

BAB III

ANALISA PERMASALAHAN DAN PEMECAHAN MASALAH

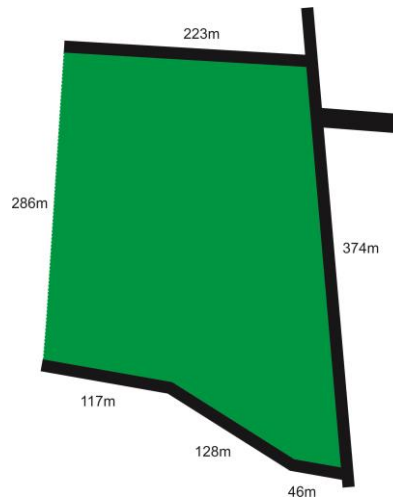
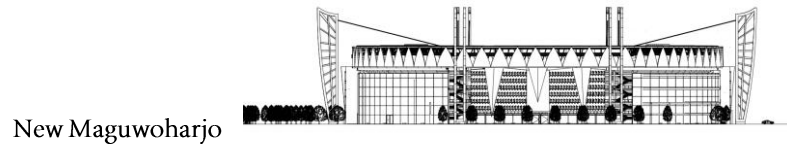
Pada Bab 3 ini akan membahas analisis dan pemecahan permasalahan. Pada tahapan ini dilakukan analisis terhadap aktivitas pengguna, kebutuhan ruang, hubungan ruang, besaran ruang, analisis site , analisis transformasi bentuk stadion sebagai aspek kriteria proses pemecahan masalah dan desain.

3.1 Lokasi Perancangan



Gambar 3.0.1 Lokasi perancangan

Sumber : Analisa penullis 2018



Gambar 3.0.2 Luasan site

Sumber : Analisa penullis 2018

Lokasi : Dusun Jenengan, Jl. Kepuhsari, Maguwoharjo, Kec. Depok,
Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta

Luas Lahan : 71694m²

Batas Lahan

Utara : Jogja Bay Waterpark

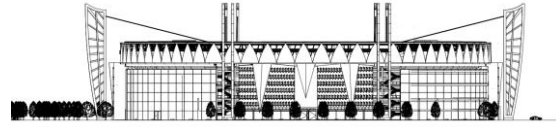
Selatan : Tambak Ikan Warga

Barat : Sungai Opak

Timur : Lahan Kosong, Kantor Pos Pahingan

3.1.1 Potensi Lahan :

1. Lahan berada pada kawasan yang akan di kembangkan lebih lanjut untuk pengembangan kawasan Olah raga dan Rekreasi di kawasan perkotaan terintegrasi. Dengan Jenis kegiatan yang dikembangkan disesuaikan dengan pengembangan rekreasi purbakala, olahraga dan wahana air



2. Lahan terletak berdekatan tempat rekreasi yaitu candi gebang, Jogja Bay Waterpark, Embung Tambak boyo dan 7 km dari bandara Adisucipto Yogyakarta.

Perancangan terletak di Dusun Jenengan, Jl. Kepuhsari, Maguwoharjo, Kec. Depok, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta Kawasan stadion maguwoharjo merupakan kawasan yang akan di kembangkan lebih lanjut untuk pengembangan kawasan Olah raga dan Rekreasi di kawasan perkotaan terintegrasi. Dengan Jenis kegiatan yang dikembangkan disesuaikan dengan pengembangan rekreasi purbakala, olahraga dan wahana air.

Luas tapak adalah sesuai dengan RDTRK Kecamatan Depok tahun 2015-2020 menetapkan bahwa peraturan untuk bangunan pada lokasi adalah sebagai berikut

Intensitas Bangunan: KDB, KLB, KDH, dan GSB (Sempadan)

FUNGSI	KDB MAKS)*	KDB MAKS PENETAPAN	KLB MAKS	KDH MINIMUM	GSB/SEMPADAN (DARI AS JALAN)	RENCANA JUMLAH LANTAI BASEMENT MAKS (LANTAI)
Permukiman perumahan	70%	60%	5 lantai (2,1)	20%	20m	1
Perdagangan dan jasa	80%	60 %	21 lantai (16)	20 %	17m	2
Pelayanan umum olah raga	30%	30 %	5 lantai (1,5)	35%	15m	2
Pariwisata	70%	50 %	21 lantai (10,5)	25%	10m	2

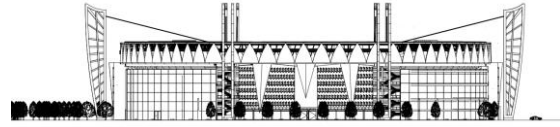
Gambar 3.0.3 Peraturan bangunan Kec Depok

Sumber : RDTRK Kec Depok diedit oleh penulis 2018

3.1.2 Analisa Kondisi Eksisting

- **Pencapaian ke dalam lokasi**

New Maguwoharjo

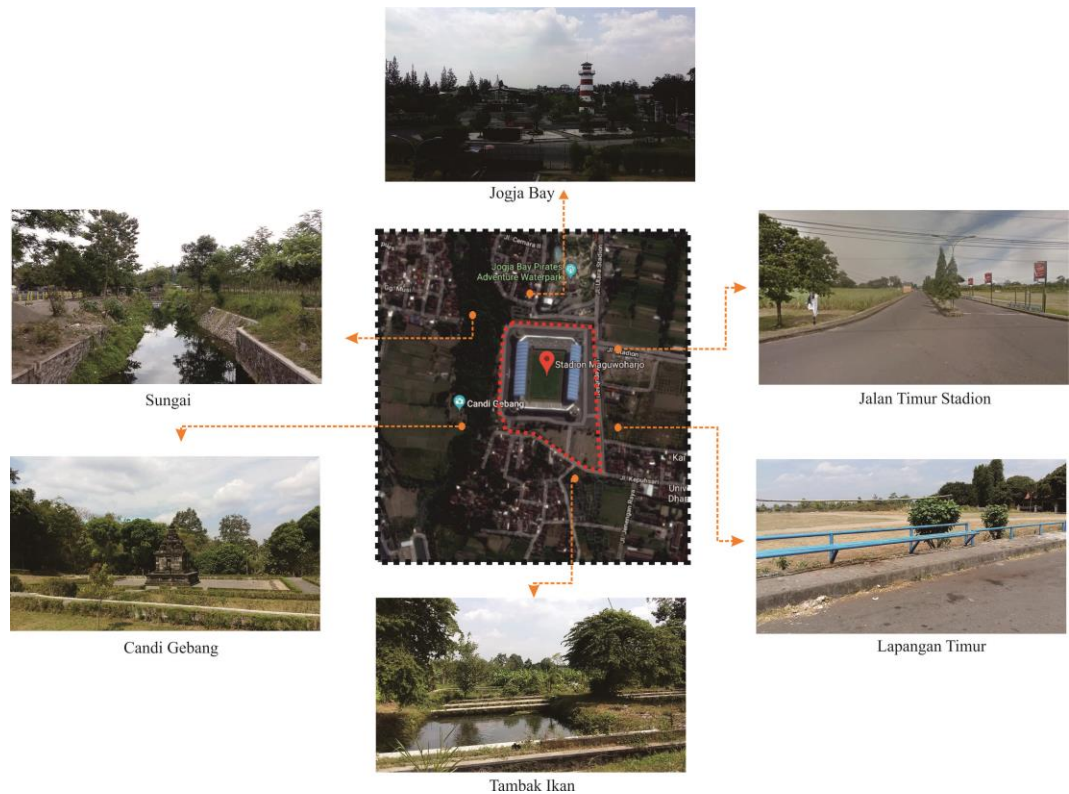
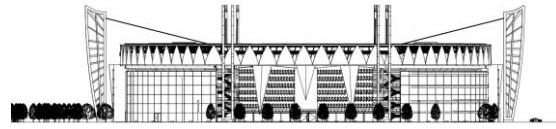


Dalam pencapaian ke site dapat dengan berjalan kaki atau menggunakan transportasi kendaraan pribadi roda dua dan empat, namun pada kawasan site belum terdapatnya fasilitas kendaraan umum seperti bus kota atau pun kereta ringan yang akan memudahkan pergerakan pengunjung dalam jumlah besar dari dan keluar stadion agar tidak menyebabkan lalu lintas padat dalam waktu yang lama saat terdapat event di stadion

- Akses jalan utama menuju kawasan terletak di sebelah timur yaitu jalan stadion dengan desain jalan berbentuk boulevard sebagai akses sirkulasi kendaraan roda 2 dan 4 dengan lebar jalan 10 meter

-Akses jalan sekunder menuju site ialah utara stadion dengan lebar jalan 6 meter sebagai akses pengunjung yang datang dari arah utara. Juga untuk pengunjung dari sebelah selatan menggunakan jalan jenengan raya, dan jalan kepuhsari.

