

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1. Tinjauan Stadion

2.1.1. Definisi Stadion

Stadion adalah tempat pertandingan yang dipenuhi oleh tribun-tribun penonton (KBBI). Menurut Peraturan Kementerian Pemuda dan Olahraga Nomor 7 Tahun 2021, stadion adalah bangunan prasarana olahraga yang digunakan untuk menyelenggarakan kegiatan olahraga sepakbola atau atletik dan memiliki ruang untuk penonton baik berdiri maupun duduk. Stadion pada umumnya menyatukan semua fasilitas untuk kegiatan olahraga dalam satu area.

2.1.2. Klasifikasi Stadion

Buku tata cara perencanaan teknik bangunan stadion tahun 1991 menetapkan beberapa jenis stadion sepak bola:

- a. Stadion Terbuka, yang memiliki arena permainan terbuka atau tanpa atap;
- b. Stadion Tertutup, yang memiliki semua ruangan dan arena olahraga di dalam gedung; dan
- c. Stadion Bergerak, yang memiliki sistem kombinasi dari stadion terbuka dan tertutup yang memiliki atap yang dapat dibuka dan ditutup sesuai dengan kebutuhan pertandingan di dalam stadion itu sendiri.

Stadion dibagi menjadi dua jenis berdasarkan olahraga yang dimainkan di dalamnya. Yang pertama adalah Stadion Sepakbola, yang digunakan hanya untuk kompetisi sepakbola. Yang kedua adalah Stadion Olimpik, yang digunakan bukan hanya untuk kompetisi sepakbola tetapi juga untuk kompetisi olimpiik.

SNI T-25-1991-03, Tata Cara Perencanaan Teknik Bangunan Stadion, dikeluarkan oleh Departemen Pekerjaan Umum.

- a. Stadion tipe A terdiri dari wilayah provinsi dengan kapasitas penonton 30.000 hingga 50.000 dan dilengkapi dengan 8 lintasan lari atletik.
- b. Stadion tipe B terdiri dari wilayah kabupaten dengan kapasitas penonton 10.000 hingga 30.000 dan dilengkapi dengan 6 lintasan lari atletik.
- c. Stadion tipe C terdiri dari wilayah kecamatan dengan kapasitas penonton 5.000 hingga 10.000 dan dilengkapi dengan 6 lintasan lari atletik.

2.1.3. Kegiatan Utama di Stadion

(John G. , 2007) Kegiatan utama di stadion dapat dikelompokkan dalam beberapa kategori menurut jenisnya, seperti:

- a. Kegiatan Olahraga, yang mencakup latihan dan pertandingan atlet, seperti atlet sepak bola dan atletik;
- b. Kegiatan Menonton Bola, yang mencakup menonton pertandingan olahraga secara keseluruhan;
- c. Kegiatan Servis, yang mencakup kegiatan yang berkaitan dengan pengoperasian stadion, seperti keamanan, perawatan, dan pembersihan.
- d. Kegiatan rekreasi adalah aktivitas untuk mengisi waktu luang dengan memanfaatkan fasilitas dan keberadaan stadion.

2.1.4. Geometri Stadion

Geometri stadion adalah bentuk yang memiliki karakteristik dan ukuran tertentu yang mengatur ukuran dan seberapa ideal bentuknya untuk menunjang sebuah stadion. Pertandingan sepak bola biasanya berlangsung di lapangan dengan rumput atau rumput artificial. Geometri stadion terdiri dari beberapa aturan:

- a. Lapangan memiliki minimal lebar 64 meter, panjang 100 meter, dan maksimal panjang 110 meter; lebar maksimal 75 meter.
- b. Lapangan pertandingan dibatasi oleh garis dengan ketebalan maksimal 12 cm;

- c. Garis di tengah lapangan berfungsi sebagai penanda garis tengah; dan
- d. Titik tengah lapangan diwakili oleh titik lingkaran berradius 0,1 meter;
- e. Area gol dibuat dengan menarik garis tegak lurus 5,5 meter dari pos gol dan ke ar 5,5 meter. Menarik garis yang sejajar dengan garis tujuan menghubungkan kedua garis tersebut;
- f. *Area penalty* dibuat dengan menarik garis tegak lurus 16,5 meter dari pos gol dan 16,5 meter ke arah lapangan pertandingan, keduanya dihubungkan dengan menarik garis yang sejajar dengan pos gol.
- g. Titik *penalty* berada di tengah-tengah pos gol 11 meter dari garis gol.
- h. Setengah lingkaran di luar area penalty memiliki radius 9,15 meter.
- i. Bendera *corner* memiliki diameter tidak lebih dari 1,5 meter dan berujung.
- j. Goal memiliki tinggi 7,24 meter dari tanah dan jarak antar tiang 7,32 meter. Baik *crossbar* maupun tiang gol harus dicat berwarna putih. Tiang gol harus ditanam atau permanen;
- k. Kemiringan permukaan lapangan harus minimal 0,50% dan maksimal 1% keempat arah mata angin di lapangan sepak bola.
- l. m. Zona bebas minimal 2,00 meter di setiap sisi, 3,50 meter di belakang gawang, dan 11,50 meter panjang.

Geometri lapangan yang baik bagi stadion diatur dalam FIFA *Football Stadiums Technical Recommendations and Requirements*, yang mencakup hal-hal berikut:



Gambar 2. 1 Tinjauan Playing Fields Dimensions Ideal Stadion

Sumber : FIFA *Football Stadiums Technical Recommendations and Requirements*



Gambar 2. 2 Tinjauan *Auxiliary Area* Ideal Stadion

Sumber : FIFA *Football Stadiums Technical Recommendations and Requirements*



Gambar 2. 3 Tinjauan Detail Ukuran Lapangan Ideal Stadion

Sumber : FIFA *Football Stadiums Technical Recommendations and Requirements*



Gambar 2. 4 Tinjauan Detail Area Lapangan Ideal Stadion

Sumber : FIFA *Football Stadiums Technical Recommendations and Requirements*

2.1.5. Fasilitas Dasar Stadion

Menurut Peraturan Kementerian Pemuda dan Olahraga No.4 Tahun 2020, fasilitas dasar penunjang stadion Tipe B adalah sebagai berikut:

a. Ruang Teknis

No	Nama Fasilitas	Standar	Ketentuan
1.	Ruang Ganti Atlet	Ruang ganti atlet untuk pemain tuan rumah dan tamu harus tersedia setidaknya dua.	Ruang ganti harus berada di bawah tribun VIP barat dan harus memiliki minimal fasilitas berikut: - meja dan lima bangku; - lemari dengan gantungan pakaian; - shower mandi dengan 11 (sebelas) buah; wastafel dengan 5 cermin; - minimal 1 kulkas; - minimal 3 (tiga) meja massage; minimal 1 whiteboard; dan - minimal 2 (dua) sumber listrik (stop kontak daya).

2.	Ruang Ganti Wasit	Ruang ganti wasit harus berada di lantai yang sama, berdekatan dengan tribun VIP, dan terpisah dari ruang ganti pemain.	Di bawah tribun VIP Barat terdapat ruang ganti wasit cabang sepak bola. Perlengkapan ruang ganti wasit terdiri dari: - 1 (satu) meja dengan 4 (empat) bangku individu; - lemari sepak bola dengan paling sedikit 4 (empat) lemari, sedangkan 8 (delapan) lemari untuk 2 (dua) pertandingan yang berurutan; - shower mandi dengan paling sedikit 2 (dua) lemari; - closet duduk dengan paling sedikit 1 (satu) lemari; - urinoir dengan paling sedikit 1 (satu) lemari; - 1 (satu) meja massage; 7)
3.	Ruang Pengawas Pertandingan	Ruang ganti pemain, ruang wasit, dan tribun VIP harus berada di dekat ruangan khusus pengawas pertandingan.	Ruangan harus dapat menampung paling banyak 5 (lima) orang dan harus dilengkapi dengan: - 1 (satu) meja dan 3 (tiga) kursi; - koneksi internet; - toilet dan wastafel; dan - Ruang Pengawas Pertandingan harus dapat diakses baik dari lapangan maupun dari stadion
4.	Ruang Medis	Ruang medis harus berada di dekat ruang ganti wasit dan pemain yang dapat	Ruang medis dapat menampung antara 5 dan 8 orang per tugas dan harus memiliki

		mengakses lapangan permainan tetapi tertutup dari pandangan umum.	- minimal 1 meja konsultasi, 3 kursi, dan 1 meja pemeriksaan. - Ruang medis juga harus memiliki minimal 1 kabinet kaca untuk obat-obatan, 1 kabinet biasa yang dapat dikunci, 1 shower, 1 toilet duduk, dan 1 wastafel.
5.	Ruang Tes Doping	-	Tempat tes doping harus memiliki ruang tunggu sbb: - meja atau kursi di ruang tunggu yang dapat menampung paling sedikit 8–10 orang; - satu kulkas; - satu TV atau monitor; - ruang pemeriksaan sampel; dan - ruang simpan (sampling area): 1 meja, 4 kursi, 1 kabinet biasa yang dapat dikunci; 1 shower, 1 toilet duduk; dan 1 wastafel.
6.	Ruang Pemanasan/Peregangan	Untuk memungkinkan pemain melakukan aktivitas sebelum kick off pertandingan, mereka harus memiliki ruang pemanasan indoor atau outdoor dengan luas 100m ² (seratus meter persegi). Ruang pemanasan	Ruangan pemanasan di dalam ruangan harus dilengkapi dengan - sistem penghawaan dan pencahayaan yang cukup, dan minimal satu (satu) ruang pemanasan/peregangan untuk masing-masing tim kesebelasan, masing-masing terlindung dari

		harus berada di dekat ruang ganti pemain. Tipe B memiliki ruang pemanasan 81 m ² .	pihak lain untuk menjaga kerahasiaan strategi pertandingan.
7.	Ruang Ganti <i>Ballkids</i>	-	Ruangan untuk <i>ballboy</i> memiliki - dua (dua) toilet duduk, - dua (dua) wastafel, dan - dua (dua) shower.
8.	Ruang Latihan Beban	Tipe A dan B membutuhkan ruang minimal 150 m ² untuk alat latihan dan 80 m ² untuk tipe B dan C, masing-masing, tanpa ruang untuk latihan beban.	
9.	Tribun VIP	Di stadion yang terletak di bagian tengah dan terpisah dari Tribun Media, minimal ada 50 tempat duduk VIP.	VIP membutuhkan panjang minimal 0,80 m dan maksimal 0,90 m, dan lebar minimal 0,50 m dan maksimal 0,60 m;
10.	Tribun Penonton	Baik tribun suporter yang terbuat dari kayu, plastik, semen, atau besi harus memiliki tempat duduk individu dan bukan kursi panjang. Tempat duduk tidak boleh digunakan untuk sementara.	Normalnya, lebarnya harus minimal 0,40 m dan maksimal 0,50 m, dan panjangnya harus minimal 0,70 m dan maksimal 0,90 m;
11.	Kantor Pengelola		Lapangan tipe A dan B dirancang untuk menampung 10 hingga 15

			orang, tergantung pada ukurannya. Tipe A dan B juga harus memiliki ruang untuk petugas keamanan, petugas kebakaran, dan petugas polisi, yang masing-masing membutuhkan ruang minimal 15 meter persegi.
12.	Gudang	Gudang dirancang untuk menyimpan peralatan kebersihan dan olahraga dengan ruang yang sesuai dengan peralatan yang digunakan.	Gudang olahraga tipe B membutuhkan minimal 50 m ² dan gudang alat kebersihan 20 m ² .
13.	Ruang Panel		Tipe A, B, dan C harus memiliki ruang untuk staf teknik.
14.	Ruang Mesin		Tipe A, B, dan C memiliki ruang mesin yang sesuai dengan kapasitas mesin. Lokasi mesin tidak menimbulkan bunyi bising.
15.	Ruang Kantin	Ruang ini harus ada untuk Tipe B.	
16.	Ruang Pos Keamanan	Untuk Tipe B diharuskan terdapat ruang ini	
17.	Ruang Pers		- Lokasi pengambilan foto harus berada di parit belakang gawang - Harus ada kabin untuk awak TV dan film

			- Tipe A dan B harus memiliki ruang telepon dan telex - Harus ada toilet khusus pria dan wanita dengan minimal 1 unit berdiri, 1 kakus jongkok, dan 1 bak cuci tangan.
18.	Ruang VIP	Untuk wawancara dan menerima tamu istimewa, ruang VIP terdiri dari unruk tipe A dan B	
19.	Parkir		Ketentuan untuk Tipe B adalah sebagai berikut: - Maksimal 1500 meter dari tempat parkir, pool, atau tempat umum untuk kendaraan menuju pintu masuk stadion; - Tempat parkir mobil harus menampung minimal 4 orang pengunjung pada jam sibuk.
20.	Jalur Sirkulasi Disabilitas		Jalur sirkulasi untuk kursi roda penyandang cacat harus memenuhi persyaratan berikut: - Tanjakan harus mempunyai kemiringan 8 persen dan panjang maksimal 10 meter; - Ada bagian datar minimal 180 cm di ujung tanjakan; - Lantai selasar harus keras dan tidak ada genangan air; dan

			- Selasar harus cukup lebar untuk kursi roda berputar 180 derajat.
--	--	--	--

Tabel 2. 1 Fasilitas Dasar Stadion

2.1.6. Fasilitas Media Stadion

Sehubungan dengan FIFA *Football Stadiums Technical Recommendations and Requirements*, fasilitas media stadion tipe B terdiri dari beberapa fasilitas dasar penunjang stadion, seperti berikut:

1.	Ruang Media (<i>Media Center</i>)	Media dapat menggunakan Ruang Media dan Meja yang disediakan oleh tim tuan rumah stadion Haru. Di sana, mereka dapat mengambil kartu akreditasi, rompi, dll.	
2.	Tribun Media	Disarankan agar para media tulis memiliki tempat duduk di tengah dan pemandangan lapangan yang bebas.	Untuk ruangan ini, ada beberapa persyaratan yang harus dipenuhi. Minimal 70% dari meja dan kursi yang disebutkan di atas harus disediakan dengan persyaratan berikut: - 50 kursi untuk play-off dan grup stage;

			- 75 tempat duduk untuk putaran 16 dan perempatan final; - 125 tempat duduk untuk semi final; dan - 200 tempat duduk untuk final.
3.	Ruang Press Conferences	Disarankan untuk mengakomidasikan area ini dan membuatnya mudah diakses melalui tim media.	Ada beberapa ketentuan yang berlaku untuk ruangan ini, seperti berikut: - Ada 50 kursi untuk perempatan grup dan perempatan final; - Ada 50 kursi untuk putaran 16 dan perempatan final; dan - Ada 75 tempat duduk untuk semi final. Perlengkapan tambahan yang diperlukan untuk konferensi pers adalah sebagai berikut: - Podium wawancara: Maksimal 6 orang (pelatih dan 2 pemain, media officer, dan penejermah) harus duduk di podium; - Sistem suara;

			- Lampu: Cukup
4.	<i>Mixed Zone Room</i>	Tim tuan rumah harus menyediakan area campuran untuk media untuk melakukan wawancara dengan klub	
5.	Penempatan Kamera Broadcasting	FIFA telah menetapkan beberapa jenis dan perletakan kamera yang harus digunakan untuk mendokumentasikan pertandingan sepak bola.	Gambar peletakan kamera yang diatur dalam <i>FIFA Football Stadiums Technical Recommendations and Requirements</i> 

Tabel 2. 2 Fasilitas Ruang Media Stadion

2.2. Tinjauan Ketentuan Perencanaan Stadion

2.2.1. Keberadaan Lokasi

Menurut Tata Cara Perencanaan Teknik Bangunan Stadion (DPU) tahun 1991, perencanaan stadion harus memenuhi beberapa standar lokasi, seperti:

- a. Sesuai dengan peruntukan wilayah dalam Rencana Detail Tata Ruang Kota yang berkaitan dengan bangunan olahraga
- b. Memiliki akses jalan yang mudah dilalui untuk transportasi umum dan pengiriman barang
- c. Jauh dari lingkungan industri
- d. Berlokasi di jalur hijau kota.

FIFA *Football Stadiums Technical Recommendations and Requirements* mengatur mengenai tinjauan lokasi menetapkan lokasi stadion.



Gambar 2. 5 Tinjauan Lokasi Ideal Stadion

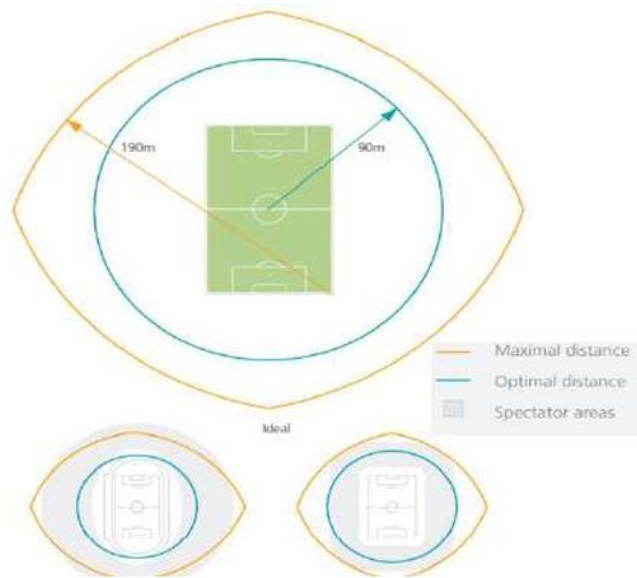
Sumber : FIFA *Football Stadiums Technical Recommendations and Requirements*

- e. Lokasi perencanaan stadion sebaiknya berada di tengah kota besar.
- f. Lahan stadion yang cukup luas sehingga dapat dikembangkan menjadi fasilitas penunjang.
- g. Mudah diakses dari transportasi publik.
- h. Bandara internasional hanya berjarak maksimal 200 km atau 150 menit.

2.2.2. Jarak Pandang

Jarak pandang adalah jarak terjauh yang dapat dilihat penonton dari suatu benda di lapangan. Jarak pandang ideal dari penonton ke pusat lapangan adalah 90 meter, jarak terjauh ke sudut terjauh lapangan adalah

190 meter, dan jarak terjauh ideal adalah 150 meter. Aturan untuk jarak pandang yang baik di stadion diatur dalam FIFA *Football Stadiums Technical Recommendations and Requirements*, yang mencakup hal-hal berikut:



Gambar 2. 6 Tinjauan Jarak Pandang Ideal Stadion

Sumber : FIFA *Football Stadiums Technical Recommendations and Requirements*

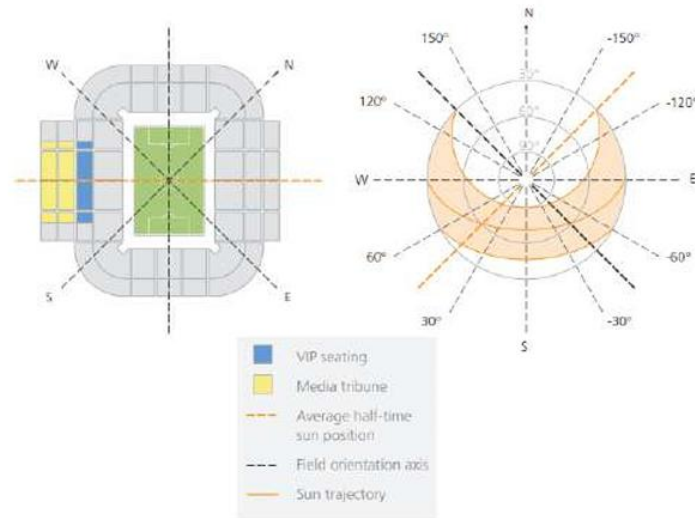
2.2.3. Zona Keamanan

Zona keamanan adalah area bebas yang dikelilingi bagian terluar stadion dengan tujuan mengakomodasi mobilitas penonton yang meningkat setelah acara, pertandingan, atau situasi darurat di dalam stadion. Idealnya, dalam perencanaan stadion, perhitungan zona keamanan adalah $0,5 \text{ m}^2$ dikali (x) dengan kapasitas stadion untuk mengurangi jumlah insiden tidak terduga yang terjadi di dalam stadion.

2.2.4. Orientasi Lapangan

Lapangan pertandingan harus disesuaikan dengan letak geografis stadion. Namun, orientasi idealnya adalah utara-selatan. Rekomendasi

Teknik dan Persyaratan Stadion Sepak Bola FIFA menetapkan standar untuk orientasi lapangan yang baik, yang mencakup hal-hal berikut:



Gambar 2. 7 Orientasi Lapangan

Sumber : FIFA *Football Stadiums Technical Recommendations and Requirements*

2.2.5. Kompartemenisasi dan Tempat Duduk Penonton

Untuk mengurangi risiko kejadian di dalam stadion, kompartemenisasi penonton di stadion berarti bahwa stadion dibagi menjadi beberapa kompartemen. Berikut adalah peraturan yang mengatur kompartemenisasi dan tempat duduk penonton:

- Area penonton idealnya dibagi menjadi beberapa kompartemen yang dapat menampung sekitar 2000 orang hingga 3000 orang;
- Setiap kompartemen harus dipisahkan oleh pagar permanen yang transparan dengan tinggi minimal 1,2 meter dan maksimal 2,0 meter;
- Tidak ada jarak maksimal 48 tempat duduk antara dua gang;
- Tidak ada jarak maksimal 24 tempat duduk antara gang dengan dinding atau pagar;
- Tidak ada jarak maksimal 72 tempat duduk antara gang dengan gang utama;

- f. Tempat duduk yang paling banyak
- g. Daya tampung dalam satu kompartemen harus melebihi daya tampung dalam satu sektor;
- h. Tidak ada kolom di bawah tempat duduk;
- i. Tidak ada penonton di depannya lebih dari 12 cm dari garis pandang mereka;
- j. Bagian dasar tribun harus dirancang dengan sudut 2 atau lebih besar dengan mempertimbangkan nilai perhitungan injakan dan tanjakan yang digunakan.

2.2.6. Pemisah Lapangan dan Penonton

Area lapangan dan area penonton harus dipisahkan dengan pagar pengaman atau pagar parit sesuai dengan persyaratan berikut:

- a. Untuk memisahkan lapangan dari area penonton, persyaratan berikut harus dipenuhi:
 - Area penonton di luar lintasan atletik harus memiliki jarak minimal 3 meter dari lintasan atletik, maksimal 5 meter, dan lebar 1 meter dari lintasan atletik;
 - Tempat untuk pemain cadangan dan parit pembatas harus memiliki jarak minimal 5 meter di antara mereka; dan
 - parit pembatas harus memiliki lebar minimal 2,40 meter.
- b. Untuk pemisah antar kompartemen, antara lain:
 - Memiliki arah yang sama antara deretan kursi atau bangku minima; 1,20 meter dan maksimal 11,80 meter
 - Deretan tempat duduk harus tegak lurus dengan panjang minimal 1,20 meter dan panjang maksimal 11,80 meter.
 - Ujung tempat duduk harus tumpul, tidak tajam.

2.3. Tinjauan Sirkulasi

2.3.1. Definisi Sirkulasi

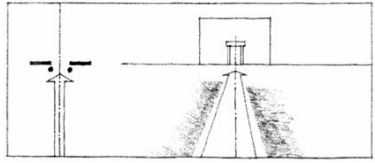
Sirkulasi adalah Pola gerak manusia dan cara mereka berinteraksi satu sama lain di dalam dan di luar sebuah struktur dikenal sebagai sirkulasi (Ching, 2008). Salah satu model lintasan yang ada di dalam bangunan adalah sirkulasi, yang mampu membuat ruang lebih mudah diakses dan berfungsi. (Haris, 1975). Ruang transisi yang saling terhubung satu sama lain dari satu ruang ke ruang lainnya disebut sirkulasi. Ini dibuat untuk membuat orang lebih mudah beraktivitas di dalam bangunan. (Suptadar, 1982). Sirkulasi adalah area yang luas yang memungkinkan pengguna bangunan bergerak di dalam dan di luar bangunan. Sirkulasi terdiri dari dua kategori: horizontal dan vertikal. Sirkulasi horizontal termasuk tangga, ramp, eskalator, dan lift. Sirkulasi vertikal termasuk jalan, selasar, dan penghubung ruang.

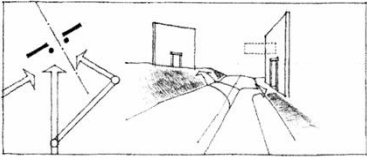
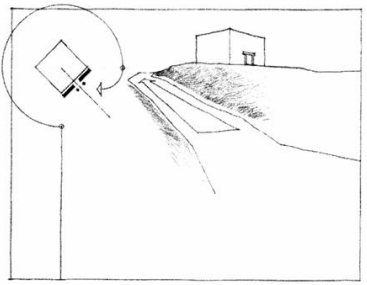
2.3.2. Elemen Sirkulasi

Pencapaian menurut (Ching, 2008), ada tiga jenis pencapaian: frontal, tidak langsung, dan spiral. Mereka dijelaskan sebagai berikut:

a. Pencapaian

(Ching, 2008) menekankan bahwa terdapat tiga jenis pencapaian: frontal, tidak langsung, dan spiral. Penjelasan tentang masing-masing jenis pencapaian adalah sebagai berikut:

No	Jenis Pencapaian	Uraian Penjelasan	Gambar atau Ilustrasi
1.	Pencapaian Frontal	Pencapaian jenis ini adalah pencapaian yang langsung menuju bangunan	

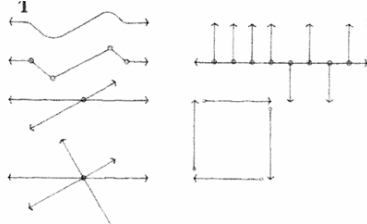
2.	Pencapaian Tidak Langsung	Pencapaian jenis ini adalah jenis pencapaian yang tidak langsung karena menampilkan perspektif bangunan menuju pintu bangunan	
3.	Pencapaian Langsung	Pencapaian jenis ini menampilkan sisi bangunan dan terkesan mengelilingi bangunan sebelum menuju pintu	

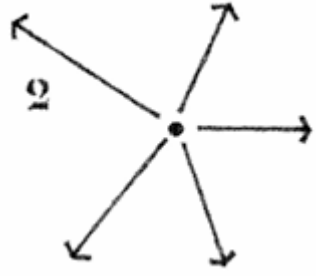
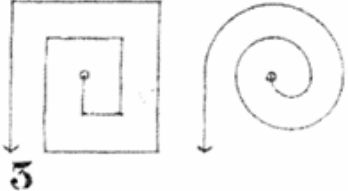
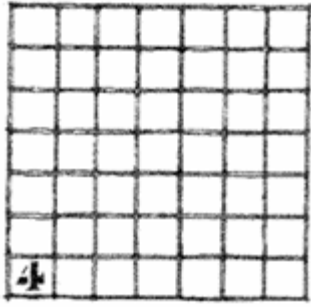
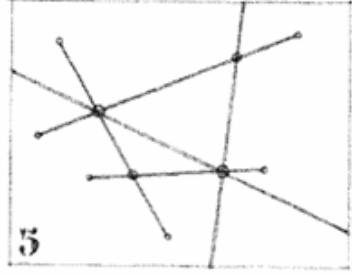
Tabel 2. 3 Pencapaian Ruang

