

SPORT CENTER IN JAKARTA **SPORT CENTER DI JAKARTA**

Bayu Murti Hidayat¹⁾, Adi Sasmito²⁾, Anityas Dian Susanti³⁾

Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Pandanaran Semarang¹⁾²⁾³⁾

murtiuyab@gmail.com¹⁾

sasmitoadi308@gmail.com²⁾

tyas@unpand.ac.id³⁾

Abstrak

Perkembangan dunia olahraga di tahun 2022 telah terjadi perkembangan yang signifikan. Bangunan gedung olahraga, merupakan salah satu fasilitas yang memudahkan seseorang untuk melakukan aktivitas olahraga baik dari kalangan umum (masyarakat sipil), maupun para atlet dari masing-masing cabang olahraga tersebut. Dengan perkembangan Jakarta yang semakin pesat, ada masyarakat yang sangat mensyukuri kemajuan pada bidang olahraga. Olahraga sebagai kebutuhan fisik dan telah menjadi bagian penting dari kehidupan sehari-hari masyarakat di Jakarta, terbukti dengan semakin banyaknya kelompok olahraga yang berbeda di Jakarta. Tumbuhnya minat pada bidang olahraga itu sendiri tidak dibarengi terhadap kemajuan kualitas dan kuantitas sarana olahraga di kota Jakarta, bahkan cenderung menurunkan kualitas sarana olahraga karena kurang terpeliharanya. Berlatih di fasilitas seadanya atau lokasi yang kurang representatif. Hal ini dapat menghambat perkembangan olahraga di kota Jakarta baik secara kualitatif maupun kuantitatif. Selain itu, fasilitas olahraga di Jakarta sering tersebar, dan sulit untuk menikmati berbagai olahraga di satu fasilitas olahraga.

Kata kunci: sport center, olahraga, pertandingan, fasilitas olahraga.

Abstract

Sports in this time has experienced very rapid progress. Sports building building, is one of the facilities that facilitate someone to do sports activities both from the general public (civil society), as well as athletes from each of these sports. With the rapidly growing development of Jakarta, there are people who are very grateful for the development of the sports world. Sport is a physical need and has become an important part of people's daily lives in Jakarta, as evidenced by the increasing number of different sports groups in Jakarta. This growing interest in sports itself is not accompanied by an increase in the quality and quantity of sports facilities in Jakarta city, and even tends to degrade the quality of sports facilities due to lack of maintenance. Practice in makeshift facilities or less representative locations. This may hinder the development of sports in Jakarta city both qualitatively and quantitatively. Also, sports facilities in Jakarta are often scattered, and it is difficult to enjoy various sports at one sports facility.

Keywords: sports center, sports, matches, sport facilities.

1. PENDAHULUAN

Pusat olahraga adalah bangunan yang menampung berbagai olahraga di ruang tertutup atau terbuka. Di negara maju, sarana dan prasarana yang dimiliki juga mencakup unsur penunjang seperti fasilitas rekreasi, fasilitas

komersial (ritel) dan restoran. Pengertian objek menurut terjemahan kata yaitu sport: sport. Kegiatan yang mengembangkan keterampilan fisik dan mental. Olahraga: Latihan yang dimaksudkan untuk memperkuat dan memperkuat tubuh (misalnya senam, sepak bola,

bola basket, renang, dll.). Olah raga adalah kegiatan gerak manusia dalam teknik tertentu, yang latihannya memiliki unsur kesenangan, kesenangan dan kepuasan itu sendiri yang dilakukan di waktu luang seseorang. Center: Berada di tengah atau tengah suatu tempat, atau menjadi bagian dari pusat. Menunjukkan titik tertentu pada suatu objek atau tempat. Oleh karena itu, pusat olahraga pada umumnya merupakan lokasi sentral untuk kegiatan olahraga dan dilengkapi dengan fasilitas pendukung. Oleh karena itu, pusat olahraga dapat diartikan sebagai perluasan skala tertentu yang dapat dikaitkan dengan gedung olahraga yang menyediakan fasilitas lain yang bermanfaat bagi masyarakat. Pusat olahraga dapat berbentuk gedung olahraga yang menampung kegiatan olahraga seperti pelatihan, rekreasi, dan kompetisi. Kegiatan olahraga dibagi menjadi dua bagian: latihan dan kompetisi. Jika Anda merancang sebuah bangunan untuk bertindak sebagai tempat latihan, Anda tidak benar-benar membutuhkan area penonton. Sebuah bangunan yang berfungsi sebagai tempat bermain game harus memiliki area yang dapat menampung jumlah penonton.

Klasifikasi kegiatan diantaranya :

- a. Bidang Olahraga
 - Kompetisi cabang olahraga.
 - Pendidikan atlet.
 - Wisata bidang kebugaran.
- b. Kegiatan Non-Olahraga
 - Melihat kejuaraan.
 - Pariwisata.
 - Dan lain-lain.

2. TINJAUAN TEORI

Landasan Teori Sport Center dibagi dalam beberapa standart. Standar-standar Ketentuan Sport Center, ketentuan operasi gedung olahraga di negara Indonesia sudah dibuat aturan ke dalam SNI

- a. Tingkat cahaya/penerangan.

- b. Penerangan meminimalkan unsur silau bagi pandangan pemain.
- c. Dilakukan simulasi dan antisipasi pencegahan silau akibat matahari.
- d. Penerangan dan ventilasi diletakan pada bidang yang tepat.
- e. Jika dalam satu waktu bersamaan ada beberapa pertandingan maka harus ada pencahayaan pada masing-masing pertandingan.
- f. Setiap sistem penerangan harus merupakan instalasi dari yang lain.
- g. Saat menggunakan penerangan buatan, genset harus dipasang dengan kapasitas listrik minimal 60 watt.