New Maguwoharjo



Gambar 3.0.4 Kondisi eksisting lingkungan site

Sumber : Analisa penulis 2018

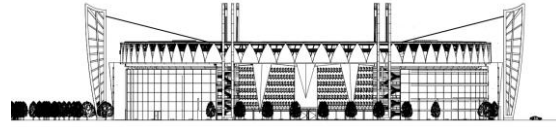
3.2 Analisa Pengguna dan Kebutuhan Ruang

3.2.1 Analisa Pengguna Kegiatan dan Aktivitas .

Pengguna dalam stadion sepakbola adalah sebagai berikut :

- **Pelaku Utama (Atlit)**

Atlit adalah yang melakukan pertandingan terdiri dari pemain inti dan pemain cadangan dengan official tim yang mendampingi atlit dalam bertanding yang terdiri dari Manajer Asisten Manager, Pelatih Kepala, Asisten Pelatih, Pelatih Kiper, Pelatih Fisik , TSG, Fisioterapis, Masseur, dan Kitman tim



- **Match Official, Tournament Official, Media**

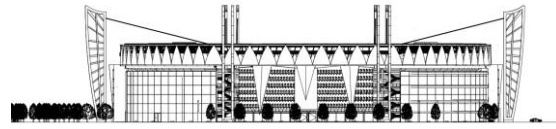
Match, Tournament Official dan media adalah pelaku pengguna stadion yang beraktivitas yaitu menjalankan dan mengawasi jalannya pertandingan sepakbola. Yang terdiri dari pelaku di dalam lapangan stadion yaitu wasit dan asisten wasit ataupun pelaku yang berada di luar lapangan seperti LOC (panitia acara), penyelenggara acara, dan media yang meluap dan menyiarkan pertandingan.

- **Pengelola stadion**

Pengelola stadion adalah pelaku pengguna stadion yang beraktivitas untuk menjaga dan memastikan semua sistem yang berjalan di stadion berfungsi dengan baik, seperti pengelola keamanan stadion, pengelola kebersihan stadion, pengelola administrasi dan semua sub bidang manajemen stadion.

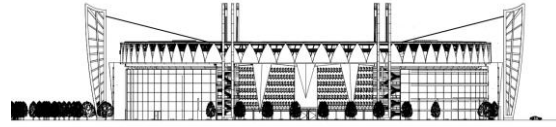
- **Supporter**

Adalah orang yang datang ke stadion untuk menonton pertandingan dan menjadi pelaku yang paling banyak dalam suatu event pertandingan sepakbola.

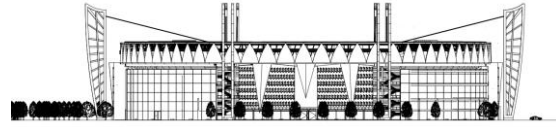


Berikut adalah tabel pengguna dan aktivitasnya :

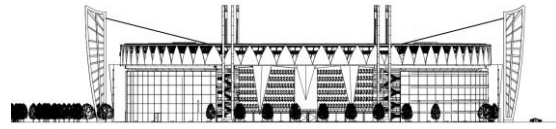
Pengguna	Jumlah Personal	Aktivitas
Atlit (Pelaku Utama)		
Pemain Inti	11	1.Datang,
Pemain Cadangan	11	2.Menuju ruang ganti, 3.Briefing, 4.Pemanasan, 5.Bertanding, 6.Ganti Pakaian, 7.Konfrensi Pers 8.Pulang
Official Tim		
-Manajer	1	1.Datang,
-Asisten Manager	1	2.Menuju ruang ganti, 3.Briefing,
-Pelatih Kepala	1	4.Mengamati
-Asisten Pelatih	2	Pertandingan,
-Pelatih Kiper	1	5.Konfrensi Pers



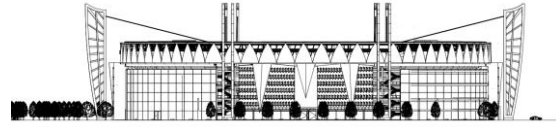
-Pelatih Fisik	2	6.Pulang
-TSG	1	
-Fisioterapis	1	
-Masseur	1	
-Kitman	1	
-Media Officer	1	
-Sekertaris tim	2	
Petugas Pertandingan		
-Wasit	1	Datang
-Asisten Wasit	4	Menuju ruang ganti
-Wasit Cadangan	1	Memimpin pertandingan
-Wasit Official	1	Ganti Pakaian Pulang
-Panitia Pelaksana	-	1.Datang 2.Parkir 3.Briefing



		4.Mengamati Pertandingan 5.Pulang
-Pengawas Pertandingan	-	1.Datang 2.Parkir 3.Briefing 4.Mengamati Pertandingan 5.Pulang 6.Pulang
Supporter		
-Supporter Penonton : -Penonton VIP		1.Datang 2.Parkir 3.Menonton Pertandingan
-Tamu Undangan Khusus -Penonton Difabel		4. Ke Restoran 5.Membeli Souvenir 6.Pulang
Pengelola Stadion		



-Ketua Pengelola	1	1.Datang
-Wakil Kepala Pengelola	1	2.Parkir
-Sekretaris	2	3.Briefing
-Bendahara	2	4.Mengamati Pertandingan
-Sub Bidang Pemasaran	-	5.Pulang
-Sub Bidang Prasarana	-	
-Sub Bidang Keuangan	-	
-Sub Bidang Pengawasan dan Keamanan	-	
	-	
Pers/Wartawan		
-Wartawan Media Elektronik		1.Datang
-Wartawan Media Cetak		2.Parkir
-Photograper		3.Briefing
		4.Mengamati Pertandingan



		5.Konfrensi Pers 6.Melaporkan berita 7.Pulang
--	--	--

Tabel 3.1 Pelaku kegiatan

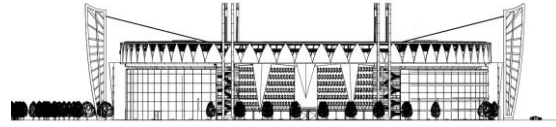
Sumber : Analisa penulis 2018
 (Football Stadiums Technical recommendations and requirements)

3.2.2 Analisa Kebutuhan ruang

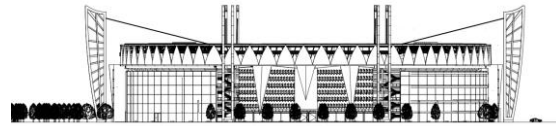
Analisa kebutuhan ruang dibuat sesuai dengan pengguna kekuatan dan aktivitas yang akan diwadahi dalam bentuk suatu ruang dengan luas dan kapasitas tertentu.

