

BAB V

PROGRAM PERENCANAAN DAN PERANCANGAN

5.1 Program Perencanaan

5.1.1 Program Ruang

Fasilitas Kegiatan Utama

Nama Ruang	Standar Ruang	Jumlah Ruang	Sumber	Luas (m ²)
Lapangan <i>indoor</i>	40 m x 25 m = 1000 m ²	1	SNI, PM	1.000
Tribun (3000 unit)				
Tribun umum (94%)	0,45 m x 0,8 m = 0,36 m ²	2.820 unit	SNI, PM	1.015,2
Tribun VIP (5%)	0,55 m x 0,8 m = 0,44 m ²	150 unit	SNI, PM	66
Tribun difabel (1%)	2,5 m ²	30 unit	AD	75
Jumlah				1.156,2
Total				2.156,2

Tabel 5. 1 Program Ruang pada Fasilitas Kegiatan Utama

Sumber: Data dan Analisis Pribadi, 2024

Fasilitas Kegiatan Penunjang

Nama Ruang	Standar Ruang	Jumlah Ruang	Sumber	Luas (m ²)
R. Ganti Atlet Laki-Laki				
Toilet	1,5 m x 1 m = 1,5 m ²	4	AD	6
Wastafel	0,58 m x 0,44 m = 0,26 m ²	2	AN	0,52
R. bilas/ shower (4)	1,2 m x 0,9 m = 1,08 m ²	2 unit	AD	8,64
R. ganti (20 orang)	1,5 m x 1 m = 1,5 m ²	2 unit	AD	60
Loker (20 orang)	0,45 m x 0,3 m = 0,14 m ²	2 unit	AD	5,6
Toilet difabel	2,275 m x 1,525 m = 3,47 m ²	1	AD	3,47

Total				84,23
Sirkulasi 30%				25,27
Jumlah				109,5
R. Ganti Atlet Perempuan				
Toilet	1,5 m x 1 m = 1,5 m ²	4	AD	6
Wastafel	0,58 m x 0,44 m = 0,2552 m ²	2	AN	0,52
R. bilas/ shower (4)	1,2 m x 0,9 m = 1,08 m ²	2 unit	AD	8,64
R. ganti (20 orang)	1,5 m x 1 m = 1,5 m ²	2 unit	AD	60
Loker (20 orang)	0,45 m x 0,3 m = 0,135 m ²	2 unit	AD	5,6
Toilet difabel	2,275 m x 1,525 m = 3,47 m ²	1	AD	3,47
Total				84,23
Sirkulasi 30%				25,27
Jumlah				109,5
R. Pemanasan	20 m x 30 m	1	AD, SB	600
R. Diskusi/ Rehat	20 m ²	2	AD, SB	40
R. Tim Official (4 unit)				
R. ganti (4 orang)	1,5 m x 1 m = 1,5 m ²	1	AD	24
Loker (4 orang)	0,45 m x 0,3 m = 0,135 m ²	1	AD	2,16
Toilet	1,5 m x 1 m = 1,5 m ²	1	AD	6
Wastafel	0,58 m x 0,44 m = 0,2552 m ²	1	AN	1,02
Total				33,18
Sirkulasi 30%				9,95
Jumlah				43,13
R. Tim Wasit dan Juri				
R. ganti (12 orang)	1,5 m x 1 m = 1,5 m ²	1	AD	18
Loker (12 orang)	0,45 m x 0,3 m = 0,135 m ²	1	AD	1,62
Toilet	1,5 m x 1 m = 1,5 m ²	2	AD	3
Wastafel	0,58 m x 0,44 m = 0,2552 m ²	2	AN	0,51

