

**PERANCANGAN STADION SEPAKBOLA BIREUEN**  
(Pendekatan *High Tech Architecture*)

**TUGAS AKHIR**

**Diajukan Oleh :**

**SITI NADILA**  
**NIM. 170701022**  
Mahasiswa Fakultas Sains dan Teknologi Program  
Studi Arsitektur



**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY**  
**DARUSSALAM – BANDA ACEH**  
**2022 M / 1443 H**

# PERANCANGAN STADION SEPAKBOLA BIREUEN

(Pendekatan *High Tech Architecture*)

## TUGAS AKHIR

Diajukan Kepada Fakultas Sains dan  
Teknologi Universitas Islam Negeri Ar-  
Raniry Banda Aceh

Sebagai Beban Studi Memperoleh Gelar Sarjana dalam Ilmu  
Arsitektur

Oleh

**SITI NADILA**

**NIM. 170701022**

Mahasiswa Fakultas Sains dan Teknologi  
Program Studi Arsitektur

Disetujui Oleh:

جامعة الرانيري

AR - RANIRY

Pembimbing I

Pembimbing II

  
**Donny Arief Sumarto, S.T., M.T., IAI.**  
NIDN. 1310048201

  
**Effendi Nurzal, S.T., M.T., IAI.**  
NIDN. 1306067801

# PERANCANGAN STADION SEPAKBOLA BIREUEN

(Pendekatan *High Tech Architecture*)

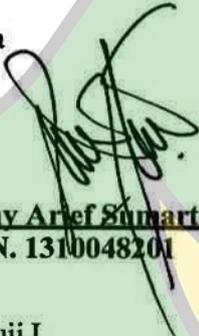
## TUGAS AKHIR

Telah Diuji Oleh Panitia Ujian Munaqasyah Tugas Akhir  
Fakultas Sains dan Teknologi UIN Ar-Raniry dan Dinyatakan Lulus Serta  
Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan Untuk Memperoleh Gelar Sarjana  
Strata-1 Dalam Ilmu Arsitektur

Pada Hari / Tanggal : Rabu, 12 Januari 2022  
10 Jumadil Akhir 1443 H

Panitia Ujian Munaqasyah Tugas Akhir

Ketua



Donny Arief Sumarto, S.T.,M.T.,IAI  
NIDN. 1310048201

Sekretaris



Effendi Nurzal, S.T.,M.T.,IAI  
NIDN. 1306067801

Penguji I



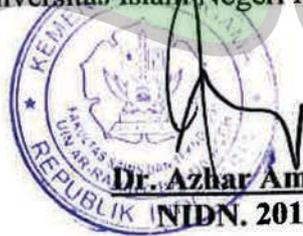
Riza Aulia Putra, S.T.,M.T.  
NIDN. 2016089001

Penguji II



Maysarah Binti Bakri, S.T.,M.Arch.  
NIDN. 2013078501

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi  
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh



Dr. Azhar Amsal, M. Pd  
NIDN. 201606802

## LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH/SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Siti Nadila

NIM : 170701022

Program Studi : Arsitektur

Fakultas : Sains dan Teknologi

Judul Skripsi : Perancangan Stadion Sepakbola Bireuen

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini saya:

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan danmempertanggung jawabkan;
2. Tidak melakukan plagiasi terhadap naskah karya orang lain;
3. Tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebutkan sumber asli atautanpa izin pemilik karya;
4. Tidak memanipulasi dan memalsukan data;
5. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu bertanggungjawab atas karya ini;

Bila dikemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dapat dipertanggungjawabkan dan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya telah melanggar pernyataan ini, maka saya siap dikenai sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Fakultas Sains dan Teknologi UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

AR - RANIRY

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan tanpa paksaan dari pihak manapun.

Banda Aceh, 17 Maret 2022

Yang menyatakan,



Siti Nadila

## ABSTRAK

Nama : Siti Nadila  
NIM : 170701022  
Program Studi : Arsitektur  
Fakultas : Sains dan Teknologi  
Judul Skripsi : Perancangan Stadion Sepakbola Bireuen  
Tanggal Sidang : 12 Januari 2022  
Pembimbing 1 : Donny Arief Sumarto,S.T.,M.T.,IAI  
Pembimbing 2 : Effendi Nurzal,S.T.,M.T.,IAI  
Kata Kunci : *Stadion, Landmark, High Tech Architecture*

Stadion ialah bangunan untuk menyelenggarakan kegiatan olahraga sepakbola atau atletik serta fasilitas untuk penontonnya berupa tribun yang mengelilingi lapangan untuk akomodasi penonton berdiri atau duduk, dengan penutup atap yang menutupi atau tidak menutupi. Tujuan perancangan Stadion Sepakbola Bireuen dikarenakan Aceh menjadi tuan rumah bersama dengan Sumatra Utara untuk Kegiatan olahraga nasional yaitu Pekan Olahraga Nasional (PON) 2024 dilaksanakan di Aceh-Sumut dan Bireuen merupakan salah satu kota penyelenggaranya maka dari itu harus memiliki Stadion yang berstandar dan berkualitas.. Dengan pendekatan High-Tech Building yang merupakan salah satu tema dalam rancangan arsitektur dengan mengedepankan penggunaan material yang ditonjolkan dan aplikasi system modern pada bentuk serta struktur yang digunakan dan budaya yang menjadikan bangunan memiliki ciri khas dari daerah tersebut dan bisa menjadi landmark.

## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufik serta hidayah-Nya, selanjutnya salawat dan salam penulis panjatkan atas Nabi besar Muhammad SAW. yang telah membawa kita dari alam kebodohan ke alam yang penuh dengan ilmu pengetahuan. Sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan studio tugas akhir dengan judul **“Perancangan Stadion Sepakbola Bireuen (Pendekatan *High Tech Architecture*)”** yang dilaksanakan untuk kelulusan tugas akhir pada program Studi Arsitektur di Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry.

Dalam penyusunan laporan tugas akhir ini penulis banyak mendapatkan motivasi, nasehat, serta doa-doa dari berbagai pihak, oleh sebab itu penulis ingin mengungkapkan rasa terima kasih kepada :

1. Ayahanda Juadi dan Ibunda Zarnila tercinta yang telah memberikan doa, dan motivasi dalam menyusun laporan tugas akhir ini.
2. Bapak Rusydi, S.T., M.Pd. selaku Ketua Prodi Arsitektur Universitas Islam Negeri Ar-Raniry.
3. Ibu Meutia, S.T., M.Sc., selaku dosen koordinator yang telah mengkoordinir dengan baik sehingga proses penyelesaian mata kuliah studio tugas akhir dapat berjalan dengan baik.
4. Bapak Donny Arief Sumarto, S.T., M.T., IAI. selaku dosen pembimbing I yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan ilmu untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan laporan tugas akhir sampai dengan selesai.
5. Bapak Effendi Nurzal, S.T., M.T., IAI. selaku dosen pembimbing II yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan ilmu untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan laporan tugas akhir sampai dengan selesai.
6. Seluruh teman-teman yang turut memberikan semangat, motivasi, dan doa kepada saya dalam menyelesaikan laporan tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan laporan tugas akhir ini masih jauh dari kata sempurna, namun dengan adanya petunjuk, arahan, dan bimbingan dari dosen pembimbing, serta dukungan dari teman-teman maka, penulis dapat menyelesaikan tugas ini dengan baik, penulis juga mengharapkan kritik dan saran dari berbagai pihak untuk kemajuan dimasa yang akan datang. Akhir kata, dengan Ridha Allah SWT dan segala kerendahan hati semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi penulis dan semua pihak.

