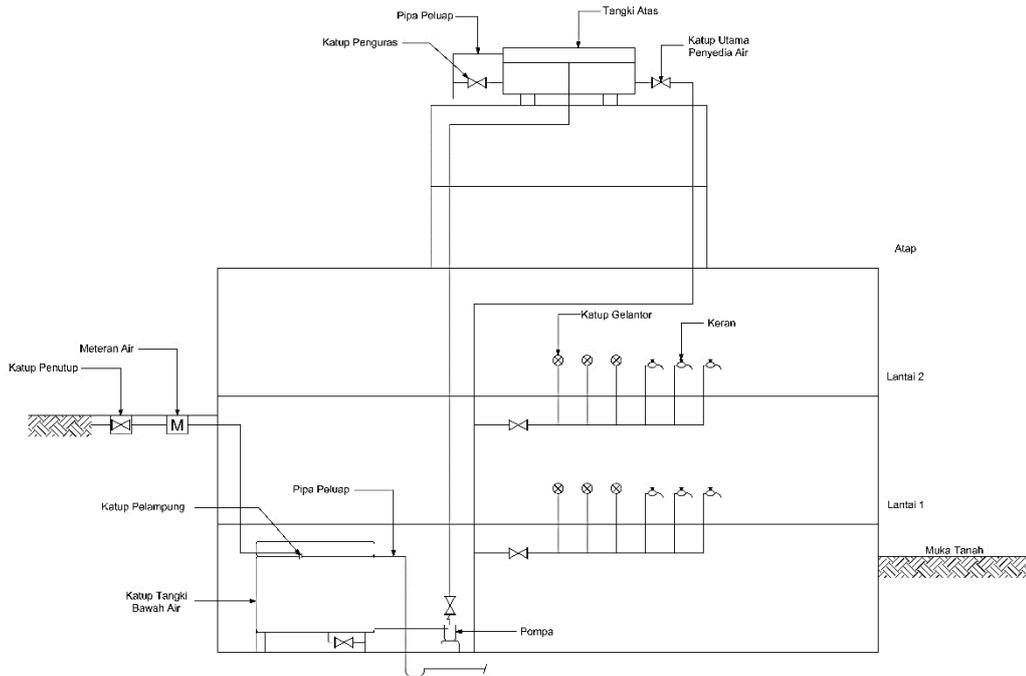
Alasan-alasan banyak diterapkannya tangki atap pada suatu bangunan :

- 1) Selama air digunakan, perubahan tekanan yang terjadi pada sistem pemipaan tidak terlalu penting. Perubahan tekanan ini hanyalah akibat dari perubahan ketinggian air di tangki atap.
- 2) Sistem pompa yang mengalirkan air ke tangki atap bekerja secara otomatis dengan cara yang sangat sederhana, sehingga masalah tidak mungkin terjadi. Pompa biasanya dimulai dan dihentikan oleh perangkat pengenalan wajah di dalam tangki atap.
- 3) Pemeliharaan tangki atap jauh lebih mudah daripada tangki tekanan dll..

Untuk bangunan yang cukup besar, ada baiknya memiliki pompa cadangan untuk memompa air ke tangki atap. Pompa cadangan ini biasanya bergantian dengan pompa utama untuk memungkinkan identifikasi segera jika terjadi kerusakan atau masalah.

Jika tekanan air di jalur utama cukup besar, air akan mengalir langsung ke tangki atap bawah untuk dipompa. Dalam kasus seperti itu, ketinggian lantai atas yang dapat disuplai dengan air tergantung pada tingkat tekanan air dari jaringan listrik. Lihat Gambar 2.1.

Aspek terpenting dari sistem tangki atap ini adalah menentukan posisi tangki atap. Ini sama apakah itu langit-langit, atap (seperti atap beton) atau konstruksi menara khusus. Keputusan ini harus didasarkan pada jenis pipa yang dipasang di lantai atas gedung dan membutuhkan tekanan kerja tertinggi..

