BAB 7 LANDASAN PERANCANGAN

7.1 Landasan Perancangan Tata Ruang Bangunan

Penataan tata ruang SMPLB Tunagrahita berasrama ini menggunakan pola bentuk terpusat. Bentuk terpusat merupakan ruang dominan yang terpusat dengan ruang sekunder. Bentuk terpusat meletakan ruangan yang dianggap penting atau ruangan yang bisa dipakai untuk perkumpulan.

Dengan menggunakan pola terpusat ini mempermudahkan peserta didik bila harus berkumpul dari berbagai sudut ruangan. Sekolah memiliki ruangan yang cukup banyak sehingga perlu sirkulasi yang mendukung peletakan ruangan. Pola terpusat ini membantu penataan ruangan yang mudah dan nyaman diakses bagi anak – anak.

Pada kenyamanan sirkulasi menggunakan persepsi kenyamanan pengguna dan kenyamanan thermal , dimana anak – anak tunagrahita membutuhkan penghawaan dan cahaya yang cukup juga membutuhkan luasan sirkulasi yang luas agar dapat beraktifitas degan baik.

7.2 Landasan Perancangan Ruangan Bangunan

Dalam bangunan sekolah ini pelaku utama merupakan peserta didik tunagrahita. Dalam menentukan desain ruangan kelas sebaiknya mengurangi adanya distraksi visual , dikarenakan anak disabilitas tunagrahita sangat mudah kehilangan kefokusan nya dan perhatian nya akan berganti apabila ada gangguan visual.

Gambar 56. Perpustakaan pusat universitas indonesia
Sumber : www.google.com

Pemilihan perabot dalam mendesain perlu dipertimbangkan , karena anak tunagrahita sering kehilangan konsentrasi. Desain interior dengan peletakan perabot meja dan kursi peserta didik berdekatan merupakan desain yang cocok bagi anak tunagrahita. Meja dengan bentuk setengah lingkaran cocok untuk kelas tunagrahita

dikarenakan guru dapat mengawasi peserta didik dengan mudah.

Peletakan ruangan untuk anak tunagrahita dibedakan berdasarkan tingkat pendidikannya , sehingga mempermudahkan tiap anak berkembang dengan baik. Ruangan pada tiap kelas menggunakan penghawaan alami dikarenakan anak yang tidak terlalu banyak setiap kelasnya dan udara di kota magelang yang masih tergolong dingin dan sejuk sehingga dalam penghawaan ruangan kelas memaksimalkan sirkulasi udara alami. Ruangan pengelola dan penunjang seperti kantor , ruang guru , aula , dan fasilitas lainya menggunakan penghawaan buatan dengan AC split.

7.3 Landasan Perancangan Bentuk

Penggunaan arsitektur ekologi merupakan dasar sebagai pendekatan rancangan SMPLB tunagrahita berasrama ini , dimana dalam mendesain bangunan perlu mengimbangi baik kebutuhan ruang luar dan ruang dalam bangunan. Sekolah dirancang ramah dengan lingkungan hijau dimana peserta didik disabilitas tunagrahita secara tidak langsung diajarkan untuk merawat dan menyayangi tanaman hijau. Selain itu perancangan SMPLB tunagrahita berasrama ini juga disesuaikan dengan peraturan daerah tentang sarana dan prasarana sehingga peserta didik nyaman dan merasa aman saat berada di lingkungan sekolah.

Sekolah ini merupakan sekolah menengah kebawah sehingga anak – anak dengan ekonomi menengah kebawah dapat tetap bersekolah dengan baik. Sehingga perancangan sekolah dengan pendekatan ekologi ini sangat membantu , dimana bangunan didesain untuk tidak banyak memanfaatkan pencahayaan buatan atau penghawaan buatan tetapi lebih mengutamakan desain bangunan yang ramah lingkungan dengan adanya pencahayaan alami dan penghawaan alami sehingga bisa meminimalkan biaya listrik pada sekolah.

Pada pembuatan asrama juga lebih memaksimalkan adanya penghawaan alami dan pencahayaan alami dengan adanya tanaman di sekitar bangunan membuat udara yang ada di lingkungan sekolah dan asrama menjadi sejuk dan tidak kotor.

7.4 Landasan Perancangan Pelingkup Bangunan

Pelingkup bangunan merupakan penutup bangunan seperti dinding , lantai , plafon , dan atap. Dalam menentukan penutup bangunan perlu mempertimbangkan keamanan dan kenyamanan pengguna. Dalam pemilihan bahan atau material

bangunan sesuai dengan pendekatan ekologi.

