

ANALISIS SARANA DAN PRASARANA SMA MUJAHIDIN PONTIANAK

ANALYSIS OF FACILITIES AND INFRASTRUCTURE OF MUJAHIDIN SMA PONTIANAK

Bagus Maulana¹⁾, Sulistyو Sapta Andoni²⁾, Etty Rabihati³⁾, Rika Riyanti⁴⁾

¹⁾Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Pontianak, Pontianak, Kalimantan Barat

E-mail: bagusmaulana313@gmail.com

²⁾Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Pontianak

E-mail: andonisulistyo78@gmail.com

³⁾Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Pontianak

E-mail: etty.rabihati@gmail.com

⁴⁾Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Pontianak

E-mail: rikarianti0808@gmail.com

ABSTRAK

Sekolah Menengah Atas (disingkat SMA) adalah jenjang pendidikan menengah pada pendidikan formal di Indonesia setelah lulus Sekolah Menengah Pertama (atau sederajat). Sekolah Menengah Atas ditempuh dalam waktu 3 tahun, mulai dari kelas 10 sampai kelas 12. Sekolah yang akan penulis teliti memiliki beberapa permasalahan yang terjadi, oleh sebab itu penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang sarana dan prasarana di sekolah tersebut. Maka dari itu penulis menyerahkan kuesioner guna untuk mengetahui apa saja permasalahan yang terjadi di sekolah tersebut. Tujuan dari penelitian ini adalah mahasiswa mampu menganalisa Sarana dan Prasarana Sekolah Menengah Atas Mujahidin Pontianak, mampu mengatasi permasalahan yang terjadi di lingkungan tersebut. Metode yang digunakan dalam penyelesaian masalah ini adalah metode kualitatif dan metode kuantitatif. Metode kualitatif bersifat subjektif penelitian melakukan interaksi secara langsung terhadap objek yang diteliti. Sedangkan untuk metode kuantitatif bersifat objektif, penelitian bebas apa yang diteliti. Permasalahan sarana dan prasarana yang terjadi meliputi lahan parkir yang diperbesar 33 % dari luasan awal dan peninggian elevasi lahan parkir. Yang kedua yaitu pelebaran luasan dimensi saluran pembuangan air yang diperbesar guna mencegah terjadinya banjir. Terakhir dengan memperbesar luasan dimensi pencahayaan ruang kelas supaya pencahayaan ruang kelas yang cukup.

Kata Kunci: Sekolah Menengah Atas, Analisa, Sarana dan Prasana.

ABSTRACT

Senior High School (abbreviated SMA) is a secondary level of formal education in Indonesia after graduating from Junior High School (or its equivalent). High school is taken within 3 years, starting from grade 10 to grade 12. The school that will be studied by the author has several problems that occur, therefore the author is interested in conducting research on facilities and infrastructure in the school. Therefore, the author submitted a questionnaire in order to find out what problems occurred in the school. The purpose of this study is that students are able to analyze the facilities and infrastructure of the Pontianak Mujahidin High School, able to overcome the problems that occur in the environment. The methods used in solving this problem are qualitative methods and quantitative methods. The qualitative method is subjective in nature, the research interacts directly with the object being studied. Meanwhile, quantitative methods are objective, independent research is what is being studied. Facilities and infrastructure problems that occur include the parking area which is enlarged by 33% from the initial area and the elevation of the parking area. The second is the widening of the dimensions of the enlarged drainage channel in order to prevent flooding. Finally, by increasing the dimensions of the classroom lighting so that the classroom lighting is sufficient.

Keywords: High School, Analysis, Facilities and Infrastructure

PENDAHULUAN

Pembangunan Gedung yang dilakukan suatu daerah yang didasari oleh penambahan jumlah penduduk yang berada di Kalimantan Barat, khususnya di kota Pontianak sehingga membuat berkurangnya lapangan penghijauan yang guna untuk mengatasi permasalahan-permasalahan yang berada di sekitarnya. Maka dari itu di kota Pontianak juga melakukan suatu upaya untuk perkembangan pendidikan, dalam hal ini juga dilakukan pembangunan gedung sekolah agar menambah fasilitas proses belajar mengajar di daerah tersebut.