Berikut adalah kebutuhan ruang didalam stadion :

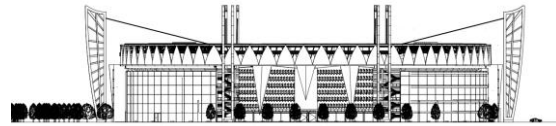
No Ruang	Kebutuhan Ruang	Jumlah Ruang	Luas	Kapasitas
1	Playing Area			
1.01	Lapangan Bola	1	7140	-
1.02	Zona bebas	1	2618	-
1.03	Bench pemain cadangan	2	15	-



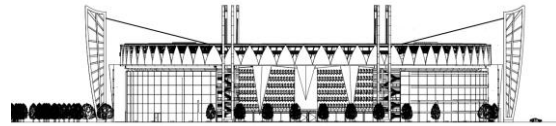
1.04	Terowongan Pemain	1		-
2	Kamar Ganti (Dressing Room)			
2.01	Ruang Ganti Pemain	2	150	23
2.02	Kamar Bilas Pemain	2	12	11
2.03	Ruang Ganti Manajer	2	25	3
2.04	Ruang Technical	2	20	2
2.05	Ruang Ganti Wasit 1	1	24	5
2.06	Ruang Ganti Wasit 2	1	16	2
2.07	Kamar Bilas Wasit 1	1	5	3
2.08	Kamar Bilas Wasit 2	1	3	2
2.09	Ruang Manajer	2	24	5
3	Fasilitas Medis			



3.01	Ruang Alat dan Tim Medis	2	16	6
3.02	Ruang Treatment dan Pertolongan Pertama	1	50	4
3.03	Ruang Kantor Dokter	1		2
4	Doping Control			
4.01	Ruang Tunggu	1	20	8
4.02	Ruang Chek up	1	12	
4.03	WC	1	4	
5	Kantor Pengelola			
5.1	Ruang Ketua	1	-	1
5.2	Ruang Informasi	1	-	-
5.3	Ruang Hospitality	1	-	-
5.4	Ruang Komisariss	1	-	-
5.5	Ruang Marketing dan Hak siar	1	-	-
5.6	Ruang Pertemuan Koordinator Pertandingan	1	-	-



5.7	Ruang Sekurity	1	-	-
6	Kantor LOC (local organizer commitee)			
6.1	Ruang Manajer LOC		*MIXUSED	-
7	Acces Control Point			
7.1	Kantor Tiketing	2	4	4
7.2	Ruang Sekurity	9	4	2
8	Toko Retail			
8.1	Toko Merchandise ,Sponsor Restaurant	12	30	
9	Ruang Hospitality			
9.1	VIP lounge	4	50	
9.2	VVIP lounge	2	50	
9.3	FIFA president Lounge	1	*MIX USED	



No Ruang	Kebutuhan Ruang	Jumlah Ruang	Luas	Kapasitas
9.4	LOC President Lounge	1	*MIX USED	
9.6	VIP Medical Room	1	*MIX USED	
9.7	VIP Kitchen		10	
10	Ruang Media			
10.1	Studio TV	4	40	
10.2	Ruang Konfrensi Pers	1	80	50

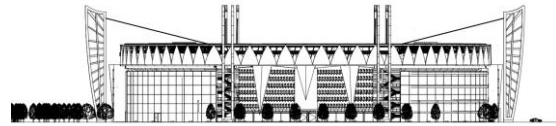
Tabel 3.0.2 Kebutuhan Ruang

Sumber : Analisa penulis 2018

(Football Stadiums Technical recommendations and requirements)

3.3.3 Analisa Pergerakan Barang

No.	Nama Barang	Alur Pergerakan	Tipe Parkir
1	Mobil Bus Tim	1.Datang 2.Parkir 3.Keluar	Parkir Private



Tabel	2.	Mobil Tim Media	1.Datang 2.Parkir 3.Keluar	Parkir Private	3.0.3
	3.	Mobil, Motor ,Bus Penonton	1.Datang 2.Parkir 3.Keluar	Parkir Publik	
	4.	Mobil Ambulan	1.Datang 2.Parkir 3.Keluar	Parkir Private	

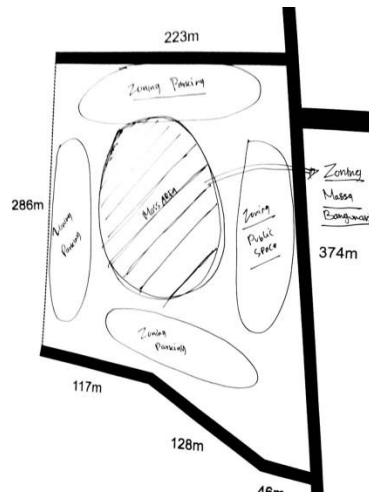
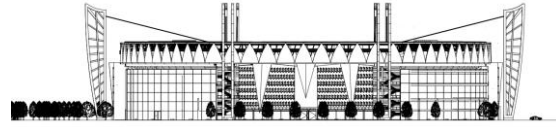
Pergerakan Barang

Sumber : Analisa penulis 2018
(Football Stadiums Technical recommendations and requirements)

3.3 Analisis Zoning

Bentuk site (tapak) pada perancangan ini adalah bentuk polygon tidak beraturan. Massa bangunan akan di letakkan pada posisi tengah site tepat pada sumbu simetris dengan entrance utama menghadap ke arah jalan utama yaitu jalan timur stadion.

New Maguwoharjo



Gambar 3.5 Zoning pada site

Sumber : Analisa penulis 2018

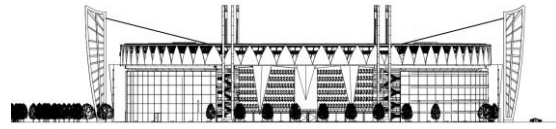
Pada bangunan terdapat empat macam fungsi, yaitu:

- **Fasilitas umum**

Fasilitas umum terdiri dari parkir, taman dan plaza *outdoor* (ruang terbuka), Pintu masuk stadion, Hall utama, restaurant, merchandise shop dan museum, fasilitas ini akan diplotingkan berdekatan dengan ruang-ruang di fasilitas utama. Tujuannya adalah untuk memudahkan sistem pengaturan seperti keamanan dan kenyamanan pemain dan official tim. Dan juga lift difabel sebagai barrier free design sebagai desain bangunan publik

- **Fasilitas utama**

Fasilitas utama berupa bangunan utama dari stadion maguwoharjo yaitu area Tribun penonton bagi para penonton dan area ruang ganti pemain dengan semua ruang pelengkapanya seperti ruang treatment dan doping control untuk para pemain dan official tim yang bertanding.



- **Fasilitas servis**

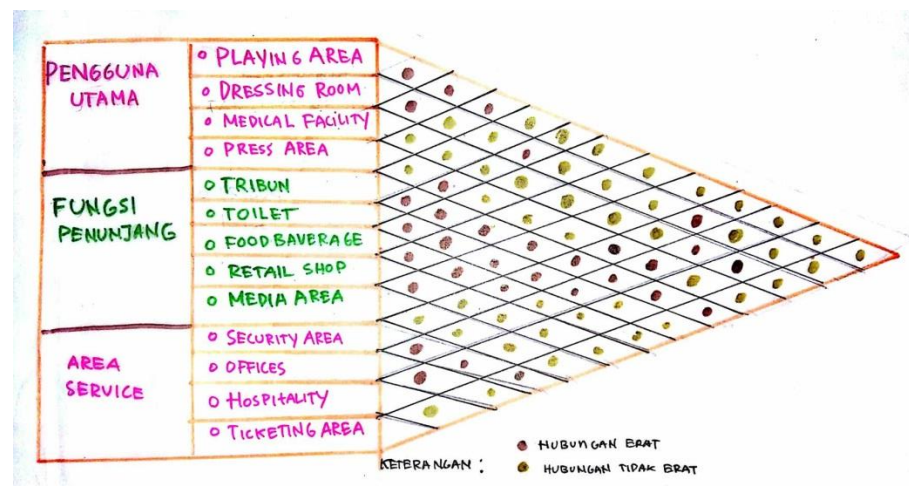
Fasilitas servis terdiri dari Security Room, Offices, elevator, esklator, tangga sebagai sirkulasi vertical, ruang pompa, ruang Mekanikal dan elektrik), ruang travo, yang diletakkan di basement berdekatan dengan fasilitas utama, dan fasilitas khusus, untuk mempermudah perawatannya.

