

BAB V

KONSEP DAN PROGRAM DASAR PERENCANAAN DAN PERANCANGAN

5.1 Konsep Dasar Perencanaan

Konsep dasar perencanaan Pengembangan Stasiun Alastua sebagai Depo Penyimpanan dan Perawatan Kereta Api adalah untuk memaksimalkan stasiun tersebut untuk dimanfaatkan sebagai Depo. Diharapkan di area kompleks ini dapat memberikan kinerja yang lebih baik untuk dijadikan Depo.

1. Rekapitulasi Pendekatan Besaran Ruang Depo Lokomotif

Tabel 5.1 : Rekapitulasi Program Ruang Depo Lokomotif

No	Jenis Ruang	Kapasitas (orang)	Luas (m ²)	Unit	Jumlah (m2)	Jumlah Total
KELOMPOK KEGIATAN PENERIMA						
1	Lobby	20	30	1	30	
2	Toilet Pria	3	9,4	1	9,4	
3	Toilet wanita	2	2,9	1	2,9	
Jumlah					42,3	
Sirkulasi 30%					12,69	
Total					54,99	54,99

No	Jenis Ruang	Kapasitas (orang)	Luas (m ²)	Unit	Jumlah (m2)	Jumlah Total
KELOMPOK KEGIATAN UTAMA DAN PENYIMPANAN						
1	Lokomotif		39,52	5	197,6	
2	Kereta Rel Diesel		52,8	18	950,4	
3	Forklift		4,18	1	4,18	
4	Crane Overhed		Mengikuti luasan			
5	Dongkrak Hidrolik		1,1	4	4,4	
6	Simpan Lokomotif		39,52	5	197,6	
7	Simpan Kereta Rel Diesel		52,8	10	528	
8	Cuci Lokomotif		39,52	1	39,52	
Jumlah					1921,7	
Sirkulasi 150%					2882,5	
Total					4804,3	4804,3

No	Jenis Ruang	Kapasitas (orang)	Luas (m ²)	Unit	Jumlah (m2)	Jumlah Total
KELOMPOK KEGIATAN PENGELOLA						
1	Ruang Kepala Depo	1	15	1	15	
2	Ruang tamu	1	7,5	1	7,5	
3	Toilet Pria	1	2,9	1	2,9	

4	Spv Quality Control	1	12	1	12	
5	Spv Rencana	1	12	1	12	
6	Spv Losd	1	12	1	12	
7	Spv Administrasi	1	12	1	12	
8	Spv NR dan Fasilitas	1	12	1	12	
9	Pengawas Gudang	1	7,92	1	7,92	
10	Pengawas Losd DE / DH / KRD	7	55,4	1	55,4	
11	Pengawas Daily Check	4	31,68	1	31,68	
12	Pengawas Quality Control	4	31,68	1	31,68	
13	Pengawas NR dan Fasilitas	1	7,92	1	7,92	
14	Pelaksana Daily Check	14	53,76	1	53,76	
15	Pelaksana Losd DE / DH / KRD	18	69,12	1	69,12	
16	Pelaksana Administrasi	4	15,36	1	15,36	
17	Toilet Pria	2 urinoir 2 wastafel 3 toilet	9,4	1	9,4	
Jumlah					367,64	
Sirkulasi 30%					110,29	
Total					477,93	477,93

No	Jenis Ruang	Kapasitas (orang)	Luas (m ²)	Unit	Jumlah (m2)	Jumlah Total
KEGIATAN PENUNJANG						
1	Kafetaria					
	Ruang makan	20	45	1	45	
	Pantry		30	1	30	
2	Musholla	30	45	1	45	
3	Toilet Pria	1	3	1	3	
Jumlah					123	
Sirkulasi 30 %					36,9	
Total					159,9	159,9

No	Jenis Ruang	Kapasitas (orang)	Luas (m ²)	Unit	Jumlah (m2)	Jumlah Total
KELOMPOK KEGIATAN SERVIS						
1	Ruang genset		22	1	22	
2	Ruang penampungan air bersih		25	1	25	

3	Ruang panel listrik	1 unit	25	1	25	
4	Gudang		9	1	9	
5	Ruang staff servis	4	32	1	32	
6	Ruang keamanan	3	5,4	1	5,4	
7	Locker	21	21,5	1	22,5	
8	Toilet	3	9,4	1	9,4	
Jumlah					150,3	
Sirkulasi 20 %					30,06	
Total					180,36	180,36