Seperti pada gedung Sekolah Mujahidin sering terjadinya permasalahan yang berada pada saluran pembuangan pada bangunan tersebut. Sehingga penulis mencoba menerapkan analisa utilitas bangunan Sekolah Mujahidin. Dengan cara meneliti dan menganalisa apakah saluran pembuangan gedung sekolah tersebut bisa memadai. Sekolah Menengah Atas Mujahidin Pontianak berakreditasi A untuk sistem pendidikannya. SMA Mujahidin Pontianak memiliki luas tanah 17.117 m² serta sarana dan prasarana yang dimiliki yaitu ruang kelas sebanyak 21 buah. SMA Mujahidin Pontianak juga memiliki laboratorium kimia, laboratorium biologi, ruang musik, ruang UKS, perpustakaan, kantin, dan fasilitas lainnya [1].

Begitu juga dengan kompleks Mujahidin ini tidak luput dari permasalahan dan kendala yang menghambat. Salah satu permasalahan yang sering terjadi adalah terjadinya banjir saat hujan lebat yang menghambat proses belajar mengajar disebabkan oleh saluran pembuangan yang kurang memadai.

Sering terjadinya banjir khususnya di Gedung SMA Mujahidin karena saluran pembuangan air yang kurang memadai dalam mengalirkan air ke selokan besar yang berada dekat dengan daerah tersebut dan juga beberapa faktor lain yang menyebabkan proses pembuangan air yang berada di lingkungan tersebut tidak bisa mengalir ke penampungan air (Sungai Kapuas) [2].

Jika dilihat langsung ke sana untuk bagian sanitasi tersebut hanya terdapat dua buah pembuangan yang menuju ke selokan besar. Serta banyaknya pembangunan jalan beton dan bangunan menyebabkan kurangnya lahan hijau sebagai salah satu tempat penyerapan air

menuju penampungan besar (Sungai Kapuas) dan ketinggian permukaan tanah berkisar antara 0,1 sampai dengan 0,5 meter di atas permukaan laut [3].

Pada ruang kelas untuk bagian pencahayaannya kurang efektif pada suatu gedung di SMA Mujahidin. Hal ini disebabkan oleh terhalangnya jendela tempat masukannya pencahayaan, sehingga pada suatu ruang kelas untuk dilakukannya proses belajar mengajar diperlukan pencahayaan lampu listrik yang terus menerus dipakai. Terhalangnya jendela dibangun ini dihalangi oleh gedung kantin yang terlalu dekat dengan jendela tempat masuknya pencahayaan alami. Kondisi geografis bangunan tersebut kurang memenuhi standar untuk terjadi suatu pencahayaan alami [4].

Berdasarkan pengamatan dan proses pengambilan data di Gedung SMA Mujahidin yang dikelola oleh pihak pengelola Mujahidin di nilai belum terlalu baik sesuai kasat mata dibagian parkir. Perumusan masalah yang akan penulis bahas berdasarkan dari kuesioner yang penulis berikan kepada guru-guru dan staff yang berada di SMA Mujahidin Pontianak. Berdasarkan dari hasil tersebut hal pertama yang akan penulis tinjau adalah untuk perluasan lahan parkir yang berada di sekolah tersebut. Yang kedua yaitu permasalahan saluran pembuangan air yang berada di sekolah. Dan yang ketiga yaitu pencahayaan yang berada di ruang kelas yang perlu adanya penambahan.

Pengelolaan Gedung SMA Mujahidin memerlukan evaluasi pengelolaan yang tepat dapat ditentukan langkah strategis yang dapat diterapkan sehingga permasalahan dan kendala pengelolaan sarana prasarana dapat terselesaikan dengan baik dan tercapai aset yang optimal. Agar tidak mempengaruhi dalam proses belajar mengajar di gedung tersebut [5].