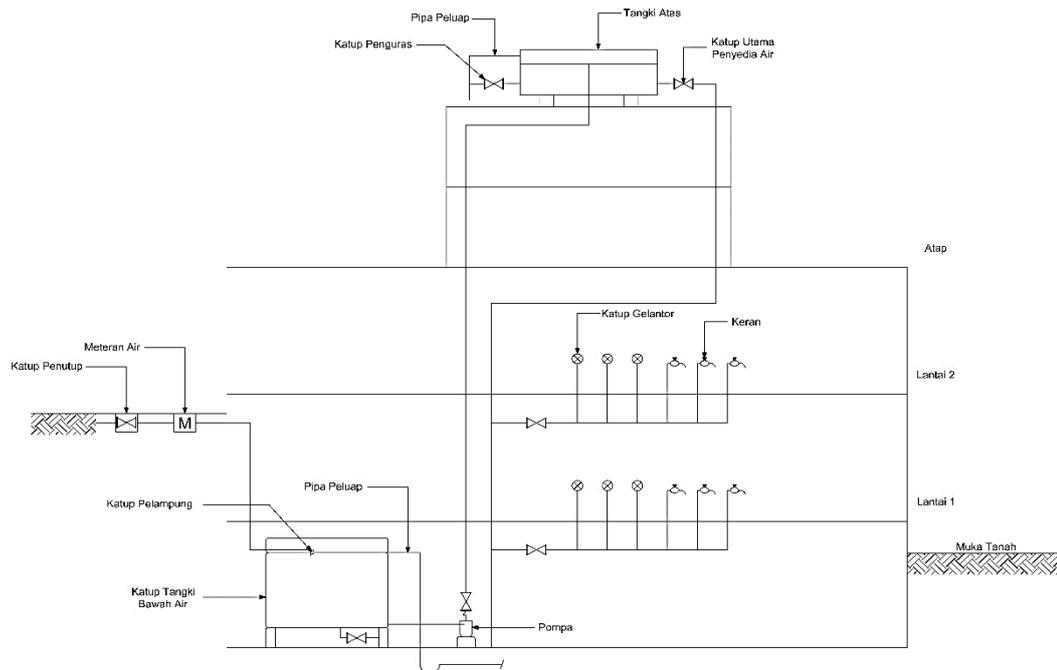


Gambar 2.1 Sistem Tangki Atas

c. Sistem Tangki Tekan

Metode tangki bertekanan, seperti metode tangki atap, digunakan ketika metode sambungan langsung tidak dapat digunakan karena alasan tertentu. Di Amerika Serikat dan Jepang, sistem ini jarang diterapkan pada bangunan umum, melainkan pada bangunan tempat tinggal dan bangunan dengan penggunaan air yang besar (misalnya garasi parkir bawah tanah, department store, stasiun kereta api, gedung olahraga, dll.). Di Eropa, sistem tangki tekanan tampaknya lebih populer di gedung-gedung publik selain bangunan tempat tinggal. Ini bukan karena alasan teknis, melainkan pilihan para perancang instalasi Palm. Prinsip kerja dari sistem ini adalah sebagai berikut. Air yang disimpan dalam tangki lantai (mirip dengan sistem tangki atap) dipompa ke dalam wadah tertutup (tangki) sehingga udara di dalamnya terkompresi. Air dari tangki disuplai ke sistem distribusi air gedung. Pompa beroperasi secara otomatis dan dikendalikan oleh sensor tekanan yang membuka dan menutup sakelar pada motor listrik untuk mengaktifkan pompa. Pompa berhenti bekerja ketika tekanan tangki mencapai batas atas yang ditentukan dan mulai lagi ketika tekanan mencapai tekanan minimum yang

ditentukan. Kisaran fluktuasi tekanan ini biasanya diatur antara 1,0 dan 1,5 kg/cm². Jangkauan yang lebih luas biasanya lebih baik untuk pompa karena pompa akan mati lebih lama, tetapi seringkali merusak perlengkapan pipa. Dalam sistem ini, udara terkompresi mendorong air ke bawah pipa pembuangan, berulang kali mengembang dan mengompresnya, dan kemudian secara bertahap mengurangi air saat larut dan terbawa dari tangki oleh air..



