

BAB V

PROGRAM DASAR PERENCANAAN DAN PERANCANGAN ARSITEKTUR

5.1 PROGRAM DASAR ASPEK FUNGSIONAL

Perencanaan dan perancangan “Tegal Convention Hall” bertujuan untuk mewujudkan suatu rancangan bangunan yang memiliki fungsi sebagai tempat yang mewadahi berbagai macam kegiatan pertemuan lengkap dengan fasilitas pendukung dan penunjangnya. Selain itu bangunan ini juga mempunyai fungsi managerial.

Tabel 5.1 Program Ruang

N O	KEL. KEGIATAN/FAS/ RUANG	KAPASITAS	LUAS (M ²)
KELOMPOK KEGIATAN KONVENS I			
Main Covention Hall			
1	Pre Funtion Hall	25% x 2000 = 500	150
2	Main Hall	2000 org	2400
3	Ruang VIP	1% x 2000= 20 org	60
4	Backstage	5% x 2000	100
5	Gudang Perabot	2000 kursi	640
6	Lavatory	40 unit	64
Jumlah			3414
Sirku lasi (30%)			1024,2
Total Luas			4438,2
Meeting Room 1			
1	Meeting Room	50 org	60
2	Gudang Perabot	50 kursi	16
3	Lavatory	4 unit	6,4
Jumlah			82,4
Sirku lasi (30%)			27,72
Total Luas			107,12
Meeting Room 2			
1	Meeting Room	50 org	60
2	Gudang Perabot	50 kursi	16
3	Lavatory	4 unit	6,4
Jumlah			82,4
Sirku lasi (30%)			27,72
Total Luas			107,12
TOTAL LUAS RUANG KEGIATAN KONVENS I			4652,44
N O	KEL. KEGIATAN/FAS/ RUANG	KAPASITAS	LUAS (M ²)
KELOMPOK KEGIATAN PENDUKUNG KONVENS I			
Parkir Pengunjung			
	mobil	300	3450
	motor	200	400
	bus	6	360
Jumlah			4210
Sirku lasi (100%)			4210
Total Luas			8240
Loading dock			
4	Loading-unloading	4 truk	160
Jumlah			160
Sirku lasi (100%)			160

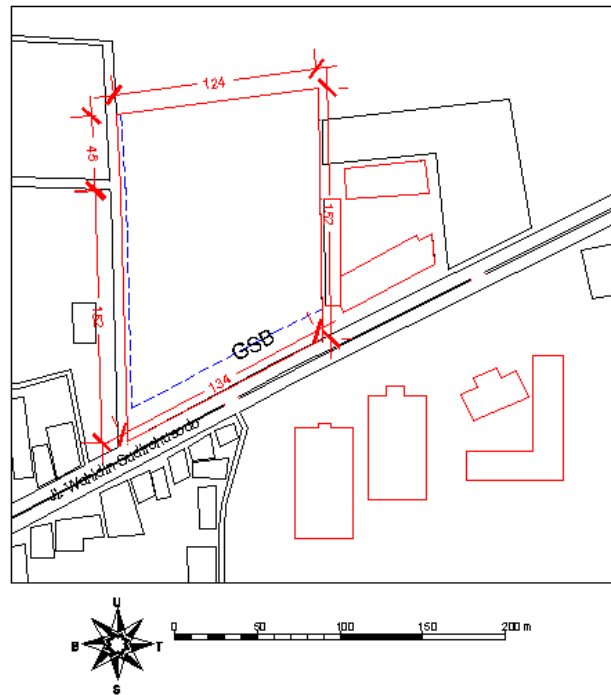
		Total Luas	320
TOTAL LUAS RUANG KEGIATAN PENDUKUNG KONVENSI			8740
N O	KEL. KEGIATAN/FAS/ RUANG	KAPASITAS	LUAS (M²)
KELOMPOK KEGIATAN PENUNJANG KONVENSI			
Restoran			
1	Ruang Makan	50 meja	175
2	Kasir	1 unit	2
3	Kitchen	1 unit	75
4	Storage	1 unit	30
5	Lavatory	2 unit	8
		Jumlah	290
		Sirkulasi (30%)	87
		Total Luas	377
Musholla			
	R. shalat	130	156
	R. wudhu	30	18
		Jumlah	174
		Sirkulasi (30%)	52,2
		Total Luas	226,2
TOTAL LUAS RUANG KEGIATAN PENUNJANG KONVENSI			603,2
N O	KEL. KEGIATAN/FAS/ RUANG	KAPASITAS	LUAS (M²)
KELOMPOK KEGIATAN PENGELOLA			
General Manager			
1	R. General Manager	1 org	30
2	R. Sekretaris	1 org	9
3	R. Meeting Besar	43 org	66
4	R. Meeting dengan tamu	2 unit @ 10 org	40,00
		Jumlah	145
		Sirkulasi (30%)	43,5
		Total Luas	188,5
Pengelola Bidang Marketing			
1	R. Kerja Manager Marketing	1 org	13,40
2	R. Kerja Staff	2 org	8,92
		Jumlah	22,32
		Sirkulasi (30%)	6,69
		Total Luas	29,01
Pengelola Bidang Finance			
1	R. Kerja Manager Finance	1 org	9,30
2	R. Kerja Staff	2 org	8,92
3	R. Arsip	1 unit	6,80
		Jumlah	25,02
		Sirkulasi (30%)	7,5
		Total Luas	32,52
Pengelolaan Bidang Operasional			
1	R. Kerja Manager Operasional	1 org	9,30
2	R. Kerja Security	2 unit @ 1org	2,10
3	R. Arsip	1 unit	6,80
		Jumlah	18,2
		Sirkulasi (30%)	5,46
		Total Luas	23,66
Pengelolaan Umum			

