

**POLA KONSUMSI AIR BERSIH DI SMA NEGERI 3
PALEMBANG**



LAPORAN AKHIR

**Disusun Untuk Memenuhi Persyaratan Menyelesaikan
Pendidikan Diploma III Pada Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Sriwijaya**

DISUSUN OLEH:

DEWI MARYANI PUTRI (062030100546)

RIZKA MAULIDDAH A.I (062030100558)

**JURUSAN TEKNIK SIPIL
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2023**

POLA KONSUMSI AIR BERSIH DI SMA NEGERI 3 PALEMBANG




LAPORAN AKHIR


**Disetujui Oleh Dosen Pembimbing
Laporan Akhir Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Sriwijaya**

Pembimbing I

Pembimbing II



**Ir. Drs. Arfan Hasan M.T.
NIP 195908081986031002**



**Anggi Nidya Sari, S.T., M.Eng
NIP 198904182019032015**

**Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Sipil**


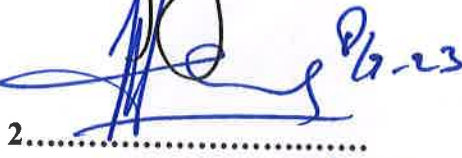
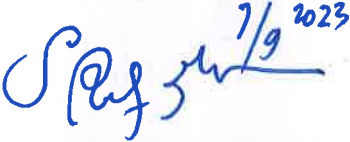
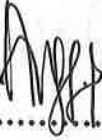




**Ibrahim, S.T., M.T
NIP 196905092000031001**

POLA KONSUMSI AIR BERSIH DI SMA NEGERI 3 PALEMBANG

LAPORAN AKHIR

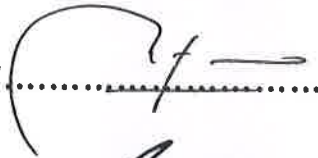




Disetujui Oleh Penguji Laporan Akhir
Program Studi Diploma III Teknik Sipil
Politeknik Negri Sriwijaya

| Nama Penguji | Tanda Tangan |
|--|---|
| 1. Zainuddin Muchtar, S.T., M.T NIP 196501251989031002 | 1.  |
| 2. Ahmad Syapawi, S.T., M.T NIP 196905142003121002 | 2.  8/9-23 |
| 3. Sri Rezki Artini, S.T., M.Eng. NIP 198212042008122003 | 3.  7/9 2023 |
| 4. Anggi Nidya Sari, S.T., M.Eng NIP 198904182019032015 | 4.  |
| 5. Radius Pranoto, S.T.P., M.Si NIP 198806062019031016 | 5.  |
| 6. M. Ade Surya Pratama S.ST., M.T NIP 198912312019031013 | 6.  |

POLA KONSUMSI AIR BERSIH DI SMA NEGERI 3 PALEMBANG

LAPORAN AKHIR

Disetujui Oleh Penguji Laporan Akhir
Program Studi Diploma III Teknik Sipil
Politeknik Negri Sriwijaya

| Nama Penguji | Tanda Tangan |
|---|--|
| 7. Ir. Drs Arfan Hasan, M.T. NIP 195908081986031002 |  7..... |
| 8. Drs. Bambang Hidayat Fuady, S.T.,M.M.,M.T. NIP 195807161986031004 |  8..... |
| 9. Dr. Indrayani, S.T., M.T NIP 197402101997022001 |  9..... |
| 10. Mahmuda, S.T., M.T. NIP 196207011989032002 |  10..... |
| 11. Ir. Herlinawati, M.Eng. NIP 196210201988032001 |  11..... |

MOTTO

*“ Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya ”
(Q.S Al-baqarah, 2:286)*

*“ Maka sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan.
Sesungguhnya bersama kesulitan itu anda kemudahan ”
(Q.S Al-Insyirah, 94:5-6)*

*”Cukuplah bagi kami Allah SWT sebagai penolong dan dia adalah sebaik-baiknya
pelindung”*