Tabel 1. Koefisien Refleksi, dan Tingkat Warna

No	Komponen	Koefisien dan Refleksi	Tingkat Warna
1	Langit-langit	0,5 – 0,7	Cerah
2	Dinding dalam arena	0,4 – 0,6	Sedang
3	Lantai arena	0,1 – 0,4	Agak gelap

Level suara dan lingkup bising yang diizinkan tidak melebihi pada 25 dB.

Tata udara dapat menggunakan ventilasi alami atau ventilasi mekanis

- a. Penghawaan alami:
 - Opening paling rendah adalah 6% dari jumlah luas ruangan efektif.
 - Peletakan ventilasi alami dibuat mengikuti arah udara.
- b. Penghawaan buatan:
 - Takaran pergantian udara terendah di angka 10-15 m/jam/orang.
 - Penghawaan buatan diharap tidak menimbulkan kebisingan di dalam arena dan tempat penonton.

3. METODOLOGI PERANCANGAN

Dalam perancangan gedung olahraga digunakan beberapa aspek dalam pemilihan lokasi tapak perancangan gedung olahraga, yang ditentukan berdasarkan syarat dan kriteria sebagai berikut :

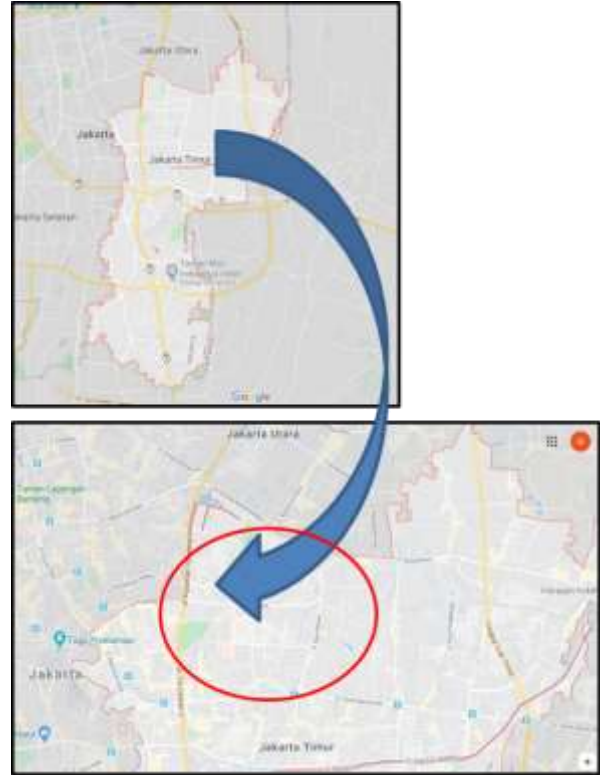
- Potensi untuk mendukung, merancang pusat olahraga di sekitarnya. Lokasi dengan medan yang relatif datar dan berada di sekitar jalan utama.
- Mudah dijangkau/diakses, adalah lokasi yang dekat dengan beberapa titik publik, termasuk bandara, stasiun kereta api, stasiun kereta api, dll.
- Lokasi dan batasan venue, dan batas perimeter venue, memiliki efek langsung atau tidak langsung pada pusat olahraga ini.
- Kondisi lingkungan mempengaruhi lokasi yang dipilih. Luas permukaan ban dapat memenuhi kebutuhan ruang sport center.

Untuk meringankan aspek pengujian pada site, kriteria berikut diberi angka nilai batasan antara lain:

Tabel 2. Bobot penilaian tapak

No	Kriteria	Bobot Nilai			
		1	2	3	4
1	Potensi kawasan	Tidak berpotensi	Kurang berpotensi	Cukup berpotensi	Berpotensi
2	Luas lahan	Kurang memadai	Cukup memadai	Memadai	Memadai dan dapat dikembangkan
3	Aksesibilitas	Kurang baik	Cukup baik	Baik	Sangat mendukung
4	Lingkungan sekitar	Kurang mendukung	Cukup mendukung	Mendukung	

Terkait fungsi bangunan yang bergerak di bidang sarana dan prasarana olahraga Kota Jakarta. Mengacu RTRW wilayah Jakarta, pusat kegiatan dan penggunaan, pemanfaatan lahan di kota Jakarta, mengacu pada perda 01-tahun 2012-2030 tentang RTRW provinsi DKI Jakarta klasifikasi lokasi yang dapat dijadikan tempat sport center ialah; kawasan pramuka, dan kawasan kebayaan baru. Dari dua kawasan tersebut yang sangat sesuai untuk dijadikan lokasi sport center ialah kawasan pramuka(Jakarta Timur), dikarenakan terletak posisi yang tepat, di pertengahan antara kota Jakarta Pusat, Jakarta Utara, dan Jakarta Timur.



Gambar 1.

Terdapat dua alternatif tapak yang dapat dijadikan lokasi sport center diantaranya ialah di Kecamatan Cakung, serta di Kecamatan Polo Gadung.

Tabel 3. Alternatif tapak

No.	Kriteria	Penilaian tapak							
		Alternatif 1				Alternatif 2			
		1	2	3	4	1	2	3	4
1	Potensi kawasan	-	-	v	-	-	-	-	v
2	Luas lahan	-	-		v	-	-	-	v
3	Aksesibilitas	-	-	v	-	-	-	v	-
4	Lingkungan sekitar	-	-	v	-	-	-	-	v
Jumlah		0	0	9	4	0	0	3	12
		13				15			



Gambar 3. Penilaian tapak

Dari kedua alternatif tapak diatas, dilakukan penilaian sebagai berikut:

Keterangan:

Angka nilai : 1 – 4
 Jenis syarat : 4
 Hasil terendah : $1 \times 4 = 4$
 Hasil tertinggi : $4 \times 4 = 16$

Klasifikasi nilai:

1-4 : Tidak sesuai
 5-8 : Kurang sesuai
 9-12 : Sesuai
 13-16 : Sangat sesuai

Analisa tapak terpilih



Gambar 4. Batas-batas tapak

Kondisi tapak :

Tapak yang terpilih memiliki batas batas wilayah dan ukuran sebagai berikut.