No	Jenis Ruang	Kapasitas (orang)	Luas (m ²)	Unit	Jumlah (m2)	Jumlah Total
KELOMPOK KEGIATAN PENDUKUNG						
1	Gudang peralatan		25	1	25	
2	Gudang kereta ekonomi		25	1	25	
3	Gudang kereta bisnis		25	1	25	
4	Gudang kereta eksekutif		25	1	25	
5	Ruang Belajar	30	90	1	90	
6	Ruang Rapat	20	34,65	1	34,65	
Jumlah					259,3	
Sirkulasi 20 %					51,86	
Total					311,16	311,16

No	Jenis Ruang	Kapasitas (orang)	Luas (m2)	Unit	Jumlah (m ²)	Jumlah Total
KELOMPOK KEGIATAN OUTDOOR						
1	Parkir Pengunjung					
	Parkir mobil	25 mobil	12		300	
	Parkir motor		-		60	
2	Parkir Pengelola					
	Parkir mobil	30 mobil	12		360	
	Parkir motor		-		72	
Jumlah					792	
Sirkulasi 100%					792	
Total					1584	1584

No.	Kelompok Kegiatan	Luas (m²)
1	Kelompok Kegiatan Penerima	54,99m ²
2	Kelompok Kegiatan Utama dan Penyimpanan	4804,3m ²
3	Kelompok Kegiatan Pengelola	477,93m ²
4	Kelompok Kegiatan Penunjang	159,9m ²
5	Kelompok Kegiatan Servis	180,36m ²
6	Kelompok Kegiatan Pendukung	311,16m ²
Jumlah		5988,64m²
Flow of Traffic 40%		2395,46m²
7	Kelompok Kegiatan Outdoor	1584m ²
Total		9968,10m²

2. Rekapitulasi Pendekatan Besaran Ruang Depo Kereta

Tabel 5.2 : Rekapitulasi Program Ruang Depo Kereta

No	Jenis Ruang	Kapasitas (orang)	Luas (m ²)	Unit	Jumlah (m2)	Jumlah Total
KELOMPOK KEGIATAN PENERIMA						
1	Lobby	20	30	1	30	
2	Toilet Pria	3	9,4	1	9,4	
3	Toilet wanita	2	2,9	1	2,9	
Jumlah					42,3	
Sirkulasi 30%					12,69	
Total					54,99	54,99

No	Jenis Ruang	Kapasitas (orang)	Luas (m ²)	Unit	Jumlah (m2)	Jumlah Total
KELOMPOK KEGIATAN UTAMA DAN PENYIMPANAN						
1	Kereta		59,8	15	897	
2	Forklift		4,18	1	4,18	
3	Crane Overhead		Mengikuti luasan			
4	Dongkrak Hidrolik		1,1	4	4,4	
5	Penyimpanan Kereta		59,8	40	2932	
Jumlah					3837,58	
Sirkulasi 120%					4605,10	
Total					8442,68	8442,68

No	Jenis Ruang	Kapasitas (orang)	Luas (m ²)	Unit	Jumlah (m2)	Jumlah Total
KELOMPOK KEGIATAN PENGELOLA						
1	Ruang Kepala Depo	1	15	1	15	
2	Ruang tamu	1	7,5	1	7,5	
3	Toilet Pria	1	2,9	1	2,9	
4	Spv Quality Control	1	12	1	12	
5	Spv Perencanaan	1	12	1	12	
6	Spv Losd Mekanik	1	12	1	12	
7	Spv Administrasi	1	12	1	12	
8	Spv Elektrik	1	12	1	12	
9	Staff Gudang	1	7,92	1	7,92	
10	Staff Quality Control	7	55,4	1	55,4	
11	Pengawas Los Mekanik	3	23,76	1	23,76	
12	Pengawas Elektrik	5	39,6	1	39,6	
13	Pengawas Gudang	1	7,92	1	7,92	
14	Pelaksana Los Mekanik	6	23,04	1	23,04	

15	Pelaksana Elektrik	4	15,36	1	15,36	
16	Pelaksana Gudang	2	7,68	1	7,68	
17	Toilet Pria	2 urinoir 2 wastafel 3 toilet	9,4	1	9,4	
Jumlah					275,48	
Sirkulasi 30%					82,64	
Total					358,12	358,12