Gambar 2.2 Sistem tangki tekan

d. **Sistem Tanpa Tangki**

Sistem ini tidak menggunakan tangki, baik tangki lantai, tangki tekanan maupun tangki atap. Air dipompa langsung ke sistem distribusi air gedung, dan pompa mengambil air langsung dari jaringan listrik (seperti saluran air). Di Eropa dan Amerika Serikat, metode ini dimungkinkan jika diameter pipa saluran masuk pompa adalah 100 mm atau kurang. Sistem ini sebenarnya dilarang di Indonesia baik untuk perusahaan air minum maupun penyediaan air permukiman khusus (bukan untuk kepentingan umum). Sistem ini memiliki dua mode operasi yang berkaitan dengan kecepatan pompa konstan dan variabel.

2.2.2 Peralatan Sanitair

a. Peralatan Sanitair Secara Umum

Perlengkapan sanitasi seperti toilet, toilet dan wastafel biasanya terbuat dari porselen atau gerabah. Ini adalah bahan yang populer karena biaya produksi yang rendah dan kebersihan yang sangat baik. Bahan lain yang banyak digunakan di Indonesia adalah 'terrazzo', tetapi lebih sulit dibersihkan daripada porselen..

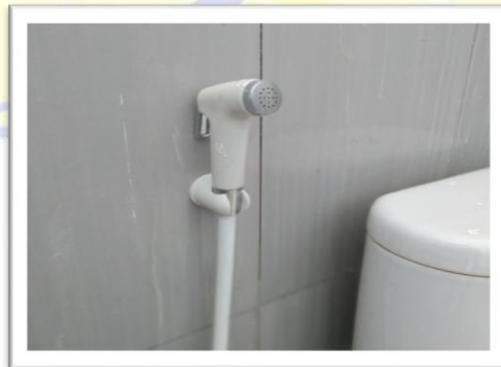
b. Jenis Peralatan Sanitair

1) Kloset duduk



Gambar 2.3 Kloset duduk

2) *Jet Washer*



Gambar 2.4 *Jet washer*

3) *Wasthafel*



Gambar 2.5 *Wasthafel*

4) *Kran Air*



Gambar 2.6 *Kran Air*

2.3 Tahap Analisa

- a. Analisa jumlah penghuni, penginap dan pengunjung dan kebutuhan air bersih

Dalam neraca air bersih, ada beberapa langkah dan metode perhitungan yang dapat digunakan sebagai berikut:

- 1) Penaksiran jumlah penghuni dan penginap

Penghuni adalah orang-orang yang tinggal di gedung Puskesmas Dasan Tapen dan seperti pegawai/karyawan yang bergilir setiap hari. Metode estimasi populasi penghuni didasarkan pada rata-rata konsumsi air harian setiap penduduk dan perkiraan jumlah penghuni. Oleh karena itu, jenis dan jumlah fasilitas sanitasi tidak ditentukan, tetapi konsumsi air harian dapat diperkirakan. Metode ini berguna selama tahap perencanaan atau desain..

Penginap adalah orang yang melakukan jasa Puskesmas untuk menginap untuk mendapatkan pelayanan kesehatan pada puskesmas dan tempat melakukan konsultasi tentang masalah kesehatan yang di perlukan secara langsung.