Gambar 57. Mycelium
Sumber : 99.co your way home

Mycelium merupakan bahan bangunan yang ramah lingkungan , dapat dimanfaatkan sebagai dinding pengganti batu bata. Bahan bangunan ini berasal dari jamur yang ditumbuhkan di sekitar bahan – bahan organik seperti batang jerami kemudian jamur yang tumbuh di keringkan dan menjadi kuat seperti batu bata. (Dalam Greeners. 2016)

Gambar 58. Linoleum
Sumber : Armstrong Flooring

Linoleum merupakan bahan ramah lingkungan dikarenakan proses pembuatannya menggunakan bahan – bahan sisa daur ulang. Linoleim juga memiliki sifat antibakteri yang tinggi , awet , tahan air , dan tahan api , sehingga sangat aman bila digunakan di ruangan kelas. Dalam Yuanita A , 2015

Gambar 59. Dinding partisi
Sumber : www.partitions –walls.com

Dinding partisi dibuat portable agar bisa di gerakan dan digeser. Dinding ini dimanfaatkan pada ruangan kelas apabila ada pelajaran kelas yang memerlukan penggabungan ruangan. Dinding partisi memiliki material kayu. Dalam Dwiwanto , D. 2020

Gambar 60. Genteng bitumen tegola
Sumber : atap tegola.blog

Genteng bitumen tegola terbuat dari material aspal , serat fiber , dan batuan *granual*. Atap ini memiliki ketahanan angin hingga 192 km/jam dan tahan gempa. Struktur atap biasanya terbuat dari kayu , beton , atau baja ringan. Atap bitumen juga mampu meredam suara dari luar sehingga cocok untuk bangunan sekolah agar membuat ketenangan di ruangan kelas tetap terjaga. (Dalam Yrifia , J. 2019)

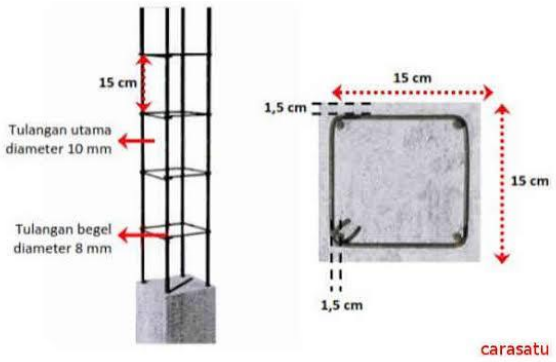
Gambar 61. Plafon gypsum
Sumber : plafonbandaaceh.blogspot.com

Plafon bangunan menggunakan gypsum selain mudah ditemukan plafon gypsum ini juga memiliki berbagai macam tekstur , *gypsum* juga memiliki bahan yang tidak menyebarkan api , *gypsum* juga memiliki bahan yang ramah lingkungan karena milikiki kandungan VOC (*Volatile Organic Compound*) yang rendah dan bahanya dapat di daur ulang. (Dalam Dwiwanto D , 2020)

Gambar 62. Karpet
Sumber : Hargakatalog.id

Karpet digunakan untuk ruangan musik di karenakan membutuhkan ruangan yang kedap suara , sehingga tidak mengganggu kelas lain.

7.5 Landasan Perancangan Struktur Bangunan

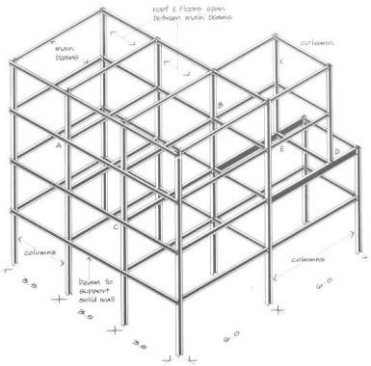


Gambar 63. Beton bertulang
Sumber : carasatu.web.id

Kolom yang digunakan pada SMPLB tunagrahita adalah beton bertulang selain kuat beton bertulang juga mudah ditemukan. Ukuran beton bertulang untuk 2 lantai biasanya berukuran 20 x 20 cm.