- Utara :Jl. Raya Bekasi.
- Timur :Jl. KRT Rajiman Widyadiningrat.
- Selatan :Jl. Gusti Ngurah Rai.
- Barat :Jl. Raya Bekasi & RS. Harapan Jayakarta.

Dengan luas lahan sebesar : 7.919.162 M2 (791,9162 Ha)/

Kriteria dan syarat tata bangunan gedung diwilayah Kota Jakarta antara lain:

- KDB (70%)
- KLB (0,7%)
- Tinggi Lantai Bangunan : 1 – 4 Lantai
- GSB (15M)

Kelebihan site menurut RTRW Kota Jakarta, site terpilih terdapat kelebihan sebagai berikut :

- Tapak berada di jaringan jalan arteri primer kota Jakarta Timur, Pusat dan Utara.
- Tapak berada dalam SWP (sub wilayah pembangunan).
- Tapak berada pada kawasan pembangunan prioritas.

Analisa Matahari, jalur sinar matahari terbit di titik samping tapak yang berada dengan pinggir jalan raya. Analisa Angin, arah angin pada site cenderung kencang, karena site tepat berada dekat pinggir dengan jalan raya.

Program perancangan ini terbagi dalam 7 cabang olahraga, serta 3 bangunan pendukungnya yang terdiri dari:

- Cabang Akuatik (loncat indah, renang, polo air, dan renang indah);
- Cabang Panahan;
- Cabang Bulu Tangkis;
- Cabang Bola Basket;
- Cabang Sepak Bola;
- Cabang Tenis Lapangan;
- Cabang Voli (indoor);
- Ruang Pengelola Kawasan;

- Masjid;
- Area parkir.

Tabel 4. Analisa fungsi sport center

Fungsi primer	1	Tempat pertandingan olahraga
	2	Tempat latihan olahraga
	3	Tempat fitness / gym
Fungsi sekunder	1	Tempat hiburan
	2	Tempat tes kesehatan
	3	Tempat kuliner
Fungsi penunjang	1	Parkir kendaraan
	2	Pengelola kawasan
	3	Pengelola gedung
	4	Mushola
	5	Ruang istirahat dan ruang tunggu
	6	Toilet
	7	ATM center
	8	Fasilitas keamanan 24 jam
	9	Area transit kendaraan umum

Tabel 5. Analisa aktivitas

Klasifikasi fungsi	No.	Jenis aktivitas	Sifat aktivitas	Perilaku aktivitas
Fungsi primer	1	Tempat pertandingan olahraga	Rutin, publik	Pertandingan olahraga
	2	Tempat latihan olahraga	Rutin, publik	Latihan olahraga
	3	Tempat fitness / gym	Rutin, publik	Latihan kebugaran
Fungsi sekunder	1	Tempat hiburan	Rutin, publik	Melihat pertandingan
	2	Tempat tes kesehatan	Tidak rutin, semi publik	Tes doping, tes kesehatan
	3	Tempat kuliner	Rutin, publik	Menjual & membeli
Fungsi penunjang	1	Parkir kendaraan	Rutin, publik	Memarkirkan kendaraan
	2	pengelola kawasan	Rutin, publik	Mengelola dan mengatur kawasan
	3	Pengelola gedung	Rutin, publik	Mengelola dan

			mengatur gedung serta mengatur jadwal gedung
4	Mushola	Rutin, publik	Wudhu, solat
5	Ruang istirahat & R. Tunggu	Tidak rutin, semi publik	Duduk beristirahat dan menunggu
6	Toilet	Tidak rutin, privat	Buang air
7	ATM center	Tidak rutin, publik	Tranfer, pengambilan uang
8	Fasilitas keamanan 24 jam	Rutin, privat	Menjaga keamanan kawasan sport center selama 24 jam
9	Area transit kendaraan umum	Tidak rutin, publik	Penunjang naik, dan turun dari kendaraan umum

- Cabang Akuatik

Pengunjung : datang – parkir – olahraga akuatik – rekreasi akuatik – kursus akuatik – melihat pertandingan – kamar mandi – ganti – fitnes – makan/minum – check kesehatan – informasi – parkir – pulang.

Cleaning Servis, teknisi, dan keamanan : datang – parkir – bersih-bersih – mengoperasikan/ maintenance – menjaga keamanan – kamar mandi – parkir – pulang.
 Atlet : datang – parkir – check kesehatan – pemanasan – latihan/ pertandingan – parkir – pulang.

Pelatih : datang – parkir – melatih – membuat laporan latihan – evaluasi latihan – parkir – pulang.

Wasit / juri : datang – parkir – mengamati pertandingan – evaluasi pertandingan – laporan hasil pertandingan – parkir – pulang.

- Cabang Panahan

Pengunjung : datang – parkir – olahraga panahan – rekreasi panahan – kursus panahan – melihat pertandingan – kamar mandi – ganti – fitness – makan/minum – check kesehatan – informasi – parkir – pulang.

Cleaning Servis, teknisi, dan keamanan : datang – parkir – bersih-bersih – mengoperasikan/ maintenance – menyiapkan peralatan panahan – menjaga keamanan – kamar mandi – parkir – pulang.

Pelatih : datang – parkir – melatih – membuat laporan latihan – evaluasi latihan – parkir – pulang.

Wasit / juri : datang – parkir – mengamati pertandingan – evaluasi pertandingan – laporan hasil pertandingan – parkir – pulang.