- **Fasilitas Publik**

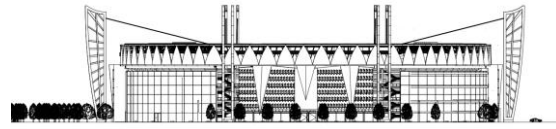
Taman berfungsi sebagai menambah keasrian lingkungan stadion dan juga sebagai sirkulasi udara yang segar dan bersih bagi lingkungan stadion. Parkir dibuat untuk mengakomodasi transportasi pengunjung sebanyak 3400 parkir yang akan di letakkan di sekitar site stadion

Pembagian fungsi bangunan dengan berdasarkan fasilitas-fasilitas yang digunakan pada Stadion Maguwoharjo ini akan dapat mempermudah untuk melakukan analisis kedekatan ruang.

3.3.2 Analisis Hubungan Ruang



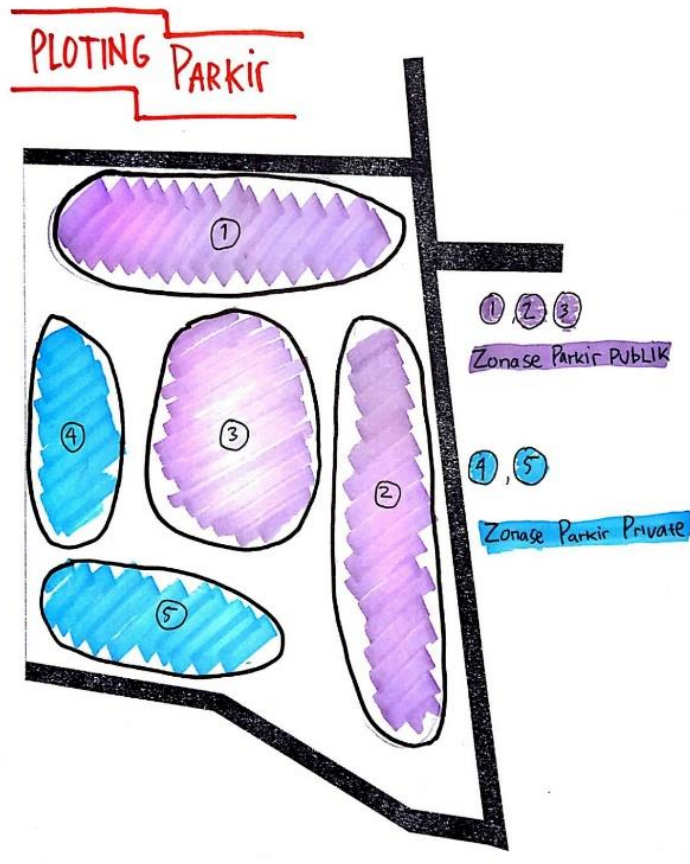
Gambar 3.6 Hubungan antar ruang



Sumber : Analisa penulis 2018

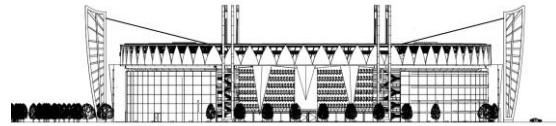
Pola hubungan ruang digunakan untuk menganalisa ruang-ruang yang harus diletakkan berdekatan, karena memiliki fungsi yang saling terkait satu dengan yang lainnya. Pola hubungan ruang yang di tampilkan ialah bagian ruang yang paling penting dari ruang zonasi-zonasi yaitu pengguna utama , fungsi penunjang, area service

3.3.3 Plotting zonasi parkir



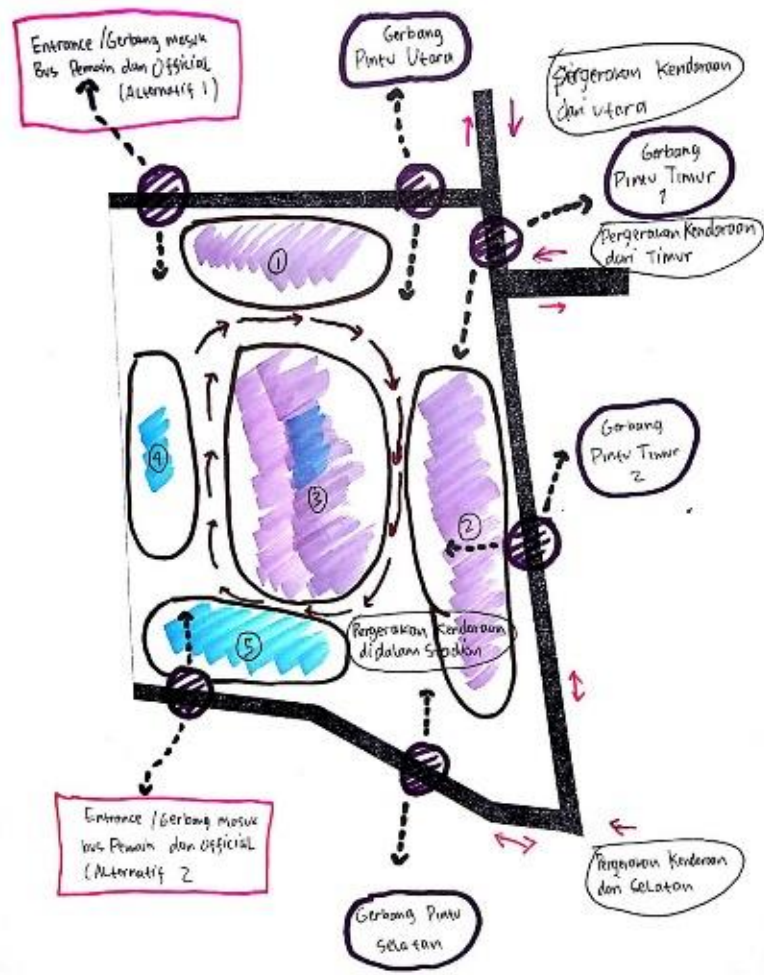
Gambar 3.7 Analisa plottingan parkir

Sumber : Analisa penulis 2018



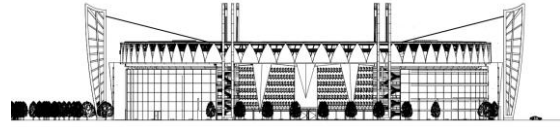
Plotingan zonasi parkir di analisa menggunakan pembagian jenis pengguna utama, pengguna sekunder (penonton) dan service yaitu manajemen stadion. Sehingga di jadikan 2 buah zonasi parkir yaitu zonasi private (khusus) dan zonasi parkir publik. Zonasi parkir khusus akan di gunakan oleh pemain dan tim official, dan juga parkir untuk media namun zonasinya letaknya berbeda.

3.3.4 Analisis Entrance dan Exit



Gambar 3.8 Analisa penempatan gate masuk dan keluar bangunan

Sumber : Analisa penulis 2018



Analisa penempatan gate masuk keluar dan plotingan parkir kendaraan bangunan. Ploting gate parkir mempertimbangkan kemudahan dan meminimalkan pergerakan dari akses pintu masuk dan keluar site ke tempat parkir.

Peletakan zoning parkir kendaraan di bagi menjadi 5 zona. Yaitu zona 1 parkir utara (parkir publik), zona 2 parkir barat (parkir publik) zona 3 parkir basement (parkir publik) dan zona 4,5 (parkir private) untuk parkir pemain dan awak media.