(Dewi Maryani Putri)

PERSEMBAHAN

Bismillahirrohmannirrohim

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT. Yang telah memberikan rahmat, nikmat, karunia, dan hidayahnya sehingga saya dapat dapat menyelesaikan Laporan Akhir ini, Shalawat serta serta tak lupa saya haturkan kepada Nabi Muhammmad SAW. Dengan Rahmad Allah yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, Laporan Akhir ini kupersembahkan :

1. Teruntuk kedua orang tua saya, kakak, ayuk, dira dan seluruh keluargaku tersayang dengan penuh kasih sayang memanjatkan doa yang luar biasa untuk saya serta memberikan dukungan baik moril maupun materil.
2. Teruntuk besti-besti saya terima kasih atas supportnya, waktunya untuk mendengarkan keluh kesah aku,terima kasih sudah ngisi hari-hariku bersama kalian yang tidak bisa saya sebutkan satu-persatu
3. Terimakasih untuk ABC waktu 3 tahun terakhir, terima kasih telah bertukar cerita, saling memotivasi, terima kasih susah senang selalu sama-sama hihhi

4. Tak lupa juga untuk Bapak Ir. Drs. Arfan Hasan M.T dan Ibu Anggi Nidya Sari S.T., M.Eng terimakasih sudah membimbing sejauh ini dan memberi arahan selama proses pembuatan Laporan Akhir.
5. Rekan Laporan Akhir saya Rizka Mauliddah terimakasih sudah bekerja sama, saling support satu sama lain, terimakasih sudah saling mengerti selama pembuatan Laporan Akhir ini.
6. Rekan-rekan seperjuangan saya yaitu rekan 6 SB dan rekan-rekan angkatan 20 Teknik Sipil, Politeknik Negeri Sriwijaya .
7. Terima kasih juga untuk teman-teman saya yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu yang selalu memberikan dukungan dan mendoakan dalam pembuatan proses Laporan Akhir.
8. Terakhir, terima kasih untuk diri sendiri, karena telah mampu berusaha keras dan berjuang sejauh ini. Mampu mengandalkan diri dari berbagai tekanan diluar keadaan dan tak pernah memutuskan menyerah sesulit apapun proses penyusunan Laporan Akhir ini dengan menyelesaikan sebaik dan semaksimal mungkin, ini merupakan pencapaian yang patut dibanggakan untuk diri sendiri.

MOTTO

"Sekarang berhenti mencemaskan sesuatu dan libatkan Allah SWT disetiap hal, karena relita hidup ini hanya memberimu dua pilihan sabar tanpa tapi atau syukur tanpa tapi"

(Rizka Mauliddah A.I)

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, segala puji syukur kepada Allah SWT, serta dukungan dan doa dari orang tercinta. Oleh karena itu, dengan rasa bangga dan bahagia saya ucapkan rasa syukur dan terima kasih kepada :

1. Allah SWT, karena hanya atas izin dan karunianya lah Laporan Akhir ini dapat di buat dan selesai pada waktunya.
2. Kedua Orang tua Bapak Yoga dan Ibu Melati serta Keluarga yang telah senantiasa mendoakan, mencurahkan kasih sayang, semangat, serta masukan secara moral dan finansial.
3. Bapak Ir. Drs. Arfan Hasan M.T selaku pembimbing 1 yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing, memberikan masukan, serta memotivasi selama penyusunan Laporan akhir ini.
4. Ibu Anggi Nidya Sari, S.T.,M.Eng selaku pembimbing 2 yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing, memberikan masukan, serta memotivasi selama penyusunan laporan akhir ini.
5. Dewi Maryani Putri dan Rizky Dwi Cahya yang telah memahami kondisi dan membantu menguatkan, dan memberikan dukungan moral.
6. Seluruh Dosen jurusan Teknik Sipil yang telah memberikan ilmu tanpa tanda jasa, dan semoga bermanfaat bagi penulis.
7. Teman- teman seperjuangan jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya tahun 2020.

