

**BAB V**  
**PROGRAM PERENCANAAN DAN PERANCANGAN**

**5.1 Program Dasar Perencanaan**

Program dasar perencanaan terdiri atas kelompok ruang, program ruang, dan tapak terpilih. Kelompok ruang merupakan kegiatan – kegiatan yang dikelompokkan berdasarkan jenis ruang yang dibutuhkan. Program ruang merupakan nama – nama ruang yang dibutuhkan di terminal beserta dengan ukurannya. Tapak terpilih merupakan tapak yang menjadi lokasi terminal tersebut.

**5.1.1 Program Ruang**

**A. Kelompok Ruang Fasilitas Bus dan Kru/Awak**

Tabel 5.1 Tabel besaran ruang fasilitas Bus dan Kru/Awak

No	Ruang	Kapasitas	Luas (m <sup>2</sup> )
1	Parkir Bus AKAP/AKDP	58 bus	2.465
2	Area Penurunan Penumpang Bus AKAP/AKDP :		
	- Jalur penurunan	3 bus	128
	- Peron	3 buah	72
3	Area Pemberangkatan Bus AKAP/AKDP	35 bus	1.488
4	Parkir Angkutan Pedesaan	4	60
5	Area Penurunan Angkutan Pedesaan :		
	- Jalur penurunan	1 bus	15
	- Peron	1 buah	10
6	Area Pemberangkatan Angkutan Pedesaan :		
	- Jalur penurunan	3 bus	40
	- Peron	3 buah	30
7	Ruang Kru/Awak Bus:		
	- Ruang istirahat	116	278
8	Toilet/WC Kru/Awak bus	1 unit	32
9	Bengkel/Cuci Kendaraan:		
	- Bengkel	4 bus	190
	- Tempat cuci kendaraan	2 bus	95
	- Ruang peralatan	2 unit	18
Luas Area			4.889
Sirkulasi 200%			9.778
Luas Total			14.667

Sumber : Analisis pribadi

**B. Kelompok Ruang Fasilitas Umum**

Tabel 5.2 Tabel besaran ruang fasilitas umum

No	Ruang	Kapasitas	Luas (m <sup>2</sup> )
1	Lobby/Hall:		
	- Hall Utama	206 orang	206
	- Ruang Informasi	1 unit	9
	- ATM Center	1 unit	9
	- Tempat penitipan barang	1 unit	9
2	Food court :		
	- Kios makanan	20 unit	180
	- Ruang makan	1 unit	300
3	Kios Komersil	30 unit	270
4	Musholla :		
	- Ruang sholat	1 unit	72
	- Tempat wudhu	2 unit	18
5	Loket Tiket PO	26 unit	234
6	Loket Tiket Online	1 unit	12

7	Loket Karcis Peron	1 unit	4
8	Toilet/WC Pengunjung: - Toilet pria - Toilet wanita - Janitor	3 unit 3 unit 3 unit	90 114 6
9	Posko Kesehatan	1 unit	45
10	Ruang Laktasi	1 unit	12
11	Smoking Area	1 unit	20
		Ruang Gerak 30 %	6
12	Drop off Area	4 unit	60
		Sirkulasi 100%	60
13	Reading Area	1 unit	18
14	Charging Area	2 unit	2
15	Area Trolley	1 unit	9
16	Area parkir kendaraan pribadi : - Parkir mobil - Parkir motor	115 unit 344 unit	1.725 482
17	Ruang tunggu kedatangan AKAP/AKDP	1.146 org	1.146
18	Ruang tunggu Angkutan Desa	96 orang	96
19	Ruang kedatangan/transit AKAP/AKDP	132 orang	132
		Sirkulasi 30 %	40
20	Ruang kedatangan/transit Angkutan Desa	14 orang	14
		Sirkulasi 30 %	4
		Luas Area	5.404
		Sirkulasi 100%	5.404
		Luas Total	10.808

Sumber : Analisis pribadi

### C. Kelompok Ruang Fasilitas Pengelola

Tabel 5.3 Tabel besaran ruang fasilitas pengelola

No	Ruang	Kapasitas	Luas (m <sup>2</sup> )
1	Ruang Kepala Terminal	1 unit	14
2	Ruang rapat	1 unit	32
3	Ruang tamu	1 unit	9
4	Ruang staff pegawai	1 unit	60
5	Pantry	1 unit	12
6	Toilet/WC Pengelola: - Toilet pria - Toilet wanita - Janitor	1 unit 1 unit 1 unit	30 38 2
7	Ruang Istirahat Petugas Kebersihan	16 orang	24
8	Menara Pengawas	1 unit	24
9	Pos Retribusi	1 unit	6
10	Pos Keamanan : - Pos polisi - Pos security	1 unit 1 unit	15 5
11	Area parkir pengelola : - Mobil - Motor	10 unit 1 unit	125 63
		Sirkulasi 100 %	188
		Luas Area	647
		Sirkulasi 30 %	194,1
		Luas Total	241,1
		Pembulatan	241