METODE PENELITIAN

Penulis ini menggunakan data yang didapatkan dari hasil wawancara. Data yang penulis dapatkan yaitu hasil survei lokasi lapangan dan dokumentasi, fakta dikumpulkan untuk menjadi data. Dari data-data tersebut kemudian dilakukan analisa dengan mengevaluasi untuk melihat kemajuan kompleks Mujahidin.

Analisa data adalah upaya mengolah data menjadi informasi, sehingga karakteristik atau sifat-sifat data tersebut dapat dengan mudah dipahami dan bermanfaat untuk menjawab permasalahan yang terjadi.

Untuk itu penulis melakukan penelitian dengan menggunakan data yang didapat dari hasil survey langsung ke lokasi dan juga melakukan pemberian kuesioner di sekolah tersebut. Sehingga didapat permasalahan yang akan di bahas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah dilakukannya survei, wawancara, dan kuesioner untuk mengetahui keadaan yang terjadi dan juga untuk permasalahan yang akan penulis bahas untuk penelitian. Maka hasil dari kuesioner tersebut sehingga penulis dapat melakukan perencanaan untuk mengatasi permasalahan yang terjadi di SMA Mujahidin Pontianak.

Permasalahan pertama, yaitu lahan parkir yang berada di SMA Mujahidin Pontianak dirasa kurang baik oleh beberapa staff dan guru. Luas dari lahan parkir yang berada di SMA Mujahidin Pontianak adalah 1729 m². Lahan Parkir terbagi menjadi dua yang dipisah oleh jalan utama untuk masuk dan juga keluar kendaraan. Panjang lahan parkir yang pertama 35 m dan yang kedua 42 m serta lebar dari lahan parkir tersebut adalah 13 m, dan untuk panjang jalan utama 18 m. Pada keadaan lahan parkir yang sekarang merupakan lapangan beton padat sehingga pada perencanaan yang akan penulis buat akan menggunakan paving blok supaya dapat menunjang area untuk parkir. Masih ada beberapa lahan kosong yang berada di sekitar lahan parkir lama sehingga penulis akan memperluas lahan parkir agar cukup untuk memenuhi daya tampung siswa-siswi keseluruhan sekolah tersebut. Sebelum perlekatan paving blok akan ditimbun dengan pasir kasar diseluruh lahan parkir dengan tinggi yang akan di rencanakan setinggi 30 cm [6].



Sumber: Foto Dokumentasi (2021)

Gambar 1. Dokumentasi Kondisi Lahan Parkir Sekarang



Sumber: Foto Dokumentasi (2021)

Gambar 2. Kondisi Foto Lahan Yang Menggunakan Paving Blok

Jumlah kendaraan yang digunakan adalah 488 buah, sehingga luas yang di perlukan untuk lahan parkir sepeda motor adalah 976 m². Perencanaan menggunakan paving blok dengan panjang 21 cm dan lebar 10,5 cmdengan 9 cm. Lahan parkir yang pertama dengan panjang 35 m dan lebar 13 m. Lahan parkir yang kedua dengan panjang 80 m dan lebar 13 m. Paving blok yang digunakan dengan ukuran panjang 0,21 m lebar 0,105 m serta tinggi 0,06 m.

Satuan ruang parkir untuk motor yang di pakai
= 2 m x 1 m
= 2m

Luas yang di perlukan untuk lahan parkir motor
= jumlah kendaraan x SPR Motor
= 488 x 2 m²
= 976 m²

Luas yang di perlukan untuk lahan parkir mobil
= Jumlah kendaraan x SPR Mobil
= 10 x 15 m²
= 150 m²