Jika jumlah penghuni gedung diketahui atau diketahui, gunakan angka tersebut untuk menghitung konsumsi air rata-rata harian berdasarkan jumlah air yang digunakan per orang per hari untuk setiap tujuan gedung. Temukan kepadatan hunian per luas lantai. , misalnya: $(5-10)m^2/orang$ Dengan memilih standar konsumsi air per orang per hari dari penggunaan gedung, maka dapat dihitung konsumsi air per hari untuk seluruh gedung. Bagi dan bagikan dalam 24 jam. Setiap saat konsumsi melebihi konsumsi air rata-rata dan konsumsi air maksimum digunakan untuk konsumsi air puncak (Soufyan M. Noerbambang dan Takeo Morimura, 2005). Rumus untuk memperkirakan jumlah tenant dan subleser adalah sebagai berikut.:

$$\sum h = \frac{Lr \times C}{Lkeb} \dots\dots\dots (2.1)$$

dengan :

$\sum h$ = jumlah penghuni jiwa (orang)

Lr = Luas Ruangan (m²)

C = Perbandingan luas lantai efektif

= 48% (Tabel 2.1 Pemakaian Air Rata-rata per Orang setiap Hari)

$LKeb$ = Luas Kebutuhan masing-masing orang (m²)

2) Penaksiran jumlah pengunjung

Pengunjung adalah orang yang datang berkunjung dan tidak menginap di kamar yang air bersihnya hanya digunakan beberapa jam di dalam gedung. Kebutuhan air minum pengunjung diasumsikan 5% dari kebutuhan air minum warga karena tidak semua pengunjung menggunakan fasilitas air minum yang ada (Soufyan M. Noerbambang dan Takeo Morimura, 2005).

$\sum h$ = Jumlah Pengunjung (orang)

$$Qsehari = \text{Jumlah pengunjung} \times Qr \times 5\% \dots\dots\dots (2.2)$$

dengan :

$Qsehari$ = pemakaian air sehari (m³/hari)

Qr = kebutuhan air perorang (liter/hari/orang)

(Tabel 2.1 pemakaian air rata-rata per orang setiap hari)

3) Penaksiran jumlah Debit

Estimasi emisi dapat dihitung dengan menentukan emisi harian, per jam, dan puncak dengan menanyakan::

a) Debit aliran perhari

Dengan memilih standar penggunaan air per orang per hari berdasarkan jenis penggunaan bangunan, maka total konsumsi air bangunan dapat dihitung. Konsumsi air harian ditunjukkan sebagai berikut:

$$Q_{sehari} = \sum h \times Q_r \dots\dots\dots (2.3)$$

$\sum h$ = Jumlah Pengunjung (orang)

Q_r = kebutuhan air perorang (liter/hari/orang)

(Tabel 2.1 pemakaian air rata-rata per orang setiap hari)

Diperkirakan dibutuhkan 20% lebih untuk menutupi kebocoran, pancuran, penambahan air panas dengan pendingin atau pendingin bangunan, penyiraman, dll. (Noerbambang dan Morimura, 2005). Jadi rata-rata pemakaian harian dinyatakan dengan rumus berikut::

$$Q_d = 0,2 \times Q_{sehari} \dots\dots\dots (2.4)$$

$$Q_h = Q_d / T \dots\dots\dots (2.5)$$

dengan :

Q_{sehari} = pemakaian air sehari (m^3 /hari)

Q_r = kebutuhan air perorang (liter)

Q_h = Pemakaian rata-rata perjam (m^3 /jam)

Q_d = Pemakaian air rata-rata sehari (m^3)

T = Jangka waktu pemakaian (jam)

Terkadang konsumsi air ini akan melebihi konsumsi rata-rata dan yang lebih tinggi dikenal sebagai konsumsi air jam puncak dan menit puncak, yang ditunjukkan sebagai berikut:

$$Qh-max = Qh \times C_1 \dots\dots\dots (2.6)$$

$$Qm-max = (Qh/60) \times (C_2) \dots\dots\dots (2.7)$$

dengan:

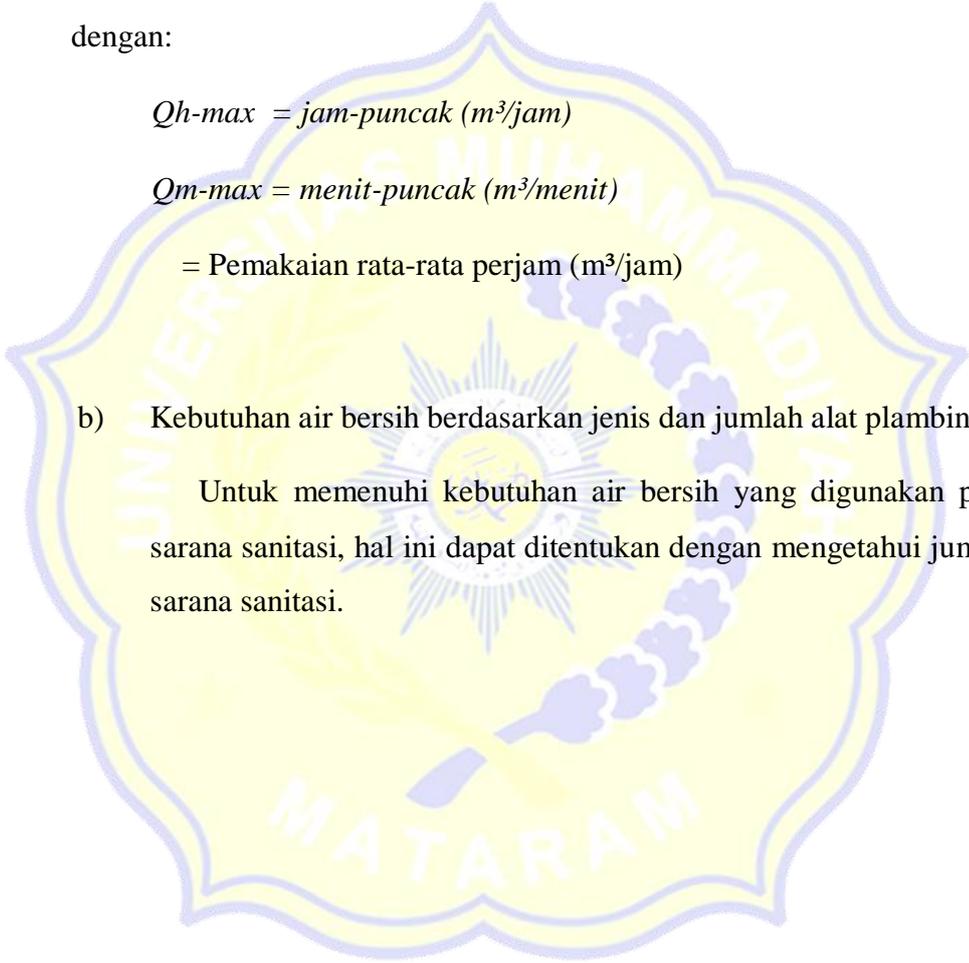
$$Qh-max = \text{jam-puncak} (m^3/\text{jam})$$

$$Qm-max = \text{menit-puncak} (m^3/\text{menit})$$

$$= \text{Pemakaian rata-rata perjam} (m^3/\text{jam})$$

- b) Kebutuhan air bersih berdasarkan jenis dan jumlah alat plambing.