Banda Aceh, 17  
Maret 2022  
Penulis,

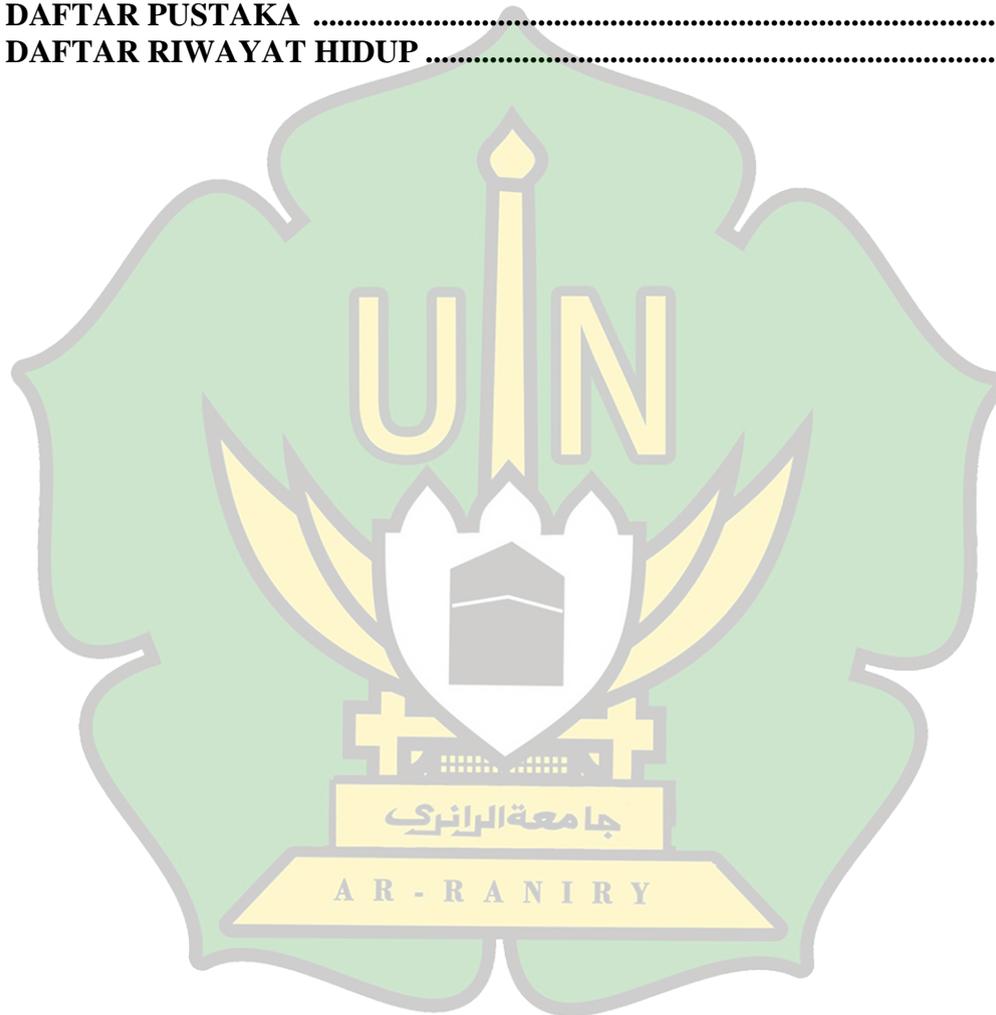
Siti Nadila  
NIM. 170701022



## DAFTAR ISI

<b>COVER</b>	
<b>LEMBAR PERSETUJUAN TUGAS AKHIR.....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR .....</b>	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH/SKRIPSI.....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>x</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	2
1.3 Tujuan Perancangan.....	2
1.4 Pendekatan Perancangan .....	2
1.5 Batasan Perancangan .....	2
1.6 Kerangka Berpikir .....	3
1.7 Sistematika Penulisan Laporan.....	3
<b>BAB II DESKRIPSI OBJEK PERANCANGAN .....</b>	<b>5</b>
2.1 Tinjauan Umum Stadion Olahraga .....	5
2.2 Klarifikasi Stadion .....	5
2.3 Peraturan dan Standar Stadion Olahraga.....	7
2.4 Persyaratan Bangunan Stadion .....	8
2.5 Kebutuhan Ruang .....	18
2.6 Alternatif Lokasi Perancangan .....	28
2.7 Studi Banding Perancangan Sejenis .....	31
<b>BAB III ELABORASI TEMA .....</b>	<b>42</b>
3.1 Pengertian .....	42
3.2 Interpretasi Tema .....	44
3.3 Studi Banding Tema Sejenis .....	45
<b>BAB IV ANALISA .....</b>	<b>61</b>
4.1 Kondisi Lingkungan .....	61
4.2 Analisa Tapak .....	63
4.3 Analisa Fungsional .....	68
4.4 Analisa Struktur dan Kontruksi .....	86
<b>BAB V KONSEP PERANCANGAN .....</b>	<b>87</b>
5.1 Konsep Dasar .....	87
5.2 Rencana Tapak.....	89
5.3 Konsep Bangunan .....	91
5.4 Konsep Ruang Dalam .....	94

5.5 Konsep Struktur dan Kontruksi .....	97
5.6 Konsep Utilitas .....	98
5.7 Konsep Lansekap .....	106
<b>BAB VII HASIL RANCANGAN .....</b>	<b>116</b>
6.1 3D Render .....	116
6.2 Lembar Kerja .....	124
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>143</b>
<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>144</b>



## Daftar Gambar

Gambar 2.1	Jarak Pandang Ideal .....	9
Gambar 2.2	Ukuran Lapangan Sepakbola .....	10
Gambar 2.3	Detail Ukuran Lapangan .....	10
Gambar 2.4	Detail Area Lapangan.....	11
Gambar 2.5	Detail Tiang Gawang .....	11
Gambar 2.6	Spesifikasi rumput tipe CD .....	12
Gambar 2.7	Spesifikasi rumput tipe ZM.....	12
Gambar 2.8	Spesifikasi rumput tipe AC .....	13
Gambar 2.9	Detail lampu lapangan.....	15
Gambar 2.10	Detail Bench.....	16
Gambar 2.11	Pagar pengaman .....	16
Gambar 2.12	Tribun Stadion.....	21
Gambar 2.13	Tipe Bangku Tribun Stadion.....	21
Gambar 2.14	Garis Tribun Stadion.....	22
Gambar 2.15	Tribun Difable.....	23
Gambar 2.16	Ruang Ganti Pemain .....	23
Gambar 2.17	Ruang Medis Pemain .....	24
Gambar 2.18	Ruang Tes Dropping .....	25
Gambar 2.19	layout toilet.....	26
Gambar 2.20	detail toilet difable.....	26
Gambar 2.21	Ruang Konfrensi Press .....	27
Gambar 2.22	Lokasi Alternative 1 .....	28
Gambar 2.23	Lokasi Alternative 2 .....	29
Gambar 2.24	Lokasi Alternative 3 .....	29
Gambar 2.25.	Lokasi Stadion GBLA .....	32
Gambar 2.26	Denah Tribun Bawah .....	37
Gambar 2.27	Denah Tribun Atas .....	38
Gambar 2.28	Stadion Wembley.....	39
Gambar 2.29	Potongan Struktur.....	40
Gambar 3.1	Stadion moses mabhida.....	45
Gambar 3.2	tampak samping stadion.....	47
Gambar 3.3	tampak depan stadion .....	47
Gambar 3.4	lapangan pertandingan.....	48
Gambar 3.5	Tribun penonton .....	48
Gambar 3.6	struktur bawah.....	49
Gambar 3.7	Siteplan.....	50
Gambar 3.8	Layout Plan .....	50
Gambar 3.9	Tampak Atas .....	51
Gambar 3.10	Tampak Samping .....	51
Gambar 3.11	Stadion Miyagi .....	51
Gambar 3.12	tampak atas stadion miyagi .....	53
Gambar 3.13	Layout plan.....	53
Gambar 3.14	Stadium Kaohsiung .....	53

