

Pola Konsumsi Air Bersih Studi Kasus Pada MAN 1 Kota Payakumbuh

Harfa Sakri

Politeknik Negeri Sriwijaya

*Correspondence email: harfa.sakri@polsri.ac.id

Abstrak. MAN 1 Kota Payakumbuh merupakan salah satu lembaga pendidikan yang terletak di Kota Payakumbuh. Sebagai lembaga penyelenggara pendidikan dengan kegiatan belajar mengajar, sudah seharusnya MAN 1 Kota Payakumbuh didukung oleh sarana prasarana dan fasilitas yang memadai, salah satunya adalah ketersediaan air bersih yang mencukupi. Mengingat meningkatnya jumlah personalia di MAN 1 Payakumbuh dari tahun ke tahun maka perlu rasanya dilakukan pengukuran pola konsumsi air. Penelitian ini akan dilakukan analisis jumlah personalia sejak lima tahun terakhir dan melakukan penghitungan dengan standar pemakaian pada gedung-gedung yang ada di MAN 1 Kota Payakumbuh. Hasil penelitian ini menyimpulkan bahwasanya terdapat peningkatan pola konsumsi air dari tahun ke tahun dimana pada tahun ajaran 2018/2019 sebesar 8870 liter/hari, tahun ajaran 2019/2020 sebesar 9650 liter/hari, tahun ajaran 2020/2021 sebesar 10220 liter/hari, tahun ajaran 2021/2022 sebesar 10520 liter/hari, tahun ajaran 2022/2023 sebesar 10540 liter/hari dengan pola konsumsi air rata-rata mencapai 9960 liter/hari. Dengan terjadinya peningkatan pola konsumsi setiap tahunnya, maka data ini dapat dijadikan sebagai acuan untuk masa mendatang agar di MAN 1 Kota Payakumbuh tidak terjadinya krisis kekurangan air.

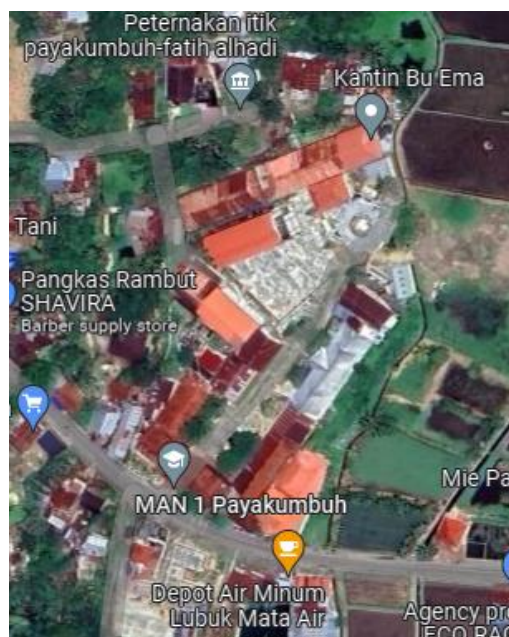
Kata Kunci: Pola Konsumsi; Air Bersih; MAN 1 Kota Payakumbuh

Abstract. MAN 1 Payakumbuh is one of the educational institutions located in Payakumbuh. As an institution providing education with teaching and learning activities, MAN 1 Payakumbuh should be supported by adequate infrastructure and facilities, one of which is the availability of sufficient clean water. The increasing number of personnel at MAN 1 Payakumbuh from year to year, it is necessary to measure water consumption patterns. This research analyzed the number of personnel for the last five years and carry out calculations using standard usage in buildings in MAN 1 Payakumbuh. The results of this study concluded that there was an increase in water consumption patterns from year to year where in the 2018/2019 school year it was 8870 liters/day, the 2019/2020 school year was 9650 liters/day, the 2020/2021 school year was 10220 liters/day, the school year 2021/2022 is 10520 liters/day, for the 2022/2023 school year it is 10540 liters/day with an average water consumption pattern reaching 9960 liters/day. An increase in consumption patterns every year, this data can be used as a reference for the future so that in MAN 1 Payakumbuh there will be no water shortage crisis.

