

BAB VI

PROGRAM PERENCANAAN DAN PERANCANGAN

SEKOLAH LUAR BIASA – A DRIA ADI KOTA SEMARANG

6.1. PROGRAM DASAR PERENCANAAN

Program Dasar Perencanaan mengenai Sekolah Luar Biasa – A Dria Adi Kota Semarang ini didasarkan pada pendekatan yang telah dilakukan pada bab sebelumnya. Pada program dasar perencanaan dibagi atas program besaran ruang serta lokasi tapak terpilih. Adapun tujuan program dasar perencanaan adalah sebagai landasan acuan dalam tahap desain grafis perancangan.

6.1.1. Program Ruang

No	Nama Ruang	Jumlah Ruang	Luas
UNIT SEKOLAH			
A. Ruang Utama			
1.	Ruang Kelas TKLB	2	50 m ²
2.	Ruang Kelas SDLB	12	300m ²
3.	Ruang Kelas SMPLB	6	150m ²
4.	Ruang Kelas SMALB	6	150m ²
5.	Ruang Kelas MDVI	2	50 m ²
6.	Ruang perpustakaan	1	30 m ²
7.	Sensory garden	1	150 m ²
8.	Ruang Musik	1	24 m ²
9.	Ruang Pijat	1	24 m ²
Total			928 m ²
Sirkulasi 30%			278 m ²
Jumlah Luas Ruang Utama			1206 m ²
B. Ruang Pengelola			
1.	R. Kepala Sekolah	1	15 m ²
2.	Ruang Tamu	1	15 m ²
3.	Ruang tata usaha	1	15 m ²
4.	Ruang Guru	1	170 m ²
Total			215 m ²
Sirkulasi 30%			64m ²
Jumlah Luas Ruang Pengelola Sekolah			279 m ²
C. Ruang Penunjang			
1.	Hall	1	135 m ²

No	Nama Ruang	Jumlah Ruang	Luas
2.	Ruang Tunggu	5	45 m ²
3.	Ruang Organisasi	1	25 m ²
4.	Ruang UKS	1	15 m ²
5.	Ruang Bina Konseling	1	15 m ²
6.	Ruang Aula	1	100 m ²
7.	Lab. Komputer	1	30 m ²
8.	Tempat bermain	1	100 m ²
9.	Lapangan Olah Raga	1	200 m ²
10.	Ruang Ibadah	1	15 m ²
Total			675 m ²
Sirkulasi 30%			203 m ²
Jumlah Luas Ruang Penunjang Sekolah			878 m ²
D. Ruang Pelayanan			
1.	Lavatory Siswa	8	40 m ²
3.	Lavatory guru	8	40 m ²
5.	Ruang janitor	1	3 m ²
6.	Pantry	1	15 m ²
7.	Gudang	1	15 m ²
8.	Pos Jaga	2	12 m ²
Ruang ME			
1.	Ruang pompa	1	15 m ²
2.	Ruang genset	1	15 m ²
3.	Ruang Panel	1	15 m ²
Total			170 m ²
Sirkulasi 30%			51 m ²
Jumlah Luas Ruang Pelayanan Sekolah			221 m ²
Jumlah Luas Total Unit Sekolah			2584 m²

Tabel 41. Program Ruang Unit Sekolah

Sumber : Analisa Pribadi

No	Nama Ruang	Jumlah Ruang	Luas
UNIT ASRAMA			
A. Penunjang Asrama			
1.	Ruang Tamu	1	15 m ²
2	Ruang arsip	1	15 m ²
3	Ruang kesehatan	1	15 m ²
4	Ruang bermain	1	15 m ²
5	Ruang cuci	1	15 m ²
6.	Ruang Jemur	1	75 m ²
7.	Ruang Makan	1	75 m ²
8.	Dapur	1	15 m ²
Total			240m ²