Jumlah luas yang diperlukan untuk lahan parkir
= 976 m² + 150 m² = 1126 m²

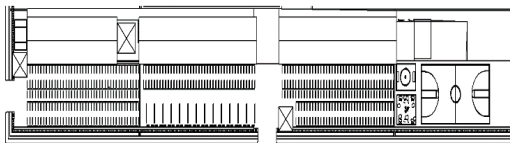
Satuan ruang parkir untuk mobil yang dipakai
= 5 m x 3 m
= 15 m²

Jumlah kendaraan = 488 buah

Luas satu buah paving blok

$= 0,21 \text{ m} \times 0,105 \text{ m}$
 $= 0,0022 \text{ m}^2$
 Untuk 1 m^2 memerlukan berapa paving blok
 $= 1 \text{ m}^2 : 0,0022 \text{ m}^2$
 $= 45,45 = 46 \text{ buah}$
 Luas keseluruhan lahan parkir setelah perluasan
 $= \text{luas lhn 1} + \text{luas lhn 2} + \text{luas jalan}$
 $= (35 \times 13) + (80 \times 13) + (18 \times 13)$
 $= 1729 \text{ m}^2$
 Banyaknya pasir yang diperlukan
 $= \text{luas keseluruhan} \times \text{tinggi lahan}$
 $= 1729 \times 0,24$
 $= 414,96 \text{ m}^3 = 415 \text{ m}^3$
 Luas keseluruhan menggunakan paving blok yang akan di gunakan
 $= \text{luas keseluruhan} \times 46 \text{ buah/m}^2$
 $= 1729 \times 46$
 $= 79534 \text{ buah}$

Jadi, untuk keseluruhan paving blok yang akan digunakan adalah 79534 buah dan memerlukan 415 m^3 pasir untuk menimbun lahan parkir serta memerlukan luas lahan parkir sebesar 1729 m^2 .



Sumber: Analisa (2021)

Gambar 3. Luas Lahan Parkir Yang Di Rencanakan

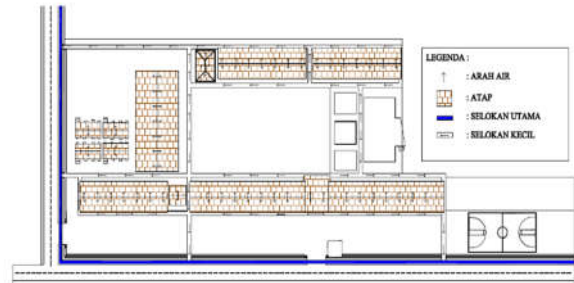
TABEL 1. Perbandingan luasan lahan parkir

No.	Luasan sebelum perencanaan (m ²)	Luasan sesudah perencanaan (m ²)
1	1001	1495
	Perbandingan besar luasan (%)	33

Sumber: Pedoman SRP (2021)

Permasalahan yang kedua, yaitu keadaan sanitasi yang sekarang berada di lingkungan SMA Mujahidin Pontianak dirasa kurang untuk mengalirkan air yang apabila terjadinya hujan deras yang menyebabkan banjir. Kondisi sanitasi SMA Mujahidin Pontianak yang hanya mempunyai dua saluran kecil yang mengarah langsung ke saluran besar. Oleh karena itu penulis akan merencanakan pembesaran dimensi suatu saluran agar dapat cepat mengalirkan air supaya tidak terjadinya banjir. Dimensi awal dari saluran tersebut hanya

sedalam 15 cm dan lebar 15 cm, sehingga pada perencanaan penulis untuk memperluas dimensi menjadi sedalam 60 cm dan lebar 30 cm dengan bentuk persegi [7].