Sumber : Analisis pribadi

### A. Kelompok Ruang Fasilitas Service

Tabel 5.4 Tabel besaran ruang fasilitas service

No	Ruang	Kapasitas	Luas (m <sup>2</sup> )
1	Ruang Mechanical & Electrical :		
	- Ruang panel	1 unit	9
	- Ruang trafo	1 unit	9
	- Ruang genset	1 unit	20
	- Ruang tangka air	1 unit	9
	- Ruang AHU	1 unit	6
2	Gudang penyimpanan	1 unit	18
Luas Area			83
Sirkulasi 30 %			24,9
Luas Total			107,9
Pembulatan			108

Sumber : Analisis pribadi

Berikut adalah tabel rekapitulasi besaran ruang Terminal Tipe A Kab. Demak

Tabel 5.5 Tabel rekapitulasi besaran ruang

No	Kelompok Ruang	Luas Total (m <sup>2</sup> )
1	Fasilitas Bus dan Kru/Awak	14.667
2	Fasilitas Umum	10.808
3	Fasilitas Pengelola	241
4	Fasilitas Service	108
Luas Total		25.824

Sumber : Analisis pribadi

**Luas total program ruang = KDB x luas tapak yang dibutuhkan**

**25.816 = 50 % x luas tapak yang dibutuhkan**

**Luas tapak yang dibutuhkan = 100 x 25.824/50**

**= 51.648 m<sup>2</sup>**

#### 5.1.2 Tapak Terpilih

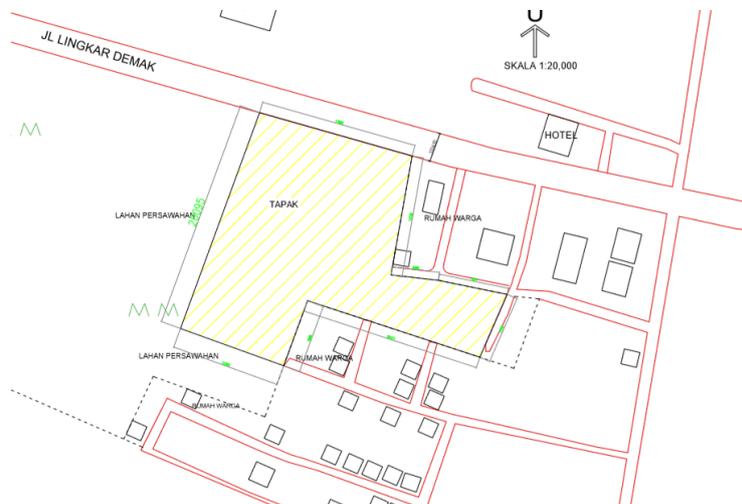
Sesuai dengan hasil *score* pendekatan tapak maka tapak yang terpilih adalah alternatif tapak ke 3 karena berpotensi sebagai tapak yang dapat digunakan untuk membangun terminal tipe A. Tapak berada pada Jalan Lingkar Demak, Desa Jogoloyo Kecamatan Wonosallam Kab. Demak. Berdasarkan RDTR (Rencana Detail Tata Ruang) Kab. Demak tapak memiliki topografi relatif datar dengan peruntukan lahan untuk permukiman. Kondisi eksisting tapak merupakan lahan pertanian yang memiliki beda ketinggian 1 m dengan jalan raya. Batas-batas tapak :

Utara : Jalan Lingkar Demak dan Jl Raya Pantura  
 Selatan : Lahan persawahan  
 Barat : Lahan persawahan  
 Timur : Pabrik PT Java Mete Indonesia



Gambar 5.1 Lokasi Tapak

Sumber : Google Earth



Gambar 5.2 Tapak

Sumber : Analisis Pribadi

Tabel 5.6 Tabel karakteristik tapak

No	Aspek	Keterangan
1	Iklim	Beriklim tropis lembab dengan suhu rata-rata sekitar 27 °C
2	Topografi	Perbedaan ketinggian terdapat pada sebagian lahan yaitu setinggi ± 1 m
3	Vegetasi	Terdapat poho-pohon peneduh dipinggir jalan
4	Potensi Sumber Air	Sumber air bersih dari PDAM
5	Arah Angin	Secara umum sumber angin bulan Juni- September berasal dari Australia (Tenggara/Selatan) sedangkan bulan Desember-Maret dari Asia/Samudra Pasifik (Barat Laut/Utara)
6	Keadaan Lingkungan	Tapak berada pada tanah kosong dan area persawahan disebelah tapak terdapat rumah makan
7	Peraturan Pemerintah	Peraturan Kabupaten Demak No. Tahun 2011 Tentang Rencana Detail Tata Ruang Kawasan Perkotaan Demak Tahun 2011 - 2031
8	Regulasi	KDB : 50 % KLB : 2 Maksimal lantai : 5 GSB : Jl Lingkar Demak 15 m

9	Fungsi dan Hirarki	Perumahan
10	View	<i>View from site</i> : berupa jalan raya dan sawah <i>View to site</i> : terlihat jelas dari arah selatan
11	Curah hujan	Rata-rata curah hujan di Demak 0,3-6 mm/hari
12	Jaringan Kota/Kawasan	Terapat jaringan listrik, jaringan telepon, jaringan drainase tertutup, dan sampah.