No	Nama Ruang	Jumlah Ruang	Luas
Sirkulasi 30%			72m ²
Jumlah Luas Penunjang ASrama			312m ²
B. Asrama Putra			
1.	Ruang Tidur	8	120 m ²
2.	Ruang Pengasuh	1	15 m ²
3.	Ruang Bersama	1	30 m ²
4.	Kamar Mandi	4	20 m ²
Total			185 m ²
Sirkulasi 30%			55 m ²
Jumlah Luas Ruang ASrama Putra			240 m ²
C. Asrama Putri			
1.	Ruang Tidur	10	150 m ²
2.	Ruang Pengasuh	1	15 m ²
3.	Ruang Bersama	1	30 m ²
4.	Kamar Mandi	4	20 m ²
Total			215 m ²
Sirkulasi 30%			64 m ²
Jumlah Luas Ruang Asrama Putri			279 m ²
Jumlah Luas Total Asrama			831 m²

Tabel 42. Program Ruang Unit Asrama

Sumber : Analisa Pribadi

No	Nama Ruang	Kapasitas	Luas
UNIT PARKIR			
A. Area Parkir			
1.	Mobil Pengunjung	35	525 m ²
1.	Mobil Karyawan	6	90 m ²
2.	Motor Karyawan	40	80 m ²
3.	Motor Pengunjung	60	120 m ²
Total			815 m ²
Sirkulasi 50%			407 m ²
Jumlah Luas Area Parkir			1222 m²

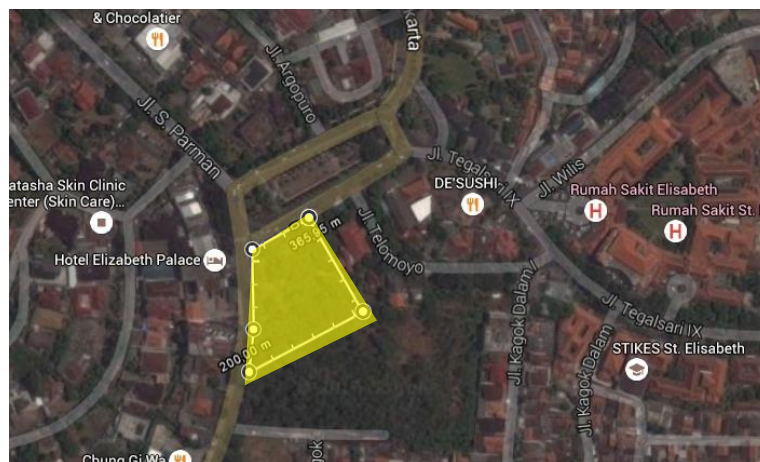
Tabel 43 Program Ruang Unit Parkir

Sumber : Analisa Pribadi

Tabel 44 Rekapitulasi Program Ruang
Sumber : Analisa Pribadi

Ruang	Luas (m2)
Bangunan Sekolah	2584
Bangunan Asrama	831
Parkir	1222
Jumlah	4637
Sirkulasi 20%	927
Luas Total Keseluruhan	5564

6.1.2. Tapak Terpilih



Gambar 49 Situasi Lokasi Alternatif Tapak 1

Sumber : Goglemaps, 2016

Lokasi : Jalan Lemponsari, Gajah Mungkur, Semarang
(BWK II dan Wilayah Pengembangan I)

Sebelah Utara : taman diponegoro

Sebelah Timur : Puskesmas Kagok

Sebelah Selatan : Lahan Kosong

Sebelah Barat : Hotel Elizabeth Palace

Luas tapak : ± 12.110 m²

KLB : Maksimal 5 lt, KLB 5

KDB : 60 %

GSB : 23 Meter

Perhitungan :

Dikarenakan menurut peraturan menteri pendidikan No 33 tahun 2008 sebuah SLB maksimal memiliki KDB bangunan sebesar 30 % maka perhitungannya adalah sebagai berikut:

KDB

$30 \times 12110 = 3633 \text{ m}^2$; Luas lahan yang boleh dibangun 3633 m²

100

Perkiraan Jumlah Lantai Bangunan

= Luas lantai bangunan : luas maksimal dasar bangunan

= $5564 : 3633$

= 1.5 \approx 2 lantai, peraturan ketinggian maksimal 5 lantai (masih memenuhi)

KLB

= Luas lantai bangunan : luas tapak

= $5564 : 12110 \text{ m}^2$

= 0.45

KLB maksimal yang ditetapkan sebesar 5 sehingga luas lantai bangunan tersebut masih sesuai dengan peraturan daerah setempat