Sumber: D.K Ching

b. Konfigurasi Jalur

(Ching, 2008) menekankan bahwa ada lima kategori konfigurasi jalur: linier, radial, spiral, grid, dan jaringan, dengan rincian sebagai berikut:

No	Jenis Konfigurasi Jalur	Uraian Penjelasan	Gambar atau Ilustrasi
1.	Linier	Sistem Jalur terdiri dari barisan ruang yang membentuk jalur lurus	

2.	Radial	Sistem jalur dengan awalan lurus kemudian dibagi ke banyak jalur lainnya	
3.	Spiral	Sistem jalur dimulai dengan jalur lurus, yang kemudian diikuti oleh jalur memutar ruangan	
4.	Grid	Sistem jalur lurus dengan arah yang teratur dan saling berpotongan yang menyerupai bentuk bunjur sangkar	
5.	Jaringan	Sistem jalur terdiri dari sejumlah jalur yang saling terhubung dengan titik-titik tertentu	

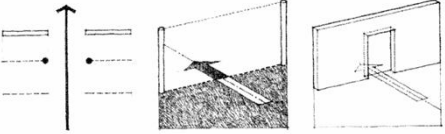
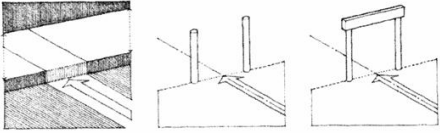
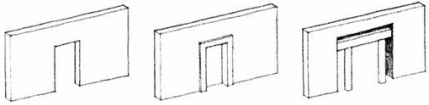
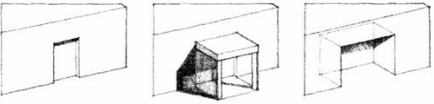
Tabel 2. 4 Konfigurasi Jalur

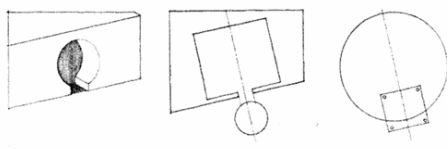
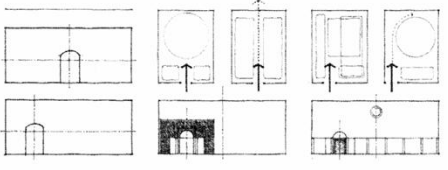
Sumber: D.K Ching

Pergerakan manusia, benda, dan kendaraan diatur oleh konfigurasi jalur, yang membentuk organisasi jalur. Pola organisasi ruang yang saling terhubung mempengaruhi karakteristik jalur.

c. Pintu Masuk (*entrance*)

(Ching, 2008) menegaskan bahwa terdapat 7 jenis pintu masuk dengan uraian sebagai berikut:

No	Uraian Penjelasan	Gambar atau Ilustrasi
1.	Jenis ini menciptakan sebuah bidang vertikal dibuat untuk membedakan ruang dalam dan luar	
2.	Jenis ini menciptakan perbedaan ketinggian atau jalur antara tiang vertikal dan horizontal, yang menyebabkan terusan visual dan spasial	
3.	Jenis ini menciptakan baik bukaan atau pintu yang dibuat dengan tegas di dalam dinding vertikal	
4.	Jenis ini menciptakan pintu masuk tegak lurus dengan jenis pencapaian bangunan	
5.	Jenis ini menciptakan pintu masuk atau menjorok ke depan	
6.	Jenis ini menciptakan pintu masuk dibuat untuk membentuk batas tertentu	

	yang dapat menimbulkan karakteristik ruang dengan membentuk ruang di dalamnya atau di luarnya.	
7.	Jenis ini menciptakan keberadaan pintu masuk dapat memengaruhi konfigurasi ruang dan pola aktivitas di dalamnya. Bergantung pada letaknya, pintu masuk dapat ditempatkan di tengah atau digeser agar posisinya simetris di sekitar bukaan.	

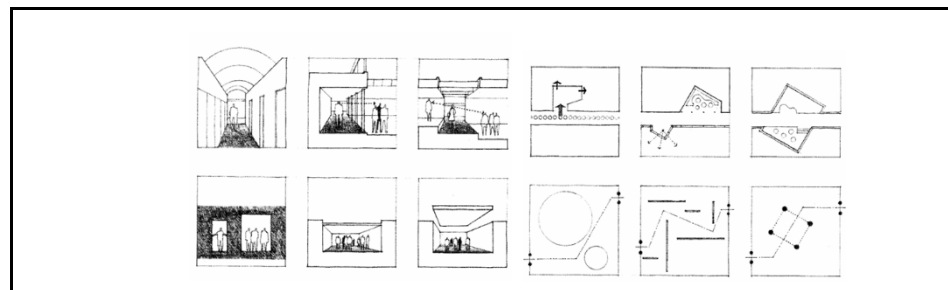
Tabel 2. 5 Pintu Masuk

Sumber: D.K Ching

Salah satu elemen vertikal yang digunakan untuk memisahkan ruang di dalam bangunan adalah pintu masuk. Pintu masuk juga dirancang untuk menciptakan kemenerusan visual, ruang, dan jalur akses untuk pengguna yang berada di dalam bangunan.

d. Bentuk Ruang Sirkulasi

(Ching, 2008) meyakinkan bahwa ruang sirkulasi memiliki tiga jenis, yaitu tertutup, terbuka di salah satu sisi, dan terbuka di kedua sisi, seperti yang ditunjukkan di bawah ini:



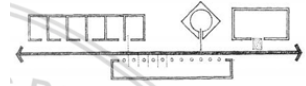
Tabel 2. 6 Bentuk Ruang Sirkulasi

Sumber: D.K Ching

Ruang sirkulasi tertutup memiliki hubungan dengan ruang yang dihubungkan. Ruang terbuka di satu sisi memiliki bentuk kantilever yang memungkinkan kemenerusan visual dan spasial antara ruang yang dihubungkan, dan jalur berkolom di kedua sisi menambah fisik ruang yang akan dilaluinya.

e. Hubungan Jalur Terhadap Ruang

(Ching, 2008) menegaskan bahwa terdapat tiga jenis hubungan jalur terhadap ruang, yaitu melalui ruang, menembus ruang, dan menghilang dalam ruang, seperti yang dinyatakan di bawah ini:

No	Jenis Hubungan Jalur Terhadap Ruang	Uraian Penjelasan	Gambar atau Ilustrasi
1.	Melalui ruang-ruang	Dengan jalur yang fleksibel dan ruang transisi, jenis ini mempertahankan kesatuan ruang	
2.	Menembus ruang	Ruang dihubungkan secara aksial, miring, atau hanya di pinggiran dengan cara ini. Tembusan ruang menghasilkan pola beristirahat dan jalur yang terletak di dalamnya	
3.	Menghilang di dalam ruang	Ruang dihubungkan secara aksial,	

		miring, atau hanya di pinggiran dengan cara ini. Tembusan ruang menghasilkan pola beristirahat dan jalur yang terletak di dalamnya.	
--	--	---	---

Tabel 2. 7 Hubungan Jalur Terhadap Ruang

Sumber: D.K Ching

2.4. Tinjauan Metode *Person Centered Mapping*

1.4.1. Definisi Metode *Person Centered Mapping*

Secara dasar, teknik ini berasal dari peta perilaku, yaitu peta berpusat pada orang. Cara menganalisis metode ini adalah dengan mempelajari klasifikasi kegiatan pengguna di dalam ruang yang akan diamati. Pemahaman ini akan digambarkan dalam bentuk diagram atau sketsa jalur pergerakan pengguna di dalam bangunan. Setelah proses observasi pengamatan selesai, hasilnya adalah pemahaman tentang bagaimana menentukan tatanan, pengelompokan, dan konfigurasi ruang tertentu.

2.5. Tinjauan *Space Syntax*

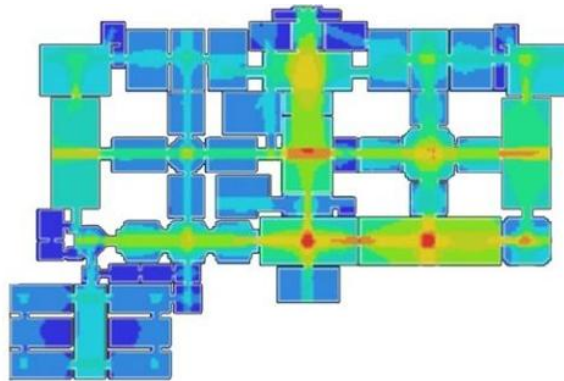
2.5.1. Definisi *Space Syntax*

Konfigurasi ruang merupakan Suatu komponen lingkungan binaan yang disebut konfigurasi ruang menjawab pertanyaan tentang bagaimana proses pembentukan pola kota atau ruang berkembang seiring kemajuan teknologi. (Johanness, 2014) mengatakan bahwa *space syntax* terdiri dari tiga elemen perhitungan atau simulasi analisis perhitungan ini kemudian dapat digunakan sebagai acuan dalam penelitian tentang konfigurasi ruang arsitektural atau perkotaan. Dengan menggunakan software yang

menggabungkan tiga elemen *space syntax* ke dalam simulasi atau analisis, akan ditemukan seberapa efisien dan efektif ruang tatanan kota.

2.5.2. Aspek *Connectivity*

Connectivity merupakan salah satu komponen yang ada dalam simulasi sintaksis ruang adalah aspek perhitungan properti lokal, atau pemahaman yang lebih dalam tentang hubungan keruangan dan bagaimana ruang terhubung satu sama lain dan bagaimana pengamat dapat melihat hubungan ini secara langsung di objek observasi. (Hiller, 1987) mengemukakan elemen ini dengan menggunakan konsep jarak yang dikenal sebagai depth, komponen ini melakukan perhitungan langsung pada jumlah ruang yang terhubung satu sama lain dan jumlah ruang yang ada dalam konfigurasi ruang. Tujuan simulasi komponen ini adalah untuk menghitung dan menentukan seberapa tinggi integrasi antara ruang satu dengan ruang lainnya. Perhitungan elemen ini menghasilkan perhitungan tertinggi-terendah dari ruang sintaks, atau pemahaman. Ini dilakukan dengan menghubungkan nilai konektivitas dengan nilai integrasi.



Gambar 2. 8 Interaksi (*connectivity*) ruang dalam VGA map

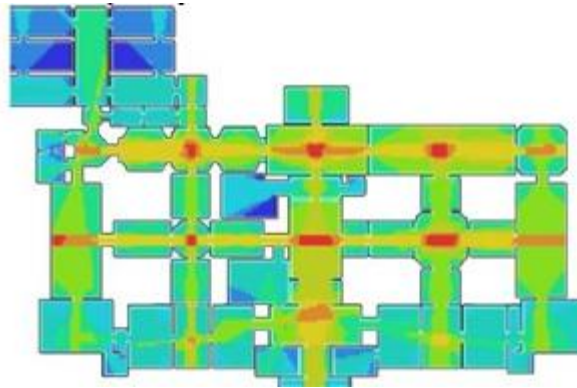
Sumber : Jao Pinelo & Alasdair Turner, (*Introduction to UCL Depthmap 10*, 2010)

Simulasi sintaks elemen koneksi atau evaluasi yang terkait dengan software depthmap v.10 ditunjukkan dalam analisis grafik visual (VGA). Ruang dengan nilai integrasi menengah hingga tinggi ditunjukkan oleh warna kuning hingga merah, sedangkan ruang dengan nilai integrasi yang

kecil ditunjukkan oleh warna biru hingga hijau. Simulasi integrasi adalah lanjutan dari simulasi ini.

2.5.3. Aspek *Integrity*

Integrity merupakan salah satu elemen yang ada di dalam simulasi *space syntax* yang disebutkan sebagai hipotesis untuk memudahkan pengguna bangunan dalam mencapai satu ruang dengan ruang lainnya, sehingga pengguna dapat mengetahui informasi ruang mana saja yang punya aksesibilitas pencapaian ruang yang mudah dijangkau, lalu ruang tersebut dapat diketahui aktivitas pengguna bangunan yang paling banyak berinteraksi, hal ini mengarah pada teori *natural movement* (Hiller, 1993).



Gambar 2. 9 Interaksi (intergrity) ruang dalam VGA map

Sumber : Jao Pinelo & Alasdair Turner, (*Introduction to UCL Depthmap 10*, 2010)

Gambar berikut menunjukkan simulasi sintaks elemen integrasi atau evaluasi menggunakan software depthmap v.10 dalam bentuk analisis grafis visual. Ruang dengan integrasi aktivitas tertinggi ditunjukkan dengan warna kuning hingga merah, dan hasil dari simulasi koneksi ditunjukkan dengan warna biru hingga hijau.