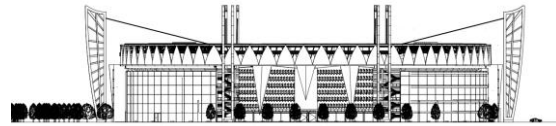
Kelebihan : pengunjung dapat lebih mudah memasuki dan keluar site karena gerbang masuk tor segala arah pintu masuk. Pengunjung dari arah yang berbeda tidak perlu untuk memutar kendaraan lebih jauh untuk masuk ke site. Sirkulasi akan di lakukan dengan pola satu arah yaitu pergerakan kendaraan dan manusia di tapak bangunan akan disesuaikan sesuai jari

Kekurangan : Saat keluar site pengunjung yang hendak bergerak keluar kearah yang berbeda akan menyebabkan pertemuan kendaraan dari arah yang berlawanan sehingga dapat menyebabkan kemacetan.

3.3.5 Analisis Sirkulasi bagi pejalan kaki

Akses pejalan kaki pada kawasan menuju site telah dilengkapi dengan trotoar namun hanya terdapat satu sisi trotoar dan lebih banyak digunakan untuk pedagang kaki lima untuk berjualan.

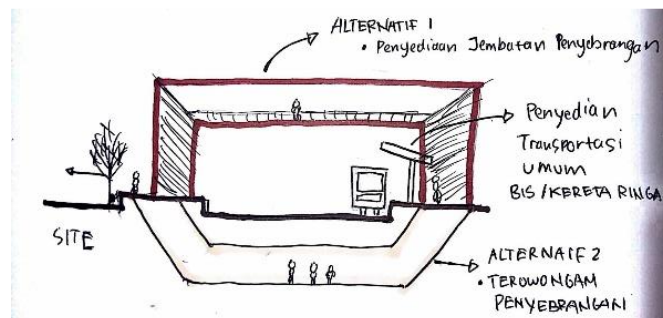
New Maguwoharjo



Gambar 3.9 kondisi trotoar didepan stadion

Sumber : Analisa penulis 2018

Namun untuk kedepannya akan di buat alternatif untuk menyebrang ke dalam site yaitu dengan menggunakan jembatan penyebrangan ataupun terowongan penyebrangan bawah tanah. Juga dengan menambahkan vegetasi disepanjang trotoar, dan menambahkan halte bus pada radius 800m dari site.

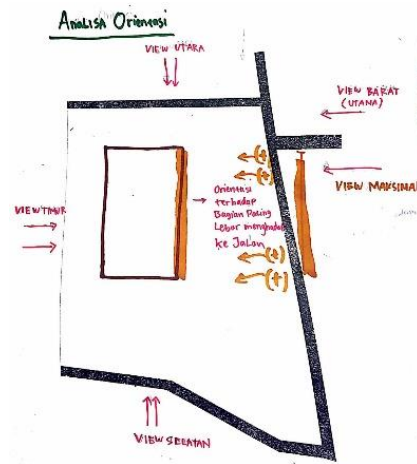
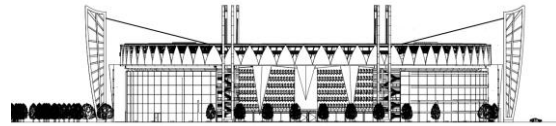


Gambar 3.10 Rekomendasi jalur pejalan kaki

Sumber : Analisa penulis 2018

3.3.6 Analisis Orientasi Bangunan

Pelatakan orientasi bangunan ini sebagai respon terhadap bagian terluar (tampak) yang paling banyak menghadap ke sisi jalan sehingga entrance stadion akan menghadap kearah timur



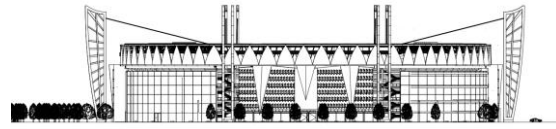
Gambar 3.11 Orientasi massa bangunan

Sumber : Analisa penulis 2018

3.3.7 Analisa Bentuk dan Tampilan

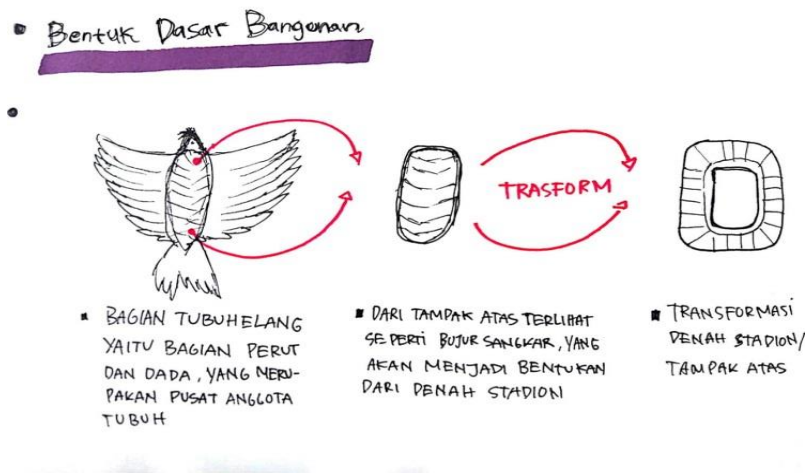
Analisis ini digunakan untuk memperoleh bentuk metafora desain yang sesuai dengan objek stadion. Ide bentuk ini merupakan dasar bentuk dari perancangan metafora desain yang akan di transformasikan sehingga akan menghasilkan bentuk bangunan. Objek metafora yang di gunakan ialah burung elang. Yaitu bagian sayap burung elang, yang akan di transformasi pada bagian penutup atap fasad dan juga akan menggunakan pola batik sebagai selubung bangunan.

Maka, dalam hal ini analisis wujud dari ikonik diambil dari metafora yang di transformasikan menjadi bentukan stadion adalah sebagai berikut



1. Bentuk dasar stadion

Bentukan dasar mengambil metafora dari bagian tubuh elang. Yang dilakukan transformasi ke dalam bentuk persegi panjang. Pada karakter pembentuk tampak fasad diambil bentuk-bentukan dasar polygon persegi panjang, elips, dan teragon, yang di transformasi kan sebagai berikut.



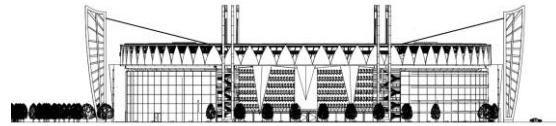
Gambar 3.12 Proses penemuan bentuk

Sumber : Analisa penulis 2018

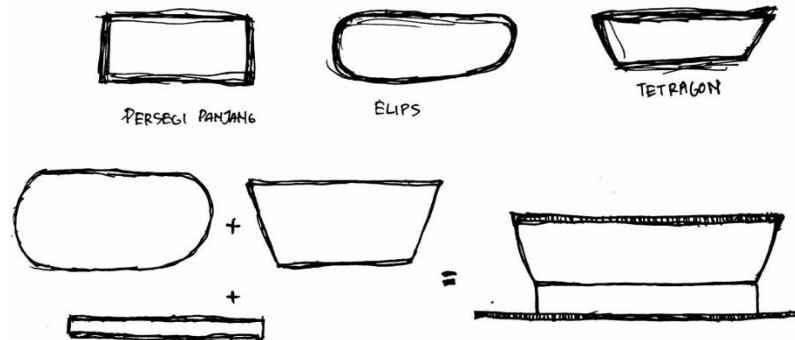
Proses pencarian bentuk model fasad stadion (tampak)

Bentuk dasar tampak stadion diambil melalui transformasi garis berupa Persegi panjang dengan elips sebagai selubung utama dan point of view utama, dan juga tetragon sebagai entrance sebagai ground floor yang akan tersusun sebagai berikut :

New Maguwoharjo



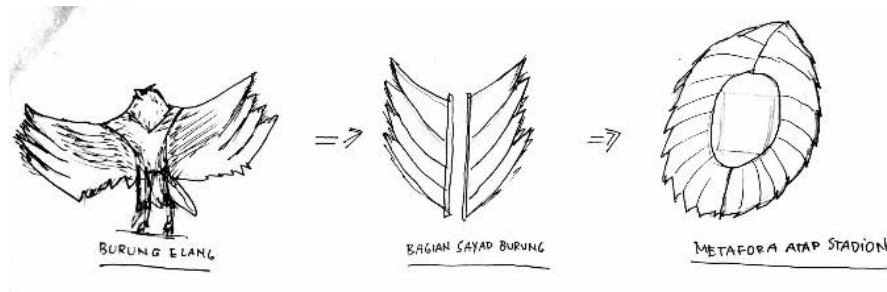
● PENCARIAN MODEL BENTUK



Gambar 3.14 Proses penemuan bentuk

Sumber : Analisa penulis 2018

Proses transformasi sayap burung elang jawa yang akan digunakan sebagai metafora fasad stadion pada bagian atap (penutup) tribun stadion.