ABSTRAK

Pola Konsumsi Air Bersih di SMAN 3 Palembang

Oleh :

Dewi Maryani Putri

Rizka Mauliddah A.I

Kata kunci : Pola konsumsi, Air bersih, SMA 3 Palembang

Masalah keberadaan air bersih adalah sesuatu hal yang penting sehingga tidak terlepas dari tata kehidupan. Pemanfaatan air bersih tidak hanya terbatas pada kebutuhan domestik atau rumah tangga saja, tetapi juga menyangkut pada fasilitas-fasilitas pelayanan ekonomi, sosial dan sebagainya, termasuk di lembaga pendidikan. Didasari bahwa kebutuhan air bersih merupakan kebutuhan dasar bagi manusia di mana kebutuhannya akan selalu meningkat dari waktu ke waktu seiring dengan dinamika perkembangan jumlah penduduk. Untuk memperoleh suatu sistem distribusi air bersih yang ideal diperlukan pemerataan debit serta pemerataan tekanan guna menjaga kontinuitas pendistribusian air bersih sehingga dapat menjamin ketersediaan air bersih dengan cukup. Sebagai upaya untuk mencapai kondisi ideal tersebut, terlebih dahulu perlu diungkapkan data tentang konsumsi harian rata-rata air bersih serta pemakaian jam-jaman. Untuk memperoleh data tersebut maka perlu dilakukan suatu penelitian. Penelitian ini dilakukan di SMAN 3 Palembang. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pola konsumsi air bersih dan untuk mengetahui pemakaian jam-jaman. Penelitian ini dilakukan dengan metode observasi, wawancara, kuisisioner serta memasang meteran. Penelitian ini menunjukkan Konsumsi air bersih rata-rata untuk keperluan di kamar mandi/ wc di lingkungan SMAN 3 Palembang sebesar 3,11 liter/orang/pemakaian. Pada pola pemakaian air bersih jam-jaman terdapat pada puncak antara pukul 10.00-11.00 dengan pemakai maksimum sebesar 20,9 % dari total pemakai satu hari dengan faktor puncak 2,98. Rata-rata penggunaan fasilitas kamar mandi/ wc/ toilet dalam satu hari di SMAN 3 Palembang adalah sebesar 26,27 dari jumlah populasi siswa, guru dan staff yang ada di SMAN 3 Palembang. Itulah hasil dari penelitian ini yang menggambarkan pola konsumsi air bersih di SMAN 3 Palembang.

ABSTRACT

Clean Water Consumption Pattern at SMAN 3 Palembang

Oleh :

Dewi Maryani Putri

Rizka Mauliddah A.I

Keywords: consumption pattern, clean water, Palembang High School

The problem of cleaning water is something important that it is inseparable from the survival system. The use of clean water is not only limited to domestic or household needs, but also concerns the facilities of economic, social services and so on, including in educational institutions. Based on that clean water needs are the basic needs for humans in which their needs will always increase over time along with the dynamics of the population development. To obtain a clean water distribution system that is ideally needed equitable distribution and equitable distribution of pressure to maintain the continuity of clean water distribution so that it can ensure the availability of clean water adequately. As an effort to achieve these ideal conditions, one needs to be disclosed about the average daily consumption of clean water and use of hours. To obtain the data, a research is needed. This research was conducted at SMAN 3 Palembang. The purpose of this study was to determine the pattern of consumption of clean water and to determine the use of hours. This study was conducted by observation methods, interviews, questionnaires and installed a meter. This study shows that the average water consumption for bathroom purposes/wc in the SMAN 3 Palembang environment of 3.11 liters/people/usage. In the pattern of clean water usage of hours is at peak between 10.00-11.00 with a maximum user of 20.9% of a total user one day with a peak factor of 2.98. The average use of bathroom/wc/toilet facilities in one day at SMAN 3 Palembang is 26.27 of the number of student populations, teachers and staff at SMAN 3 Palembang. That's the result of this study that describes the pattern of clean water consumption at SMAN 3 Palembang.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan karunia-Nyalah penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir dengan judul “ Pola Konsumsi Air Bersih di SMAN 3 Palembang”

Adapun tujuan dari Penulisan Laporan Akhir ini adalah sebagai persyaratan untuk memenuhi persyaratan kelulusan Semester Akhir pada Jurusan teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.