Sumber: Analisa (2021)

Gambar 4. Denah Saluran Pembuangan Air



Sumber: Foto Dokumentasi (2021)

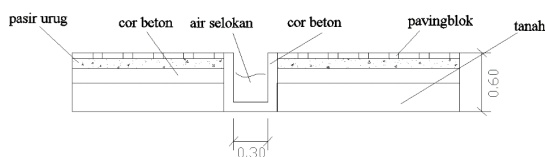
Gambar 5. Saluran Pembuangan Air Yang Sekarang

TABEL 2. Data Curah Hujan Harian Maksimum Tahunan

Data Curah Hujan		
No.	Tahun	Data Curah Hujan Harian Max Pertahun
1	2009	151
2	2010	101
3	2011	105,4
4	2012	77
5	2013	139,5
6	2014	115,7
7	2015	111,3
8	2016	183,7
9	2017	187,4
10	2018	104,7
11	2019	94,2
Σ (mm)		2051,9

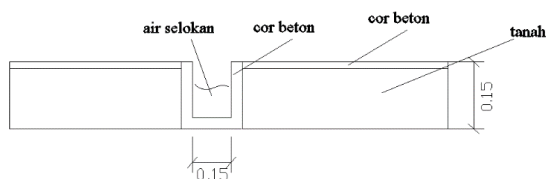
Sumber: Data BMKG Pontianak (2019)

Dengan menganalisa data yang didapat dengan metode gumbell dan log person type III sehingga dimensi saluran yang didapatkan :



Sumber: Analisa (2021)

Gambar 7. Dimensi Saluran Pembuangan Air Rencana



Sumber: Analisa (2021)

Gambar 8. Dimensi Saluran Pembuangan Air Awal

Permasalahan ketiga, yaitu suatu ruang kelas yang baik adalah kondisi keadaan ruang kelas yang terang dan nyaman. Oleh sebab itu dari hasil kuesioner masalah yang penulis ambil adalah perlu adanya penambahan fasilitas di ruang kelas yang baik supaya dapat menunjang proses belajar mengajar yang baik. Dan dilihat dari kondisi keadaan ruang kelas yang berada di sekolah tersebut ada beberapa ruang kelas yang gelap dikarenakan keadaan ruang kelas yang gelap. Dimensi awal dari jendela Panjang 4,33 m, tinggi 1,25 m [8].

Pembahasan perencanaan

1. Kualitas pencahayaan ruang kelas di kategorikan pada kualitas B karena untuk ruangan membaca, menulis, dan proses belajar mengajar.
2. Tinggi kelas 3 Meter.
3. Ruang kelas yang berada pada garis vertikal [9].

- a. Perhitungan faktor langit pada ruangan (Fl)
 - Panjang = 10 m
 - Tinggi = 3 m
 - Lebar (d) = 8 m
 - Letak lubang cahaya dipanjang ruangan (10 m)

Menurut RSNI 03-2369- 2001 faktor pencahayaan siang hari :

$$Fl_{min} = 0,35 d = 0,35 \times 8 \text{ m} = 2,8 \%$$

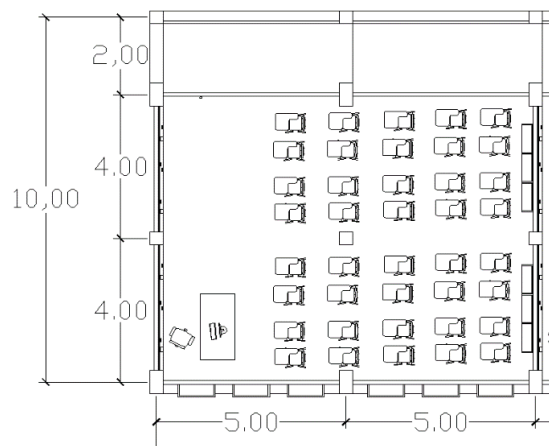
Untuk menghitung titik ukur :

$$\frac{1}{3} \times d = \frac{1}{3} \times 10 = 3,33 \text{ m}$$

$$\frac{1}{2} l = \frac{1}{2} \times 8 = 4 \text{ m}$$

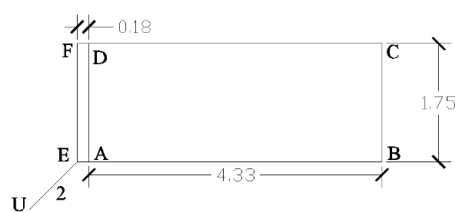
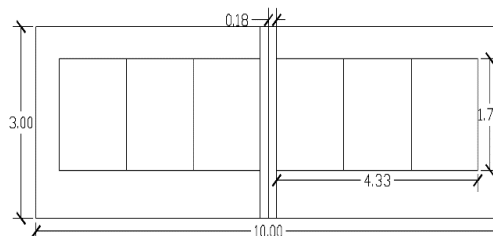
dan Nilai D = 2 m (ketentuan RSNI $D_{min} \leq 2 \text{ m}$)