Gambar 64. Plat lantai
Sumber : asiacon.co.id

Plat lantai biasanya berfungsi sebagai atap atau lantai. Plat lantai merupakan lapisan tipis dengan ketebalan ± 10 cm,

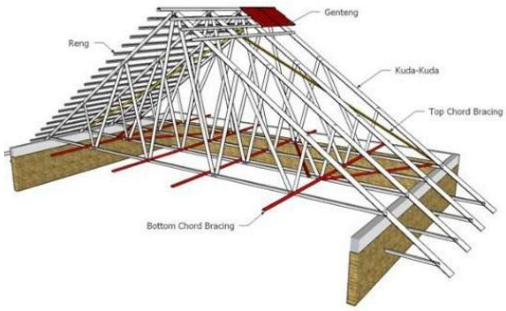


Gambar 65. Struktur rangka

Sumber : infotekniksipilofficial.blogspot.com

Dalam perancangan SMPLB tunagrahita menggunakan struktur rangka. Struktur rangka dapat menyalurkan beban secara horizontal atau vertikal dengan beban tetap atau beban hidup.

7.5.1 Struktur atas bangunan



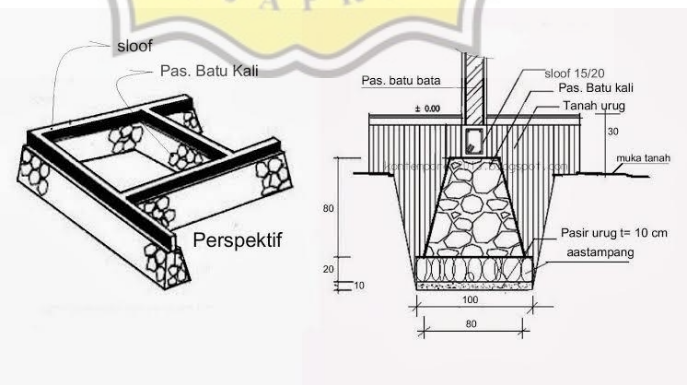
Gambar 66. Struktur atap baja ringan
Sumber : apkpure.com

Struktur atas bangunan merupakan struktur yang memiliki posisi paling atas pada bangunan yaitu atap. Pada SMPLB tunagrahita menggunakan struktur atap alumunium.

7.5.2 Struktur bawah bangunan

Struktur bawah bangunan merupakan struktur yang terletak di paling bawah bangunan yaitu pondasi. Pada perancangan SMPLB tunagrahita ini menggunakan 2 pondasi ,

1. Pondasi lajur batu kali



Gambar 67. Pondasi batu kali
Sumber : jagobangunan.com

Pada bangunan yang memiliki ketinggian 1 lantai seperti pos satpam dan ruang genset . Pondasi ini merupakan pondasi dangkal karena hanya memiliki kedalaman 1m.

2. Pondasi cakar ayam

Gambar 68. Pondasi cakar ayam
Sumber : 99.c0/blog/indonesia/pondasi-cakar-ayam

Bangunan yang memiliki ketinggian 2 lantai seperti asrama atau sekolah menggunakan pondasi cakar ayam . Dimana pondasi ini memiliki kelebihan dibanding pondasi lain yaitu dapat beridi diatas tanah yang kurang kokoh , pondasi ini juga tidak membutuhkan sistem drainase. Pondasi ini kuat dan kokoh sehingga cocok untuk bangunan sekolah dan asrama. (Dalam Maressa. 2019)

7.6 Landasan Perancangan Utilitas Bangunan

7.6.1 Sistem pemadam kebakaran

Smoke detector

Gambar 69. Smoke detector
Sumber : bromindo.com

Merupakan alat sensor yang berfungsi untuk medeteksi asap yang muncul dalam ruangan , apabila melebihi suhu yang sudah ditentukan.

Sprinkler

Gambar 70. sprinkler
Sumber : alatpemadamkebakaransurabaya.com

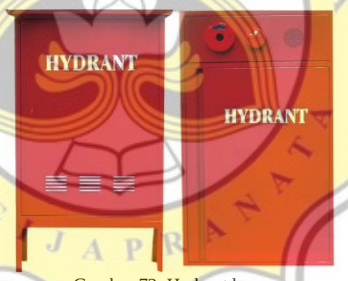
Sprinkler merupakan alat otomatis yang berperan dalam memadamkan api saat terjadinya kebakaran.Sprinkler akan mengeluarkan air apabila smoke detector mendeteksi adanya api.Sistem sprinkler ini menggunakan air dari tandon pasokan air yang disediakan apabila terjadi kebakaran. Sistem fire sprinkler tercantum dalam Standar Nasional Indonesia (SNI). Dalam Romindo , 2018

APAR

Gambar 71. APAR
Sumber : agenpemadamapi.com

Merupakan alat pemadam kebakaran yang memiliki isi air , serbuk kimia , busa , atau karbon dioksida. APAR merupakan alat pemadam kebakaran ringan yang dapat digunakan manusia saat terjadinya kebakaran.