Keywords: Consumption Patterns; Clean water; MAN 1 Payakumbuh

PENDAHULUAN

Kota Payakumbuh merupakan salah satu Kota yang ada di Provinsi Sumatera Barat. Kota Payakumbuh ini merupakan pemekaran dari Kabupaten Lima Puluh Kota. Salah satu upaya meningkatkan kuitas SDM warga kota payakumbuh dan sekitarnya, di Kota Payakumbuh terdapat beberapa madrasah dan sekolah, mulai dari tingkat Kelompok Belajar, TK/RA, SD/MI, SMP/MTs, SMA/SMK/MA yang salah satunya adalah MAN 1 Kota Payakumbuh. MAN 1 Kota Payakumbuh merupakan salah satu Madrasah Aliyah yang melaksanakan pendidikan jenjang SLTA. MAN1 Kota Payakumbuh beralamat di jalan Rasyd Thaher Nomor 56 Kelurahan Parambahan, Kecamatan Lamposi Tigo Nagari, Kota Payakumbuh.



Sumber : Google Maps

Madrasah ini memiliki lahan seluas 11.375 m² dan Luas Bangunan sebesar 1820 m². Pada tahun ajaran 2022/2023 tercatat jumlah seluruh personalia di MAN 1 Kota Payakumbuh yang terdiri dari Kepala Madrasah, Guru dan Tenaga Kependidikan sebanyak 75 orang, dan siswa sebanyak 665 orang. Dilihat dari data terbaru selama lima tahun terakhir bahwa Setiap tahun jumlah personalia di MAN 1 Kota Payakumbuh semakin meningkat. Meningkatnya populasi di suatu wilayah berbanding lurus dengan perkembangannya (Noperissa.2018). maka dengan meningkatnya jumlah personalia yang ada maka harus adanya pengembangan-pengembangan yang dilakukan khususnya segi infrastruktur. Dalam aktifitas kegiatan belajar mengajar di madrasah ini, MAN 1 Payakumbuh didukung dengan adanya beberapa fasilitas bangunan diantaranya ruang kepala sekolah, ruang tata usaha, ruang guru, beberapa ruang kelas, laboratotium, gedung keterampilan, mushola, asrama, kantin serta perpustakaan. Dalam kegiatan sehari-hari pastinya membutuhkan air. dimana air menjadi kebutuhan pokok setiap manusia. Manusia memerlukan atau mengkonsumsi air yang berkualitas baik setiap hari yaitu yang disebut dengan air bersih dengan standar tertentu (Salomo Simanjuntak. 2021), maka dapat dipastikan bahwa seluruh kegiatan yang dilakukan di madrasah ini pasti membutuhkan air.

Air adalah hal penting bagi tubuh manusia selain untuk dikonsumsi juga digunakan untuk mencuci, masak, mandi dan lain-lain. Untuk hal tersebut air harus memenuhi standar yang baik agar tidak membawa dampak buruk pada tubuh manusia (Triono, 2018). Air adalah salah satu hasil alam yang sangat dibutuhkan dalam kehidupan sehari-hari. Kesalahan dalam memanfaatkan air dapat mengakibatkan krisis air. Pola Konsumsi dan Produksi Berkelanjutan disebut juga *Sustainable Consumption and Production (SCP)* merupakan salah satu bagian penting untuk mewujudkan pembangunan yang berkelanjutan terkait dengan sumber daya alam yang kita miliki yaitu air (Alfrida, 2018). Maka sepantasnya kita memahami pola konsumsi air bersih di lingkungan sekitar kita. Air bersih secara umum diartikan sebagai air yang layak untuk dijadikan air baku bagi air minum, dengan kelayakan ini terkandung pula pengertian layak untuk mandi, cuci dan kakus (Eko Walujodjati.2022).

Kebutuhan air bersih akan terus meningkat seiring dengan pertumbuhan penduduk (Ridha Afriyanda.2018). Dengan meningkatnya jumlah personalia yang ada di MAN 1 Kota Payakumbuh dari tahun ke tahun, maka pola konsumsi air akan meningkat dan hal ini akan memicu terjadinya krisis kekurangan air. Krisis kekurangan air yang akan terjadi penyebab lainnya adalah konsumsi air yang berlebihan, pola konsumsi yang tidak berkelanjutan dan tidak arifnya dalam penggunaan air seperti membiarkan aliran air mengalir tanpa dimanfaatkan yang berujung pada krisis kekurangan air. Terkait hal tersebut maka penting sekali rasanya untuk mengetahui pola konsumsi air dalam lingkungan madrasah ini dengan cara menganalisis pola konsumsi pemakaian air rata-rata per hari. Adapun peningkatan jumlah personalia dapat kita lihat pada tabel berikut ini:

Tabel 1. Jumlah Personalia di MAN 1 Kota Payakumbuh 5 tahun terakhir

| No. | Personalia | Tahun Ajaran | | | | |
|-----|---------------------|--------------|------------|------------|------------|------------|
| | | 18/19 | 19/20 | 20/21 | 21/22 | 22/23 |
| 1. | Guru PNS | 32 | 34 | 34 | 35 | 35 |
| 2. | Tendik PNS | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 |
| 3. | Guru Non PNS | 20 | 23 | 28 | 26 | 23 |
| 4. | Tendik Non PNS | 10 | 9 | 11 | 11 | 10 |
| 5. | Penjaga Sekolah | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 6. | Siswa Kelas X | 212 | 238 | 213 | 226 | 240 |
| 7. | Siswa Kelas XI | 154 | 198 | 235 | 213 | 226 |
| 8. | Siswa Kelas XII | 152 | 156 | 194 | 235 | 213 |
| | Jumlah semua | 587 | 665 | 722 | 752 | 754 |

Sumber : Administrasi Tata Usaha MAN 1 Kota Payakumbuh (2023)

Dari tabel di atas terlihat sekali bahwasanya terdapat peningkatan jumlah personalia yang ada di MAN 1 Kota Payakumbuh, Baik dari segi jumlah peserta didik maupun jumlah Guru dan Tenaga Kependidikan baik yang PNS maupun Non PNS. Data di atas akan dijadikan sumber dalam menentukan Pola konsumsi air bersih di MAN 1 Kota Payakumbuh.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan paket informasi pola konsumsi air dalam kegiatan yang dilaksanakan di MAN 1 Kota Payakumbuh yang berlokasi di Kelurahan Parambahan, Kecamatan Lamposi Tigo Nagori, Kota Payakumbuh, Sumatera barat.

METODE

Penelitian ini dapat dilakukan dengan dua metode yaitu metode pengumpulan data dan metode analisis data.

1. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data ini dilakukan untuk mendapatkan data jumlah fasilitas-fasilitas gedung yang ada serta jumlah personalia yang aktif berkegiatan di MAN 1 Kota Payakumbuh ini selama 5 tahun terakhir.

2. Metode Analisis Data

Setelah data Fasilitas dan data personalia sebagai pemakai air bersih sudah diperoleh, maka selanjutnya dapat dilakukan analisis data serta menghitung rata-rata pemakaian air bersih yang dibagi atas fungsinya.

3. Pola Konsumsi Air Bersih

Dalam menghitung pola konsumsi air bersih dengan menghitung kebutuhan air bersih. Dimana tempat yang akan kita jadikan objek penelitian ini merupakan lembaga pendidikan yang melaksanakan kegiatan belajar mengajar yaitunya MAN 1 Kota Payakumbuh. Dalam kategori kebutuhan air bersih termasuk pada kebutuhan Non Domestik. Dalam standar Dirjen Cipta Karya untuk kebutuhan air non domestik merupakan jumlah pemakaian air pada pemanfaatan komersial, institusi dan industry dijelaskan. Untuk kebutuhan institusi misalnya sekolah, fasilitas kesehatan, tempat ibadah, fasilitas umum dan lain-lain. Untuk kebutuhan air non domestik berdasarkan Kriteria Perencanaan dari Dinas Pekerjaan Umum dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2. Kebutuhan Air Non Domestik pada Kategori Kota I, II, III dan IV

| Sektor | Nilai |
|-------------|---------------------|
| Sekolah | 10 Ltr/Murid/hari |
| Rumah Sakit | 200 Ltr/bed/hari |
| Puskesmas | 2000 Ltr/Unit/hari |
| Masjid | 3000 Ltr/Unit/hari |
| Mushola | 500 Ltr/Unit/hari |
| Gereja | 300 Ltr/Unit/hari |
| Vihara | 100 Ltr/Unit/hari |
| Pura | 100 Ltr/Unit/hari |
| Kantor | 10 Ltr/Pegawai/hari |

| | |
|------------------|-----------------------------|
| Pasar | 12000 Ltr/Hektar/hari |
| Pertokoan | 500 Ltr/Unit/hari |
| Hotel | 150 Ltr/bed/hari |
| Apotek | 100 Ltr/Unit/hari |
| Rumah Makan | 100 Liter/tempat duduk/hari |
| Terminal | 2000 Ltr/Unit/hari |
| Kawasan Industri | 10 Ltr/Unit/hari |
| Bioskop | 2000 Ltr/Unit/hari |
| Gedung Olahraga | 2000 Ltr/Unit/hari |