- Cabang Bulu Tangkis

Pengunjung : datang – parkir – olahraga bulu tangkis – kursus bulu tangkis – melihat pertandingan – kamar mandi – ganti – fitness – makan/minum – check kesehatan – informasi – parkir – pulang.

Cleaning Servis, teknisi, dan keamanan : datang – parkir – bersih-bersih – mengoperasikan/ maintenance – menyiapkan peralatan – menjaga keamanan – kamar mandi – parkir – pulang.

Pelatih : datang – parkir – melatih – membuat laporan latihan – evaluasi latihan – parkir – pulang.

Wasit / juri : datang – parkir – mengamati pertandingan – evaluasi pertandingan – laporan hasil pertandingan – parkir – pulang.

- Cabang Bola Basket

Pengunjung : datang – parkir – olahraga basket – kursus bola basket – melihat pertandingan – kamar mandi – ganti – fitness – makan/minum – check kesehatan – informasi – parkir – pulang.

Cleaning Servis, teknisi, dan keamanan : datang – parkir – bersih-bersih – mengoperasikan/ maintenance – menyiapkan peralatan basket – menjaga keamanan – kamar mandi – parkir – pulang.

Pelatih : datang – parkir – melatih – membuat laporan latihan – evaluasi latihan – parkir – pulang.

Wasit / juri : datang – parkir – mengamati pertandingan – evaluasi pertandingan – laporan hasil pertandingan – parkir – pulang.

- Cabang Sepak Bola

Pengunjung : datang – parkir – olahraga sepak bola – kursus sepak bola – melihat pertandingan – kamar mandi – ganti – fitness – makan/minum – check kesehatan – informasi – parkir – pulang.

Cleaning Servis, teknisi, dan keamanan : datang – parkir – bersih-bersih – mengoperasikan/ maintenance – menyiapkan peralatan sepak bola – menjaga keamanan – kamar mandi – parkir – pulang.

Pelatih : datang – parkir – melatih – membuat laporan latihan – evaluasi latihan – parkir – pulang.

Wasit / juri : datang – parkir – mengamati pertandingan – evaluasi pertandingan – laporan hasil pertandingan – parkir – pulang.

- Cabang Tennis Lapangan

Pengunjung : datang – parkir – olahraga tenis lapangan – kursus tenis – melihat pertandingan – kamar mandi – ganti – fitness

– makan/minum – check kesehatan – informasi – parkir – pulang.

Cleaning Servis, teknisi, dan keamanan : datang – parkir – bersih-bersih – mengoperasikan/ maintenance – menyiapkan peralatan tenis lapangan – menjaga keamanan – kamar mandi – parkir – pulang.

Pelatih : datang – parkir – melatih – membuat laporan latihan – evaluasi latihan – parkir – pulang.

Wasit / juri : datang – parkir – mengamati pertandingan – evaluasi pertandingan – laporan hasil pertandingan – parkir – pulang.

- Cabang Voli

Pengunjung : datang – parkir – olahraga voli– kursus voli – melihat pertandingan – kamar mandi – ganti – fitnes – makan/minum – check kesehatan – informasi – parkir – pulang.

Cleaning Servis, teknisi, dan keamanan : datang – parkir – bersih-bersih – mengoperasikan/ maintenance – menyiapkan peralatan voli – menjaga keamanan – kamar mandi – parkir – pulang.

Pelatih : datang – parkir – melatih – membuat laporan latihan – evaluasi latihan – parkir – pulang.

Wasit / juri : datang – parkir – mengamati pertandingan – evaluasi pertandingan – laporan hasil pertandingan – parkir – pulang.

a. Program ruang

Beberapa ruang yang dibutuhkan dalam bangunan sport center dapat dilihat pada tabel dibawah ini dan harus berkorelasi dengan pengguna dalam masing masing cabang olahraganya. Pendeskripsian

program ruang berdasarkan sumber sumber terkait diantaranya.

- 1) Data Arsitek (DA).
- 2) Time Saver Standarts for Building Types (TS).
- 3) Peraturan Menteri Pemuda dan Olahraga Republik Indonesia, Tentang Standart Sarana Prasarana Bangunan Olahraga (Permenpora).
- 4) Federasi Renang Internasional/ Fédération Internationale de Natation (FINA).
- 5) Federasi Panah Internasional / World Archery Federation (WA).
- 6) Federasi Bulu Tangkis Dunia/ Badminton World Federation (BWF).
- 7) Federasi Olahraga Berkuda Internasional/ Fédération Équestre Internationale (FEI).
- 8) Federasi Sepak Bola Internasional/ Fédération Internationale de Football Association (FIFA).
- 9) Induk organisasi tenis lapangan nasional / International Tennis Federation (ITF).
- 10) Federasi Bola Voli Internasional/ Fédération Internationale de Volleyball (FIVB).

b. Kebutuhan ruang

Tabel 6. Kebutuhan ruang

No.	Nama ruang	Unit
1	Main entrance	7
2	Gedung Medis	1
3	Pusat informasi	4
4	Ruang pengelola kawasan	1
5	Area tiket	4
6	Stadion utama	1
7	Antrium	4
8	Stadion madya	2
9	Kuliner	8
10	Stadion bulu tangkis	1
11	ATM Galery	4
12	Stadion basket	1
13	Masjid	3