Gambar 3.15 Konsep Stadium. ....	54
Gambar 3.16 Penerapan Panel Surya .....	56
Gambar 3.17 Panel Surya Stadium .....	57
Gambar 3.18 Struktur Kontruksi.....	58
Gambar 3.19 Tribun Penonton.....	58
Gambar 3.20 Tampak Samping Stadium .....	59
Gambar 4.1 Peta RTRW Kota Bireuen .....	61
Gambar 4.2 Lokasi Tapak .....	62
Gambar 4.3 Analisa Matahari .....	63
Gambar 4.4 Analisa Angin.....	64
Gambar 4.5 Analisa Hujan .....	65
Gambar 4.6 Pengerasan.....	65
Gambar 4.7 Biopori.....	66
Gambar 5.1 Bentuk Massa Bangunan.....	87
Gambar 5.2 Bentuk Elips Dasar .....	87
Gambar 5.3 Bentuk Bangunan Stadion.....	88
Gambar 5.4 Bungong Jeumpa.....	88
Gambar 5.5 Ilustrasi Fasad Bangunan .....	89
Gambar 5.6 Zonasi Vertikal.....	89
Gambar 5.7 Zonasi Horizontal.....	90
Gambar 5.8 Jalur Masuk-Keluar .....	91
Gambar 5.9 Orientasi Bangunan.....	91
Gambar 5.10 Pencapaian.....	92
Gambar 5.11 Parkir Dan Sirkulasi .....	93
Gambar 5.12 Skala ruang .....	94
Gambar 5.13 Lampu Hologen.....	95
Gambar 5.14 Lampu LED/HID .....	95
Gambar 5.15 Lampu LED.....	95
Gambar 5.16 Space Frame.....	96
Gambar 5.17 Tiang Pancang .....	97
Gambar 5.18 Konsep Sistem Downfeed .....	98
Gambar 5.19 Fire Hydrant System.....	100
Gambar 5.20 Sprinkler.....	101
Gambar 5.21 Portable Fire Extinguisher.....	101
Gambar 5.22 Penangkal Petir.....	102
Gambar 5.23 CCTV .....	103
Gambar 5.24 Pohon Mahoni .....	105
Gambar 5.25 Pohon Trembesi .....	106
Gambar 5.26 Pohon Ulin .....	106
Gambar 5.27 Paving Flag.....	107
Gambar 5.28 Grass Blok .....	107
Gambar 6.1 Perspektif Tampak Atas .....	116
Gambar 6.2 Perspektif Tampak Samping .....	116
Gambar 6.3 Perspektif Tampak Depan .....	117
Gambar 6.4 Perspektif Tampak Belakang .....	117
Gambar 6.5 Perspektif Fasad Samping Kanan.....	118

Gambar 6.6	Perspektif Fasad Samping Kiri.....	118
Gambar 6.7	Perspektif Lapangan Stadion.....	119
Gambar 6.8	Perspektif Area Tribun.....	119
Gambar 6.9	Interior Ruang Ganti Pemain.....	120
Gambar 6.10	Interior Ruang Ganti Pemain.....	120
Gambar 6.11	Interior Toilet Pemain.....	121
Gambar 6.12	Interior Toilet Pemain.....	121
Gambar 6.13	Interior Wastafel Pemain.....	122
Gambar 6.14	Interior Area Ruang Ganti Pemain.....	122
Gambar 6.15	Interior Ruang Pers.....	123
Gambar 6.16	Interior Ruang Pers.....	123
Gambar 6.17	Interior Galeri.....	124
Gambar 6.18	Site Plan.....	124
Gambar 6.19	Layout Plan.....	125
Gambar 6.20	Denah Lantai 1.....	125
Gambar 6.21	Denah Lantai 2.....	126
Gambar 6.22	Tampak Depan.....	126
Gambar 6.23	Tampak Samping.....	127
Gambar 6.24	Potongan Bangunan AA.....	127
Gambar 6.25	Potongan Bangunan BB.....	128
Gambar 6.26	Potongan Kawasan AA.....	128
Gambar 6.27	Potongan Kawasan BB.....	129
Gambar 6.28	Rencana Pondasi.....	129
Gambar 6.29	Rencana Kolom Lantai 1.....	130
Gambar 6.30	Rencana Kolom Lantai 2.....	130
Gambar 6.31	Rencana Sloof.....	131
Gambar 6.32	Rencana Balok.....	131
Gambar 6.33	Rencana Ring Balok.....	132
Gambar 6.34	Rencana Plat Lantai.....	132
Gambar 6.35	Rencana Atap.....	133
Gambar 6.36	Rencana Sistem Drainase Lapangan.....	133
Gambar 6.37	Rencana Sistem Penyiraman Lapangan.....	134
Gambar 6.38	Rencana Plapon Lantai 1.....	134
Gambar 6.39	Rencana Plapon Lantai 2.....	135
Gambar 6.40	Rencana Hydrant Lantai 1.....	135
Gambar 6.41	Rencana Hydrant Lantai 2.....	136
Gambar 6.42	Detail Pondasi.....	136
Gambar 6.43	Detail Space Frame dan Ball Joint.....	137
Gambar 6.44	Detail Fasad.....	137
Gambar 6.45	Detail Pintu.....	138
Gambar 6.46	Detail Pintu 2.....	138
Gambar 6.47	Detail Tangga.....	139
Gambar 6.48	Detail Tangga Potongan AA.....	139
Gambar 6.49	Detail Tangga Potongan BB.....	140
Gambar 6.50	Detail Ramp.....	140
Gambar 6.51	Detail Hydrant.....	141