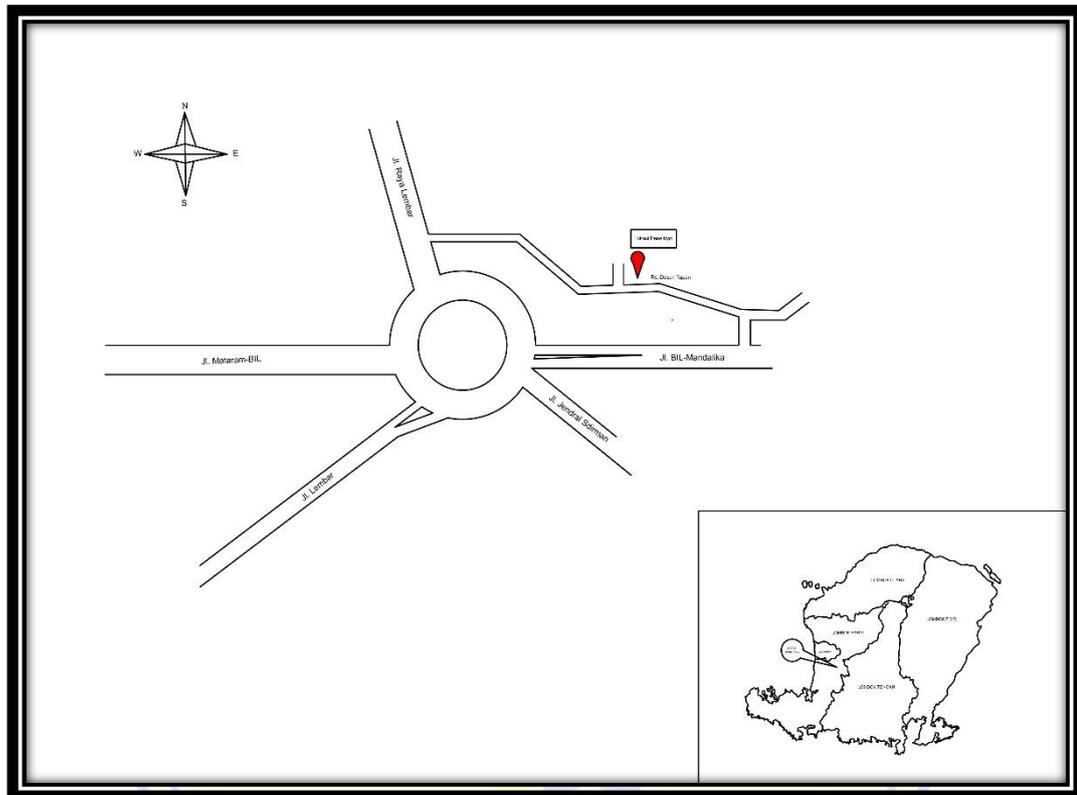
Untuk memenuhi kebutuhan air bersih yang digunakan pada sarana sanitasi, hal ini dapat ditentukan dengan mengetahui jumlah sarana sanitasi.



BAB 111

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Lokasi Studi



Gambar 3.1 Lokasi Penelitian Puskesmas Dasan Tapen Kecamatan Gerung Kabupaten Lombok Barat

3.2 Proses Perencanaan

Persiapan adalah rangkaian kegiatan sebelum pengumpulan dan pengolahan data dimulai. Setuju bahwa tahap ini harus dilakukan untuk efisiensi waktu dan keperluan administrasi. Tahap persiapan ini meliputi kegiatan seperti:

a) Survey lokasi

Investigasi adalah penyelidikan untuk menemukan fakta-fakta. Survey dilakukan untuk menentukan analisa yang tepat sesuai kebutuhan dan untuk melakukan analisa yang tepat sesuai kebutuhan dan kondisi bangunan.

b) Pengumpulan Data

Pengumpulan data adalah proses memperoleh data primer untuk keperluan penelitian. Pengumpulan data merupakan langkah penting dalam metodologi ilmiah, karena data yang dikumpulkan umumnya digunakan. Persyaratan data wajib karena Anda memerlukan data/informasi tentang teori konseptual dasar dan alat yang sesuai untuk melakukan analisis yang baik

1) Data Primer

Data telah dikumpulkan dan diolah oleh penulis yang diwawancarai secara langsung. Sumber data utama naskah adalah observasi langsung fasilitas dan penempatan fasilitas yang efisien dan efektif di Puskesmas Dasan Tapan..