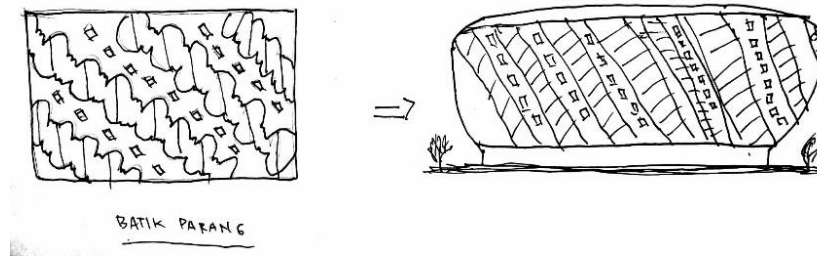
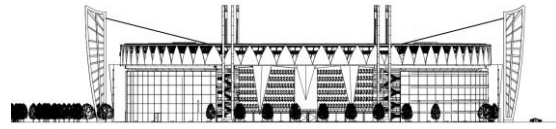


Gambar 3.13 Transformasi sayap elang

Sumber : Analisa penulis 2018

Proses transformasi pola batik parang yang melambangkan semangat yang tidak pernah padam dan melambangkan kemenangan yang akan digunakan sebagai selubung utama stadion yang memiliki surface paling besar pada fasad stadion

New Maguwoharjo



Gambar 3.15 Transformasi langgam batik pada fasad

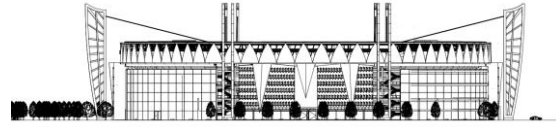
Sumber : Analisa penulis 2018

2. Skala

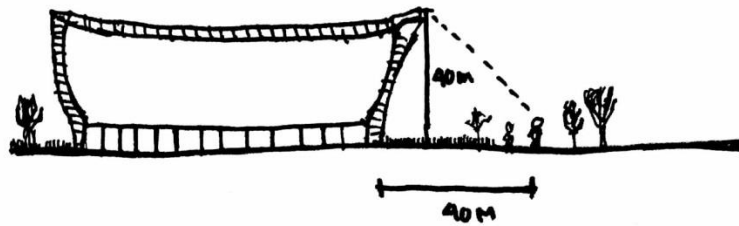
Skala yang hendak di tampilkan pada perancangan ini ialah pada skala monumental. Sehingga unuk mendapatkan skala yang monumental tersebut, disesuaikan dengan kapasitas penonton yang di tamping yaitu 40.000 penonton.

Skala monumental bersifat megah heroic dan berlebihan dan dapat dicapai dengan penggunaan elemen yang lebih besar dari ukuran biasa atapun dengan pengulangan elemen dalam jumlah ynag banyak

Untuk menampilkan citra skala monumental, maka jarak antara pengamat dengan bangunan diasumsikan dengan $D/H=2$. H = tinggi bangunan , D = jarak pengamat.



- SKALA BANGUNAN AKAN DISESUAIKAN DENGAN KAPASITAS TAMPUNGAN STADION YAITU 40.000 PENONTON, DAN SESUAI DENGAN KEBUTUHAN RUANG DI DALAMNYA



Gambar 3.16 Penentuan skala bangunan

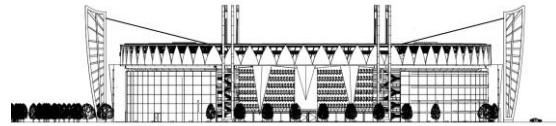
Sumber : Analisa penulis 2018

3. Warna

Warna utama yang akan ditampilkan dalam stadion adalah warna dengan langgam batik parang yaitu berwarna putih. Yang bila dikaitkan dengan psikologi warna maka warna coklat melambangkan sifat Kehangatan, rasa aman dan nyaman, kebersahajaan dan rasa percaya dan melambangkan sifat bersih, segar, Suci, Spiritualitas, terang, dan jujur.

4. Tekstur

Tekstur akan menentukan kualitas visual bangunan terkait indra sentuhan melalui ukuran, bentuk dasar, tatanan, dan proporsi pada permukaan. Terdapat 2 jenis tektur menurut



1. **Tekstur Rill** : tekstur yang berwujud nyata dan dapat dirasakan oleh sentuhan.

2. **Tekstur Visual** : tekstur yang hanya dapat dirasakan oleh mata

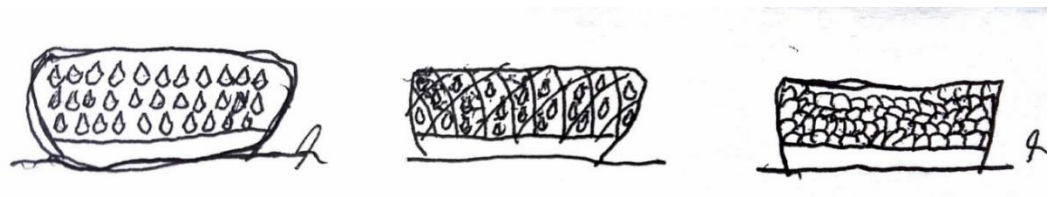
Terdapat 2 jenis bentuk tekstur menurut (Prabawasari), dalam tata ruang luar yaitu :

- **Tekstur Halus** : tersusun atas elemen halus atau warna
- **Tekstur Kasar** : tersusun dari elemen-elemen yang berbeda contohnya corak, warna and bentuk yang berbeda – beda.

Pada stadion Maguwoharjo ini tekstur yang akan di tampilkan ialah tekstur campuran antara halus dan kasar.

1. **Tekstur halus** akan di representasikan pada selubung luar bangunan dengan diwakilkan dengan menggunakan material membrane.