1	R. General Affair manager	1 org	9,30
2	R. Staff Umum	1 org	4,46
3	R. Sekretaris	1 org	4,46
4	R. HRD	3 org	13,38
5	R. Arsip	1 unit	6,8
		Jumlah	38,4
		Sirkulasi (30%)	11,52
		Total Luas	49,92
TOTAL LUAS RUANG KEGIATAN PENGELOLA			323,61
NO	KEL. KEGIATAN/FAS/ RUANG	KAPASITAS	LUAS (M²)
KELOMPOK KEGIATAN PENUNJANG PENGELOLA			
Ruang Penerima			
1	Lobby	33 org	28,87
2	Resepsionis	2 org	2,00
3	R. Tunggu	20 org	40,00
		Jumlah	70,7
		Sirkulasi (100%)	70,7
		Total Luas	141,4
Lavatory			
	Lavatory	4 unit	6,4
		Sirkulasi (30%)	3,2
		Total Luas	19,2
Parkir Pengelola			
	• mobil	5 unit	57,5
	• motor	28 unit	56
		Jumlah	113,5
		Sirkulasi (100%)	113,5
		Total Luas	227
TOTAL LUAS RUANG KEGIATAN PENUNJANG PENGELOLA			376,72
NO	KEL. KEGIATAN/FAS/ RUANG	KAPASITAS	LUAS (M²)
KELOMPOK KEGIATAN SERVIS			
R. Mekanikal Elektrikal			
1	R. Genset	1 unit	50
2	R. Panel	1 unit	20
3	R. IP -PBX	1 unit	15
4	Chiller	1 unit	20
5	R. AHU	1 unit	20
6	Ground Water Tank	1 unit	15
7	R. Roof Tank	1 unit	25
8	R. Pompa Air	1 unit	20
9	Lift barang	1 unit	4
Water Treatment System (IPAL)			
1	Bak Penampung	1 unit	20,00
2	R. Kontrol IPAL	1 unit	20,00
		Jumlah	229
		Sirkulasi (20%)	45,8
		Total Luas Ruang Servis	274,8
TOTAL LUAS RUANG KESELURUHAN			14970,33

Sumber : analisa

5.2 PROGRAM DASAR ASPEK KONTEKSTUAL

Dari *scoring* masing-masing alternatif tapak, didapatkan tapak 1 yang berada di Jl. Wahidin Sudirohusodo, Kec. Tegal Barat dengan luas 21058,80 m² sebagai tapak terpilih untuk Perencanaan dan Perancangan Tegal Convention Hall.



Gambar 5.1 Tapak Terpilih
Sumber: analisa pribadi

Peraturan bangunan setempat yang berlaku pada tapak terpilih, di Jl. Wahidin Sudirohusodo, Kec. Tegal Barat adalah:

- KDB : 0,6 (BC 60%)
- GSB depan : 18,00 m
- GSB samping : 3m
- GSB belakang : 3m

5.3 PROGRAM DASAR ASPEK KINERJA

5.3.1 Sistem Mekanikal

A. Sistem Penyediaan dan Distribusi Air Bersih

Penyediaan air bersih pada bangunan Tegal Convention Hall diperoleh dari PAM, sumur artesis (*deep well boaring*) dan air dari *water treatment (rain water harvesting)*. Berdasarkan sistem-sistem penyediaan air bersih yang telah

dijelaskan, sistem *down feed* memungkinkan untuk di terapkan pada bangunan Tegal Convention Hall

B. Sistem Pengelolaan Air Buangan

1) Air kotor/Limbah

a. Sistem pembuangan air limbah (*black water*)

Saluran air limbah di tanah atau di dasar bangunan dialirkan dalam penampungan yang disebut *septic tank*.

b. Sistem pembuangan air bekas (*grey water*)

Cara pengolahan air bekas (*grey water*) yaitu membuat instalasi pengolahan yang sering disebut dengan Sistem Pengolahan Air Limbah (SPAL).