dan 0,75 dari muka lantai untuk bagian bawah jendela.



Sumber: Analisa (2021)

Gambar 9. Denah Kelas



Sumber: Analisa (2021)

Gambar 10. Lay Out Lubang Cahaya

Berdasarkan lay out di atas dihitung faktor langit (Fl) :

$$FL_{Tot} = Fl_{EBCF} - Fl_{EADF}$$

$$Fl = \frac{1}{2\pi} \times \left[\arctg\left(\frac{L}{D}\right) - \left(\frac{1}{\sqrt{1+\left(\frac{H}{D}\right)^2}} \arctg\left(\frac{L/D}{\sqrt{1+\left(\frac{H}{D}\right)^2}}\right) \right) \right]$$

Nilai $L = 0,18 \text{ m}$, $H = 1,75 \text{ m}$, dan $D = 2 \text{ m}$

$$Fl_{EBCF} = \frac{1}{2\pi} x [\arctg(\frac{0,18}{2}) - (\frac{1}{\sqrt{1+(\frac{1,75}{2})^2}} \arctg \frac{\frac{0,18}{2}}{\sqrt{1+(\frac{1,75}{2})^2}})] = 3,376 \%$$

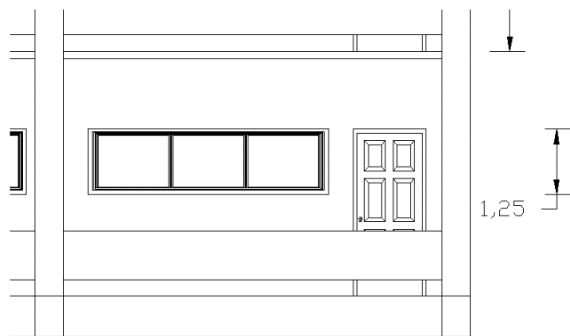
Nilai $L = 4,33 \text{ m}$, $H = 1,75 \text{ m}$, dan $D = 2 \text{ m}$

$$Fl_{EADF} = \frac{1}{2\pi} x [\arctg(\frac{4,33}{2}) - (\frac{1}{\sqrt{1+(\frac{1,75}{2})^2}} \arctg \frac{\frac{4,33}{2}}{\sqrt{1+(\frac{1,75}{2})^2}})] = 0,35\%$$

$$FL_{Tot} = 3,376 \% - 0,35 \% = 3,026 \%$$

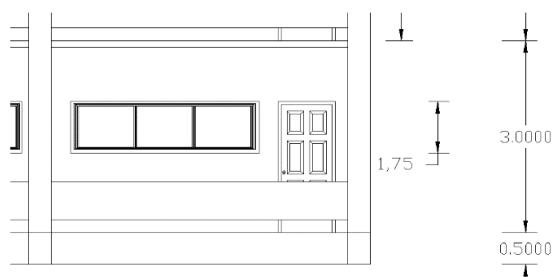
Jadi faktor langit ruang kelas 3,026 % lebih besar dari 2,8 % sehingga memenuhi ketentuan [10].