14	Stadion voli (indor)	1
15	Area transit	7
16	Arena panahan	1
17	Parkir pengunjung Akustik	4 1

18	Parkir pengelola arena	4
19	Parkir official	4
20	R. Genset	4
21	Arena tenis lapangan	1

c. Program massa bangunan

Tabel 7. Program massa bangunan

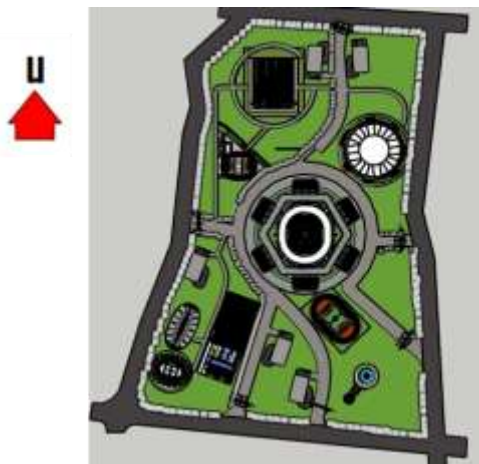
KEBUTUHAN RUANG	JML. KEBUTUHAN	DIMENSI RUANG	LUAS RUANG
A. Stadion Utama	1	unit	
Lapangan	1	1 x (105x70) m + sirkulasi 10%	9.555 M2
Lintasan lari 400 m	8 line	8 x (400x1,5)	4.800 M2
Tribun penonton	80.000	80.000 x (1x0,5/1 penonton) + sirkulasi 50%	60.000 M2
Ruang medis	1	1 x (4x4) m	16 M2
Ruang wasit	1	1 x (5x6) m + sirkulasi 30%	39 M2
Ruang staff	1	1 x (8x5) m + sirkulasi 30%	52 M2
Ruang pemain & official	2	1 x (8x10) m + sirkulasi 30%	208 M2
KM pemain+staff+wasit	6	6 x (2x2,5) m	30 M2
KM penonton	10	10 x (2x2,5) m	40 M2
Gudang perlengkapan	1	1 x (3x4) m	12 M2
Kafetaria	3	3 x (6x10) m	180 M2
Total Luas Stadion Utama			74.932 M2

KEBUTUHAN RUANG	JML. KEBUTUHAN	DIMENSI RUANG	LUAS RUANG
B. Stadion Madya	2	unit	
Lapangan	1	1 x (105x68) m + sirkulasi 10%	9.282 M2
Tribun penonton	50.000	50.000 x (1x0,5/1 penonton) + sirkulasi 50%	3.7500 M2
Ruang medis	1	1 x (4x4) m	16 M2
Ruang wasit	1	1 x (5x6) m + sirkulasi 30%	39 M2
Ruang pemain & official	2	1 x (8x10) m + sirkulasi 30%	208 M2
KM pemain+staff+wasit	6	6 x (2x2,5) m	30 M2
KM penonton	10	10 x (2x2,5) m	40 M2
Gudang perlengkapan	1	1 x (3x4) m	12 M2
Total Luas Stadion Madya			47.127 M2
			X
			2 unit
			=94.254 M2

KEBUTUHAN RUANG	JML KEBUTUHAN	DIMENSI RUANG	LUAS RUANG
C. Stadion Basket	1	unit	
Lapangan	1	1 x (38x28) m + sirkulasi 30%	1.383,2 M
Tribun penonton	3.000	3.000 x (1x0,5/1 penonton) + sirkulasi 50%	2.250 M
Ruang medis	1	1 x (4x5) m	20 M ²
Ruang wasit	1	1 x (4x4) m	16 M ²
Ruang staff	1	1 x (4x4) m	16 M ²
Ruang pemain & official	2	1 x (9x9) m + sirkulasi 30%	210,6 M
KM pemain+staff+wasit	6	6 x (2x3) m	36 M ²
KM penonton	10	10 x (2x2) m	40 M ²
Gudang perlengkapan	1	1 x (8x8) m	64 M ²
Total Luas Stadion Basket			4.035,8 M

KEBUTUHAN RUANG	JML KEBUTUHAN	DIMENSI RUANG	LUAS RUANG
D. Stadion Bulu Tangkis	1	unit	
Lapangan	1	1 x (13,4x6,1) m + sirkulasi 30%	106,262 M
Tribun penonton	4.000	4.000 x (1x0,5/1 penonton) + sirkulasi 50%	3.000 M
Ruang medis	1	1 x (5x5) m	25 M ²
Ruang wasit	1	1 x (4x5) m	20 M ²
Ruang staff	1	1 x (5x5) m	25 M ²
Ruang pemain & official	2	1 x (7x8) m + sirkulasi 30%	145,6 M
KM pemain+staff+wasit	4	4 x (2x2) m	16 M ²
KM penonton	8	8 x (2x2) m	32 M ²
Gudang perlengkapan	1	1 x (8x8) m	64 M ²
Total Luas Stadion Bulu Tangkis			3.433,862 M²

4. HASIL PEMBAHASAN



Gambar 5. Tampak atas site

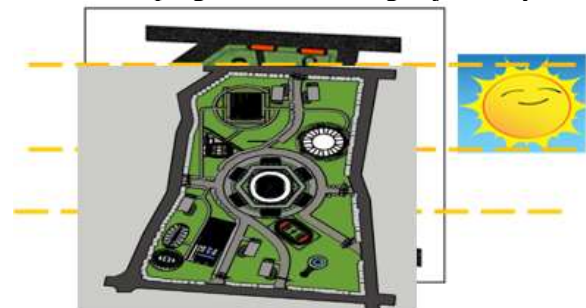


Gambar 6. Isometri site

a. Analisa Matahari Terbit

- Kondisi Existing

Arah matahari terbit berada pada samping batasa site dengan jalan raya.



Gambar7. Analisa matahari

Konsep: Di beberapa bagian bangunan dibuat dengan ketinggian yang berbeda.

Kelebihan: Paparan cahaya dapat masuk pada bagian barat gedung.



Gambar 8. Penerapan hasil analisa

Konsep: Banyaknya jumlah opening yang dapat dikombinasikan dengan kanopi pada sisi timur.