2) Data sekunder

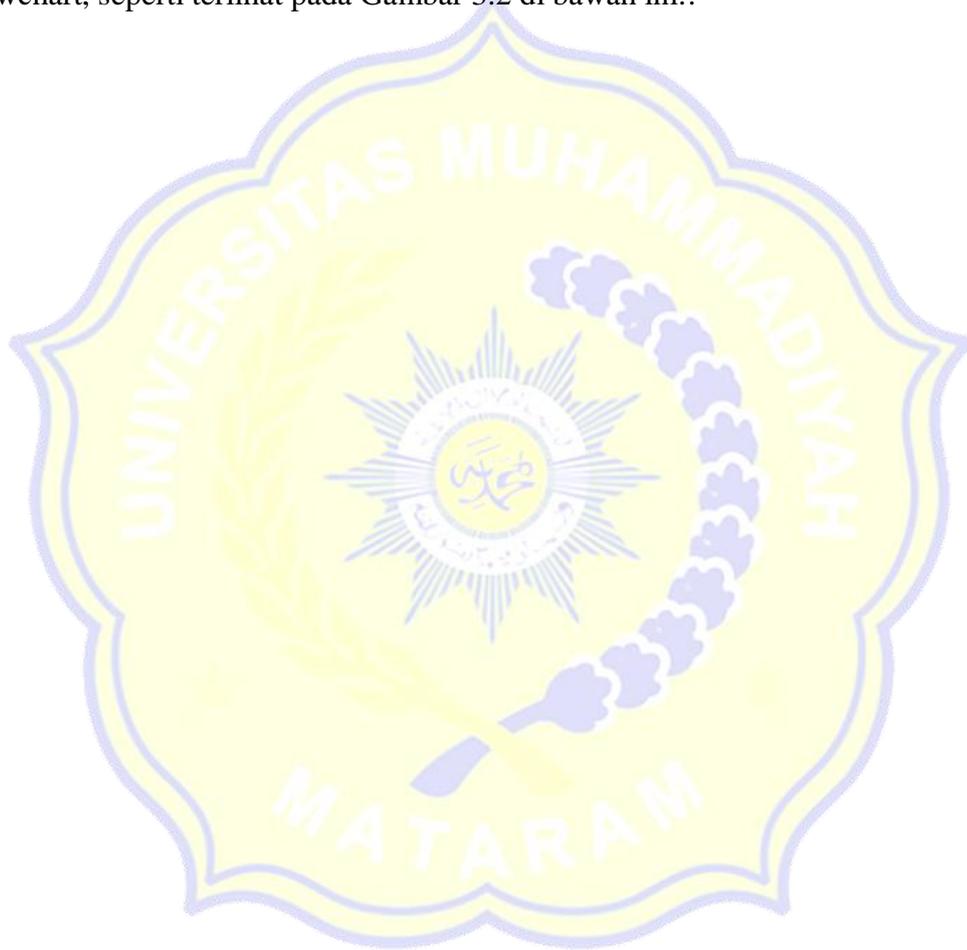
Merupakan data yang diperoleh dalam bentuk sudah jadi yaitu diolah dan disajikan oleh pihak lain, meliputi :