Sumber : Analisis pribadi

## 5.2 Program Dasar Perancangan

### 5.2.1 Sistem Pencahayaan

Sistem pencahayaan di terminal meliputi sistem pencahayaan dalam bangunan dan pada area luar bangunan. Pencahayaan pada dalam bangunan menggunakan pencahayaan alami dan pencahayaan buatan. Pencahayaan alami adalah penerangan dengan memanfaatkan pantulan cahaya matahari siang hari yang masuk pada ruang melalui bidang-bidang tembus cahaya. Pencahayaan buatan difungsikan pada saat malam hari dengan menggunakan lampu LED dengan sumber dari PLN. Pada area luar bangunan terutama pada saat malam hari menggunakan lampu PJU Led dengan tenaga surya.

### 5.2.2 Sistem Penghawaan/Pengkondisian Ruang

Sistem penghawaan pada terminal terbagi 2 yaitu penghawaan alami dan buatan. Penghawaan alami dengan memanfaatkan aliran angin yang melalui gedung. Sistem penghawaan buatan menggunakan AC dengan sistem *split ducting* pada ruang pengelola, toko souvenir, ruang tunggu dan pada hall bangunan.

### 5.2.3 Sistem Jaringan listrik

Jaringan listrik berasal dari PLN yang disalurkan ke *power house* dimana akan diterima oleh trafo kemudian disalurkan ke ruang panel yang kemudian didistribusikan ke masing-masing instalasi. Instalasi kelistrikan dalam gedung dapat dibagi menjadi dua bagian, yakni instalasi untuk penerangan dan instalasi untuk power supply atau daya (AC, pompa dan lain-lain). Sebagai sumber listrik cadangan digunakan genset yang dapat bekerja ketika listrik padam. Genset digunakan untuk fasilitas penerangan, fasilitas pemadam kebakaran dan fasilitas keamanan.

### 5.2.4 Sistem Jaringan Air Bersih

Sistem yang digunakan adalah sistem *down feed*. Sistem ini adalah sistem distribusi air bersih dengan memompakan air ke *roof tank* kemudian mengalirkan ke ruang-ruang yang membutuhkan. Sumber air bersih berasal dari PDAM yang diteruskan ke GWT kemudian dipompa ke *roof tank* dan didistribusikan ke ruang-ruang.

### 5.2.5 Sistem Pembuangan Air Kotor

Sistem air kotor terbagi dua yaitu air limbah wastafel, *floor drain (grey water)* dan limbah padat dari kloset, urinal (*black water*). *Grey water* akan dibang ke bak control, kemudian diteruskan ke saluran pembuangan lingkungan sedangkan *black water* dialirkan ke *septic tank* kemudian ke area persapan.

### 5.2.6 Sistem Komunikasi

Sistem komunikasi disalurkan dari ruang informasi dan ruang control/pengawasan ke hampir seluruh ruang dalam terminal terutama hall dan ruang tunggu. Dengan menggunakan media *speaker* yang diletakkan pada sisi ruangan sehingga terjangkau untuk seluruhnya.

### 5.2.7 Sistem Keamanan

Sistem keamanan pada terminal terbagi dua yaitu CCTV dan petugas keamanan. CCTV merupakan kamera pengawas yang berada di area kepadatan pada terminal seperti hall, ruang tunggu dan area keberangkatan/kedatangan. CCTV terhubung ke ruang control/pengawas yang akan mengawasi tidak hanya pada manusia tetapi juga terhadap lalu lintas kendaraan. Petugas keamanan bertugas untuk menjaga suasana tertib dan aman pada terminal biasanya bertugas pada pos keamanan.

### 5.2.8 Sistem Pencegah Kebakaran

Sistem pemadam kebakaran yang digunakan adalah sistem pemadam kebakaran aktif dan pasif. Sistem pemadam aktif yaitu *heat dan smoke detector* untuk mendeteksi terjadinya kebakaran, *sprinkler* sebagai pencegahan awal jika terjadi kebakaran, *hydrant box* biasa pada dinding yang terhubung dengan menara air serta *hydrant pillar* pada luar bangunan yang digunakan oleh mobil pemadam. Sistem pemadam kebakaran pasif yaitu pintu darurat yang dirancang sesuai standar keselamatan saat terjadi bencana seperti kebakaran.