2) Sistem Pengelolaan Air Hujan (Rain Water Harvesting)

Untuk mendukung pengolahan air hujan yang di tampung di atap diperlukan sistem *rainwater harvesting*. Penggunaan rain water harvesting juga merupakan penerapan konsep eco architecture pada bangunan.

C. Sistem Pengelolaan Sampah

Sistem pembuangan sangat penting mengingat dalam Tegal Convention Hall terdapat fasilitas pengolahan makanan yang banyak menghasilkan sampah. Sampah dikelompokkan atas sampah kering dan sampah basah dalam bak penampungan sementara, yang kemudian akan dibuang ke tempat pembuangan akhir kota untuk jasa angkut tersebut, diperlukan biaya retribusi yang wajib dibayarkan oleh pengelola Tegal Convention Hall.

D. Sistem Pemadam Kebakaran

Sistem pemadam kebakaran yang digunakan pada Tegal Convention Hall, yaitu sistem deteksi awal dan instalasi pemadamnya. Sistem deteksi awal yang digunakan terdiri dari : alat deteksi asap (*smoke detector*) dan alat deteksi panas (*heat detector*). Sedangkan Instalasi Pemadam Api yang digunakan terdiri dari:

a. Instalasi Pemadam Api Tetap CO₂

b. Instalasi *Sprinkler* Otomatis

c. *Hydrant*

- Hidran Bangunan (Kotak Hidran atau *Box Hydrant*)
- Hidran Halaman (*Pole Hydrant*)

d. *Fire Extinguisher*

Untuk perletakan sistem pemadam kebakaran ada di dalam bangunan, kecuali hidran halaman yang terletak di luar bangunan.

E. Sistem Transportasi dalam Ruangan

Sistem transportasi vertikal yang digunakan pada bangunan Tegal Convention Hall adalah tangga. Selain itu ada lift barang yang digunakan untuk mempermudah transportasi barang menuju lantai 2.

F. Sistem Penangkal Petir

Untuk bangunan Tegal Convention Hall dengan massa terkonsentrasi menggunakan Sistem Faraday yang biasanya digunakan pada bangunan bentang lebar.

5.3.2 Sistem Elektrikal

A. Sistem Penyediaan dan Distribusi Listrik

Sumber listrik utama pada stasiun televisi berasal dari PLN. Untuk keadaan darurat disediakan *generator set*. Selain itu dibutuhkan UPS yang berfungsi menyuplai listrik untuk sementara waktu saat listrik PLN padam dan menunggu genset hidup. Pada bangunan Convention hall, distribusi listrik berasal dari PLN yang disalurkan ke gardu utama. Setelah melalui transformator (trafo), aliran tersebut didistribusikan ke tiap-tiap unit kantor dan fasilitas, melalui meteran yang letaknya jadi satu ruang dengan ruang panel (hal ini dimaksudkan untuk memudahkan monitoring). Untuk keadaan darurat disediakan *generator set* yang dilengkapi dengan *automatic switch system* yang secara otomatis (dalam waktu kurang dari 5 detik) akan langsung menggantikan daya listrik dari sumber utama PLN yang terputus.

Generator set mempunyai kekuatan 70% dari keadaan normal dan diletakkan di basemen atau terpisah dari bangunan utama. Perlu diperhatikan bahwa generator set ini membutuhkan persyaratan ruang tersendiri, untuk meredam suara dan getaran yang ditimbulkan. Biasanya untuk mereduksi getaran dan suara ini digunakan *double slab*, pada ruang ini juga bisa dilapisi dengan rockwall.

B. Sistem Komunikasi

Untuk komunikasi internal, alat komunikasi yang digunakan yaitu *intercom* atau IP PBX dan *handy talky*. Sedangkan komunikasi eksternal, alat komunikasi ini dapat berupa telepon maupun faksimili.

C. Sistem Penghawaan

a. Penghawaan alami

- b. Penghawaan Buatan. Jenis AC yang digunakan yaitu :*AC Split*, dapat digunakan untuk ruang-ruang pengelola, dan *AC Central* digunakan untuk ruang-ruang konvensi.