No	Jenis Ruang	Kapasitas (orang)	Luas (m ²)	Unit	Jumlah (m2)	Jumlah Total
KEGIATAN PENUNJANG						
1	Kafetaria					
	Ruang makan	20	45	1	45	
	Pantry		30	1	30	
2	Musholla	30	45	1	45	
3	Toilet Pria	1	3	1	3	
Jumlah					123	
Sirkulasi 30 %					36,9	
Total					159,9	159,9

No	Jenis Ruang	Kapasitas (orang)	Luas (m ²)	Unit	Jumlah (m2)	Jumlah Total
KELOMPOK KEGIATAN SERVIS						
1	Ruang genset		22	1	22	
2	Ruang penampungan air bersih		25	1	25	
3	Ruang panel listrik	1 unit	25	1	25	
4	Gudang		9	1	9	
5	Ruang staff servis	4	32	1	32	
6	Ruang keamanan	3	5,4	1	5,4	
7	Locker	21	21,5	1	22,5	
8	Toilet	3	9,4	1	9,4	
Jumlah					150,3	
Sirkulasi 20 %					30,06	
Total					180,36	180,36

No	Jenis Ruang	Kapasitas (orang)	Luas (m ²)	Unit	Jumlah (m2)	Jumlah Total
KELOMPOK KEGIATAN PENDUKUNG						
1	Gudang peralatan		25	1	25	
2	Gudang kereta ekonomi		25	1	25	

3	Gudang kereta bisnis		25	1	25	
4	Gudang kereta eksekutif		25	1	25	
5	Ruang Belajar	30	90	1	90	
6	Ruang Rapat	20	34,65	1	34,65	
Jumlah					259,3	
Sirkulasi 20 %					51,86	
Total					311,16	311,16

No	Jenis Ruang	Kapasitas (orang)	Luas (m ²)	Unit	Jumlah (m ²)	Jumlah Total
KELOMPOK KEGIATAN OUTDOOR						
1	Parkir Pengunjung					
	Parkir mobil	20 mobil	12		240	
	Parkir motor		-		48	
2	Parkir Pengelola					
	Parkir mobil	25 mobil	12		300	
	Parkir motor		-		60	
Jumlah					648	
Sirkulasi 100%					648	
Total					1296	1296

No.	Kelompok Kegiatan	Luas (m ²)
1	Kelompok Kegiatan Penerima	54,99m ²
2	Kelompok Kegiatan Utama dan Penyimpanan	8442,68 m ²
3	Kelompok Kegiatan Pengelola	358,12m ²
4	Kelompok Kegiatan Penunjang	159,9m ²
5	Kelompok Kegiatan Servis	180,36m ²
6	Kelompok Kegiatan Pendukung	311,16m ²
Jumlah		9507,21m²
Flow of Traffic 40%		3802,88m²
7	Kelompok Kegiatan Outdoor	1296m ²
Total		13310,09m²

5.2 ASPEK DASAR PERANCANGAN

5.2.1 Aspek Kontekstual

A. Makro

Batas-batas tapak:

Sebelah Utara : Jalan Banget Ayu Wetan

Sebelah Timur : Pemukiman

Sebelah Selatan : Jalan Gang 2 dan Pemukiman

Sebelah Barat : Jalan Gang 2 dan Pemukiman

B. Potensi Lingkungan

- Aksesibilitas mudah dicapai dengan kendaraan pribadi (motor dan mobil).
- Masih berada dikawasan terbuka yang luas sehingga dapat ditanami vegetasi yang akan bermanfaat untuk iklim mikro pada bangunan ini.
- Bentuk kontur yang relative datar mempermudah dalam membuat perancangan.

C. Luas Lantai Dasar Bangunan dan Ketinggian Bangunan

Regulasi tapak untuk Stasiun Alastua.

- GSB (Garis Sempadan Bangunan) : 10 m
- KDB (Koefisien Dasar Bangunan) : 60%
- KLB (Koefisien Lantai Bangunan) : 1,5
- Ketinggian Bangunan : Maksimal 4 lantai

Maka perhitungannya adalah :

$$\begin{aligned} \text{KLB} &= \frac{\text{Luas lantai bangunan}}{\text{Luas keseluruhan lahan}} \\ &= \frac{23.278,19 \text{ m}^2}{50.000 \text{ m}^2} \\ &= 0,47 \text{ (memenuhi)} \end{aligned}$$