Gambar 50 Lingkungan Sekitar Tapak

Sumber :googlemaps,2016

6.2. PROGRAM DASAR PERANCANGAN

6.2.1. Aspek Arsitektural

1. Penampilan Bangunan

Penampilan *Sekolah Luar Biasa – A Dria Adi Kota Semarang* lebih mempertimbangkan terhadap:

- Karakter bangunan yang ingin ditampilkan yaitu yang mendukung dengan kondisi tuna netra.
- Mengutamakan desain dengan prinsip universal desain yang bisa diakses oleh seluruh kalangan terutama untuk anak dengan kondisi tuna netra.
- Memperhatikan unsur-unsur estetis diluar dan didalam ruangan antara lain dengan menciptakan interior dan eksterior yang berbeda baik dalam bentuk, warna, maupun material yang tetap bisa dirasakan oleh anak – anak tunanetra sebagai penanda setiap gedung.
- Menyesuaikan dengan lingkungan sekitar.

a. Bentuk ruang yang digunakan

- Bentuk ruang mengacu pada bentuk primer persegi. Dengan perubahan dimensi, penambahan dan pengurangan dimensi agar dapat menciptakan ruang nyaman dan aman bagi siswa.
- Diminimalisir bentuk siku pada ruang, berfungsi untuk meminimalisir tingkat kecelakaan pada siswa atau pengguna.
- Bentuk yang dihasilkan memiliki sifat luwes agar lebih memudahkan pengguna dan meminimalisir tingkat kecelakaan.

b. Organisasi ruang

- Organisasi makro

Agar memudahkan dalam pencapaian bangunan, digunakan organisasi linier. Diberikan sebuah selasar utama dengan ukuran yang cukup lebar yang berbentuk linier untuk mencapai ke setiap gedung.

- 1) Pola sirkulasi makro (keseluruhan sekolah)

- Pola sirkulasi utama bersifat linier dengan ukuran lebar agar bisa aksesibel dari 2 arah tanpa harus bertumpuk,
- Kelancaran sirkulasi baik.

2) Pola sirkulasi mikro

- Pencapaian kebangunan jelas dan mudah
- Bersirkulasi linier agar bisa aksesibel
- Kelancaran sirkulasi baik

- Organisasi mikro

Untuk mendukung kemudahan dan kenyamanan pengguna maka aksesibilitas di dalam masing - masing gedung yang sesuai digunakan adalah dengan organisasi linier.

c. Massa Bangunan

Sekolah Luar Biasa – A Dria Adi Semarang didirikan di dekat pusat kota Semarang dengan kepadatan penduduk yang relatif tinggi. Oleh karena itu sekolah ini memiliki pola :

- Lebih mengutamakan bentuk segi empat variasi dikarenakan bentuk ini adalah bentuk yang menghasilkan pergerakan sirkulasi paling aksesibel bagi tuna netra.
- Menyesuaikan dengan bentuk tapak, dan didesain terhadap penggunaan bentuk denah dan sumbu jalan
- Memperhatikan orientasi arah dalam menentukan massa bangunan untuk memaksimalkan fungsi dari bangunan berdasarkan kebutuhan yang diperlukan.
- Memperhatikan orientasi bangunan terhadap pusat kebisingan yang dihasilkan dari lalu lintas di depan tapak.
- Memperhatikan lebar bangunan yang masih memungkinkan cross ventilation.
- Penempatan massa bangunan memperhatikan jarak yang cukup antar bangunan untuk menciptakan sirkulasi udara mengalir.

d. Pencapaian Bangunan

Pencapaian menuju ke tapak antara siswa, guru, staff dan pengunjung memiliki perbedaan. Untuk staff dan guru diutamakan mengakses bangunan melalui side entrance, sedangkan untuk siswa dan pengunjung mengakses bangunan melalui main entrance. Kriteria letak pencapaian:

- Kemudahan dan kejelasan entrance kendaraan dan pejalan kaki
- Keamanan dan kenyamanan bagi pejalan kaki
- Tidak mengganggu sirkulasi kendaraan disekitar tapak

e. Sirkulasi Pada Tapak

Perencanaan sirkulasi ruang luar dan pencapaian yang mendukung pada SLB – A Dria Adi ini lebih mengacu kepada sistem sirkulasi langsung dengan menggunakan pola linier yaitu suatu pencapaian bangunan mengarah langsung ke suatu jalan yang segaris dengan sumbu bangunan. Secara visual pencapaiannya jelas.