Sumber : Dinas Pekerjaan Umum

Dari tabel di atas dapat disimpulkan untuk perhitungan pola konsumsi air bersih dihitung dari kebutuhan air non domestik yang mana diantaranya, Sekolah, Mushola, Kantor, Kantin(Rumah Makan).

HASIL

Data Jumlah Fasilitas yang akan dihitung pola konsumsi airnya yaitu data terbaru tahun 2023. Data ini digunakan untuk menganalisa jumlah pemakaian air bersih dalam menentukan pola konsumsi air bersih di MAN 1 Kota Payakumbuh, adapun data nya dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 3. Data Fasilitas MAN 1 Kota Payakumbuh

| No. | Fasilitas | Jumlah |
|-----|----------------------------|--------|
| 1 | Ruang Kepala Madrasah | 1 |
| 2 | Ruang TU | 1 |
| 3 | Ruang Majelis Guru | 1 |
| 4 | Ruang UKS | 1 |
| 5 | Perpustakaan | 1 |
| 6 | Ruang Kegiatan Belajar | 22 |
| 7 | Laboratorium | 1 |
| 8 | Gedung Keterampilan Vokasi | 1 |
| 9 | Mushola | 1 |
| 10 | Kantin | 2 |
| 11 | Asrama | 1 |
| 12 | Ruang Osis | 1 |
| 13 | Ruang Pramuka | 1 |
| 14 | Ruang Kesenian | 1 |
| 15 | WC / Toilet | 22 |

Sumber : Administrasi Tata Usaha MAN 1 Kota Payakumbuh (2023)

Dari tabel di atas dapat diketahui bahwasanya tidak di semua fasilitas yang berhubungan dengan kegiatan konsumsi air bersih. Jadi untuk menghitung pola konsumsi air bersih tersebut tidak menghitung di semua fasilitas di atas.

Perhitungan Pola Konsumsi Kebutuhan Air Non Domestik

Adapun pada perhitungan ini dibagi menjadi beberapa fasilitas sebagai berikut:

1. Kantor

Untuk menentukan pola konsumsi air di unit kantor ini meliputi Ruang Kepala Madrasah, Ruang TU, Ruang Majelis Guru. Dengan mengalikan jumlah guru dan tenaga kependidikan yang PNS maupun yang Non PNS dengan standart kebutuhan yaitu 10 liter/pegawai/hari dimana perhitungan dijelaskan pada tabel berikut:

Tabel 4. Perhitungan pola konsumsi air pada unit kantor

| Unit | standar kebutuhan ltr/pgwai/hari | jumlah pemakai th 18/19 | ltr/hari | jumlah pemakai th 19/20 | ltr/hari | jumlah pemakai th 20/21 | ltr/hari | jumlah pemakai th 21/22 | ltr/hari | jumlah pemakai th 22/23 | ltr/hari | rata-rata 5 tahun terakhir |
|--------|----------------------------------|-------------------------|------------|-------------------------|------------|-------------------------|------------|-------------------------|------------|-------------------------|------------|----------------------------|
| Kantor | 10 | 69 | 690 | 73 | 730 | 80 | 800 | 78 | 780 | 75 | 750 | 750 |
| | Jumlah | | 690 | | 730 | | 800 | | 780 | | 750 | 750 |

Sumber : Pengolahan Data (2023)

Dari perhitungan tabel di atas dapat disimpulkan untuk pola konsumsi air di kantor rata-rata dalam lima tahun terakhir adalah 750 liter/hari.