D. Sistem Pencahayaan

a. Pencahayaan alami

Bangunan Convention Hall menerapkan system pencahayaan alami pada sebagian kelompok ruang servis, ruang pengelola, dan ruang penunjang

- b. .Pada bangunan Tegal Convention Hall, sistem penerangan buatan umum digunakan pada semua kelompok ruangan. Khusus pada ruang-ruang konvensi menggunakan system pencahayaan yang dapat diatur intensitas kekuatan cahayanya.

5.3.3 Sistem Akustik

Akustik digunakan untuk mendapatkan suara yang baik, maka tidak lepas dari penggunaan bahan dan konstruksi penyerap bunyi yang dipakai sebagai pengendali bunyi dalam ruang, diantaranya adalah

- Bahan berpori
- Penyerap Panel/Selaput
- Karpet dan Kain

Prinsip perancangan akustik secara eksterior meliputi: menciptakan jarak sejauh mungkin antara dinding muka bangunan dengan jalan pada lahan yang tersedia untuk mereduksi kebisingan dan membangun penghalang (*barier*).

5.4 PENDEKATAN TEKNIS

5.4.1 Sistem Struktur

Di dalam bangunan Tegal Convention Hall terdapat kegiatan yang membutuhkan ruang bebas kolom yang cukup besar, contohnya ruang konvensi Oleh sebab itu dibutuhkan struktur bentang lebar. Dari beberapa sistem struktur yang telah dijelaskan pada bab sebelumnya, struktur yang dapat digunakan pada bangunan convention hall yaitu struktur rangka batang dan rangka ruang (*space frame*). Space frame terdiri dari susunan tiga dimensi dari batang-batang lurus. Space frame adalah struktur paling kaku yang menggunakan bahan paling sedikit karena batang-batang bereaksi langsung terhadap beban.

5.4.2 Sistem Konstruksi

Sistem konstruksi yang direncanakan pada bangunan Tegal Convention Hall ini adalah sistem konstruksi baja dan beton. Bangunan direncanakan menggunakan pondasintiang pancang, kolom-kolom beton dan rangka atap baja (truss).

Untuk Pada Sistem konstruksi bangunan juga dipilih dari bahan yang memiliki tingkat insulasi tinggi untuk menanggulangi penyebaran kebisingan.

5.5 PENDEKATAN ARSITEKTURAL

Penerapan Eco design pada Tegal Convention Hall dapat diwujudkan dengan memanfaatkan alam sebagai sumber energi dan pengoptimalan desain agar sistem fisik tetap berjalan. Penerapan tersebut dengan green recovery dan zero run off.

Green Recovery

Penerapan green recovery bisa diterapkan dengan penggunaan energi dengan sehemat mungkin dalam bangunan, dapat dilakukan dengan cara :

- Aktif Desain

Yaitu dengan memanfaatkan teknologi buatan manusia untuk menghasilkan sumber energi alternatif. Sebagai contohnya adalah penggunaan panel surya yaitu solar sel.

- Pasif Desain

Rancangan pasif untuk bangunan hemat energi yang dapat diterapkan diantaranya:

- Penggunaan lampu-lampu hemat energi untuk ruang-ruang yang harus menggunakan pencahayaan buatan, diantaranya: LED (Light Emiting Dioda), TL, SF.
- Pemanfaatan *skylight/daylight* untuk ruang-ruang yang dapat menggunakan pencahayaan alami, menghalangi radiasi matahari langsung pada dinding-dinding transparan yang dapat mengakibatkan terjadinya efek rumah kaca.
- Orientasi bangunan utara-selatan, di kawasan sekitar equator, sisi barat-timur mendapatkan panas yang lebih tinggi dibanding sisi utara-selatan.
- Pemanfaatan sistem pembayangan (*sun-shading*)
- Pemanfaatan ventilasi alami (untuk ruang-ruang tidak membutuhkan AC).
- Penggunaan Roof Garden.
- Penggunaan kaca *low-e*.
- Penggunaan sistem sensor seperti: motion, lux, atau CO₂.
- Penggunaan sistem rain water harvesting

Zero Run Off

Zero run off dimana semua air bisa diresapkan kembali ke dalam tanah. Salah satunya dengan reuse, yaitu penggunaan kembali limbah dengan tujuan yang sama tanpa melalui proses tambahan secara kimia, fisika, biologi dan/atau secara termal, diantaranya adalah :

- Sistem pengelolaan Grey water.
- Sistem pengelolaan Air Hujan