- KDB
$$= \frac{\text{Luas lantai dasar}}{\text{Luas keseluruhan lahan}}$$

- 60%
$$= \frac{\text{Luas lantai dasar}}{17.500 \text{ m}^2}$$

- Luas lantai dasar $= 60\% \times 50.000 \text{ m}^2 = 30.000 \text{ m}^2$

- Jumlah lantai
$$= \frac{\text{Luas lantai bangunan}}{\text{Luas lantai dasar bangunan}}$$

- $$= \frac{23.278,19 \text{ m}^2}{30.000 \text{ m}^2}$$

- $$= 0,78 \sim 1 \text{ lantai}$$

5.2.2 Aspek Kinerja

A. Sistem Pencahayaan

Menggunakan system pencahayaan alami dan buatan. Penggunaan pada siang hari menggunakan pencahayaan secara alami dengan maksimal. Untuk ruang tertentu yang memerlukan intensitas cahaya yang cukup dapat menggunakan pencahayaan buatan dengan lampu. Pada malam hari seluruh pencahayaan menggunakan pencahayaan buatan berupa lampu.

B. Sistem Transportasi

Sistem transportasi yang digunakan adalah tangga yang terdiri dari tangga umum dan tangga darurat jika terjadi bahaya di dalam gedung. Serta untuk golongan difabel disediakan ramp sebagai jalur akses memasuki gedung.

C. Sistem Akustik

Penataan system akustik dengan penggunaan material yang spesifik untuk akustik baik pada plafon, dinding, dan lantai pada ruang yang membutuhkan ketenangan. Sedangkan untuk diluar ruangan dapat menggunakan vegetasi untuk mengontrol akustik yang berlebih dari luar gedung.

D. Sistem Pengkondisian udara

Sistem pengkondisian udara ini menggunakan pengkondisian udara secara alami dan buatan. Dalam pengkondisian secara alami dapat dimaksimalkan potensi angin yang ada diluar ruangan dengan membuat bukaan secara

maksimal agar terjadi *cross ventilation*. Sedangkan pada beberapa ruangan yang memerlukan pengkondisian udara buatan dapat menggunakan AC.

E. Sistem Pencegahan Kebakaran

Jenis pencegahan bahaya kebakaran yang akan diaplikasikan pada bangunan ini adalah:

- Perencanaan utilitas untuk pencegahan bahaya kebakaran adalah *Fire alarm, Heat Detector, Smoke Detector*.
- Penanganan saat terjadi kebakaran berupa *Sprinkle system, Fire Extinguisher, Hydrant box cabinet*.

F. Sistem Penangkal Petir

System penangkal petir yang akan digunakan adalah system penangkal petir Faraday.

G. Jaringan Air Bersih

Sumber air bersih untuk bangunan ini diperoleh dari PDAM dan sumur artesis.

H. Jaringan Air Kotor

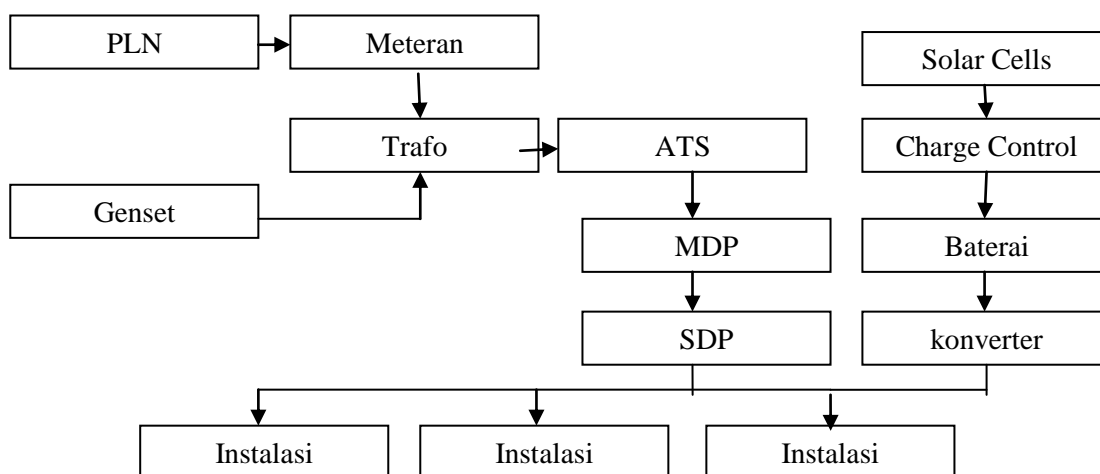
Limbah cair dialirkan menuju sumur resapan dan riol. Untuk limbah padat dialirkan menuju septiktank yang kemudian dialirkan menuju sumur resapan yang nanti secara otomatis akan terserap oleh tanah. Pembuangan air hujan yang tertampung oleh talang pada bagian atap bangunan dibuang melalui saluran drainase ke bawah, kemudian dialirkan menuju selokan lingkungan kampus.