2. Sekolah

Pada poin Sekolah ini meliputi Ruang Kegiatan Belajar, UKS, Perpustakaan, Laboratorium, Gedung Keterampilan, Ruang osis, ruang pramuka dan ruang kesenian yang mana kegiatan MCK dilakukan di WC/Toilet. Untuk menentukan pola konsumsi air dapat dilakukan pengalihan jumlah siswa dengan standar kebutuhan air yaitu 10 liter/siswa/hari dimana perhitungan dijelaskan pada tabel berikut:

Tabel 5. Perhitungan pola konsumsi air pada unit Sekolah

| Unit | standar kebutuhan ltr/Murid/hari | jumlah pemakai th 18/19 | ltr/hari | jumlah pemakai th 19/20 | ltr/hari | jumlah pemakai th 20/21 | ltr/hari | jumlah pemakai th 21/22 | ltr/hari | jumlah pemakai th 22/23 | ltr/hari | rata-rata 5 tahun terakhir |
|---------|----------------------------------|-------------------------|-------------|-------------------------|-------------|-------------------------|-------------|-------------------------|-------------|-------------------------|-------------|----------------------------|
| Sekolah | 10 | 518 | 5180 | 592 | 5920 | 642 | 6420 | 674 | 6740 | 679 | 6790 | 6210 |
| | Jumlah | | 5180 | | 5920 | | 6420 | | 6740 | | 6790 | 6210 |

Sumber : Pengolahan Data (2023)

Dari perhitungan tabel di atas dapat disimpulkan untuk pola konsumsi air di Sekolah rata-rata dalam lima tahun terakhir adalah 6210 liter/hari.

3. Kantin

Kantin termasuk kategori rumah makan yang mana standar kebutuhan air bersihnya adalah 100 liter/tepat duduk/hari. Dimana untuk menentukan pola konsumsinya dengan cara mengalihkan jumlah meja dengan standar kebutuhan. Perhitungan dijelaskan pada tabel berikut:

Tabel 6. Perhitungan pola konsumsi air pada unit Kantin

| Unit | standar kebutuhan ltr/Tempat duduk/hari | jumlah pemakai th 18/19 | ltr/hari | jumlah pemakai th 19/20 | ltr/hari | jumlah pemakai th 20/21 | ltr/hari | jumlah pemakai th 21/22 | ltr/hari | jumlah pemakai th 22/23 | ltr/hari | rata-rata 5 tahun terakhir |
|--------|---|-------------------------|-------------|-------------------------|-------------|-------------------------|-------------|-------------------------|-------------|-------------------------|-------------|----------------------------|
| kantin | 100 | 10 | 1000 | 10 | 1000 | 10 | 1000 | 10 | 1000 | 10 | 1000 | 1000 |
| | Jumlah | | 1000 | | 1000 | | 1000 | | 1000 | | 1000 | 1000 |

Sumber : Pengolahan Data (2023)

Dari perhitungan tabel di atas dapat disimpulkan untuk pola konsumsi air di Sekolah rata-rata dalam lima tahun terakhir adalah 1000 liter/hari.

4. Asrama

Asrama termasuk kategori Penginapan atau Hotel yang mana standar kebutuhan air bersihnya adalah 150 liter/bad/hari. Perhitungan dijelaskan pada tabel berikut:

Tabel 7. Perhitungan pola konsumsi air pada unit Asrama

| Unit | standar kebutuhan ltr/bad/hari | jumlah pemakai th 18/19 | ltr/hari | jumlah pemakai th 19/20 | ltr/hari | jumlah pemakai th 20/21 | ltr/hari | jumlah pemakai th 21/22 | ltr/hari | jumlah pemakai th 22/23 | ltr/hari | rata-rata 5 tahun terakhir |
|--------|--------------------------------|-------------------------|-------------|-------------------------|-------------|-------------------------|-------------|-------------------------|-------------|-------------------------|-------------|----------------------------|
| Asrama | 150 | 10 | 1500 | 10 | 1500 | 10 | 1500 | 10 | 1500 | 10 | 1500 | 1500 |
| | Jumlah | | 1500 | | 1500 | | 1500 | | 1500 | | 1500 | 1500 |

Sumber : Pengolahan Data (2023)

Dari perhitungan tabel di atas dapat disimpulkan untuk pola konsumsi air di Mushola rata-rata dalam lima tahun terakhir adalah 1500 liter/hari.