2.6. Tinjauan Stadion Pajajaran

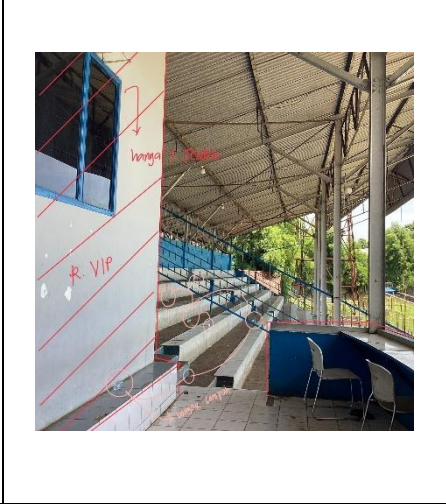
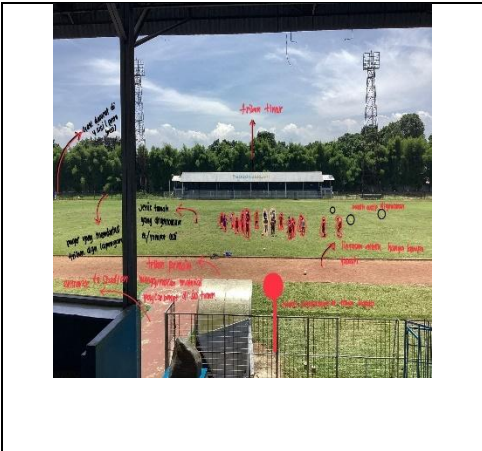
2.6.1. Deskripsi Stadion Pajajaran

Stadion Pajajaran, kawasan Gelanggang Olahraga Pajajaran, yang terdiri atas kolam renang mila, dan gedung serbaguna Mila Kencana

adalah bagian dari kawasan Gelanggang Olahraga Pajajaran. Gelanggang Olahraga Pajajaran terletak di Jalan Pemuda No. 4, Tanah Sereal, Kota Bogor, Jawa Barat. KONI Kota Bogor dan Dispora Kota Bogor bertanggung jawab atas Stadion Pajajaran dan fasilitasnya. Menurut Peraturan Daerah No 8 Tahun 2011 tentang Rencana Detail Tata Ruang Kota Bogor, ruang terbuka hijau yang luas akan dibangun di tanah di mana Gelanggang Olahraga Pajajaran terletak. Tapak berbatasan langsung dengan dua jalan arteri sekunder di sisi barat dan timur Kota Bogor. Jalan Pemuda berada di sisi barat dan timur. Pada sisi selatannya berbatasan dengan permukiman penduduk dan area pemerintahan, sedangkan sisi selatan kawasan Gelanggang Olahraga Pajajaran dibatasi oleh pepohonan.

2.6.2. Kondisi Lapangan Area Tapak dan Bangunan

Keadaan stadion terbatas pada bangunan yang berdiri di depan stadion. Bangunan sendiri hanya terdiri dari kanopi, kamar mandi, ruang ganti, dan ruang pengelola. Tribun dengan kanopi terletak di sisi barat lapangan. Pepohonan menghiasi bagian luar stadion. Walaupun kondisi sebenarnya kurang memandai, namun stadion ini masih aktif digunakan, baik digunakan oleh masyarakat maupun para siswa yang ingin bertanding di dalam kejuaraan sepak bola. Dilansir oleh beberapa jurnal dan artikel, Stadion Pajajaran dapat menampung sekitar 12.000 orang, namun jika dilihat sesuai dengan kondisi asli, stadion ini +/- hanya bisa menampung sekitar 3.000-5.000 penonton. Melalui wawancara yang dilakukan dengan pengelola stadion, pengelola mengatakan bahwa tribun tidak pernah penuh selama stadion ini berdiri apabila terdapat pertandingan, baik regional ataupun provinsi.









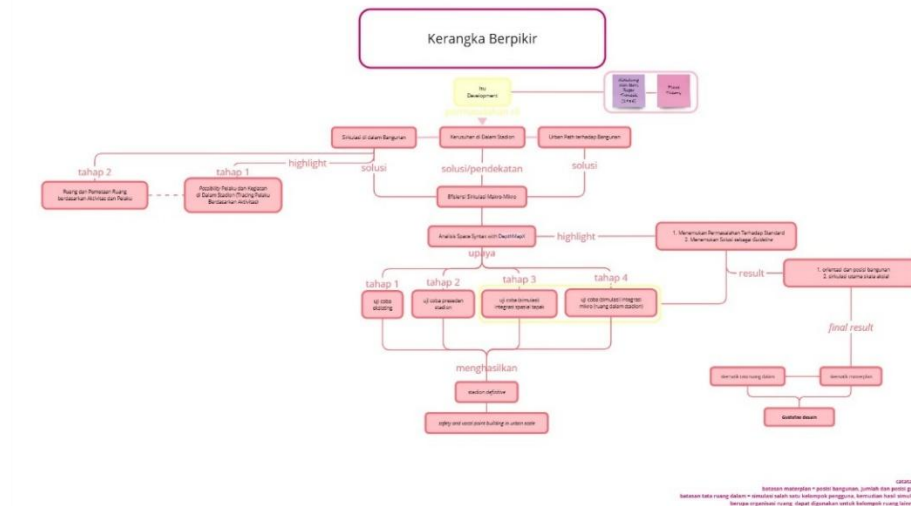




Tabel 2. 8 Kondisi Lapangan, Bangunan, dan Lingkungan Sekitar Stadion Pajajaran

Sumber: Analisis Pribadi

2.7. Tinjauan Preseden Sirkulasi



Tabel 2. 9 Kerangka Berpikir

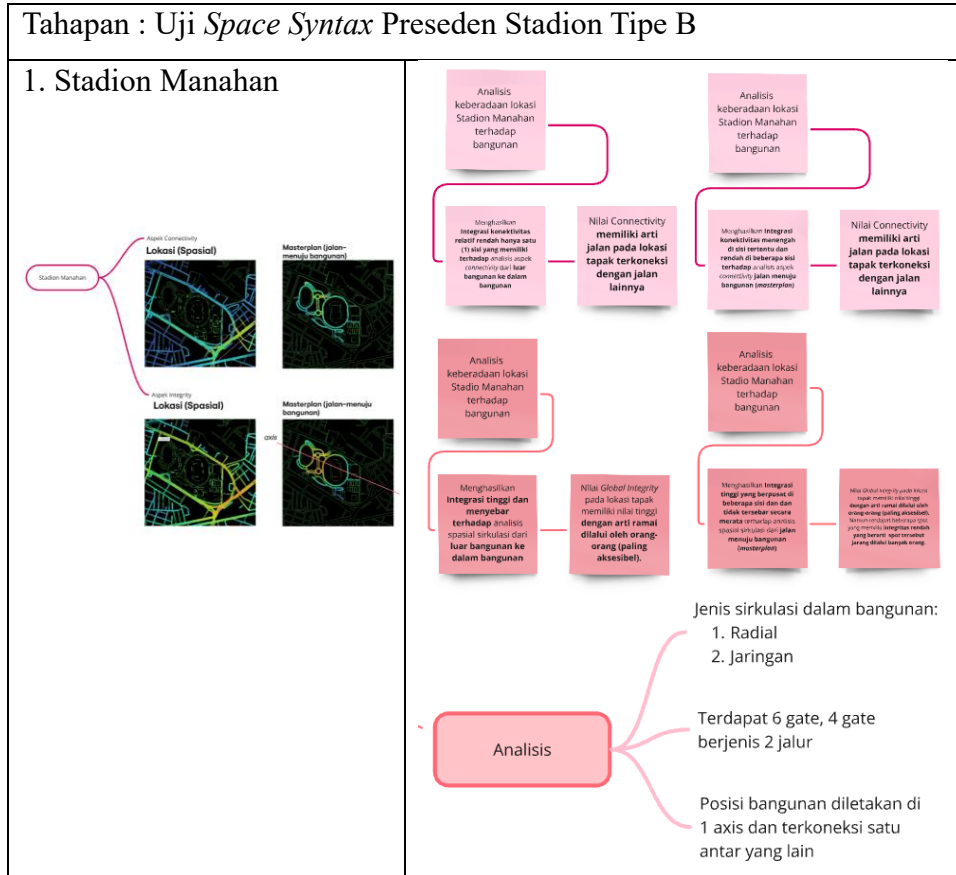
Sumber: Analisis Pribadi

2.7.1. Preseden Sirkulasi Ruang Luar

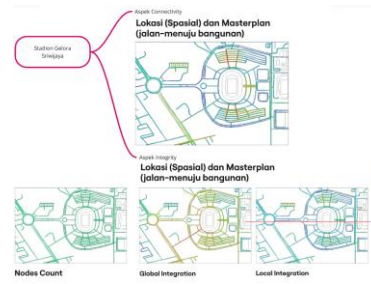
Pada kerangka berpikir, penulis melakukan analisis *space syntax* mengenai sirkulasi kawasan di beberapa stadion di Indonesia dan beberapa dari stadion yang berada di Asia Tenggara. Pemilihan stadion yang akan dijadikan acuan sebagai preseden kawasan sirkulasi luar, dipilih berdasarkan stadion tersebut memiliki citra sebagai acuan gelanggang olahraga di provinsi/daerah tersebut. Pemilihan stadion terdiri dari stadion Tipe B dan Tipe A. Stadion Tipe A dimasukkan dalam analisis dikarenakan kompleksitas kawasan yang lebih tinggi dibandingkan stadion Tipe B. Metode yang digunakan penulis adalah memetakan stadion Tipe A dan Tipe B, kemudian dilakukannya analisis *space syntax* berdasarkan kesetaraan stadion. Lalu, penulis melakukan ringkasan terhadap hasil analisis *space syntax* setiap stadion, dan yang terakhir penulis melakukan kesimpulan dan overlapping hasil analisis tersebut.

Hal ini dilakukan penulis untuk mengetahui bagaimana karakteristik suatu kawasan stadion yang sudah ada dan faktor-faktor apa yang mempengaruhi hasil dari analisis *space syntax* di kawasan stadion

yang menjadi preseden, juga apakah kesamaan karakteristik menghasilkan hasil yang sama di 2 tipe stadion, yaitu stadion Tipe A dan stadion Tipe B. Berikut merupakan penyajian analisis sirkulasi ruang luar yang disajikan berupa diagram, sebagai berikut:



4. Stadion Gelora Sriwijaya



Jenis sirkulasi dalam bangunan:

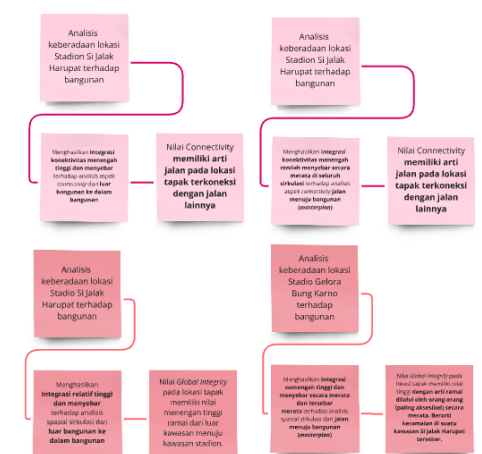
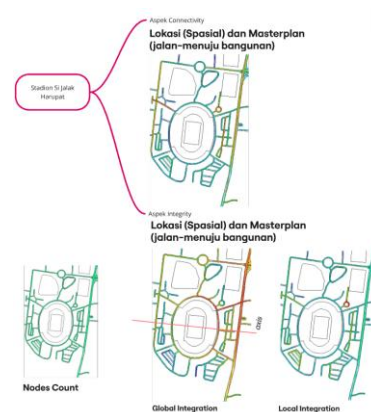
1. Radial
2. Network (jaringan)

Analisis

Terdapat 6 gate dan hanya 1 gate memiliki 2 jalur

Posisi bangunan diletakan di 1 axis tegak lurus terhadap tapak, terpusat dan berpusat sebagai poros, juga terkoneksi satu antar yang lain

5. Stadion Si Jalak Harupat



Jenis sirkulasi dalam bangunan:

1. Radial

Analisis

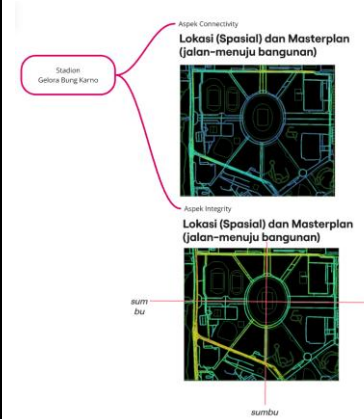
Terdapat 5 gate dan hanya 1 gate memiliki 2 jalur

Posisi bangunan diletakan di 1 axis tegak lurus terhadap tapak, terpusat juga terkoneksi satu antar yang lain

Tahapan : Uji *Space Syntax* Preseden Stadion Tipe A

1. Stadion Gelora Bung Karno

Karno



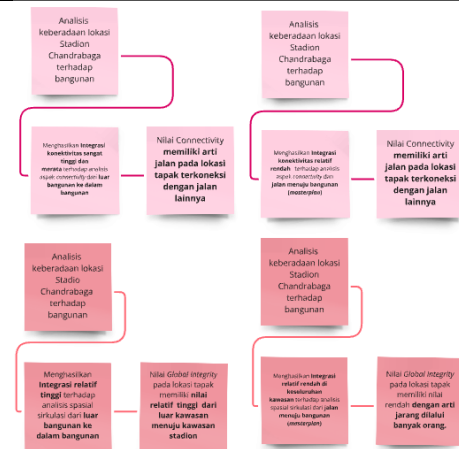
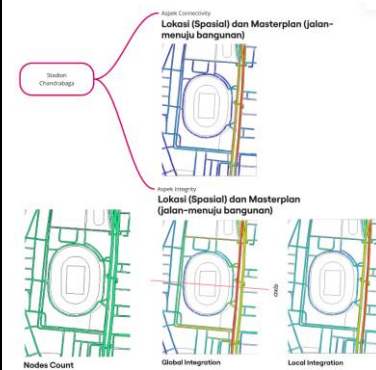
Jenis sirkulasi dalam bangunan:
1. Radial

Analisis

Terdapat 8 gate dan semua gate memiliki 2 jalur

Posisi bangunan diletakan di 1 sumbu tegak lurus terhadap tapak, terpusat dan berpusat sebagai poros, juga terkoneksi satu antar yang lain

2. Stadion Chandrabaga



Jenis sirkulasi dalam bangunan:
1. Radial
2. Network (jaringan)