Kelebihan: Paparan panas sinar matahari dapat diperkecil.

Kekurangan: Jumlah cahaya sedikit berkurang.

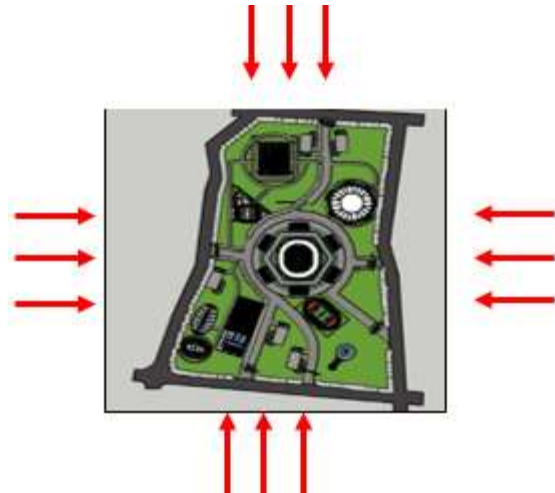


Gambar 9. Penerapan hasil analisa

b. Analisa Arah Angin

- Kondisi Existing

Hempasan Angin di sekitar site sangat tinggi, oleh karena tapak berbatasan dengan 4 sisi jalan raya.



Gambar 10. Analisa arah angin

- Fungsi Vegetasi

Sebagai pengurai karbon dioksida.

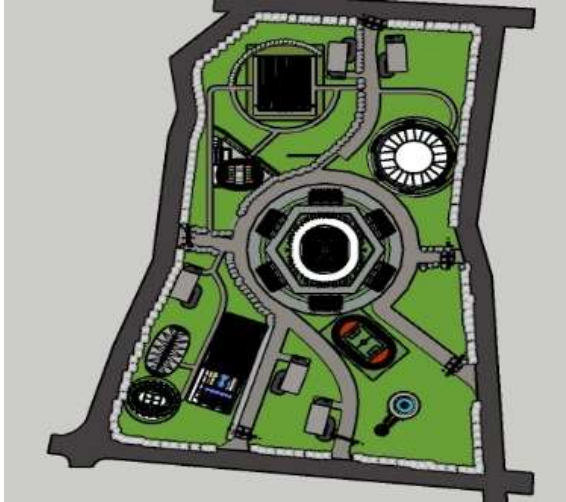
Karakteristik: pohon, perdu/semak, menyerap udara, jarak tanam rapat, bermassa daun padat, peletakan pada seluruh bagian tapak, terutamanya area parkir.

Konsep: Pemberian trotoar tapak.



Gambar 11. Desain trotoar

Kelebihan: Menjadi penanda antara line trotoar dan kendaraan.



Gambar 12. Konsep Tapak

Dalam konsep terpilih ini pola tata ruang terpilih ialah pola ruang terpusat dan clauster, dimana stadion utama sebagai poros terpusat dari semua gedung sport center. Dan ada 4 buah clauster dari sub pola ruang di kawasan gedung sport center ini.

c. Konsep Visual Arsitektur

Pada bab ini terperinci bahwa konsep visual arsitektur yang akan dipakai ialah Arsitektur Hijau. Sering disebut arsitektur ekologis atau arsitektur ramah lingkungan, merupakan satu pendekatan bentuk dan pembangunan yang berdasarkan sistem ekologis dan perlindungan lingkungan, yang dapat memperoleh satu bentuk bangunan yang berkarakter, berkualitas lingkungan dan menciptakan keberlanjutan.



Gambar 13. Konsep Penambahan Tanaman Hijau Pada Bangunan

Pada konsep ini akan banyak memunculkan suasana arsitektur hijau salah satunya dengan menambahkan beberapa tanaman pada beberapa sisi bangunan yang sekaligus memperkuat zona hijau dalam konsep arsitektur hijau ini.

Pola penghijauan seperti gambar diatas juga diterapkan pada rooftop/ roof garden dimana disebagian atap bangunan dapat ditambahkan 30% dari luas atap untuk digunakan sebagai taman.



Gambar 14. Konsep Kaca Sebagai Penutup Dinding

Selain sebagai fungsi keindahan yang menunjukkan kesan moderen, material kaca juga menjadikan suatu bangunan lebih hemat energi dikarenakan dalam kondisi siang hari menjelang sore yang umumnya sinar matahari sudah mulai gelap dengan adanya kaca dapat mengurangi intensitas penggunaan lampu yang emamakai daya listrik, dan menjadikan hemat energi.

Penggunaan kaca sebagai material penutup dinding sejalan dengan konsep arsitektur hijau dimana material ini mejadi salah satu pendukung suitanble arsitektur, emperbarukan energi cahaya disetiap bangunannya.

d. Konsep Ruang

Pada bagian bab 4 telah tergambar sedikit tentang tapak terplilih, dan dalam sub bab ini akan lebih dikembangkan lagi konsep ruangannya. Dapat dilihat pada gambar dibawah ini.

Semua ruang dalam sport center ini terpusat pada stadion utama dengan pola clauster pada sub sub pola ruangnya. Bentuk ini cenderung mudah untuk dipahami secara pola ruang kawasannya, dengan masing masing ruang sebagai berikut:



Gambar 15. Konsep Stadion Sepak Bola

e. Sistem Utilitas

1) Jaringan Listrik

Sementara pada Arena ditenagai dari PLN dengan daya cadangan dari generator dan sel surya, beroperasi dengan sakelar otomatis ketika daya dari listrik terputus (gagal). Di area kolam renang dipasang beberapa perangkat yang membutuhkan daya seperti speaker ultrasonik bawah air dan speaker ultrasonik bawah air, sehingga ada distribusi daya . Karena perawatan rutin oleh teknisi, sebaiknya dibuatkan kotak sakelar untuk memudahkan perawatan dan perbaikan jika terjadi kendala pada arus kelistrikan di seputar area kolam.