Keberhasilan akan terselesainya Laporan Akhir ini tidak lepas dari pengarahan, bimbingan dan berbagai bantuan dari berbagai pihak.Oleh karna itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada para pihak yang telah membantu, yaitu kepada:

1. Bapak Dr. Ing. Ahmad Taqwa, M.T, selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.
2. Bapak Ibrahim, S.T, M.T, selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya
3. Bapak Andi Herius, S.T, M.T, selaku Sekretaris Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang
4. Bapak Ir. Drs. Arfan Hasan M.T. dan Ibu Anggi Nidya Sari, S.T.,M.Eng Selaku Dosen Pembimbing dalam penyusunan Laporan Akhir ini
5. Rekan-rekan Mahasiswa/i kelas 6 SB serta rekan-rekan angkatan 20 Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang
6. Dan tentunya orang tua dan keluarga terkasih serta teman-teman yang selalu memberikan dukungan dan doa-doanya, serta pihak-pihak lainnya yang penulis tidak dapat cantumkan satu persatu.

Penulis menyadari masih terdapat banyak kesalahan dan kekurangan dalam penulisan laporan ini. Maka dari itu, Penulis sangat mengharapkan adanya kritik dan saran dari pembaca sekalian. Semoga kedepannya, laporan ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua. Akhir kata, penulis mengucapkan terima kasih.

Palembang, Agustus 2023

Penulis

DAFTAR ISI

| | |
|---|-------------|
| MOTTO | v |
| ABSTRAK | viii |
| ABSTRACT | ix |
| KATA PENGANTAR | x |
| DAFTAR ISI | xii |
| DAFTAR TABEL | xv |
| DAFTAR GAMBAR | xvi |
| BAB I | 1 |
| PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Maksud dan Tujuan | 2 |
| 1.3 Perumusan masalah | 2 |
| 1.4 Batasan Masalah..... | 2 |
| BAB II | 4 |
| TINJAUAN PUSTAKA | 4 |
| 2.1 Air Bersih..... | 4 |
| 2.1.1 Pengertian Air Bersih..... | 4 |
| 2.1.2 Jenis Kebutuhan Air Bersih..... | 4 |
| 2.1.3 Sistem Distribusi Air Bersih..... | 5 |
| 2.1.4 Jenis Jaringan Pipa Distribusi Air Bersih | 10 |
| 2.2 Sistem Distribusi dan Sistem Pengaliran Air Bersih..... | 12 |
| 2.2.1 Sistem Distribusi Air Bersih | 12 |
| 2.2.2 Sistem Pengaliran Air Bersih..... | 13 |
| 2.3 Persyaratan Dalam Penyediaan Air Bersih | 14 |
| 2.3.1 Persyaratan Kualitas..... | 14 |
| 2.3.2 Persyaratan kuantitas (Debit)..... | 14 |
| 2.3.3 Persyaratan Kontinuitas | 14 |
| 2.3.4 Persyaratan Tekanan Air..... | 15 |
| 2.4 Peralatan Saniter (<i>Plumbing Fixtures</i>) | 16 |
| 2.5 <i>Reservoir</i> | 16 |