I. Jaringan Sampah

Sistem distribusi sampah dibedakan menurut jenisnya, yaitu sampah organik dan sampah non organik melalui kantong sampah yang dipasang pada box sampah. Peletakan sampah diletakkan pada setiap ruang untuk mempermudah jangkauan seseorang ketika mau membuang sampah. Pengangkutan sampah dilakukan dengan menggunakan troley sampah yang dilakukan setiap hari diluar jam kerja. Pengumpulan sampah dari dalam gedung kemudian diletakkan pada tempat tersendiri yang sekiranya mudah dijangkau oleh truck pengangkut sampah.

J. Sistem Mekanikal Elektrikal

Sumber listrik didapatkan dari PLN, namun jika kondisi tertentu juga disediakan genset untuk suplay listrik tambahan. Listrik dari PLN disalurkan menuju *MDP (Main Distribution Panel)* yang diletakkan dilantai dasar bangunan. Dari MDP kemudian listrik dialirkan menuju *SDP (Sub Distribution Panel)* melalui jaringan kabel yang diletakkan pada shaft elektrikal yang terhubung pada setiap lantai pada gedung ini. Setelah dari SDP baru kemudian disalurkan ke jaringan-jaringan elektronika dalam bangunan ini. Selain itu energy listrik alternative njuga menggunakan solar cell yang dipasang pada atap bangunan.



Gambar 5.1 : Sistem Mekanikal Elektrikal

K. Sistem Telekomunikasi

Untuk kelancaran komunikasi dan menunjang aktivitas dalam kompleks gedung ini disediakan alat komunikasi seperti telepon, internet, dan faximile. Sedangkan komunikasi di dalam kompleks bangunan atau antar ruang dalam bangunan ini disediakan interkom. Untuk melayani kebutuhan mahasiswa dan umum juga disediakan wi-fi.

5.2.3 Aspek Arsitektural

Dengan mempertimbangkan beberapa komponen yang berpengaruh pada penekanan desain post modern pada bangunan Depo Lokomotif dan Depo Kereta.

A. Massa Bangunan

1. Untuk memperkecil perolehan panas pada bagian dalam gedung dibuat ventilasi ruang antara atap dengan langit-langitnya sehingga panas tidak langsung tertembus ke dalam ruangan.
2. Pertimbangan orientasi sumbu bangunan dengan membuat blok bangunan yang memanjang dari timur ke barat sehingga dapat meminimalkan fasad yang terkena sinar matahari langsung. Sedangkan penempatan ruang-ruang utama dan pengelola tidak berada di pinggir yang terkena sinar matahari secara langsung.
3. Menggunakan tritisan yang dapat menghindarkan sinar matahari langsung masuk ke dalam ruang dan mengenai kaca-kaca jendela yang dapat menaikkan suhu udara di dalam ruang tersebut.
4. Efisiensi energy dengan cara memaksimalkan penggunaan cahaya langit dan penghawaan alami sehingga dapat menekan kebutuhan energy listrik.
5. Menciptakan cross ventilation sehingga ada aliran udara menerus yang dapat masuk ke dalam ruangan sehingga tidak terasa panas.

B. Penataan Ruang Luar

1. Dalam penataan ruang luar diminimalkan penggunaan perkerasan agar peresapan air ke dalam tanah dapat lebih maksimal.
2. Ruang luar ditata sehingga menciptakan suatu aktifitas yang atraktif sebagai pendukung bangunan. Dengan menggunakan elemen-elemen alam seperti sinar matahari, air, vegetasi, serta kondisi tapak yang relative datar.
3. Pemanfaatan vegetasi dapat lebih dimaksimalkan untuk aktifitas di ruang luar, misalnya sebagai peneduh pedestrian di dalam kawasan tapak, vegetasi perdu, tanaman rambat dapat digunakan sebagai pengarah sirkulasi dalam tapak, rumput sebagai *ground cover* dapat berperan mereduksi radiasi panas matahari yang memantul ke tanah.