Sirkulasi dalam tapak dibedakan untuk pejalan kaki (pedestrian), dan kendaraan. Kriteria sirkulasi yang baik adalah:

- Jalur utama antara pejalan kaki dan kendaraan dibedakan dengan batas yang jelas
- Crossing (perpotongan) antara pejalan kaki dan kendaraan dibuat seminimal mungkin.

Untuk perletakan area parkir dibagi menjadi 2 area, parkir untuk staff dan guru lebih didekatkan dengan area Side Entrance dan parkir untuk pengunjung lebih didekatkan dengan area main entrance.

Sirkulasi pada tapak dibedakan atas :

Sirkulasi pejalan kaki :

- Batas kelelahan maksimum 300m
- Radius pencapaian pejalan kaki 5menit berjalan (1menit=60m)
- Sirkulasi linier dengan pertimbangan faktor kemudahan dalam pencapaian
- Menghindari cross circulation antara jalur kendaraan dengan pejalan kaki

- Perlindungan terhadap pejalan kaki dari faktor panad dan hujan dengan menggunakan pergola/penutup atap lainnya diatas selasar
- Adanya kejelasan arah dan tidak membingungkan

Sirkulasi kendaraan :

- Sirkulasi singkat dan jelas
- Kelancaran sirkulasi dengan jarak masuk dan keluar yang terpisah
- Adanya kejelasan arah dan tidak membingungkan

f. Orientasi Bangunan

Orientasi bangunan merupakan suatu hal yang penting untuk dipikirkan bagi perancangan bangunan karena akan berpengaruh bagi bentuk perancangan fisik bangunan. Ada hal yang perlu dipertimbangkan:

- Arah sinar matahari terhadap bangunan. Pertimbangan arah sinar matahari akan sangat berpengaruh bagi bangunan dalam hal pemanfaatan energy sinar matahari terutama pada ruang kelas sebagai pencahayaan.
- Arah aliran angin terhadap bangunan. Pertimbangan terhadap arah aliran angin akan sangat berpengaruh dalam hal pengkondisian udara pada bangunan demi mendukung kenyamanan ruang.
- Posisi jalan raya terhadap bangunan. Pertimbangan terhadap posisi jalan raya dengan bangunan akan sangat berpengaruh dalam hal kemudahan aksesibilitas dan juga menghindari terhadap polusi udara dan suara.

Ketiga hal diatas sangat menentukan arah orientasi suatu bangunan, tergantung dari kepentingan dan aktifitas dan karakter bangunannya.

2. Penekanan Universal Desain

Pada intinya sebuah karya arsitektural tidak hanya difokuskan kepada keindahan estetika visual, namun juga kepada indera yang lain, terutama kepada bangunan yang dikhususkan bagi pengguna disabilitas. Pengaplikasiannya diantaranya adalah :

- Perbedaan material pada dinding, melalui rabaan pada dinding yang dapat memberi arahan atau orientasi pengguna untuk menuju suatu tempat.

- Perbedaan material pada lantai, melalui bunyi atau rasa tekstur pada lantai bisa menjadi sebuah tactile atau navigasi seseorang untuk menuju suatu tempat
- Pengadaan signage dengan berbagai sistem (Braille & pictograph), melalui rabaan atau pendengaran bisa menjadi pusat informasi bagi seseorang.
- Penggunaan material yang bisa menimbulkan bunyi juga dapat merangsang seseorang untuk berorientasi melalui bunyi.
- Penggunaan material dengan berbagai bau yang khas dapat menjadikan seseorang dapat mengenali suatu tempat.
- Penggunaan ramp untuk mencapai perbedaan level ketinggian
- Penggunaan furniture yang disesuaikan dengan kenyamanan pengguna khususnya tuna netra.
- Pemberian penanda pada bagian pinggir sirkulasi sebagai pengarah dan penanda.
- Besaran ruang yang sesuai standar untuk ukuran disabilitas.