2) Jaringan Air Bersih

Jaringan air bersih untuk watersport center ada dua yaitu satu dari PDAM, satu untuk kebutuhan kolam di arena watersport, dan satu lagi dari sumur untuk kebutuhan KM, flushing, dll. Kurangi pemborosan penggunaan air secara signifikan di pusat olahraga air ini. Sistem penyediaan air alternatif untuk kolam renang di gedung cabang olahraga air ini memakai cara & sistem up-foot dan sistem down-foot.

3) Jaringan Sampah

Sampah lingkungan dipisah menjadi 2 bentuk, yaitu sampah organik dan sampah anorganik. Organik merupakan sisa sisa makanan yang bisa dibuat menjadi pupuk kompos, sedangkan anorganik berasal dari sampah industri seperti plastik, logam dan besi yang tidak dapat terurai tetapi dapat didaur ulang. Mengilustrasikan cara pengelolaan baik organik maupun anorganik. Pengolahan limbah berdasarkan jenis sampah memudahkan pemisahan sampah untuk penggunaan lain yang lebih menguntungkan dan ramah lingkungan.

4) Sistem Penangan Kebakaran

Sistem proteksi kebakaran pada bangunan water sport center dapat diimplementasikan dalam bentuk sistem pencegahan aktif dan pasif. Artinya, sistem pencegahan aktif berupa sprinkler, detektor kebakaran, detektor panas dan alat pemadam kebakaran, semua dengan operasi otomatis.

5) Smoke Detector

Pencegahan manual dengan dibuatnya tangga emergency yang dipakai pada saat untuk melindungi dari bahaya kebakaran, pembuatan kipas tekanan yang mempertahankan tekanan untuk mencegah asap kebakaran masuk ke tangga. Peka dengan asap dan tingkat suhu internal, dapat ditangani dengan langsung. Biasanya terletak di kamar atau lobi

6) Fire water sprinkler system

Utilitas dan sistem pemadam otomatis, dengan rentang panjang jarak 6-9 meter. 20 menit rentang waktu berjalan. Alat Pemadam Api Ringan Alat pemadam api tipe praktis yang nyaman untuk dibawa. Sangat efektif dalam penerapannya. Namun, isi ulang gas memiliki tanggal dan waktu kedaluwarsa, sehingga perawatan juga diperlukan.

7) Hydrant

Pemadam api yang dipasang di dinding. Mereka biasanya ditempatkan di koridor, ruangan dengan bahaya kebakaran tinggi, atau di area yang mudah diakses.

8) Pencehayaan

Penerangan di dalam gedung Pusat Olahraga Air dibagi menjadi dua hal ialah pencehayaan alami serta pencehayaan buatan, dengan cahaya alami menggunakan langit cerah dan cahaya buatan bersumber dari dari sorot cahaya lampu penerangan.

9) Ventilasi

Ventilasi adalah bab mengenai kenyamanan untuk tercapainya suatu kenyamanan ini di gedung pusat olahraga air melalui penggunaan AC di ruang-ruang di dalam gedung, tidak termasuk kolam renang. Desain dengan menyediakan bukaan

f. Konsep Struktur

Upper – Structure (Struktur Atas)

Struktur yang diketahui sebagai atap dan merupakan komponen bagian atas bangunan yang melindungi gedung dan penggunaanya. Sebuah metode suprastruktur dimana memungkinkan penggunaannya dalam pembangunan fasilitas olahraga.

g. Struktur Atap

1) Space Frame

Sistem struktur rangka adalah sistem struktur yang terdiri dari batang-batang yang panjangnya lebih besar dari ukuran penampangnya. Batang vertikal bertindak sebagai penyalur beban dan gaya ke tanah, dan balok dengan batang horizontal bertindak sebagai penopang dan alat untuk mendistribusikan defleksi. Anda kemudian dapat menempatkan persyaratan seperti lantai, dinding, dll. dan menempelkannya ke dua anggota rangka bangunan. Ini adalah struktur yang mendukung beberapa interior seperti pabrik, taman bermain, dan teater dan dapat dibangun

dalam rentang waktu yang lama. Menggunakan sistem konstruksi rangka ruang ini meminimalkan penggunaan penyangga.

Keuntungan:

- Efektif untuk bangunan bentang panjang.
- Struktur ringan ini terbuat dari bahan yang relatif ringan, baja atau aluminium.
- Memakai konsep modular.
- Meminimalisir energi dan bahan bangunan
- Menghasilkan estetika yang unik.
- Masa pakai yang relatif lama (50-100 tahun)
- Distribusi beban yang seragam. Struktur rangka ruang memastikan kekakuan yang cukup meskipun struktur ringan.
- Instalasi utilitas yang mudah.
- Sistem Struktur Rangka Ruang adalah sistem struktur berkekuatan tinggi.
- Visual geometris reguler sehingga dapat digunakan secara arsitektural untuk menunjukkan beberapa efek dalam aplikasi Anda.

Kontra:

- Mahal karena barang pesanan dari pabrik. Karena terbuat dari logam, tidak tahan api, tidak tahan panas, dan bisa meleleh karena panas.
- Jumlah spesialis terbatas



Gambar 16. Struktur Space

2) Baja Konvensional

Jenis material baja ini dapat dipakai pada gedung yang memiliki dimensi bentangan cukup lebar. Dengan bentuk rangka baja ini lebih tebal dan kokoh. Pada kondisi gedung menggunakan metode rangka struktur atap memakai bahan baja konvensional.