### 5.2.9 Sistem Transportasi Vertikal

Sistem transportasi vertikal menggunakan lift, eskalator, dan tangga serta ramp dengan kemiringan 7°.

### 5.2.10 Sistem Pembuangan Sampah

Pembuangan sampah yang biasanya berasal dari sampah sisa makanan/minuman, sampah tanaman sekitar, dan sampah dari bengkel kendaraan. Sehingga sampah akan dipisah sesuai dengan jenisnya kemudian dikumpulkan di TPS yang ada di terminal dan akan dibuang ke TPA.

### 5.2.11 Sistem Penangkal petir

Gedung terminal menggunakan penangkal petir dengan sistem penangkal petir faraday, karena pada sistem ini sambaran petir dapat dinetralisir dan kerusakan alat-alat listrik di dalam gedung dapat diminimalisir.

## 5.3 Pendekatan Aspek Teknis

### 5.3.1 Sistem Struktur

Berdasarkan elemen struktur bangunan dibagi menjadi *substructure, middle structure dan upper structure*.

#### A. Substruktur

Merupakan struktur dasar bangunan yaitu pondasi bangunan. Bangunan terminal direncanakan memiliki jumlah lantai 2-3 lantai sehingga pondasi yang digunakan adalah pondasi tiang pancang. Pondasi ini tergolong kuat terutama untuk bangunan dengan kolom bentang lebar.

### **B. Middle Struktur**

Merupakan struktur dinding bangunan yang menggunakan sistem grid kolom. Pada dinding bangunan menggunakan dinding batu bata plester dan kaca untuk memaksimalkan pencahayaan.

### **C. Upper Struktur**

Merupakan struktur atap bangunan, karena untuk bentang lebar direncanakan menggunakan struktur frame dari material baja, baik berupa truss frame, space frame maupun grid shell yang disesuaikan dengan proses desain. Material baja dipilih karena ketahanannya terutama untuk bentang lebar dan minim pemeliharaan.

## **5.4 Penerapan Konsep: Green Architecture**

Menurut M. Sudarwani dalam bukunya yang berjudul Penerapan Green Architecture dan Green Building Sebagai Upaya Pencapaian Sustainable Architecture bahwa terdapat 5 buah prinsip untuk mencapai *sustainable architecture*, yaitu :

### **A. High Performance Building & Earth Friendly.**

Penggunaan kaca pada dinding bangunan untuk menghemat penggunaan listrik pada bangunan. Namun tetap memperhatikan efisiensi cahaya yang masuk dengan berbagai treatment seperti dengan menggunakan *double skin* sebagai penghalang cahaya berlebihan atau dengan media kolam untuk mereduksi panas ruangan.

Menggunakan angin sebagai penyejuk ruangan alami yang dimasukkan melalui ventilasi bangunan. Dengan orientasi yang sesuai arah angin serta konsep *cross ventilation* sehingga memaksimalkan sirkulasi udara didalam terminal.

Bahan-bahan bangunan yang digunakan cenderung ramah pada lingkungan seperti keramik dengan motif kasar pada lantai untuk mengurangi pantulan panas yang dihasilkan dari dinding yang berkaca.

Kolam air disekitar bangunan berfungsi selain dapat memantulkan sinar lampu, juga dapat mereduksi panas matahari sehingga udara tampak sejuk dan lembab.

### **B. Memiliki Konsep Sustainable**

Pembangunan terminal dengan memperhatikan lingkungan sekitar bangunan ini memungkinkan terus bertahan dalam jangka panjang karena tidak merusak lingkungan sekitar yang ada.

### **C. Memiliki Konsep Future Healthy**

Bangunan terminal dikelilingi tanaman rindang yang membuat lingkungan udara sehat terutama untuk mereduksi asap kendaraan. Dengan menempatkan beberapa vegetasi juga dapat membantu menjaga kebisingan pada bangunan

### **D. Memiliki Konsep Climate Supportly.**

Dengan memperbanyak area hijau sebagai resapan air hujan serta menggunakan bahan *paving block* pada area parkir dan sirkulasi sehingga masih memungkinkan adanya resapan air.

### **E. Memiliki Konsep Esthetic Usefully**

*Roof garden* merupakan bagian atap bangunan yang ditumbuhi tumbuhan hijau baik sebagian maupun keseluruhan. *Roof garden* pada terminal berfungsi untuk mengurangi panas bangunan, mengurangi polusi dari kendaraan, dan menambah keindahan pada bangunan. *Roof garden* digunakan terutama pada bagian depan fasad ruang tunggu

penumpang, yang berfungsi sebagai *buffer* /penyangga dari kebisingan, polusi dan panas sehingga ruang tetap nyaman.