6.2.2. Aspek Teknis

1. Pendekatan Sistem Modul

a. Modul Vertikal

- Tinggi lantai ke plafond
Jarak ini dihitung dari permukaan lantai ke permukaan bawah dari plafond. Jarak ini merupakan tinggi efektif ruangan. Kurang lebih tinggi yang digunakan adalah 3m – 3.4 m.
- Jarak plafond dengan lantai yang ada di atasnya.
Ruang antara plafond dengan lantai yang ada di atasnya, biasanya digunakan untuk tempat jaringan utilitas bangunan. Jaringan utilitas itu seperti: ducting AC, pipa-pipa plumbing, kabel-kabel listrik, kabel telepon, sound system dan lain-lain.

b. Modul Horizontal

Yang dimaksud adalah menyangkut ukuran-ukuran panjang dan lebar. Ukuran-ukuran tersebut akan menentukan luas ruangan. Hal-hal yang menentukan luas ruangan diantaranya adalah:

- Aktifitas yang dilakukan dalam ruangan tersebut.
- Perlengkapan (perabot) yang dipakai.

2. Pendekatan Sistem Struktur

Struktur yang digunakan berdasarkan kepada kriteria :

- Kondisi pada lingkungan sekitar. Karena letaknya di daerah tengah kota yang merupakan kawasan pengembangan kota, yang akan dipadati bangunan pada tahun mendatang, maka bangunan sekolah dituntut memiliki kekuatan struktur dan fisik bangunan, meliputi: kekakuan, kestabilan, tahan gempa, angin, petir dan lain sebagainya.
- Tuntutan terhadap fungsi bangunan itu sendiri. Pertimbangan material struktur yaitu: ekonomis, perawatan mudah, dan daya tahan terhadap cuaca.

Berdasarkan kriteria diatas maka didapatkan sistem struktur yang sesuai adalah :

a) Sub Struktur

Bangunan sekolah memiliki ketinggian 2 lantai dengan sistem atap yang cukup bervariasi sehingga pondasi yang dirasa kuat untuk menopang beban besar adalah pondasi footplat.

b) Super Struktur

Berkaitan dengan pola peruangan dan fungsi bangunan maka super struktur yang digunakan adalah struktur rangka. Pemilihan sistem grid dipilih karenan teratur, dengan adanya keteraturan perletakan kolom dan balok maka akan mempermudah tuna netra dalam mengakses ruangan tersebut.

c) Upper Struktur

Untuk menciptakan tampilan yang menarik dan variatif maka diambil bentuk melengkung pada atap sehingga struktur atap yang dirasa cocok adalah space frame. Dak beton dan struktur kabel juga digunakan pada bagian – bagian tertentu yang memerlukan penanganan khusus.

6.2.3. Aspek Kinerja

1. Sistem Pencahayaan

• Pencahayaan alami

Dengan menggunakan bukaan dinding berupa jendela dan boven pada bangunan untuk memaksimalkan masuknya cahaya matahari untuk mendukung pencahayaan alami dan mendukung aktivitas dalam ruang. Diutamakan digunakan pada seluruh ruangan.

- **Pencahayaan buatan**

Selain menggunakan pencahayaan alami digunakan juga pencahayaan buatan dengan menggunakan lampu. Lampu ini berfungsi untuk memaksimalkan sistem pencahayaan pada sore hari.

2. Sistem penghawaan

- **Penghawaan alami**

Dengan menggunakan system silang (*cross ventilation*) pergerakan hawa udara akan lancar sirkulasinya. Hal ini dapat dilakukan dengan membuat bukaan dinding pada sisi yang berhadapan. Dutamakan digunakan pada ruang kelas dan ruang – ruang penunjang.

3. Sistem jaringan air bersih

Kebutuhan air bersih diambil dari PDAM. Dari PDAM disalurkan ke Ground Water tank bawah dan dipompa menuju tendon atas pada setiap bangunan lalu di bagi-bagi perlantai pada setiap bangunannya.