Gambar 6.52 Detail Diagram Hydrant .....	141
Gambar 6.53 Detail Sumuran.....	142
Gambar 6.54 Detail Septitank .....	142



# **BAB I PENDAHULUAN**

## **1.1 LATAR BELAKANG**

Olahraga merupakan salah satu kebutuhan dalam kehidupan manusia untuk memelihara kesehatan dan kebugaran tubuh. Pemerintah bahkan sudah menjadikan olahraga sebagai pendukung terwujudnya masyarakat Indonesia yang sehat dengan menempatkan olahraga sebagai salah satu arah kebijakan pembangunan yang ditetapkan dalam Tap MPR No.IV/MPR/1999 (GBHN) yaitu menumbuhkan budaya olahraga guna meningkatkan kualitas manusia Indonesia sehingga memiliki tingkat kesehatan dan kebugaran yang cukup. (Tap MPR No.IV/MPR/1999 tentang garis-garis besar haluan negara)

Bireuen merupakan salah satu Kabupaten di Aceh yang mengalami perkembangan cukup pesat dari segi pertumbuhan penduduk, perdagangan hingga pembangunan infrastruktur. Pertumbuhan penduduk di Kabupaten Bireuen mengalami peningkatan pada setiap tahunnya. Menurut hasil dari BPS Kabupaten Bireuen, pertumbuhan penduduk mengalami peningkatan pesat dari tahun 2011 hingga tahun 2016, dimana pada tahun 2011 jumlah penduduk sebanyak 398.201 jiwa dan tahun 2016 sebanyak 435.300 jiwa. Oleh karena itu, perlunya pembangunan sebuah fasilitas olahraga yang lengkap di Kabupaten Bireuen untuk mewadahi kegiatan olahraga bagi masyarakat lokal maupun nonlokal.

Dengan mengikuti isu pembangunan aceh saat ini, pemerintah aceh mengadakan PON (pekan olahraga nasional) yang ke-21 yang menempatkan Aceh dan Sumut sebagai Tuan rumah ditahun 2024. Aceh menjadi tuan rumah bersama dengan Sumatra Utara untuk Kegiatan olahraga nasional yaitu Pekan Olahraga Nasional (PON) 2024 dilaksanakan di Aceh-Sumut dan Bireuen merupakan salah satu kota penyelenggaranya. Adapun cabang sepakbola PON XXI Tahun 2024 nantinya akan dipertandingan di Aceh, babak penyisihan diadakan di beberapa kota salah satunya ialah bireuen. Oleh karena itu sebagai tuan rumah PON XXI Tahun 2024 Aceh terutama bireuen sangat membutuhkan adanya stadion yang berstandar internasional dan berkualitas. (Dr H Muzakkar A Gani SH MSi,2019)

Di Bireuen, sarana dan prasarana untuk menyelenggarakan kegiatan tersebut seperti stadion olahraga atau sport center kondisi saat ini belum memadai dan fasilitas yang dimiliki sangat kurang untuk menyelenggarakan kegiatan tingkat nasional tersebut. Oleh karena itu, pembangunan prasarana olahraga terutama stadion olahraga sangat dibutuhkan untuk kegiatan tersebut, terutama pembangunan stadion olahraga Bireuen yang mampu menyelenggarakan beberapa pertandingan seperti sepakbola, basket, bulutangkis, dan olahraga lainnya.

### **1.2 Identifikasi Masalah**

1. Bagaimana merancang Stadion olahraga dengan fasilitas yang mampu memwadahi aktivitas olahraga seperti sepakbola.
2. Bagaimana menghasilkan rancangan stadion olahraga yang bisa mempengaruhi Bireuen menjadi icon sebagai landmark Bireuen.

### **1.3 Tujuan Perancangan**

1. Menciptakan rancangan stadion olahraga dengan fasilitas yang mampu memwadahi beragam aktivitas olahraga seperti sepakbola yang memenuhi standar dan ketentuan masing-masing.
2. Menghasilkan rancangan stadion olahraga yang bisa menjadi ciri khas Bireuen (landmark).