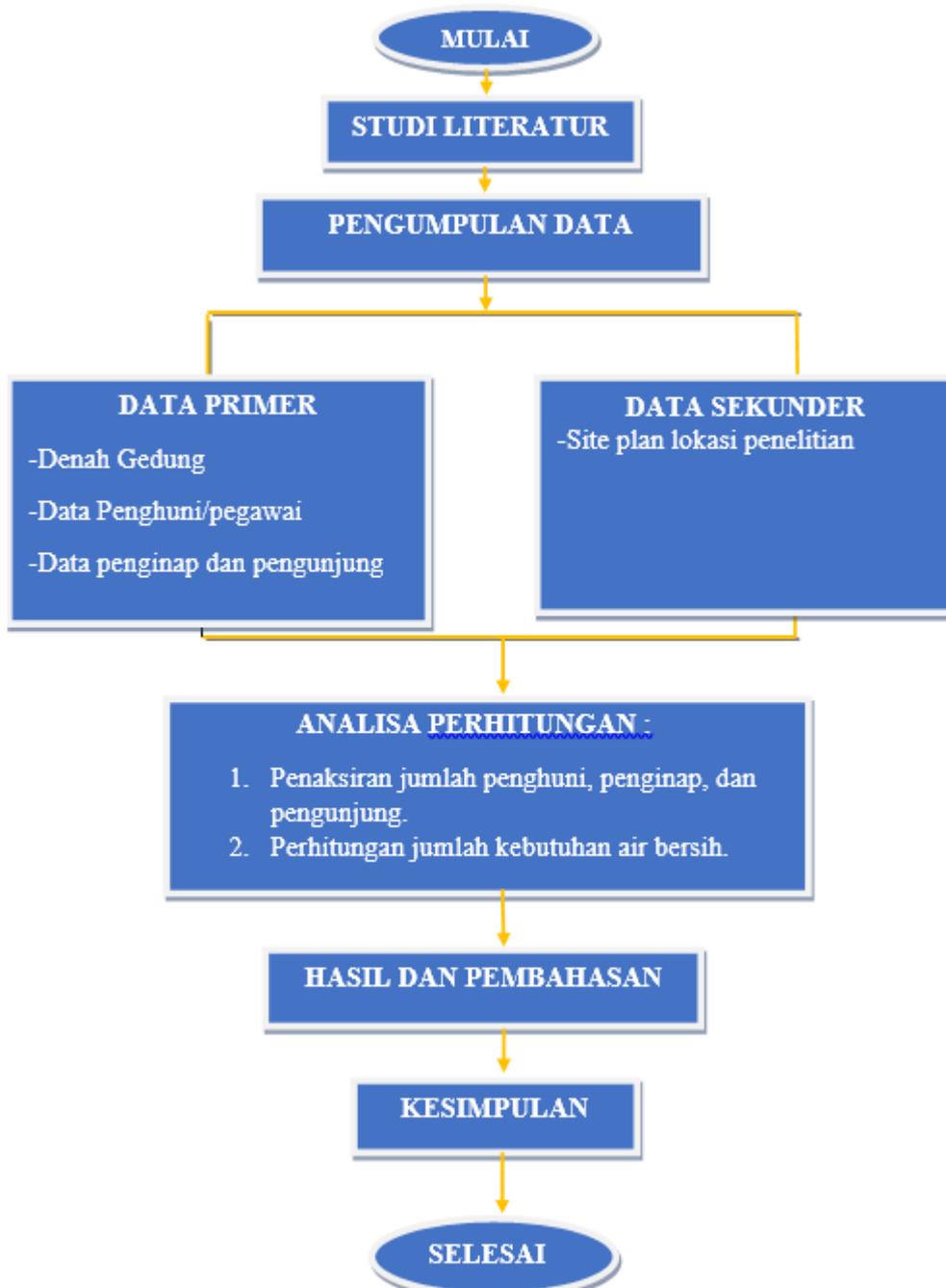
- Site plan lokasi penelitian
- SNI 03-7065-2005 tata cara perencanaan sistem plambing.

c) Kesimpulan

3.3 Penyusunan Laporan

Semua data/informasi yang terkumpul diolah atau dianalisis dan disusun untuk mendapatkan hasil akhir. Ini memberikan solusi analitis untuk menghitung jumlah air bersih yang dibutuhkan untuk Gedung Puskesmas Dasang Thapeng di Kecamatan Guerung, Provinsi Lombok Barat. Untuk membantu penulis melakukan penelitian ini, penulis menggunakan tahapan penelitian dalam bentuk flowchart, seperti terlihat pada Gambar 3.2 di bawah ini.:





Gambar 3.2 Bagan Alir Studi