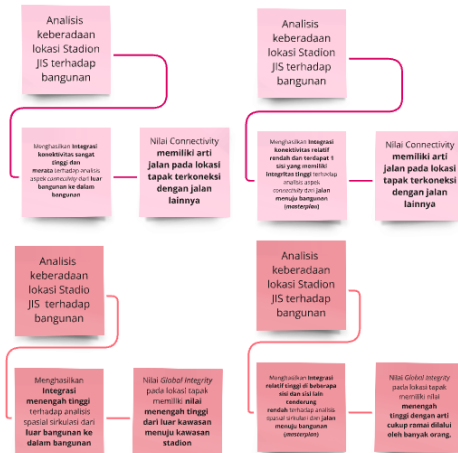
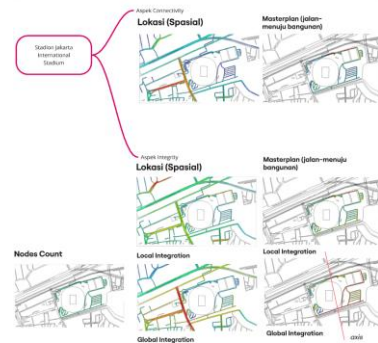
Analisis

Terdapat 4 gate dan 2 gate memiliki 2 jalur

Posisi bangunan diletakan di 1 axis tegak lurus terhadap tapak dan tidak memiliki konektivitas terhadap bangunan disekitarnya (berdiri sendiri) di dalam suatu kawasan

3. Stadion Jakarta

International Stadium



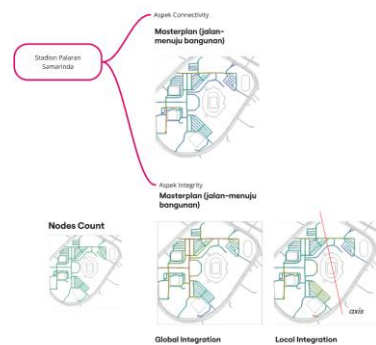
Jenis sirkulasi dalam bangunan:
1. Network (jaringan)

Analisis

Terdapat 3 gate dan 2 melalui plaza penghubung bangunan dengan skala urban

Posisi bangunan diletakan di 1 axis yang telah ditentukan terhadap tapak di dalam suatu kawasan

4. Stadion Palaran



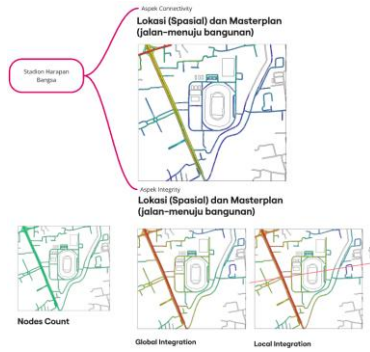
Jenis sirkulasi dalam bangunan:
1. Network
2. Linear

Analisis

Terdapat 5 gate dan semua gate tidak memiliki 2 jalur

Posisi bangunan diletakan di 1 axis yang telah ditentukan terhadap tapak dan sirkulasi terkoneksi dengan bangunan lain di dalam kawasan

5. Stadion Harapan Bangsa



Jenis sirkulasi dalam bangunan:
1. Network

Analisis

Terdapat 4 gate dan hanya 1 gate memiliki 2 jalur

Posisi bangunan diletakan di 1 axis tegak lurus terhadap tapak juga terkoneksi satu antar yang lain namun tidak memiliki satu kesatuan (berdiri sendiri)

6. Stadion Lukas Enembe



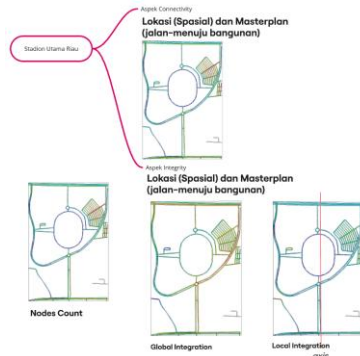
Jenis sirkulasi dalam bangunan:
1. Radial

Analisis

Terdapat 3 gate dan hanya 1 gate memiliki 2 jalur

Posisi bangunan diletakan di 1 axis tegak lurus terhadap tapak juga terkoneksi satu antar yang lain namun tidak memiliki satu kesatuan (berdiri sendiri)

7. Stadion Utama Riau



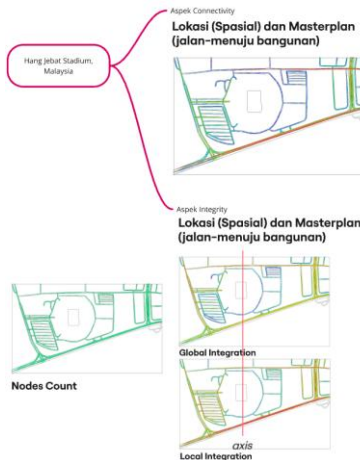
Jenis sirkulasi dalam bangunan:
1. Radial
2. Network (jaringan)

Analisis

Terdapat 4 gate dan terdapat 3 gate memiliki 2 jalur

Posisi bangunan diletakan di 1 axis tegak lurus terhadap tapak, terpusat dan berpusat sebagai poros, juga terkoneksi satu antar yang lain

8. Stadion Hang Jebat, Malaysia



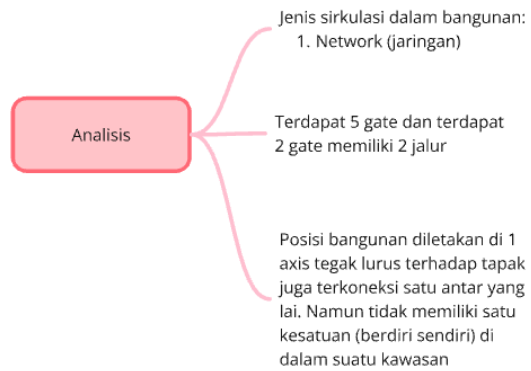
Jenis sirkulasi dalam bangunan:
1. Radial
2. Network (jaringan)

Analisis

Terdapat 5 gate dan terdapat 2 gate memiliki 2 jalur

Posisi bangunan diletakan di 1 axis tegak lurus terhadap tapak juga terkoneksi satu antar yang lain. Namun tidak memiliki satu kesatuan (berdiri sendiri) di dalam suatu kawasan

9. Stadion Chang Arena



Tahapan : Ringkasan Analisis *Space Syntax* Preseden Stadion Tipe B

stadion	nilai konektivitas (lokasi spasial) dan (masterplan)	nilai integritas (lokasi spasial) dan (masterplan)	jenis sirkulasi	gate kawasan	posisi stadion dalam kawasan
Stadion Manahan	lokasi stadion : Integrasi konektivitas relatif rendah & 1 sisi dengan konektivitas menengah (tidak merata) masterplan : Integrasi konektivitas menengah di sisi tertentu dan rendah di beberapa sisi (tidak merata)	lokasi stadion : Integrasi tinggi dan menyebar (tidak merata) masterplan : Integrasi tinggi yang berpusat di beberapa sisi dan sisi lain relatif menengah-rendah (tidak merata)	jenis sirkulasi : 1. radial 2. jaringan	jumlah gate : • 6 gate • 4 gate berjenis 2 jalur	posisi stadion dalam kawasan : • posisi bangunan diletakkan di 1 axis dan terkoneksi satu antar yang lain
Stadion Pekasari	lokasi stadion : Integrasi konektivitas menengah tinggi di satu sisi dan satu sisi menengah-rendah (tidak merata) masterplan : Integrasi konektivitas menengah tinggi dan menyebar (merata)	lokasi stadion : Integrasi relatif tinggi dan menyebar (merata) masterplan : Integrasi menengah tinggi dan menyebar (merata)	jenis sirkulasi : 1. radial	jumlah gate : • 10 gate • 1 gate memiliki 2 jalur	posisi stadion dalam kawasan : • posisi bangunan diletakkan di 1 sumbu tegak lurus terhadap tapak • terpusat dan berpusat sehingga poros • terkoneksi dengan koridor koridor parkir
Stadion Wibawa Mukti	lokasi stadion : + masterplan : Integrasi konektivitas menengah rendah dan satu sisi menengah tinggi di satu sisi (tidak merata)	lokasi stadion : + masterplan : Integrasi menengah tinggi dan menyebar secara merata (merata)	jenis sirkulasi : 1. radial 2. network (jaringan)	jumlah gate : • 6 gate • 4 gate memiliki 2 jalur	posisi stadion dalam kawasan : • 1 axis yang telah ditentukan terhadap tapak di dalam suatu kawasan • terpusat dan berpusat sehingga poros • memiliki konektivitas antar bangunan lain namun di dalam suatu kawasan
Stadion Gelora Sriwijaya	lokasi stadion : Integrasi konektivitas relatif menengah dan sisi lain memiliki konektivitas rendah (tidak merata) masterplan : Integrasi konektivitas dominan menengah-rendah dan satu beberapa sisi yang bertali menengah (tidak merata)	lokasi stadion : Integrasi menengah tinggi namun terdapat sisi dengan nilai menengah (tidak merata) masterplan : Integrasi menengah tinggi dan menyebar di seluruh sirkulasi kawasan (merata)	jenis sirkulasi : 1. radial 2. network (jaringan)	jumlah gate : • 6 gate • 1 gate memiliki 2 jalur	posisi stadion dalam kawasan : • 1 axis tegak lurus terhadap tapak • terpusat dan berpusat sehingga poros • terkoneksi dengan bangunan lainnya
Stadion Si Jalak Harupat	lokasi stadion : Integrasi konektivitas menengah tinggi dan menyebar (merata) masterplan : Integrasi konektivitas menengah rendah dan menyebar di seluruh sirkulasi (merata)	lokasi stadion : Integrasi relatif tinggi dan menyebar (merata) masterplan : Integrasi menengah tinggi dan menyebar (merata)	jenis sirkulasi : 1. radial	jumlah gate : • 5 gate • 1 gate memiliki 2 jalur	posisi stadion dalam kawasan : • 1 axis tegak lurus terhadap tapak • terpusat juga terkoneksi satu antar yang lain di dalam kawasan

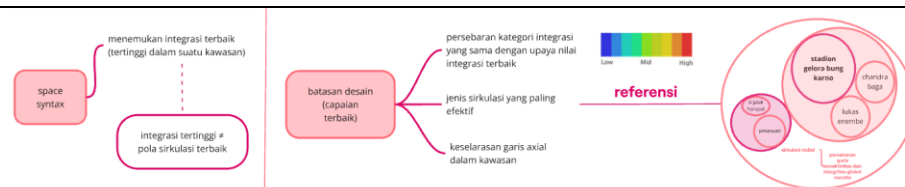
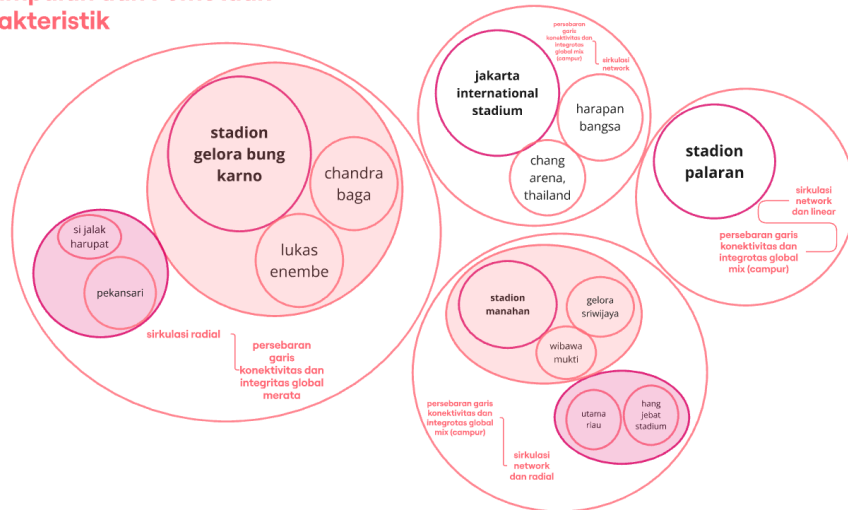
Tahapan : Ringkasan Analisis *Space Syntax* Preseden Stadion Tipe A