### **1.4 Pendekatan Perancangan**

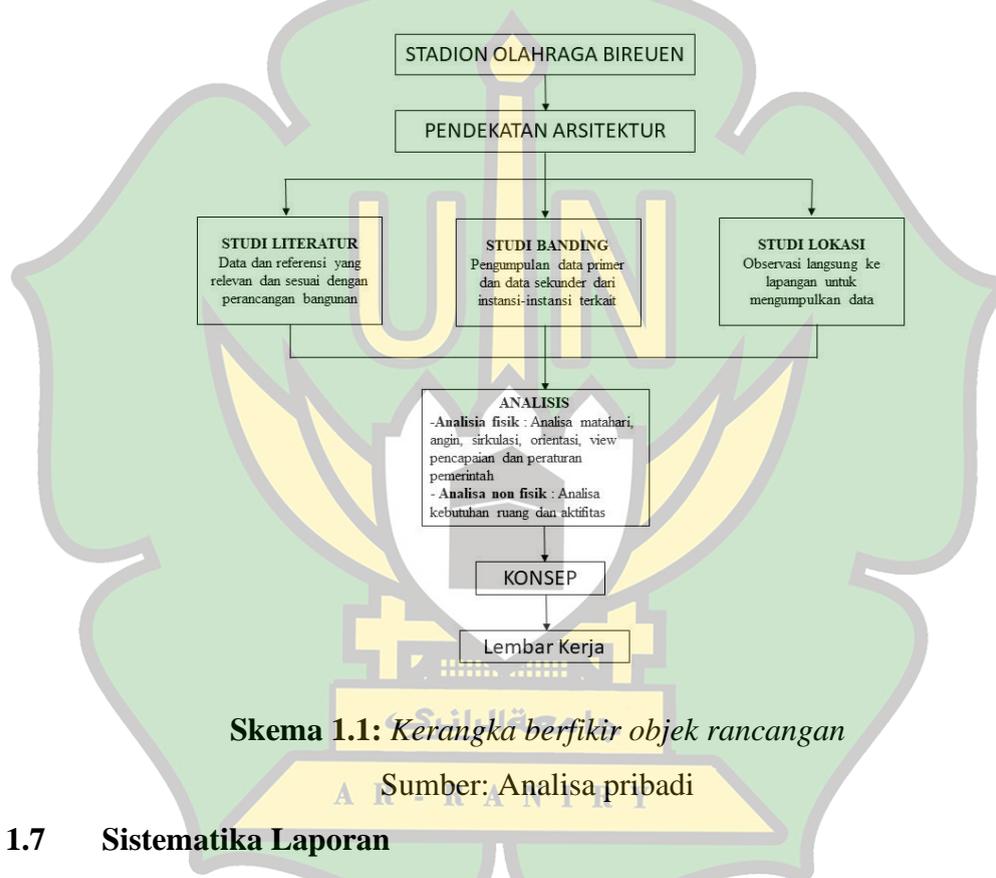
Perancangan suatu arsitektural didasari oleh beberapa aspek, mulai dari aspek lokasi maupun aspek tema yang nantinya mendukung ide dari seorang arsitek tersebut. Dengan menghadirkan tema dalam suatu bangunan menjadikan bangunan tersebut memiliki ciri khas tersendiri dari bangunan-bangunan yang umum lainnya. Tema stadion olahraga Bireuen adalah High-Tech Arsitektur, dimana tema ini menghadirkan ciri khas tersendiri dengan penggunaan material yang bersifat industrial, sehingga menghadirkan suasana yang berbeda dan dapat menjadi salah satu inspirasi untuk masyarakat sekitar untuk mengembangkan dan menjadikan objek ini sebagai ikon dari daerah tersebut. High tech diartikan sebagai suatu aliran arsitektur yang bermuara pada ide gerakan arsitektur modern yang membesarkan kesan struktur dan teknologi suatu bangunan.

## 1.5 Batasan Perancangan

Batasan perancangan pada stadion olahraga bireuen adalah merujuk pada :

1. Peraturan pemerintah dan daerah setempat, seperti PERMENPORA, RTRW DAN RDTR
2. Mengacu pada standar stadion olahraga
3. Batasan tema adalah high-tech arsitektur

## 1.6 Kerangka Berfikir



Skema 1.1: Kerangka berfikir objek rancangan

Sumber: Analisa pribadi

## 1.7 Sistematika Laporan

### BAB I PENDAHULUAN

Membahas mengenai latar belakang kerja, indentifikasi masalah, tujuan perancangan, pendekatan perancangan, Batasan perancangan, kerangka berfikir dan sistematika laporan

## **BAB II            DESKRIPSI OBJEK RANCANGAN**

Tinjauan Umum Objek Rancangan; memuat studi literatur mengenai objek rancangan, Tinjauan Khusus; terdiri dari 3 alternatif lokasi perancangan yang terdiri dari lokasi, luas lahan, dan potensi, serta pemilihan terhadap alternative tapak, Studi Banding Perancangan Sejenis terdiri dari 3 deskripsi objek lain dengan fungsi yang sama.

## **BAB III           ELABORASI TEMA**

Meliputi: Pengertian, Interpretasi Tema, Studi Banding Tema Sejenis terdiri dari 3 deskripsi objek lain dengan tema yang sama.

## **BAB IV           ANALISA**

Menganalisis permasalahan yang telah dirumuskan terdiri dari fungsional, analisis kondisi, sehingga menghasilkan analisis perancangan yang digunakan pada perancangan.

## **BAB V            KONSEP PERANCANGAN**

Tahap terakhir penyelesaian yang telah dianalisis melalui tahapan konsep dasar, konsep perancangan tapak dan konsep perancangan bangunan.