Gambar 17. Struktur Baja Konvensional

3) Struktur bidang lipat

Karena bentuk terlipat memiliki ketinggian yang jauh lebih tinggi daripada pelat datar, ia memiliki momen inersia yang lebih tinggi, dan oleh karena itu bentuk terlipat lebih kaku.



Gambar 18. Struktur Bidang Lipat

4) Struktur cangkang

Struktur sistem cangkang merupakan konsep dengan adanya pelat yang melengkung di satu arah dan lebih, yang pada dimensi tebalnya lebih kecil dari pada dimensi bentangnya. Gaya-gaya yang harus diserap oleh struktur cangkang didistribusikan secara merata di atas bidang karena gaya-gaya membran diserap oleh elemen-elemen struktural.



Gambar 19. Struktur Cangkang

5) Sky Light

Atap kaca. Rangka dapat berupa rangka baja (untuk bentang besar) atau rangka aluminium. Skylight biasanya digunakan untuk membawa cahaya alami ke dalam bangunan perumahan, publik, dan komersial.

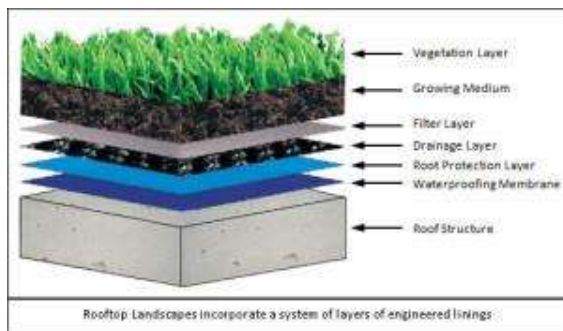


Gambar 20. Sky Light

Gambar 5.20 menunjukkan bahwa skylight dapat digunakan untuk memberikan cahaya alami ke ruang tertutup, memaksimalkan cahaya alami di dalam gedung dan meminimalisir penggunaan energi gedung.

h. Roof garden

Dengan adanya penghijauan taman mempunyai nilai tambah untuk mengurangi penyerapan suhu matahari di seluruh bangunan, dan meminimalisir penggunaan energi Dengan peletakan di atas atap.



Gambar 21. Roof Garden

Struktur bagian bawah (Sub-Structure)

Sistem ini, disebut pondasi, adalah komponen dari gedung yang menyalurkan beban bangunan ke dalam konstruksi tanah dan memastikan stabilitas gedung terhadap kekuatan eksternal seperti berat bangunan itu sendiri, hembusan angin, dan gerakan tanah. Sistem undercarriage tersedia untuk gedung.

i. Pondasi

1) Pondasi Tiang Pancang / Pile

Pondasi tiang pancang merupakan komponen struktur pondasi yang dapat menyerap gaya ortogonal terhadap garis acu tiang dengan cara menyerap lentur. Pondasi ini merupakan kesatuan monolitik dengan dan terhadap hubungan dasar kolom yang sedang dibangun ke soket pondasi. Pemasangan pondasi pada struktur tiang. Dimana pengguna memakai peralatan berat untuk memasukkan tiang pancang ke dalam lapisan tanah.

2) Kelebihan Pondasi Pancang

Mutu suatu beton tercapai pada kualitas terbaik karena dibuat dengan sistem pabrikasi. Ini dapat menjangkau kapasitas dukung tanah yang paling keras.

Daya dukung beban tidak hanya mengacu pada bagian atas tiang, tetapi juga pada pemasangan di sekitar tiang.

Penggunaan tiang pancang atau tiang kelompok (dua tiang atau lebih yang memikul satu beban tiang) memberikan daya dukung yang sangat tinggi.

Harganya relatif murah dibandingkan dengan pondasi pit.

5. KESIMPULAN

Penerapan arsitektur hijau tercermin pada visual visual luar gednung sport center ini, dengan adanya penambahan atap panel yang dapat menghemat energi listri, memperbanyak konsep sun shading dimana konsep ini selain sebagai pelindung dari radiasi sinar matahari juga sebagai kenyamanan termal dan tidak mengandalkan teknologi AC (air conditioner), serta konsep dinding kaca agar banyak sinar matahari yang masuk, beribang antara kenyamanan termal serta pencahayaannya. Pada konsep ruang dibuat pola terpusat dimana stadion utama yang dijadikan sebagai pusat dari sport center ini, dan didukung 4 sub pola radial yang menjadi pola ruang pendukung pada kawasan sport center ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Ching, Francis D.K. 1993. *Arsitektur : Bentuk Ruang dan Tataan* (edisi Kedua). Erlangga. Jakarta.
- Frick, 1998, *Pengantar Konstruksi Bangunan Bentang Lebar* Erlangga, Jakarta.
- Juwana, Jimmy S, 2005, *Sistem Bangunan Tinggi*, Erlangga, Jakarta
- Jodidio, Philip, 2005, *Architecture Now*, Taschen, London. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, edisi III. 2005. Balai Pustaka.
- Neufert, Ernest. 1992. *Data Arsitek Edisi Kedua Jilid 1*. Erlangga. Jakarta.
- Neufert, Ernest. 1992. *Data Arsitek Edisi Kedua Jilid 2*. Erlangga. Jakarta. Poerbo, Hartono. 1995. *Utilitas Bangunan (Edisi Revisi) Cetakan Kedua*.
- Poerwadarminta W.J.S. 1986. "Kamus Umum Indonesia". Balai Pustaka
- RUTRK. 2005-2016. Pemkab Sukurakarta
- Schimbeck, Egon. 1988. *Gagasan, Bentuk, dan Arsitektur. Prinsip*
- Shodek, 1999. *Ragam Konstruksi Bentang Lebar*. Erlangga, Jakarta. Sumalyo, Yulianto. Edisi II. 2005. "Arsitektur Modern". Yogyakarta.