| | |
|---|-----------|
| 2.5.1 Fungsi <i>Reservoir</i> | 17 |
| 2.5.2 Jenis-jenis <i>Reservoir</i> | 18 |
| 2.5.3 Pemeliharaan <i>Reservoir</i> | 18 |
| 2.6 Populasi dan Sampel..... | 19 |
| 2.6.1 Populasi | 19 |
| 2.6.2 Sampel..... | 20 |
| 2.6.3 Teknik Sampling | 20 |
| 2.6.4 Menentukan Ukuran Sampel | 22 |
| 2.7 Penelitian Sebelumnya | 24 |
| 2.7.1 Pola Konsumsi Air Bersih Pada Kampus Politeknik Negeri Sriwijaya | 24 |
| BAB III | 30 |
| METODOLOGI PENELITIAN | 30 |
| 3.1 Jenis dan Sumber Data | 30 |
| 3.1.1 Teknik Pengumpulan Data Primer | 30 |
| 3.1.2 Teknik Pengumpulan Data Sekunder | 33 |
| 3.1.3 Alat Yang Digunakan | 34 |
| 3.1.4 Acuan Penelitian | 35 |
| 3.1.5 Menentukan Fluktasi Penggunaan Toilet | 39 |
| 3.1.6 Skema/ Alur Penelitian..... | 40 |
| 3.2 Analisis Data..... | 41 |
| BAB IV..... | 42 |
| PEMBAHASAN | 42 |
| 4.1 Rata-Rata Harian Pemakaian Air Bersih Berdasarkan Meteran dan Secara Manual | 42 |
| 4.1.1 Berdasarkan Meteran | 42 |
| 4.1.2 Berdasarkan Secara Manual | 43 |
| 4.2 Rata-Rata Pemakaian Kamar Mandi /WC / Toilet Tiap Jam..... | 47 |
| 4.3 Analisa Perhitungan Pemakaian Harian Rata-Rata Air Bersih..... | 48 |
| 4.4 Fluktasi pemakaian air jam-jaman | 52 |

| | |
|-----------------------------|-----------|
| BAB V | 56 |
| PENUTUP | 56 |
| 5.1 Kesimpulan | 56 |
| 5.2 Saran | 56 |
| DAFTAR PUSTAKA | 57 |
| LAMPIRAN | 58 |

DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Tabel 2.1 Pemakaian Harian Rata-rata Air Bersih Tiap Gedung..... | 25 |
| Tabel 2.2 Pemakaian Harian Rata-rata Air Bersih Tiap Gedung..... | 25 |
| Tabel 2.3 Pemakaian Harian Rata-rata Air Bersih..... | 26 |
| Tabel 3.1 Daftar Alat Yang Digunakan Pada Saat Survey atau Penelitian | 34 |
| Tabel 3.2 RSNI T-01-2003..... | 35 |
| Tabel 3.3 SNI 03-7065-2005 | 37 |
| Tabel 4.1 Pemakaian Harian Rata-Rata Air Bersih Berdasarkan Meteran | 43 |
| Tabel 4.2 Volume Air Yang Terpakai..... | 44 |
| Tabel 4.3 Pemakaian Harian Rata-Rata Air Bersih Berdasarkan Perhitungan Secara Manual | 47 |
| Tabel 4.4 Rata-Rata Pemakai Toilet | 48 |
| Tabel 4.5 Perhitungan Pemakaian Harian Rata-Rata Air Bersih..... | 49 |
| Tabel 4.6 Fluktasi Pemakaian Air Bersih Jam-Jaman..... | 52 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar 2.1 Contoh sistem sambungan langsung | 5 |
| Gambar 2.2 Contoh sistem dengan tangki atap | 7 |
| Gambar 2.3 Contoh sistem dengan tangki atap | 9 |
| Gambar 2.4 Sistem Cabang (Branch System)..... | 10 |
| Gambar 2.5 Sistem Melingkar (Loop System) | 11 |
| Gambar 2.6 Macam-macam Teknik Sampling | 21 |
| Gambar 4.1 Grafik pemakaian liter jam-jaman | 51 |
| Gambar 4.2 Grafik Fluktasi pemakaian air bersih di SMAN 3 Palembang | 53 |