stadion	nilai konektivitas (lokasi spasial) dan (masterplan)	nilai integritas (lokasi spasial) dan (masterplan)	jenis sirkulasi	gate kawasan	posisi stadion dalam kawasan
Stadion Gelora Bung Karno	lokasi spasial: Integrasi konektivitas menengah rendah dan menyebar (<i>merata</i>) masterplan: Integrasi konektivitas menengah rendah di sisi tertentu dan menyebar (<i>merata</i>)	lokasi spasial: Integrasi menengah tinggi dan menyebar (<i>merata</i>) masterplan: Integrasi menengah tinggi dan menyebar (<i>merata</i>)	jenis sirkulasi: 1. radial	jumlah gate: • 8 gate • 8 gate memiliki 2 jalur	posisi stadion dalam kawasan: • posisi lapangan dikelilingi oleh 1 simbol tegak lurus terhadap tapak • terpusat dan berpusat melalui garis • berkoneksi satu arah yang lain
Stadion Chandra Baga	lokasi spasial: Integrasi konektivitas sangat rendah (<i>merata</i>) masterplan: Integrasi konektivitas relatif rendah (<i>merata</i>)	lokasi spasial: Integrasi relatif rendah di keseluruhan kawasan (<i>merata</i>) masterplan: Integrasi relatif rendah di keseluruhan kawasan (<i>merata</i>)	jenis sirkulasi: 1. radial	jumlah gate: • 4 gate • 2 gate memiliki 2 jalur	posisi stadion dalam kawasan: • 1 arah tegak lurus terhadap tapak • tidak memiliki konektivitas terhadap bangunan disekitarnya (<i>berdiri sendiri</i>) di dalam suatu kawasan
Jakarta International Stadium	lokasi spasial: Integrasi konektivitas sangat tinggi dan merata (<i>merata</i>) masterplan: Integrasi konektivitas relatif rendah dan terpusat 1 sisi yang memiliki integritas tinggi (<i>tidak merata</i>)	lokasi spasial: Integrasi menengah tinggi (<i>merata</i>) masterplan: Integrasi relatif tinggi di beberapa sisi dan sisi lain cenderung rendah (<i>tidak merata</i>)	jenis sirkulasi: 1. network (garis lurus)	jumlah gate: • 3 gate • 2 gate melalui plaza yang terkoneksi dengan urban kota	posisi stadion dalam kawasan: • 1 sisi yang telah ditentukan terhadap tapak di dalam suatu kawasan • tidak memiliki konektivitas terhadap lingkungan sekitar (<i>berdiri sendiri</i>) di dalam suatu kawasan
Stadion Harapan Bangsa	lokasi spasial: Integrasi konektivitas menengah tinggi di satu sisi dan di sisi lain rendah (<i>tidak merata</i>) masterplan: Integrasi konektivitas menengah rendah dan menyebar di seluruh sirkulasi (<i>tidak merata</i>)	lokasi spasial: Integrasi relatif menengah dan menyebar (<i>merata</i>) masterplan: Integrasi relatif menengah dan menyebar (<i>merata</i>)	jenis sirkulasi: 1. network	jumlah gate: • 4 gate • 2 gate memiliki 2 jalur	posisi stadion dalam kawasan: • 1 arah tegak lurus terhadap tapak • tidak memiliki satu kesatuan (<i>berdiri sendiri</i>) di dalam kawasan
Stadion Palaran	lokasi spasial: - masterplan: Integrasi relatif rendah di sisi tertentu (<i>tidak merata</i>)	lokasi spasial: - masterplan: Integrasi relatif rendah di sisi tertentu (<i>tidak merata</i>)	jenis sirkulasi: 1. network (garis lurus) 2. linear	jumlah gate: • 5 gate • 6 gate memiliki 2 jalur	posisi stadion dalam kawasan: • 1 sisi yang telah ditentukan terhadap tapak • sirkulasi terkoneksi dengan bangunan lain di dalam kawasan
Stadion Lukus Enembe	lokasi spasial: Integrasi konektivitas menengah tinggi di satu jalan utama dan rendah di jalan lain (<i>seksunder</i>) (<i>tidak merata</i>) masterplan: Integrasi konektivitas menengah tinggi menyebar di seluruh sirkulasi (<i>merata</i>)	lokasi spasial: Integrasi menengah tinggi dan menyebar (<i>merata</i>) masterplan: Integrasi relatif tinggi dan menyebar (<i>merata</i>)	jenis sirkulasi: 1. radial	jumlah gate: • 3 gate • 1 gate memiliki 2 jalur	posisi stadion dalam kawasan: • 1 arah tegak lurus terhadap tapak • terkoneksi satu arah yang lain • tidak memiliki satu kesatuan (<i>berdiri sendiri</i>) di dalam kawasan
Stadion Utama Riau	lokasi spasial: Integrasi konektivitas relatif menengah namun ada sisi yang memiliki integritas menengah (<i>tidak merata</i>) masterplan: Integrasi konektivitas dominan menengah rendah namun terdapat beberapa sisi yang terkoneksi dengan sirkulasi menengah dan rendah (<i>tidak merata</i>)	lokasi spasial: Integrasi menengah tinggi namun ada beberapa sisi yang menunjukkan nilai rendah menengah (<i>tidak merata</i>) masterplan: Integrasi dominan menengah tinggi namun terdapat beberapa sisi yang bernilai menengah-rendah (<i>tidak merata</i>)	jenis sirkulasi: 1. radial 2. network (garis lurus)	jumlah gate: • 4 gate • 3 gate memiliki 2 jalur	posisi stadion dalam kawasan: • 1 arah tegak lurus terhadap tapak • terkoneksi satu arah yang lain • berkoneksi dengan bangunan lainnya

stadion	nilai konektivitas (lokasi spasial) dan (masterplan)	nilai integritas (lokasi spasial) dan (masterplan)	jenis sirkulasi	gate kawasan	posisi stadion dalam kawasan
Hang Jebat Stadium, Malaysia	lokasi spasial: Integrasi konektivitas relatif tinggi di jalan utama dan sisi lain relatif menengah (<i>tidak merata</i>) masterplan: Integrasi konektivitas dominan menengah rendah dan ada beberapa sisi yang dominan bernilai menengah (<i>tidak merata</i>)	lokasi spasial: Integrasi menengah tinggi dan menyebar (<i>merata</i>) masterplan: Integrasi dominan menengah rendah dan terdapat sisi yang menunjukkan integritas cukup rendah (<i>tidak merata</i>)	jenis sirkulasi: 1. radial 2. network (garis lurus)	jumlah gate: • 5 gate • 2 gate memiliki 2 jalur	posisi stadion dalam kawasan: • 1 sisi yang telah ditentukan terhadap tapak di dalam suatu kawasan • memiliki konektivitas antar bangunan lain namun (<i>berdiri sendiri</i>) di dalam suatu kawasan
Chang Arena, Thailand	lokasi spasial: Integrasi konektivitas relatif tinggi di jalan utama (<i>tidak merata</i>) masterplan: Integrasi konektivitas dominan menengah rendah dan tidak menyebar (<i>tidak merata</i>)	lokasi spasial: Integrasi relatif tinggi (<i>merata</i>) masterplan: Integrasi menengah tinggi namun di sisi tertentu dan sisi lain relatif menengah (<i>tidak merata</i>)	jenis sirkulasi: 1. network (garis lurus)	jumlah gate: • 5 gate • 2 gate memiliki 2 jalur	posisi stadion dalam kawasan: • 1 sisi yang telah ditentukan terhadap tapak di dalam suatu kawasan • memiliki konektivitas antar bangunan lain namun (<i>berdiri sendiri</i>) di dalam suatu kawasan

Tahapan : Kesimpulan Analisis Preseden

Kesimpulan dan Pemetaan Karakteristik

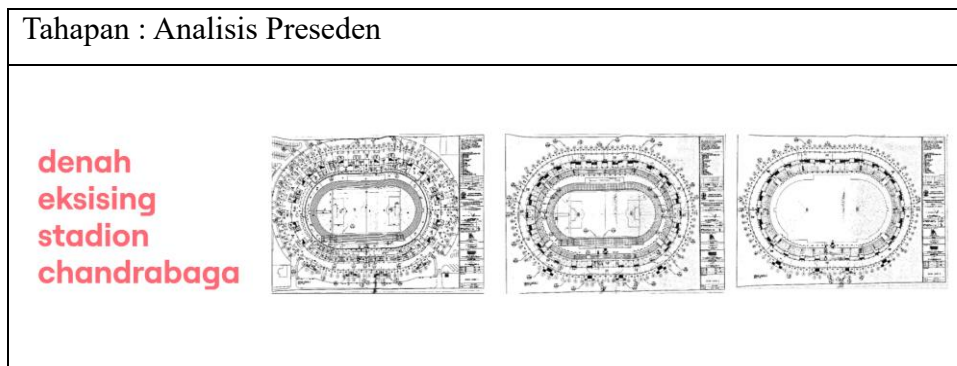


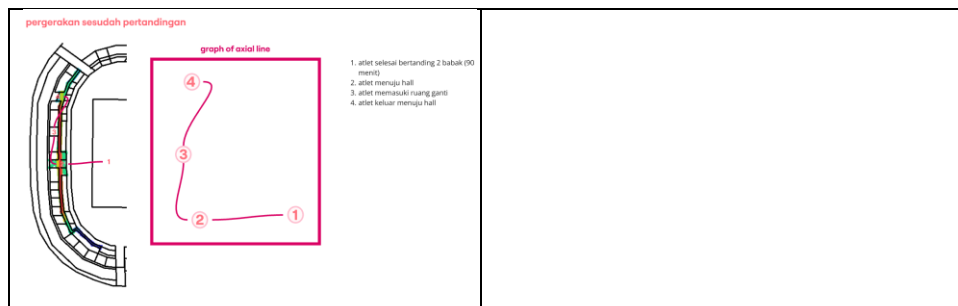
Tabel 2. 10 Analisis *Space Syntax* Preseden Sirkulasi Ruang Luar

Sumber: Analisis Pribadi

2.7.2. Preseden Sirkulasi Ruang Dalam

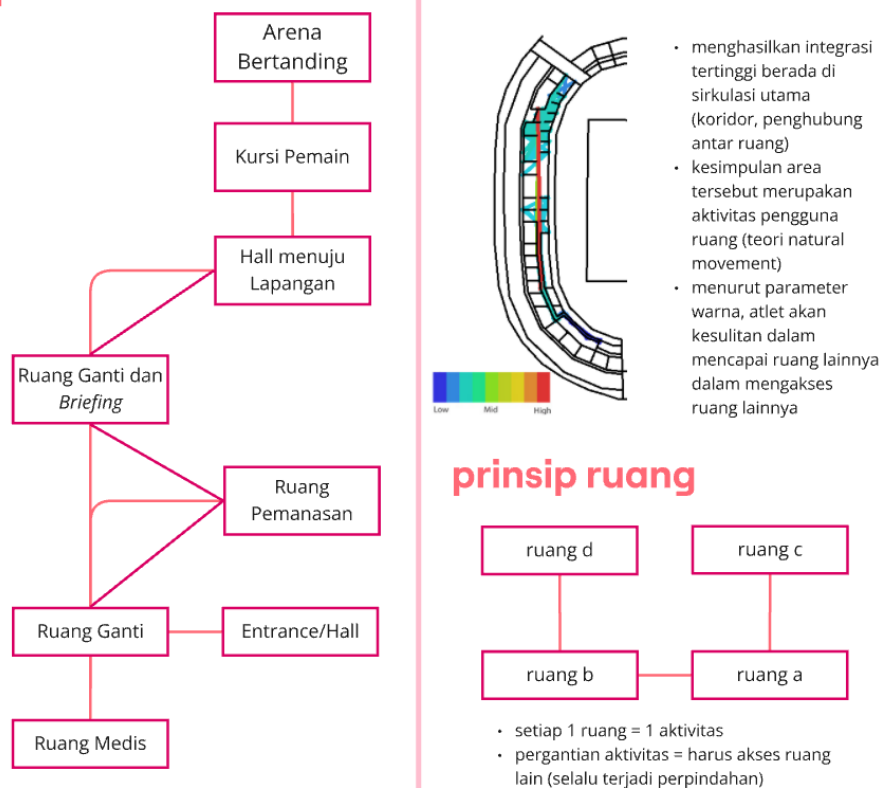
Sama halnya dengan sirkulasi ruang luar, pada sirkulasi ruang dalam, penulis mencoba untuk mengetahui apakah karakteristik, *natural movement* manusia di dalam ruangan, organisasi ruang dan konfigurasi ruang dapat mempengaruhi nilai konektivitas dan integritas dalam *space syntax*, penulis menggunakan Stadion Chandrabaga di Kota Bekasi untuk menjadi acuan analisis preseden. Hal ini dikarenakan, penulis mempunyai data lengkap yang berisi gambar kerja. Walaupun Stadion Chandrabaga merupakan stadion Tipe A dan perancangan merupakan stadion Tipe B, namun, dalam kebutuhan ruang dan karakteristik ruang-ruang bagi kelompok pengguna stadion tetap sama. Pada analisis ini, penulis hanya melakukan simulasi analisis *space syntax* pada satu kelompok ruang utama yang nantinya karakteristik ruang dapat digunakan untuk kelompok ruang lainnya sesuai dengan konseptual organisasi ruang pada stadion. Berikut merupakan penyajian analisis sirkulasi ruang dalam yang disajikan berupa diagram, sebagai berikut:



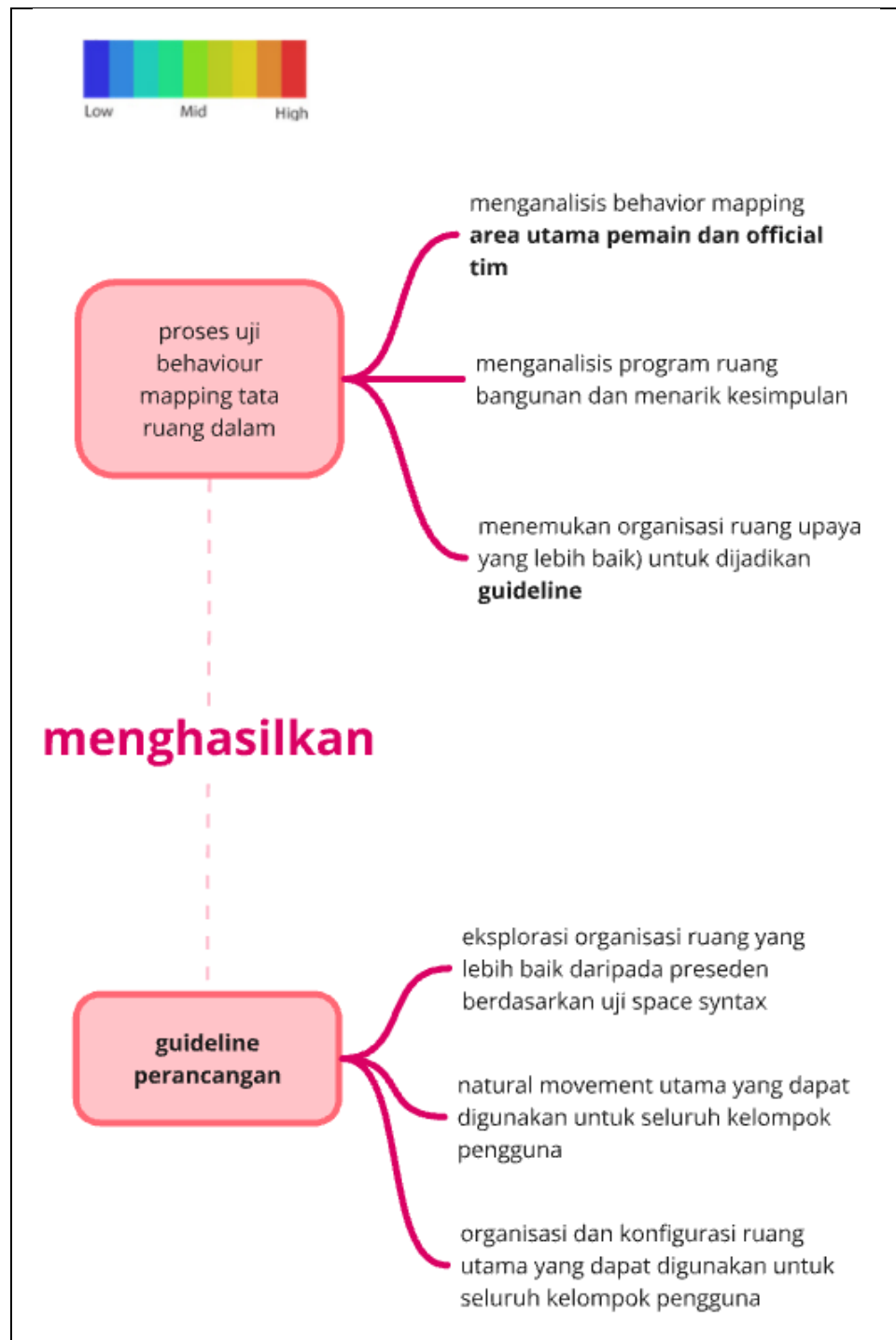


Tahapan : Penentuan organisasi dan konfigurasi ruang preseden

organisasi dan konfigurasi ruang bangunan preseden



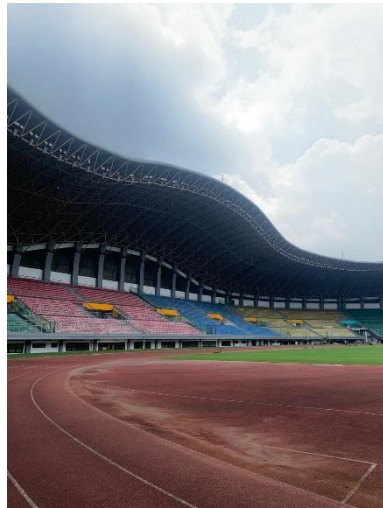
Tahapan : Kesimpulan Analisis Preseden



Tabel 2. 11 Analisis *Space Syntax* Preseden Sirkulasi Ruang Dalam

Sumber: Analisis Pribadi

Penulis juga melakukan studi banding berupa survey ke lapangan, dengan kondisi stadion sebagai berikut:









Tabel 2. 12 Studi Banding Lapangan Stadion Chandrabaga, Bekasi

Sumber: Analisis Pribadi

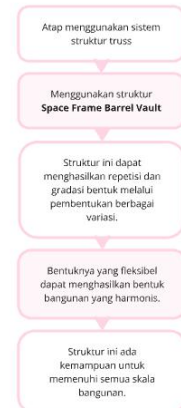
2.8. Tinjauan Preseden Struktur Bangunan

2.8.1 Stadion Akuatik Gelora Bung Karno, Jakarta

Stadion Utama Stadion Akuatik terletak di sisi timur laut Stadion Utama Gelora Bung Karno. Dua tribun yang saling berhadapan di bagian dalam bangunan ini mendominasi tampilan luarnya. Dua barisan kolom

menopang tribun, dengan kolom terluar menjorok ke atas tribun untuk menopang struktur atap beton. Di antara kedua tribun terdapat kolam renang terbuka untuk pertandingan, kolam renang untuk latihan, dan area kering. Kolam pertandingan utama memiliki papan skor dan menara lompat yang indah. Mengingat stadion akuatik adalah cagar budaya, merancang atap baru akan menjadi tantangan besar. Layout baru stadion akuatik dibuat oleh arsitek Andra Matin. Dia sengaja membuat tiang baru untuk menyangga atap agar tidak menyentuh konstruksi tribun utama. Secara umum, struktur yang digunakan pada Stadion Akuatik Gelora Bung Karno, Jakarta menggunakan struktur *space frame*, dengan penjelasan singkat sebagai berikut:

Stadion Akuatik Gelora Bung Karno



Tabel 2. 13 Diagram Profil Singkat Struktur Stadion Akuatik Gelora Bung Karno

Sumber: Analisis Pribadi

Penulis juga melakukan studi banding berupa survey ke lapangan, dengan kondisi stadion sebagai berikut:







Tabel 2. 14 Studi Banding Lapangan Stadion Akuatik Gelora Bung Karno, Senayan

Sumber: Analisis Pribadi

2.8.2 Stadion Utama Gelora Bung Karno, Jakarta

Stadion Internasional Jakarta adalah sebuah stadion sepak bola yang terletak di Kelurahan Papango, Kecamatan Tanjung Priok, Kota Jakarta Utara, Kawasan Metropolitan Jakarta, Indonesia. Stadion ini merupakan stadion sepak bola pertama di Indonesia yang memiliki fasilitas atap terbuka. Kontruksi atap model temu gelang bangunan stadion utama senayan ini adalah salah satu ciri khasnya. Pada 26 agustus 1961, pemasangan atap tersebut dimulai. Atap yang terbuat dari bahan kerangka baja ini menutup seluruh tempat duduk di sekitar tanah lapang di pusat stadion. Berat total atap tersebut mencapai lebih dari 5.000 ton, dengan 96 kapstan masing-masing panjang 66 meter. Secara keseluruhan, ada 480 bagian, dengan masing-masing kapstan terdiri dari lima bagian. Partai-partai ini akhirnya digabungkan menjadi satu sehingga dapat membentuk bentuk oval (bulat telur). Setiap sambungan dibuat dengan las tanpa baut pengikat. Setelah itu, 96 pasang tiang memikul struktur atap yang unik

tersebut. Tiang pemikul tersebut menonjol keluar stadion sepanjang 18 meter dan ke dalam 48 meter dari bawah.

Tempat letak bagian atap stadion agak miring ke arah luar ketika dilihat dari kejauhan. Hal ini disebabkan oleh fakta bahwa bagian tersebut menurun dari stadion sehingga air mengalir ke luar ketika hujan. Ini disebabkan oleh tinggi atap dari tanah di dalam stadion 35 meter, tidak lebih dari 30 meter di luar. Stadion ini memiliki konstruksi cantilever sepanjang 48 meter, yang berarti bahwa bagian dari strukturnya yang menonjol ke bagian dalam stadion tidak membutuhkan tiang penopang sama sekali. Kontruksi jenis ini, yang baru pertama kali dicoba pada sebuah bangunan besar di Indonesia, mampu tampil luar biasa dan telah bertahan selama beberapa dekade. Sangat penting untuk diingat bahwa pekerjaan teknis yang dilakukan untuk membangun stadion tersebut dimulai pada awal tahun 60-an, dan peralatan teknis yang digunakan pada saat itu masih sangat terbatas.

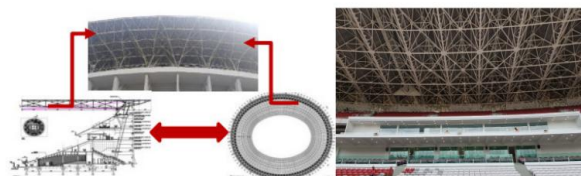
Secara umum, struktur yang digunakan pada Stadion Utama Gelora Bung Karno menggunakan struktur *space frame*, dengan penjelasan singkat sebagai berikut:

Stadion Utama Gelora Bung Karno



bolaskor.com

- Sistem space frame, yang terdiri dari batang baja yang saling terhubung untuk membentuk struktur tiga dimensi, digunakan oleh GBK.
- Sistem ini memungkinkan ruang yang luas tanpa kolom tengah, yang meningkatkan fleksibilitas dalam penggunaan ruang.
- Struktur baja dengan lebar +/- 65 meter dengan sistem melingkar membentuk cincin (gelang temu) dan terekupos.
- Bentuk atap menyesuaikan bentuk massa bangunan.



dspace.uil.ac.id.com

jojaraharjo.com

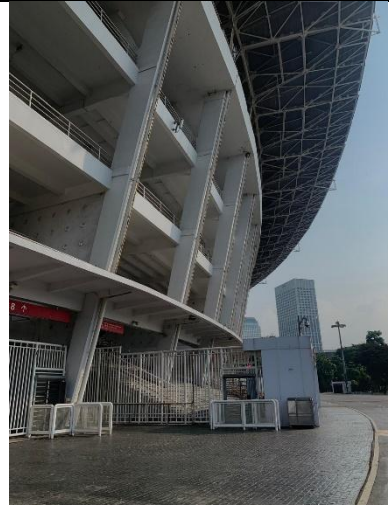
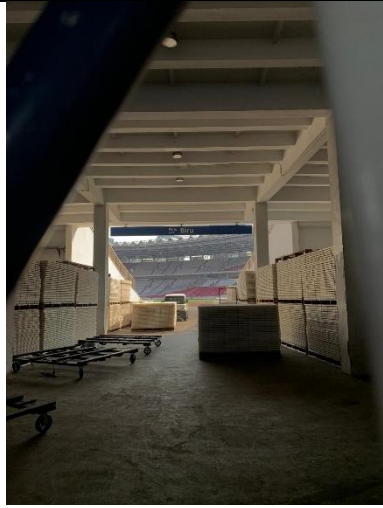
12

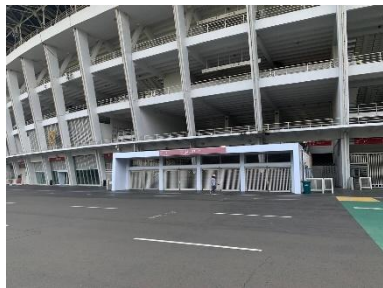
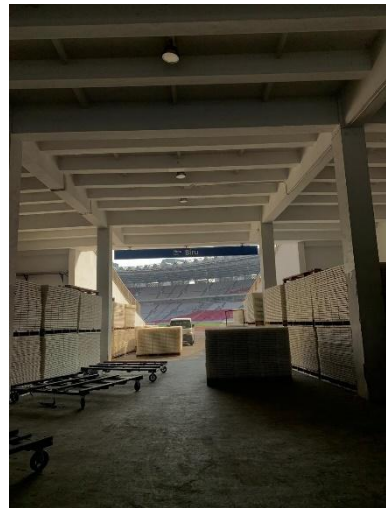
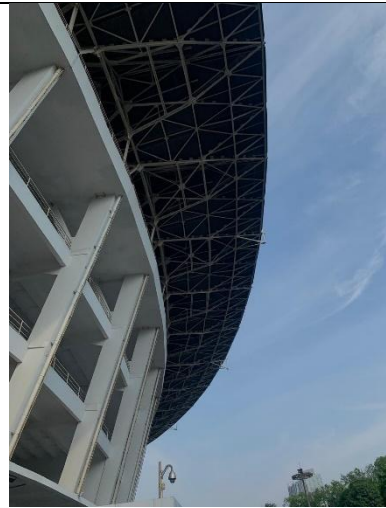
Tabel 2. 15 Diagram Profil Singkat Struktur Stadion Utama Gelora
Bung Karno

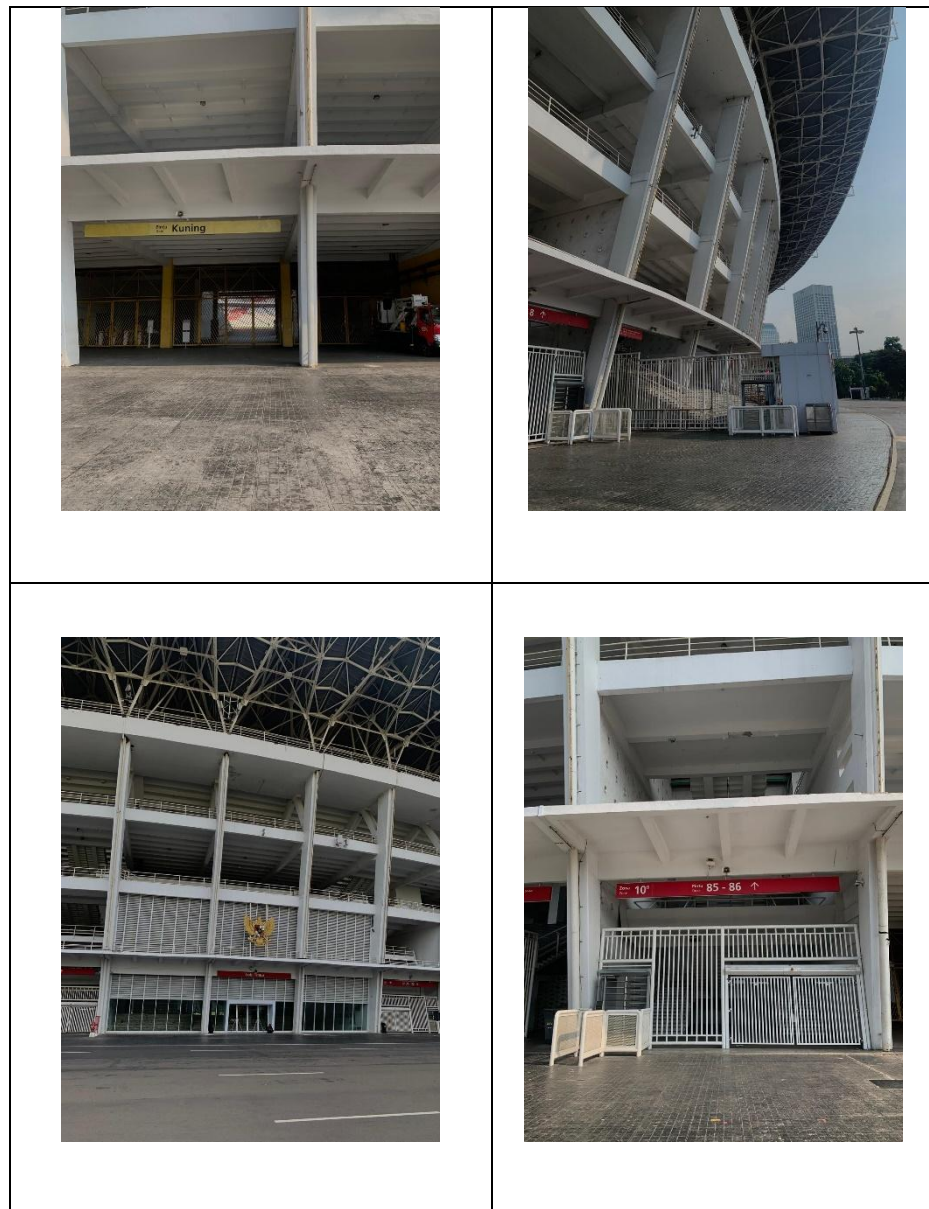
Sumber: Analisis Pribadi

Penulis juga melakukan studi banding berupa survey ke lapangan,
dengan kondisi stadion sebagai berikut:









Tabel 2. 16 Studi Banding Lapangan Stadion Utama Gelora Bung Karno

Sumber: Analisis Pribadi

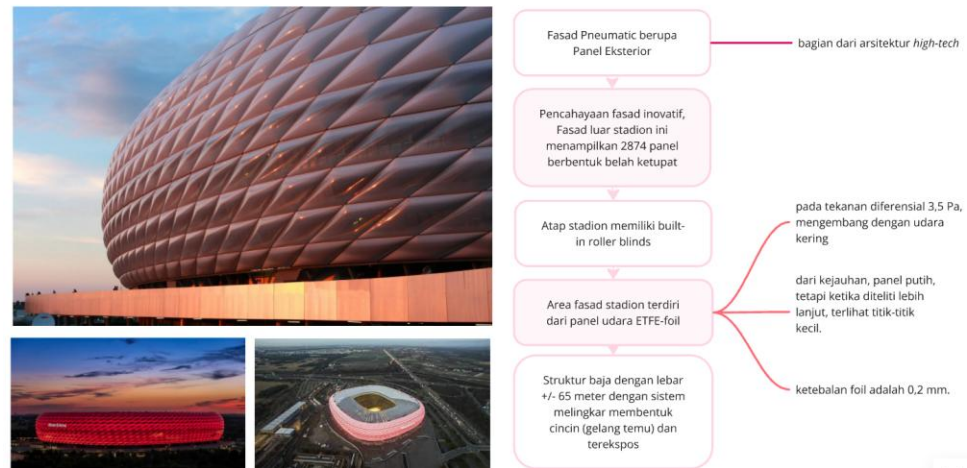
2.9. Tinjauan Preseden Performen Bangunan

2.9.1 Allianz Stadium, Germany

Allianz Arena Bayern Munich adalah stadion di Bavaria, Jerman. Ini adalah arena terbesar ketiga di Jerman dan terletak di Fröttmaning Heath di tepi utara Schwabing-Freimann Borough Munich. Stadion

memiliki 69.901 tempat duduk. Herzog & de Meuron, perusahaan arsitektur Swiss, bertanggung jawab atas desain stadion ini. Allianz Arena memiliki desain modern, dan pencahayaan fasad inovatif menambah gaya. 2874 panel berbentuk belah ketupat di fasad luar stadion ini diterangi dalam warna merah, biru, atau putih untuk membuat pola yang bergerak. Area fasad stadion terdiri dari panel udara ETFE-foil yang dijaga tetap mengembang dengan udara kering pada tekanan diferensial 3,5 Pa. Tampak putih dari kejauhan, tetapi lebih lanjut dilihat ada titik-titik kecil. Setiap panel memiliki ketebalan 0,2 mm dan dapat menyala sendiri dengan cahaya putih, merah, biru, atau salah satunya. Secara umum, fasad yang digunakan pada Allianz Arena, Germany menggunakan jenis fasad parametik membran dengan penjelasan singkat sebagai berikut:

Allianz Stadium



Tabel 2. 17 Diagram Profil Singkat Fasad Allianz Stadium, Germany

Sumber: Analisis Pribadi

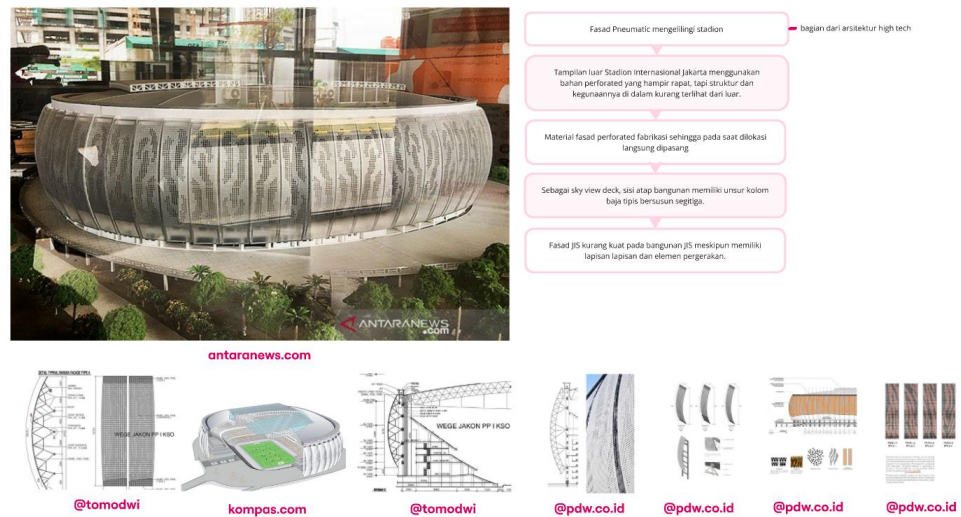
2.9.2 Jakarta International Stadium, Jakarta

Stadion Internasional Jakarta adalah sebuah stadion sepak bola yang terletak di Kelurahan Papango, Kecamatan Tanjung Priok, Kota Jakarta Utara, Kawasan Metropolitan Jakarta, Indonesia. Stadion ini merupakan stadion sepak bola pertama di Indonesia yang memiliki

fasilitas atap terbuka. Meskipun fasad Stadion Internasional Jakarta terbuat dari material perforated yang hampir rapat, struktur dan fungsi di dalamnya kurang terlihat dari luar. Untuk membuat pembangunan lebih efisien, Stadion Internasional Jakarta menggunakan material fasad perforated yang dibuat dan kemudian dirangkai di lokasi pembangunan. Meskipun fasad JIS memiliki lapisan yang berlapis, bangunan JIS memiliki elemen transparan dan pergerakan yang lebih lemah. Sebagai *sky view deck*, atap bangunan memiliki kolom baja tipis bersusun segitiga.

Secara umum, fasad yang digunakan pada Jakarta International Stadium, Jakarta menggunakan jenis fasad parametrik membran dengan penjelasan singkat sebagai berikut:

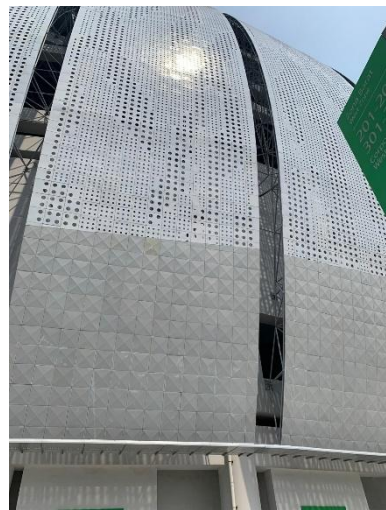
Jakarta International Stadium

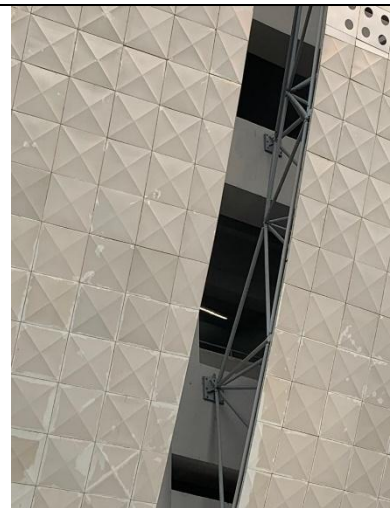


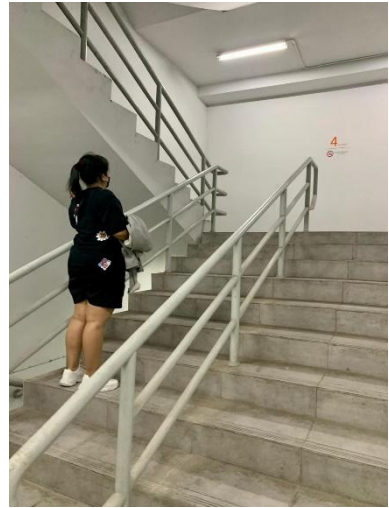
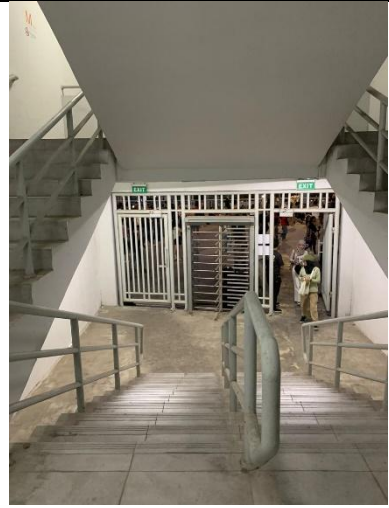
Tabel 2. 18 Diagram Profil Singkat Fasad Jakarta International Stadium

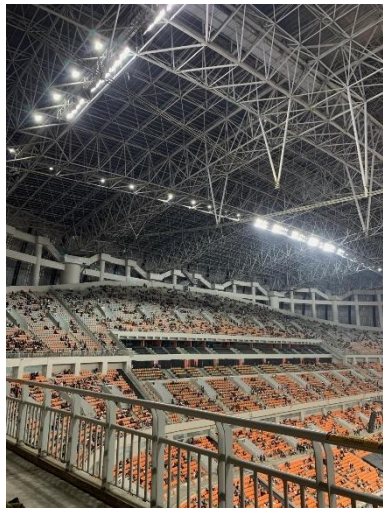
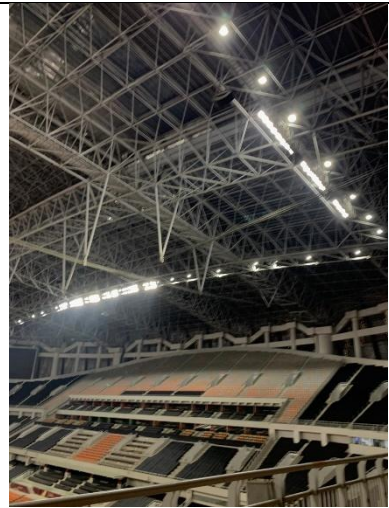
Sumber: Analisis Pribadi

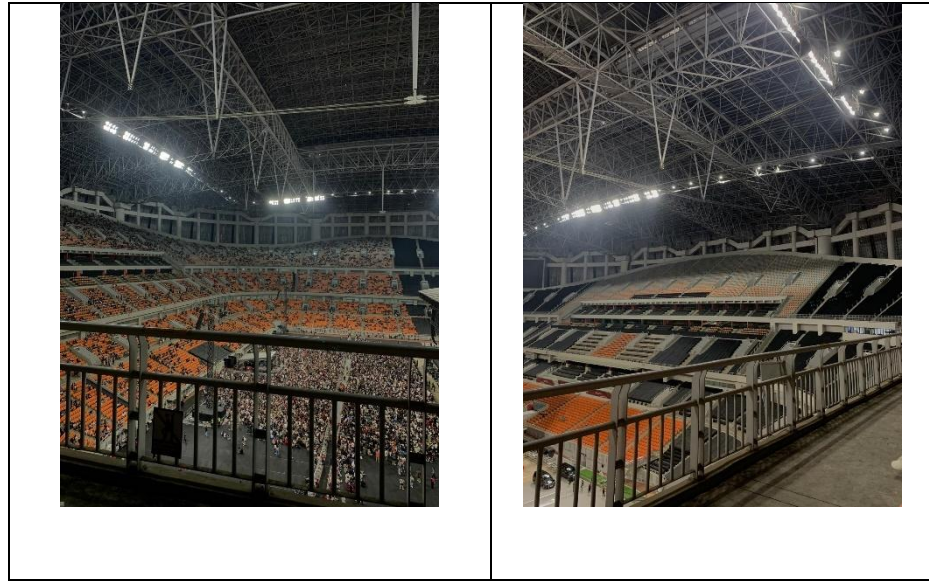
Penulis juga melakukan studi banding berupa survey ke lapangan, dengan kondisi stadion sebagai berikut:











Tabel 2. 19 Studi Banding Lapangan Jakarta International Stadium,
Jakarta

Sumber: Analisis Pribadi