## **DAFTAR PUSTAKA**

Memuat pustaka-pustaka yang di kutip atau yang benar-benar digunakan sebagai acuan penulisan laporan praktik profesi.

## **BAB II**

### **DESKRIPSI OBJEK PERANCANGAN**

Dalam Bab II ini akan dibahas mengenai teori-teori literatur yang berkaitan dengan stadion secara umum serta tinjauan terhadap proyek sejenis serta spesifikasi umum proyek yang diperoleh dari sintesis teori literatur dan tinjauan proyek sejenis.

#### **2.1 Tinjauan Umum Stadion Sepakbola**

##### **2.1.1 Pengertian Stadion**

Definisi menurut kamus KBBI, Stadion merupakan suatu tempat diselenggarakannya suatu kegiatan pertandingan yang dikelilingi oleh tribun-tribun penonton.

Jadi Stadion adalah bangunan untuk menyelenggarakan kegiatan olahraga sepakbola atau atletik serta fasilitas untuk penontonnya berupa tribun yang mengelilingi lapangan untuk akomodasi penonton berdiri atau duduk, dengan penutup atap yang menutupi atau tidak menutupi lapangannya. Dan juga merupakan prasarana olahraga utama, karena keberadaannya yang dapat berfungsi sebagai pusat kegiatan olahraga, artinya dapat dilaksanakan beberapa kegiatan olahraga pada satu area.

##### **2.2 Klasifikasi Stadion**

Klasifikasi stadion menurut buku tata cara perencanaan Teknik bangunan stadion, tahun 1991 adalah :

- a. Stadion Terbuka, Stadion Sepakbola dengan arena permainannya terbuka atau tanpa atap.
- b. Stadion Tertutup, Stadion Sepakbola yang semua ruangan dan arena olahraganya berada di dalam gedung.
- c. Stadion Bergerak, kombinasi dari stadion terbuka dan tertutup yang merupakan perpaduan teknologi tinggi, atap stadion ini dapat membuka dan menutup sesuai dengan kebutuhan.

Jenis Stadion Berdasarkan Olahraga Yang diakomodasi :

- a. Stadion sepak bola, stadion yang fungsinya dikhususkan untuk olahraga sepak bola saja.
- b. Stadion Olimpik, stadion yang berfungsi tidak hanya untuk sepak bola saja, namun juga terdapat fasilitas untuk olahraga atletik juga.

Menurut SNI T-25-1991-03 Tata Cara Perencanaan Teknik Bangunan Stadion yang dikeluarkan oleh Departemen Pekerjaan Umum, Stadion dibagi dalam 3 tipe, yaitu :

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

### **2.2.1 Persyaratan Kenyamanan Pada Stadion Sepakbola**

Berikut ini adalah beberapa sasaran kenyamanan pada stadion sepak bola yang harus dicapai yaitu:

- a. Persyaratan visual

Persyaratan visual yang utama adalah pada area penonton, sehingga dari setiap bagian, penonton dapat menikmati jalannya pertandingan di lapangan tanpa terganggu atau terhalangi oleh penonton lain di depannya atau disekitarnya secara visual. Serta tidak terhalangi secara visual oleh bagian-bagian dari bangunan. bangunan.

- b. Keamanan

Keamanan yang dimaksudkan adalah keselamatan jiwa, dan harta benda dari setiap pengguna stadion. Keamanan pada saat datang, beraktifitas maupun saat meninggalkan lokasi stadion.

c. Kemudahan

Kemudahan yang diinginkan adalah tingkat pencapaian (akses) yang baik bagi setiap pengguna dalam beraktifitas, termasuk para penyandang disabilitas. Agar tersedia fasilitas khusus bagi pengguna kursi roda, agar dapat menjangkau tempat penonton dengan mudah. roda, agar dapat menjangkau tempat penonton dengan mudah.

d. Kenyamanan

Kenyamanan secara audio, visual, dan kenyamanan yang berhubungan dengan tata cahaya, tata udara, hingga utilitas. Terutama kenyamanan penonton saat menyaksikan jalannya pertandingan. Kenyamanan penonton diantaranya adalah perlindungan penonton terhadap cuaca, angin, pencahayaan alami maupun buatan. Selain itu tempat duduk penonton diupayakan agar tidak berdesakan dan sirkulasi penonton agar tidak mengganggu penonton lainnya.

e. Fleksibilitas

Fleksibilitas yang dimaksud adalah penataan ruang-ruang di dalam stadion, serta hubungan antar ruang yang memungkinkan pihak manajemen menggunakan stadion untuk berbagai fungsi.

### **2.3 Peraturan dan Standar Tentang Teknik Stadion Olahraga**

Menurut buku *Technical recommendations and requirements*, ada beberapa syarat yang harus dimiliki oleh stadion olahraga, yaitu :

#### **2.3.1 Lokasi**

Stadion olahraga harus berada pada lokasi yang mudah dijangkau oleh orang banyak yang juga menyediakan ruang yang luas dan aman bagi pengunjung yang datang menggunakan berbagai kendaraan, termasuk berjalan kaki. Normalnya jalur kedatangan penonton ke stadion harus tersebar dan juga memiliki banyak pilihan. Ketersediaan lahan kosong juga menjadi pertimbangan utama dalam membangun atau menyewa stadion untuk keperluan pengembangan lebih jauh, misalnya perluasan jalan atau tempat parkir. Stadion terkenal di dunia dikembangkan di lokasi dengan jangkauan jalan, bangunan,

dan jalur pejalan kaki yang tersebar luas di sekitar stadion.