5. Mushola

Untuk menentukan pola konsumsi air bersih pada mushola dapat dilakukan pengalihan jumlah unit mushola dengan standart kebutuhan mushola yaitu 500 liter/unit/hari dengan perhitungan sesuai dengan tabel berikut:

Tabel 8. Perhitungan pola konsumsi air pada unit Mushola

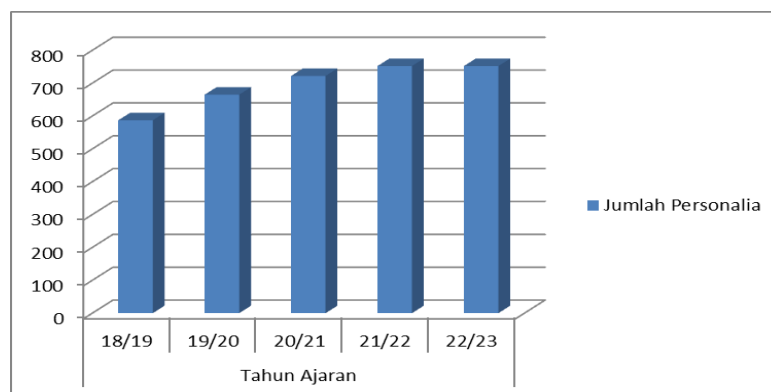
| Unit | standar kebutuhan ltr/Unit/hari | jumlah pemakai th 18/19 | ltr/hari | jumlah pemakai th 19/20 | ltr/hari | jumlah pemakai th 20/21 | ltr/hari | jumlah pemakai th 21/22 | ltr/hari | jumlah pemakai th 22/23 | ltr/hari | rata-rata 5 tahun terakhir |
|---------|---------------------------------|-------------------------|------------|-------------------------|------------|-------------------------|------------|-------------------------|------------|-------------------------|------------|----------------------------|
| Mushola | 500 | 1 | 500 | 1 | 500 | 1 | 500 | 1 | 500 | 1 | 500 | 500 |
| | Jumlah | | 500 | | 500 | | 500 | | 500 | | 500 | 500 |

Sumber : Pengolahan Data (2023)

Dari perhitungan tabel di atas dapat disimpulkan untuk pola konsumsi air di Mushola rata-rata dalam lima tahun terakhir adalah 500 liter/hari.

Pembahasan

Peningkatan jumlah personalia di MAN 1 Kota Payakumbuh setiap tahunnya menjadikan pola konsumsi air bersih menjadi meningkat. Hal ini digambarkan pada grafik di bawah ini:



Gambar 2. Grafik peningkatan jumlah personalia di MAN 1 Kota Pauakumbuh lima tahun terakhir.

Sumber : Pengolahan Data (2023)

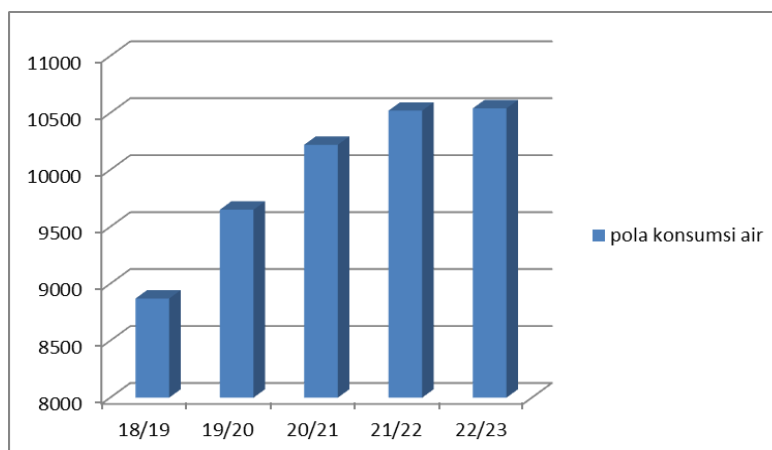
Meningkatnya jumlah personalia yang ada di MAN 1 Kota Payakumbuh akan mempengaruhi kenaikan jumlah kebutuhan Air dan pola konsumsi air sebagaimana yang dijelaskan pada Tabel Rekapitulasi perhitungan kebutuhan air pola konsumsi air dibawah ini :