4. Sistem jaringan air kotor

Air buangan ada tiga jenis, yaitu :

- a. Air kotor yang berasal dari kamar mandi, wastafel, dan kantin.
- b. Air hujan yang jatuh keatap bangunan atau tapak bangunan dapat dibuang ke saluran kota.
- c. Air kotor yang berasal dari buangan WC, urinoir dan air buangan tanaman (yang mengandung tanah) diairkan dulu ke septictank kemudian ke sumur peresapan.



Diagram 10 Jaringan Air Kotor

Sumber : Analisa pribadi

5. Sistem jaringan listrik

Jaringan listrik diperlukan untuk memenuhi kebutuhan penunjang kegiatan belajar, sebagai sumber penerangan buatan, pompa, AC dan peralatan mekanikal elektrikal lainnya.

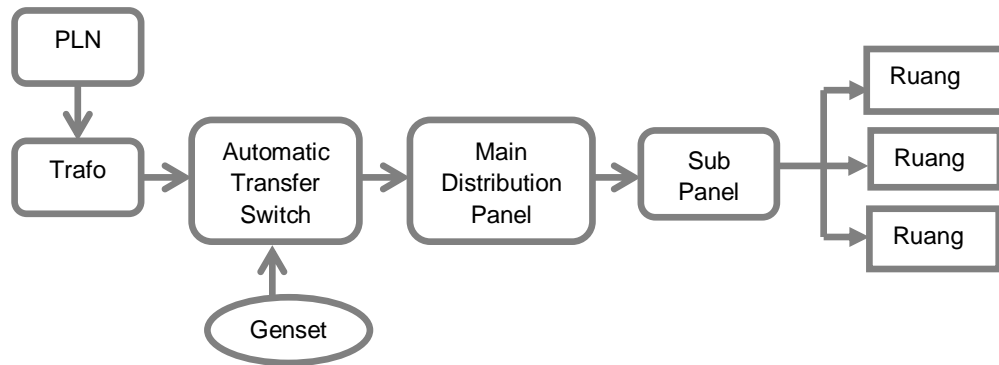


Diagram 11 Jaringan Listrik

Sumber : Analisa Pribadi

6. Sistem pembuangan sampah

Sistem pembuangan sampah adalah dengan membuat sebuah TPS yang telah diklasifikasikan dengan jenis sampah yaitu sampah basah dan sampah kering kemudian sampah tersebut akan diangkut menuju TPA yang ada.

7. Sistem pencegahan kebakaran

Sistem pencegahan kebakaran yang digunakan adalah dengan meletakkan hydrant box dan fire extinguisher pada titik – titik tertentu yang mudah dijangkau dan dengan jarak tertentu.. kemudian digunakan juga sistem smoke detector dan sprinkle yang digunakan pada setiap ruang bangunan sebagai pencegahan kebakaran dalam ruang.

8. Sistem komunikasi

Sistem komunikasi yang digunakan adalah komunikasi internal dan eksternal yaitu:

- **Komunikasi Internal**

Komunikasi yang terjadi dalam satu bangunan. Alat komunikasi ini antara lain *intercom*, *handy talky* (untuk penggunaan individual dua arah). Biasanya digunakan untuk komunikasi antar pengelola/bagian keamanan

- **Komunikasi Eksternal**

Komunikasi dari dan ke luar bangunan. Alat komunikasi ini dapat berupa telepon maupun faximile. Biasanya digunakan untuk komunikasi penghuni.

9. Sistem penangkal petir

Sistem penangkal petir yang digunakan adalah dengan menggunakan sistem sangkar faraday dikarenakan sistem ini lebih memiliki jangkauan yang luas dalam penggunaannya.

10. Sistem transportasi vertikal

Sistem transportasi yang digunakan adalah dengan menggunakan transportasi manual yaitu tangga atau ramp. Hal ini digunakan selain karena murah dan perawatannya yang mudah. Sistem ini dirasa cukup aman untuk pengguna dengan ketentuan ramp yang $< 7^\circ$ atau sesuai dengan kenyamanan pengguna dalam segala kondisi.