Total				23,13
Sirkulasi 30%				6,94
Jumlah				30,07
R. P3K				
R. P3K	18 m ²	1	SNI, PM	18
Toilet	1,5 m x 1 m = 1,5 m ²	1	AD	1,5
Wastafel	0,58 m x 0,44 m = 0,2552 m ²	1	AN	0,26
Jumlah				19,76
R. Massage				
R. massage	12 m ²	1	SNI, PM	12
Toilet	1,5 m x 1 m = 1,5 m ²	1	AD	1,5
Wastafel	0,58 m x 0,44m = 0,2552 m ²	1	AN	0,26
Jumlah				13,76
R. Dopping				
R. tes dopping	15 m ²	1	AD	15
Toilet	1,5 m x 1 m = 1,5 m ²	1	AD	1,5
Wastafel	0,58 m x 0,44 m = 0,2552 m ²	1	AN	0,26
Jumlah				16,76
R. Pers	20 m ²	1	AD	20
R. Operator	10 m ²	1	AD, SB	10
Total				6.095,14

Tabel 5. 2 Program Ruang pada Fasilitas Kegiatan Penunjang

Sumber: Data dan Analisis Pribadi, 2024

Fasilitas Kegiatan Umum

Nama Ruang	Standar Ruang	Jumlah Ruang	Sumber	Luas (m ²)
Toilet				
Toilet laki-laki/ 200 orang				
Toilet	1,5 m x 1 m = 1,5 m ²	9	AD	13,5
Wastafel	0,58 m x 0,44 m = 0,2552 m ²	4	AN	1,02
Toilet perempuan/ 100 orang				

Toilet	1,5 m x 1 m = 1,5 m ²	9	AD	13,5
Wastafel	0,58 m x 0,44 m = 0,2552 m ²	4	AN	1,02
Total				29,04
Sirkulasi 30%				8,71
Jumlah				37,75
Mushola (20 orang)	1 m ² / orang	1	SB, HD	20
Kantin 5% kapasitas (150)	1,2 m ² / orang	1	AD	180
Total				237,75

Tabel 5. 3 Program Ruang pada Fasilitas Kegiatan Umum

Sumber: Data dan Analisis Pribadi, 2024

Fasilitas Kegiatan Pengelola

Nama Ruang	Standar Ruang	Jumlah Ruang	Sumber	Luas (m ²)
R. Kerja/ Kantor (10 orang)	5 m ² / orang	1	SNI, PM	50
Pos Keamanan (2 orang)	4 m ²	1	AD, SB	4
Total				54

Tabel 5. 4 Program Ruang pada Fasilitas Kegiatan Pengelola

Sumber: Data dan Analisis Pribadi, 2024

Fasilitas Kegiatan Penyelenggara

Nama Ruang	Standar Ruang	Jumlah Ruang	Sumber	Luas (m ²)
R. Rapat/ Serbaguna	30 m ²	1	AD	30
R. VIP				
R. VIP	30 m ²	1	AD, SB	30
Toilet VIP	1,5 m x 1 m = 1,5 m ²	4	AD	6
Wastafel	0,58 m x 0,44 m = 0,2552 m ²	2	AN	0,51
Total				36,51

Sirkulasi 30%				10,95
Jumlah				47,46
Loket Tiket	5 m ²	2	AD, SB	10
1 loket untuk setiap 1.000 - 1.500 penonton				
Total				87,46

Tabel 5. 5 Program Ruang pada Fasilitas Kegiatan Penyelenggara

Sumber: Data dan Analisis Pribadi, 2024

Fasilitas Kegiatan Servis

Nama Ruang	Standar Ruang	Jumlah Ruang	Sumber	Luas (m ²)
R. Penyimpanan Alat	60 m ²	1	SNI, PM	60
Gudang	20 m ²	1	SNI, PM	20
R. ME				
R. Panel	10 m ²	1	AD	10
R. Trafo	15 m ²	1	AD	15
R. Pompa	10 m ²	1	AD	10
R. Genset	15 m ²	1	AD	15
Jumlah				50
Total				130

Tabel 5. 6 Program Ruang pada Fasilitas Kegiatan Servis

Sumber: Data dan Analisis Pribadi, 2024

Fasilitas Parkir

Nama Ruang	Standar Ruang	Jumlah Ruang	Sumber	Luas (m ²)					
Kebutuhan (SRP) untuk kapasitas 2550 = 142									
b) Tempat pertandingan olah raga									
Jumlah Tempat Tidur (buah)	4000	5000	6000	7000	8000	9000	10000	15000	1000
Kebutuhan (SRP)	235	290	340	390	440	490	540	790	230
Motor (2 orang) : 65%	2 m x 0,75 m = 1,5 m ²	151	KD	226,5					
Mobil (5 orang) : 30%	5 m x 2,5 m = 12.5 m ²	70	KD	875					