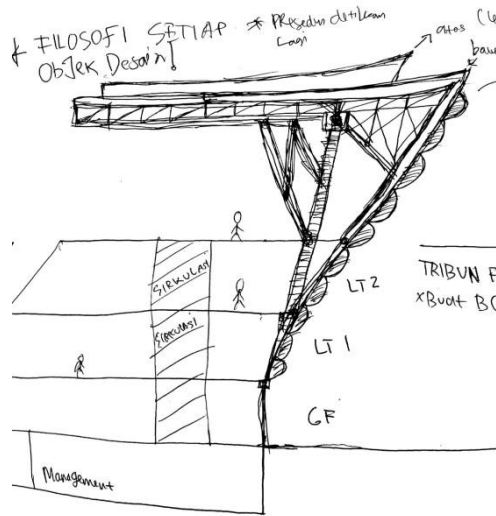
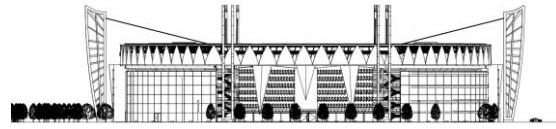
2. **Tekstur kasar** akan di representasikan pada elemen elemen struktur bangunan yang akan menggunakan bahan material baja yang akan menjadi penopang membrane, pada bagian fasad dan struktur atap



Gambar 3.0.17 Rekomendasi tekstur stadion

Sumber : Analisa penulis 2018

New Maguwoharjo



Gambar 3.18 Potongan struktur stadion

Sumber : Analisa penulis 2018

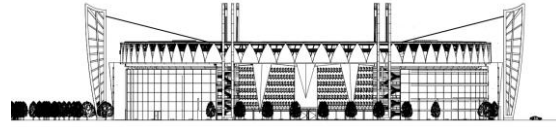
5. Material

Pada perancangan stadion Maguwoharjo Internasional sebagai material utama yang akan membentuk karakter visual fasad yang dapat merepresentasikan metafora burung elang dan langgam batik secara keseluruhan akan di pilih material yaitu :

1. Baja

Material baja merupakan material yang sering digunakan untuk sistem struktur rangka maupun bentang lebar. Material baja memiliki kekuatan yang cukup baik, efisien dan ringan. Materil baja di nilai material yang tepat untuk konsep metafora pada fasad stadion. Dalam aplikasinya pada fasad stdion, material baja akan di gunakan sebagai struktur pembentuk visual fasad atau struktur ekspos

New Maguwoharjo



Gambar 3.19 Struktur penutup atap baja

Sumber : imgrum.org diakses 15 Mei 2018

2. Kaca

Kaca merupakan material yang dapat meneruskan cahaya matahari dan untuk memaksimalkan potensi view selain sebagai partisi. Material kaca juga pada desain ini akan di letakkan pada bagian ground floor stadion untuk menampilkan kesan ringan dan transparan pada bagian bawah fasad.

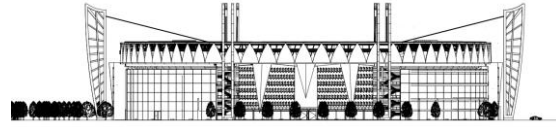
3. Beton

Material beton merupakan digunakan untuk struktur utama bangunan. Bangunan direncanakan memiliki ketinggian lima lantai dan dapat dengan menggunakan struktur beton sebagai struktur kolom dan balok tribun ,plat lantai , dan sebagian dinding

4. Membrane

Membrane memiliki sifat kekuatan tinggi, tahan lama , mampu membersihkan sendiri , insulasi suara, insulasi panas dan low rate flammable (dapat menyala) . Tipe membrane yang akan digunakan ialah membrane berbahan PVC coated polyster yaitu struktur kain yang dapat bertahan selama puluhan tahun. Material ini mudah ditangani dan dilas dengan menggunakan las frekuensi tinggi. Para insinyur proyek biasanya menentukan jenis membran setelah melakukan analisis bentuk.

New Maguwoharjo



Material Membrane akan menjadi selubung bangunan yang akan menjadi patern batik yang akan mengcover bagian-bagian terluar fasad pada berbagai sisi sudut pandang.



Gambar 3.20 Membrane sebagai fasad bangunan

Sumber: abritecstructures.com diakses 15 Mei 2018

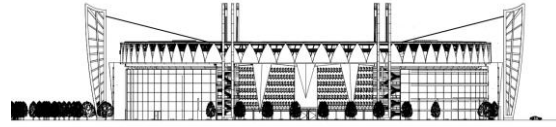
3.4 Sistem Struktur

Sistem struktur pada dasarnya harus dapat menahan beban yang diterimanya dari luar maupun dari dalam untuk disalurkan keluar sistem struktur tersebut – ketanah melalui elemen pondasi.

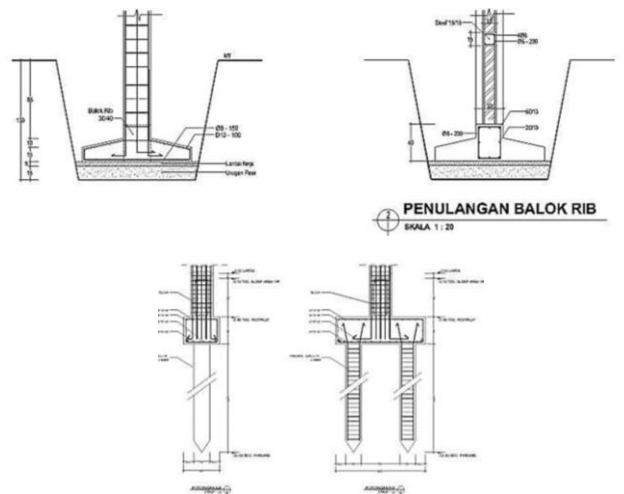
Desain Stadion Maguwoharjo ini adalah bangunan berbentuk lebar yang akan mengakomodasi 40000 penonton dan keliling bagian atas tribun akan tertutupi oleh penutup atap, sehingga memerlukan kekuatan bangunan yang kuat ,aman, stabil dan tidak mengalami penurunan struktur. Berikut adalah struktur yang digunakan

3.4.1 .Sub Stuktur

Sub Struktur merupakan Struktur bagian bawah bangunan terdiri



dari pondasi dan tanah pendukung pondasi. Pada lokasi stadion maguwoharjo kondisi tanah yang terdapat disana ialah tanah yang di gunakan untuk persawahan , sehingga pondasi yang tepat untuk keadaan tersebut ialah pondasi tiang pancang. Namun sebagai pendukung juga akan digunakan pondasi poer plat, pondasi batu gunung menerus, dan pondasi rakit untuk lapangan dan lift .



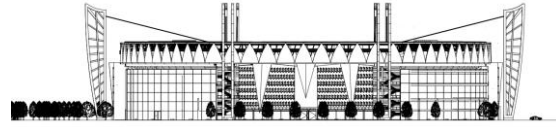
Gambar 3.21 Pondasi footplat dan Tiang pancang

Sumber 3.4.1 Schodeck, Danial L (1999)

3.4.2 Super Struktur

Adapun super struktur yang digunakan yaitu rangka portal berupa kolom dan balok yang digunakan pada area utama penopang struktur tribun dan sirkulasi penonton di dalam stadion dan luar tribun. Kolom dan balok yang digunakan kolom balok yang berbahan baja dan juga beton bertulang.

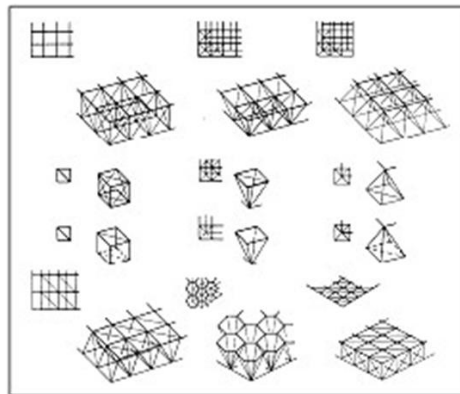
Kolom utama yang juga akan menjadi struktur pembeda yaitu akan



digunakan kolom baja dengan tinggi mencapai 50m untuk menambah kesan ikon pada citra bangunan dengan penambahan sambungan struktur kabel di dalamnya

3.4.3 Upper Struktur

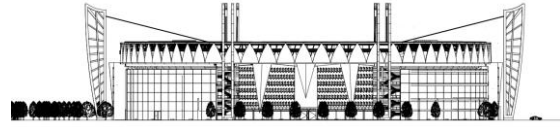
Untuk menopang atap struktur atap dan sebagai penguat building envelope, dan sebagai ekspresi desain. Struktur yang digunakan ialah struktur berbahan baja yang di lakukan pre cast dengan bentuk baja menyerupai sayap burung elang yang telah di transformasi desain sesuai perencanaan stadion.