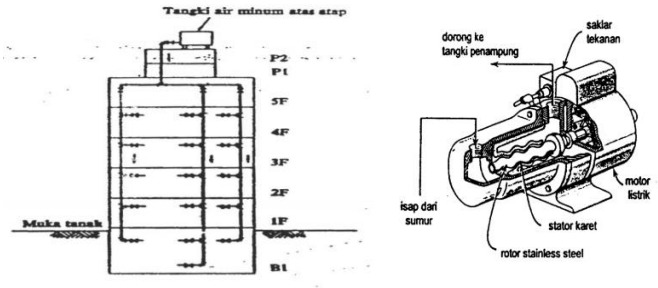
Hydrant box



Gambar 72. Hydrant box
Sumber : bromindo.com Gambar 15. Pondasi cakar ayam
Sumber :bromindo.com

Hydrant box merupakan alat pemadam kebakaran yang dapat mengeluarkan air. Air yang dikeluarkan oleh hydrant box memiliki kecepatan cukup untuk memadamkan api. Hydrant box biasanya terletak di sekitar lorong – lorong bangunan yang biasa digunakan untuk sirkulasi.

7.6.2 Sistem Distribusi air bersih



Gambar 73. Sistem down-feed
Sumber : Muhammad iqball. Sistem jaringan air bersih. Universitas malikussaleh.2015

Sumber air bersih utama pada SMPLB tunagrahita berasrama adalah PDAM. Air PDAM disalurkan ke pipa yang ada di lokasi tapak. Sistem yang digunakan untuk menyalurkan air adalah sistem down-feed dimana air dari PDAM disalurkan menggunakan pompa listrik ke dalam ruangan – ruangan yang ada di bawahnya dengan dibantu gaya gravitasi. Ruangan yang disalurkan air bersih seperti ruangan dapur , toilet , taman , kantin , klinik , klinik gigi , pantry , dll. (Dalam Iqball. M , 2015)

7.6.3 Sistem keamanan ruangan

Gambar 74. CCTV
Sumber : cctvcamerapros.com

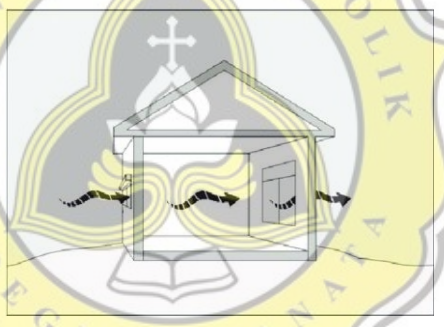
Sistem keamanan yang digunakan pada SMPLB tunagrahita berasrama adalah CCTV (Closed Circuit Televisi). CCTV ini merupakan sistem keamanan yang cara kerjanya mengawasi kegiatan di sebuah ruang , sehingga aktivitas yang terjadi dapat direkam.

7.6.4 Sistem jaringan listrik bangunan

Gambar 75. Genset
Sumber : montaro.id

PLN merupakan sumber listrik utama pada bangunan SMPLB tunagrahita berasrama , dimana didukung dengan utilitas tiang listrik di sekitar tapak. Sistem pendukung yang dipakai apabila listrik mati adalah genset. Peletakan genset jauh dari ruangan belajar untuk menghindari suara bising yang dihasilkan mesin genset.

7.6.5 Sistem penghawaan bangunan



Gambar 76. Cross ventilation
Sumber : researchgate.net

Pada SMPLB tunagrahita menggunakan penghawaan alami untuk seluruh ruangan yang terdapat di dalam bangunan baik sekolah maupun asrama , di dukung dengan udara di kota magelang yang sejuk sehingga tidak perlu menggunakan penghawaan buatan pada bangunan SMPLB tunagrahita berasrama ini. Di dalam ruangan adanya pertukaran udara yang terjadi melalui jendela sehingga ruangan tidak lembab dan alur penghawaan dapat berputar dengan baik.

7.6.6 Manajemen sampah di bangunan

Gambar 77. Tempat sampah
Sumber : mmc,kalteng.go.id

Manajemen sampah yang ada di SMPLB tunagrahita adalah tempat sampah dengan perbedaan sampah organik dan anorganik. Dimana sampah yang dapat didaur ulang akan di daur ulang menjadi pupuk dan sampah yang tidak bisa di daur ulang akan di buang di pembuatan kota terdekat.