Perbandingan dimensi awal ruang kelas dengan yang penulis rencanakan:



Sumber: Analisa (2021)

Gambar 11. Dimensi jendela sekarang



Sumber: Analisa (2021)

Gambar 12. Dimensi jendela rencana

KESIMPULAN

Lahan parkir yang ada sekarang masih memerlukan penambahan luasan yang dikarenakan masih kurangnya tempat untuk memarkirkan kendaraan yang tersedia luas awal adalah yang pertama 35 m x 13 m dan yang kedua 42 m 13 m sehingga luas total awal adalah 1001 m². Oleh karena itu kami telah melakukan perencanaan dari lahan parkir tersebut supaya memenuhi kapasitas kendaraan yang seharusnya terpenuhi dengan luas yang diperlukan untuk motor sebesar 976 m² dan luas parkir mobil sebesar 150 m² serta dengan perencanaan keseluruhan lahan parkir yang penulis rencanakan adalah 1729 m². Perbandingan perluasan lahan parkir sebesar 33% dari lahan parkir yang ada sekarang.

Saluran sanitasi yang sekarang menurut perhitungan yang penulis lakukan kurang memenuhi syarat yang berlaku, oleh karena itu menyebabkan kurang optimalnya untuk mengalirkan air ke saluran utama dan perlu adanya penambahan dimensi dari saluran dengan dimensi awal sebesar 15 cm x 15 cm dan mengubah perencanaan sebesar 30 cm x 60 cm. Dan juga banyak faktor yang meliputi sehingga masih bisa terjadi banjir di karenakan elevasi tanah yang berada di kota Pontianak yang rendah 1,5 m di atas permukaan laut, maka dari pada itu penulis juga menambahkan tinggi dari elevasi tanah sebesar 30 cm.

Ruang kelas perlu adanya penambahan dimensi jendela karena itu menyebabkan ruang kelas yang kurang nyaman untuk melaksanakan proses belajar mengajar, dengan dilakukannya perhitungan penulis merencanakan untuk menambah dimensi jendela agar mendapatkan ruang kelas yang nyaman dengan dimensi awal 4,33 m x 1,25 m dan rencana yang akan di ubah adalah 4,33 m x 1,75 m.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih yang begitu besar penulis sampaikan kepada Sekolah Menengah Atas Mujahidin Pontianak yang telah memberi dukungan berupa data dokumentasi, dan data kuesioner.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Dikbudkalbar, "Profile SMAS Mujahidin Pontianak," 1 juli 2021. [Online]. Available: <https://profile.dikbudkalbar.center/profile/sekolah/13/d7b6e476-c267-4ae4-bbf3-3e09785d403e>. [Accessed 1 agustus 2021].
- [2] H. C. Alliance, "Water Catcment Area," 1 juni 2015. [Online]. Available: <https://www.hillcountryalliance.org/WaterCachmentAreas>. [Accessed 1 agustus 2021].
- [3] B. K. Pontianak, "Topografi Kota Pontianak," 1 agustus 2021. [Online]. Available: <http://bappeda.pontianakkota.go.id/page/kon-disi-fisik-dasar-kota-pontianak->. [Accessed 1 agustus 2021].
- [4] Permendiknas, Standar Sarana dan Prasarana untuk SD/MI, SMP/Mts dan SMA/MA, 2007, p. 24.
- [5] P. PU, Pedoman Teknis Fasilitas dan Aksesibilitas Pada Bangunan Gedung dan Lingkungan, 2006, p. 30.
- [6] D. J. P. D. Direktorat Bina Sistem Lalu Lintas Angkutan Kota, Pedoman Perencanaan dan Pengoperasian Fasilitas Parkir, 1998.
- [7] SNI, *Tata Cara Desain Drainase*, vol. 3, p. 6575, 1924.
- [8] Iksan, "Tugas Besar Fisika Bangunan," 19 Juli 2013. [Online]. Available: <https://www.slideshare.net/ikhسانjepang/tgs-besar-fisika-bangunansiipp-2> . [Accessed 1 agustus 2021].
- [9] SNI, "Konversi Energi Pada Sistem Pencahayaan," p. 6197, 2011.
- [10] SNI, "Tata Cara Perencanaan Sistem Pencahayaan Buatan Pada Bangunan Gedung," vol. 3, p. 6575, 2001.