Bus/ Truk (35 orang) : 5%	12,5 m x 3,4 m = 42,5 m ²	12	KD	510
Total				1.611,5
Sirkulasi 50%				805,75
Total				2.417,25

Tabel 5. 7 Program Ruang pada Fasilitas Parkir

Sumber: Data dan Analisis Pribadi, 2024

5.1.1 Tapak Terpilih



Gambar 5. 1 Situasi Lokasi Tapak Terpilih

Sumber: Google Earth, 2024



Gambar 5. 2 Tapak Terpilih

Sumber: Dokumen Pribadi, 2024

Tapak terpilih berlokasi di Jl. Dr. R. Moehiman Kromoatmodjo, Kec. Kebumen, Kab. Kebumen, Jawa Tengah. Berikut merupakan kondisi eksisting dan karakteristik tapak terpilih.

- Luas tapak : $\pm 14.750 \text{ m}^2$
- Batasan tapak
 - Batas utara : Persawahan
 - Batas timur : Persawahan
 - Batas selatan : Pekarangan warga, warung-warung, dan BPBD Kebumen
 - Batas barat : Jl. Dr. R. Moehiman Kromoatmodjo dan Stadion Candradimuka
- Kontur : relatif datar
- KDB : 70%
- KLB : 4,5
- KDH : 30%
- GSB : 5,5 m
- Lokasi tapak mudah dicapai oleh para pengguna/ pengunjung baik dengan kendaraan umum maupun pribadi. Lokasi tapak tidak berada di jalan yang rawan macet. Lokasi tapak berada di sisi timur jalan.
- Tapak memiliki area yang luas serta memiliki bentuk yang teratur dan memanjang. Tapak memiliki kontur yang cukup rata. Area parkir dapat memanfaatkan area sekitar site, yang sudah tersedia di area Stadion Candradimuka. lokasi tapak berupa persawahan yang tidak masuk ke dalam kawasan lahan pertanian pangan berkelanjutan.
- Lokasi tersebut berdekatan dengan fasilitas olahraga lain yaitu berada di sisi timur Stadion Candradimuka yang merupakan fasilitas olahraga sepak bola.

- Aksesibilitas



Gambar 5. 3 Aksesibilitas pada Area Tapak Terpilih

Sumber : Analisis Pribadi, 2024

- Land Use dan Landmark



Gambar 5. 4 Land Use dan Landmark pada Area Tapak Terpilih

Sumber: Analisis Pribadi, 2024

5.2 Program Perancangan

5.1.1 Aspek Kinerja

Aspek kinerja pada perancangan gelanggang olahraga *indoor* terdiri atas sistem jaringan listrik, sistem pencahayaan, sistem penghawaan, sistem jaringan air bersih, sistem jaringan air kotor, sistem pengelolaan sampah, sistem pencegahan kebakaran dan evakuasi, sistem komunikasi, dan sistem keamanan.

- Sistem jaringan listrik : sumber listrik menggunakan listrik yang berasal dari PLN. Genset dapat berfungsi sebagai sumber listrik cadangan yang digunakan saat terjadi pemadaman listrik dari PLN.
- Sistem pencahayaan : sumber cahaya dapat menggunakan pencahayaan alami yang memanfaatkan cahaya matahari dan pencahayaan buatan seperti lampu LED.
- Sistem penghawaan : untuk mempertahankan suhu dan kelembapan yang nyaman dapat memanfaatkan udara alami melalui ventilasi dan penghawaan buatan seperti AC maupun exhaust fan dan blower.
- Sistem jaringan air bersih : distribusi air dapat memanfaatkan gravitasi dengan menggunakan sistem *down feed system* agar lebih dan dapat mengurangi penggunaan energi.
- Sistem jaringan air kotor : sistem pemisah *black water* dan *gray water* dapat memudahkan pengolahan dan pembuangan limbah air yang sesuai.
- Sistem pengelolaan sampah : peletakan tempat sampah yang mudah dijangkau dan penyediaan tempat pembuangan sampah akhir untuk mempermudah pengumpulan sampah.
- Sistem pencegah kebakaran dan evakuasi : pencegah kebakaran dapat memanfaatkan APAR, *hydrant*, maupun alat pencegah lainnya dan sistem evakuasi mudah dilalui dan dilengkapi rute yang jelas.
- Sistem komunikasi : penyediaan Wi-Fi untuk akses internet, penggunaan sistem digital untuk pertandingan, sistem pengeras suara untuk