Tabel 9. Rekapitulasi Perhitungan pola konsumsi air di MAN 1 Kota Payakumbuh

| Unit | standar kebutuhan | jumlah pemakai th 18/19 | ltr/hari | jumlah pemakai th 19/20 | ltr/hari | jumlah pemakai th 20/21 | ltr/hari | jumlah pemakai 21/22 | ltr/hari | jumlah pemakai 22/23 | ltr/hari | rata-rata 5 tahun terakhir (liter/hari) |
|---------|-------------------|-------------------------|-------------|-------------------------|-------------|-------------------------|--------------|----------------------|--------------|----------------------|--------------|---|
| sekolah | 10 | 518 | 5180 | 592 | 5920 | 642 | 6420 | 674 | 6740 | 679 | 6790 | 6210 |
| kantor | 10 | 69 | 690 | 73 | 730 | 80 | 800 | 78 | 780 | 75 | 750 | 750 |
| kantin | 100 | 10 | 1000 | 10 | 1000 | 10 | 1000 | 10 | 1000 | 10 | 1000 | 1000 |
| Asrama | 150 | 10 | 1500 | 10 | 1500 | 10 | 1500 | 10 | 1500 | 10 | 1500 | 1500 |
| mushola | 500 | 1 | 500 | 1 | 500 | 1 | 500 | 1 | 500 | 1 | 500 | 500 |
| | Jumlah | | 8870 | | 9650 | | 10220 | | 10520 | | 10540 | 9960 |

Sumber : Pengolahan Data (2023)

Dari tabel di atas peningkatan pola konsumsi air dari tahun ke tahun dihitung dari data lima tahun terakhir dapat digambarkan dalam grafik dibawah ini:



Gambar 3. Grafik Pola Konsumsi Air dari tahun ke tahun pada lima tahun terakhir di MAN 1 Kota Payakumbuh

Sumber : Pengolahan Data (2023)

Dari grafik di atas dapat disimpulkan bahwasanya pola konsumsi air tahun ke tahun pada lima tahun terakhir meningkat dan rata-rata pola konsumsi air di MAN 1 Kota Payakumbuh adalah 9960 liter/hari.

SIMPULAN

Dari analisis dan pembahasan yang dilakukan dalam penelitian ini dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Pola konsumsi air di MAN 1 payakumbuh dari tahun ke tahun dilihat dari data lima tahun terakhir, dimana pada tahun ajaran 2018/2019 sebesar 8870 liter/hari, tahun ajaran 2019/2020 sebesar 9650 liter/hari, tahun ajaran 2020/2021 sebesar 10220 liter/hari, tahun ajaran 2021/2022 sebesar 10520 liter/hari, tahun ajaran 2022/2023 sebesar 10540 liter/hari.
2. Pola konsumsi air rata-rata perhari di MAN 1 Kota Payakumbuh ini adalah 9960 liter/hari.
3. Terjadi peningkatan tiap tahunnya sehingga dapat menjadikan padoman untuk pihak sekolah dalam penyediaan air agar tidak terjadinya krisis kekurangan air dimasa mendatang.

DAFTAR PUSTAKA

- Afriyanda, R., Mulki, G. Z., Fitriani, M. I., Jurusan, S., Wilayah, P., Teknik, F., & Tanjungpura, U. (2018). Analisis Kebutuhan Air Bersih Domestik di Desa Penjajap Kecamatan Pemangkat Kabupaten Sambas. Direktorat Jendral Cipta Karya.
- Noperissa, V. & Roh Santoso Budi Wasposito (2018). Analisis Kebutuhan dan Ketersediaan Air Domestik Menggunakan Metode Regresi di Kota Bogor, Jurnal Teknik Sipil dan Lingkungan Vol. 03 No. 03
- Simanjuntak S., Zai, Eben Oktavianus (2021). Analisis Kebutuhan Air Bersih di Kota Medan Sumatera Utara. Vol. ; No. 2
- Suoth, Alfrida E. dkk. Pola Konsumsi Air Pada Perumahan Teratur Studi Kasus Konsumsi Air Di Perumahan Griya Serpong Tangerang Selatan. Ecolab Vol. 12 No. 2 , 53 – 102.
- Triono, M. O. (2018). *Access Clean Water in The Community of Surabaya City and Their Bad Impacts Clean Water Access to Surabaya*. 3(2), 143–153.
- Walujodjati, E., Permana, S., & Nurhuda, H. (2022). Analisis Kebutuhan dan Ketersediaan Air. Jurnal Konstruksi Institut Teknologi Garut, ISSN : 1412-3630 Vol. 20 ; No. 1