Gambar 3.22 Space frame

Sumber : (Schodeck, 1998)

Pada struktur atap juga menggunakan struktur dan memiliki profil beban dengan bahan yang ringan. Struktur atap yang digunakan struktur rangka batang dengan profil baja dengan pola space frame untuk sebagai struktur untuk membrane ditambahkan dengan penggunaan kabel stayed yang akan di gabung kan dengan superstruktur untuk perkuatan daya topang atap stadion.

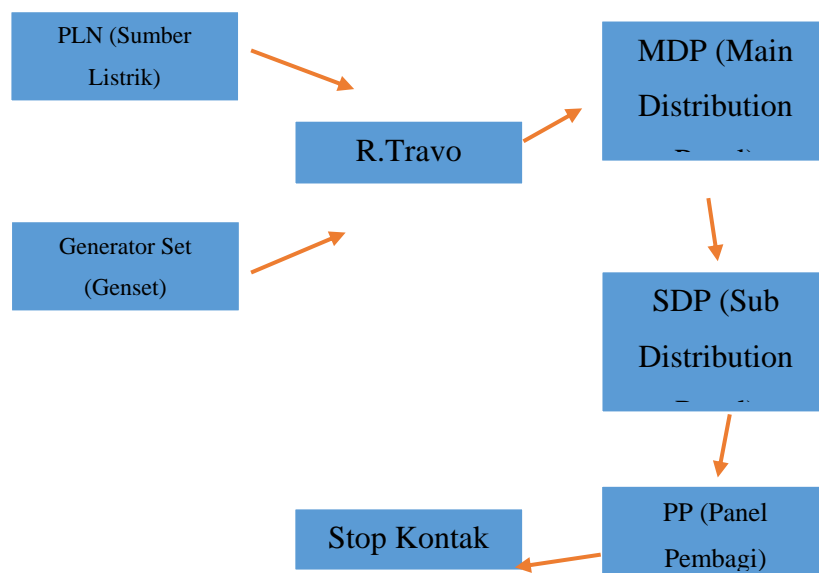


3.5 Analisa Sistem Utilitas Bangunan

Agar bangunan dapat berfungsi secara optimal di butuhkan beberapa sistem utilitas sebagai

1. Sistem Elektrikal

Skema penyediaan listrik pada bangunan akan menggunakan sumber listrik dari PLN sebagai sumber utama, dan sebagai cadangan listrik dengan menggunakan generator set (genset) menuju dan ruang-ruang elektrikal menuju panel-panel kontak listrik.

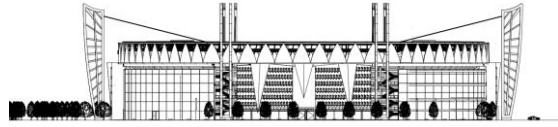


Gambar 3.0.13 Skema Sistem Jaringan Elektrikal

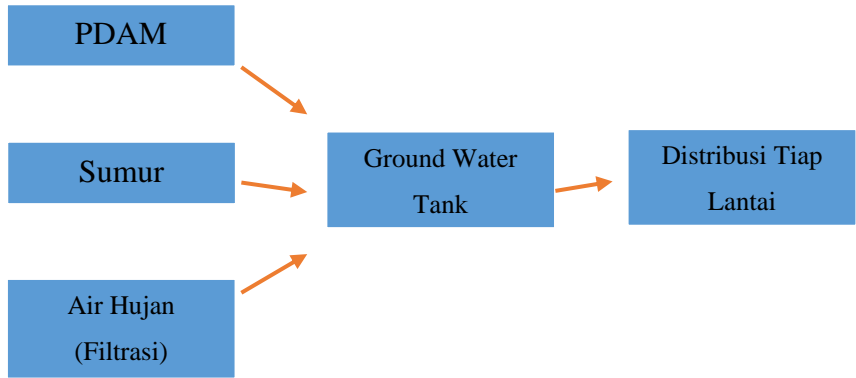
Sumber :Analisa penulis 2018

2.Sistem Air Bersih dan Air Kotor

- Sistem Air Bersih



Sistem pengelolaan air bersih bertujuan sebagai penunjang fungsi fasilitas ruang yaitu toilet, kamar bilas pemain, penyiraman rumput dan ruang wudhu yang membutuhkan suplai penyediaan air bersih dengan skema yaitu

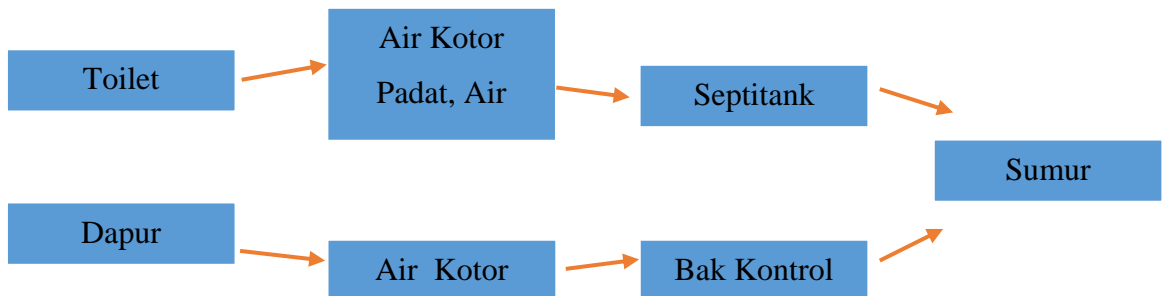


Gambar 3.24 Sistem Jaringan Air Bersih

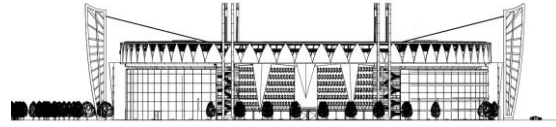
Sumber :Analisa penulis 2018

- **Sistem Jaringan Air kotor**

Sistem Jaringan Air kotor ialah sistem instalasi pembuangan dari limbah air kotor yang berasal dari toilet, peralatan saniter, dan dapur. Agar dapat terurai secara sempurna sampai ke riol kota maka jaringan distribusi dalam bangunan ialah sebagai berikut



New Maguwoharjo



Gambar 3.25 Skema Sistem Jaringan Air Kotor

Sumber :Analisa penulis 2018

3. Sistem Penanggulangan dan Pencegahan Kebakaran

Sistem penanggulangan dan pencegahan kebakaran pada bangunan gedung publik sangatlah penting bertujuan untuk melindungi jiwa dan harta benda manusia terhadap kebakaran. Sistem ini merupakan satu kesatuan dengan alarm kebakaran, sehingga dengan adanya api yang nyala dapat membunyikan alarm dan daerah sumber api (zone) dapat dimonitor melalui panel alarm kebakaran. Instalasi yang diperlukan untuk penanggulangan dan pencegahan kebakaran dapat dibagi menjadi 2 bagian, yaitu:

1. Kepala Sprinkler (Sprinkler Head)

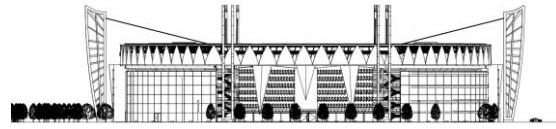
Head sprinkler berfungsi memercikkan air bila terjadi kebakaran dan temperatur ruangan sudah mencapai temperatur maksimum.



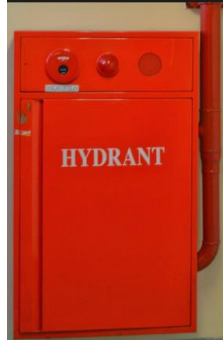
Gambar 3.26 Sprinkler Head

Sumber :Google.com diakses 21 April 2018

New Maguwoharjo



2. Hydrant Fungsi utama *hydrant* adalah sebagai salah satu sumber air apabila terjadi kebakaran .



Gambar 3.27 Hydrant

Sumber : InfoMediaDigital.com diakses 21 April 2018