menyebarkan informasi, dan penggunaan interkom untuk komunikasi internal.

- Sistem keamanan : penggunaan CCTV untuk memantau segala kegiatan yang dilaksanakan dan penyediaan pos jaga untuk petugas keamanan.

5.1.2 Aspek Teknis

Aspek teknis pada perancangan gelanggang olahraga *indoor* berupa sistem struktur terdiri atas pondasi, kolom, balok, atap, dan lantai.

- Pondasi yang dapat diterapkan pada gelanggang olahraga *indoor* dengan kondisi tanah yang kaya akan lempung dan berpotensi ekspansif yang dipengaruhi oleh endapan aluvial dan pesisir adalah berupa pondasi pancang (*pile foundation*) atau pondasi cakar ayam (*raft or mat foundation*).
- Kolom dan balok pada gelanggang olahraga *indoor* dapat terbuat dari beton bertulang maupun baja. Bentuk kolom dapat berupa silinder maupun segiempat.
- Gelanggang olahraga *indoor* merupakan bangunan bentang lebar yang memaksimalkan fungsionalitas ruang yang ada untuk kegiatan olahraga. Struktur atap dapat menerapkan struktur bentang lebar berupa struktur *space frame* maupun *space truss*. Material yang dapat digunakan pada struktur tersebut adalah baja. Baja memiliki kekuatan yang tinggi dan memiliki kemampuan untuk menahan beban besar, serta mudah dibentuk dan disambung.
- Lantai pada gelanggang olahraga *indoor* dirancang untuk menahan beban dinamis, fleksibel / tidak terlalu kaku, dan memiliki sistem peredam. Material yang dapat digunakan pada lantai ini berupa kayu keras atau komposit maupun menggunakan lapisan vinil atau poliuretan.

5.1.3 Aspek Arsitektural

Penerapan konsep *high-tech architecture* pada gelanggang olahraga *indoor* berkaitan dengan eksposisi struktur dan material, transparansi,

penggunaan material dan warna yang modern, fungsionalitas dan fleksibilitas ruang, serta penggunaan teknologi.

- Eksposisi struktur dan material : bagian dari estetika bangunan, material baja dan kaca memberikan nilai futuristik dan kuat/ kokoh, juga dapat menciptakan kesan industrial dan modern.
- Transparasi : material kaca menciptakan transparasi dapat memberikan pencahayaan alami pada ruang dan dapat memberikan kesan keterbukaan dan konektivitas antara ruang luar dan dalam.
- Penggunaan material dan warna yang modern : material seperti baja, kaca, dan aluminium merupakan material yang kuat, ringan, dan futuristik. Penggunaan warna yang cerah dan datar memberi kesan optimis dan modern. Penggunaan warna dapat mengikuti fasilitas olahraga yang telah tersedia agar tercipta bangunan yang harmonis.
- Fungsionalitas dan fleksibilitas ruang : ruang yang luas tanpa kolom maupun penopang atap dapat mendukung fungsionalitas ruang sebagai tempat untuk aktivitas olahraga. Rancangan arena yang multifungsi dengan modifikasi pada susunan tempat duduk atau tata letak lapangan.
- Teknologi: penerapan teknologi struktur bentang lebar dengan sistem *space frame* maupun *space truss*, berupa penggunaan rangka baja tanpa banyak kolom penyangga di bawahnya.