### **2.3.2 Lahan**

Dalam standar FIFA, lahan yang lebih besar akan memaksimalkan potensi stadion, bisa dari jalur akses maupun ketersediaan tempat parkir. Sedangkan stadion yang terletak di kawasan sepi seperti pedesaan dan jauh dari kota besar serta transportasi publik, disyaratkan untuk memiliki lahan yang luas dan jalan yang memadai. Terutama jalan, akses yang banyak atau tidak hanya satu pilihan akan menjadi faktor utama yang mempengaruhi aliran penonton yang datang dan pergi, yang juga akan langsung berdampak pada kemacetan lalu lintas di sekitar stadion.

### **2.3.3 Transportasi**

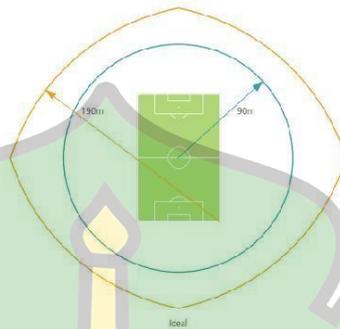
Pertandingan di stadion akan membuat sibuk bagi sistem transportasi, pemerintah lokal, polisi, dan juga warga sekitar. Elemen infrastruktur yang penting dalam hal ini adalah ketersediaan dan perkembangan sistem transportasi umum yang mudah diakses dan juga efektif. Selain jalan, halte bus dan stasiun kereta juga menjadi pertimbangan lainnya. Perlu diingat juga mayoritas penonton datang menggunakan kendaraan bermotor seperti sepeda motor maupun mobil. Parkir bagi kendaraan besar seperti bus juga harus tersedia dan terletak tidak terlalu jauh dari pintu utama stadion, apalagi untuk bus kesebelasan. Idealnya, stadion yang baik adalah stadion yang terletak di tengah kota dengan akses transportasi umum yang beragam (bus, kereta api, angkutan umum, jalur sepeda, dll), terdapat jalan besar (jalan dengan 3-4 jalur), dan juga parkir yang luas. Hal ini menjadi penting karena stadion tidak hanya digunakan untuk acara olah raga saja, tetapi juga dapat disewakan untuk acara lain. Untuk stadion yang memiliki ambisi menjadi stadion bertaraf internasional yang menyelenggarakan Piala Dunia dan olimpiade harus memiliki lokasi terjangkau dari hotel terdekat, pusat komersil dan juga airport.

## **2.4 Persyaratan Bangunan Stadion**

### **2.4.1 Jarak Pandang**

Jarak pandang pada stadion didefinisikan berdasarkan kemampuan

pandangan dari penonton pada baris terjauh terhadap suatu benda di lapangan. Jarak pandang penonton optimal/paling nyaman adalah berjarak 90 meter dari pusat lapangan, dan 190 meter adalah jarak terjauh untuk melihat ke sudut terjauh lapangan.



**Gambar 2.1** Jarak Pandang Ideal

Sumber : *Technical recommendations and requirement- Hal 45*

Sementara itu, sudut pandang yang paling optimal yaitu 150 meter dari titik sudut lapangan terjauh.

#### **2.4.2** Geometri Lapangan

Pertandingan sepak bola dapat dilakukan di lapangan rumput maupun rumput sintetis, Dimensi lapangan sepak bola, lebar minimum 64 meter, panjang minimum 100 meter. Lebar maksimal 75 meter dan panjang maksimal 110 meter. Titik tengah lapangan ditandai dengan titik dengan lingkaran dengan radius 9.15 meter. Penalty area dibuat dengan cara menarik garis tegak lurus 16.5 meter dari goal post dan 16.5 meter kearah lapangan pertandingan. Kedua garis tersebut dihubungkan dengan menarik garis yang sejajar dengan goal line. Titik penalty berada tepat di tengah-tengah goal post 11 meter dari goal line. Untuk area corner, Bendera corner memiliki dimensi tidak lebih dari 1.5 meter dan berujung tumpul. Di setiap corner lapangan terdapat seperempat lingkaran dengan radius 1 meter. Gawang memiliki jarak antara tiang 7.32 meter dan tinggi 2.24 meter dari tanah. Tiang gawang dan crossbars harus di cat putih. Selain itu tiang gawang harus tertanam atau permanen. Lebar zona bebas di keempat sisi ditentukan minimal 2.00 meter, namun di sisi belakang gawang minimal 3.50m.

### A. Ketentuan ukuran Lapangan Sepak Bola.

- Dengan ukuran standar panjang 100-110 meter (115 yard) x lebar 65-70 meter (74 yard)
- Perbandingan antara lebar dan panjang lapangan sepakbola ditentukan minimal 0,60 dan maksimal 0,70.
- Kemiringan permukaan lapangan ditentukan minimal 0,50% dan maksimal 1% ke empat arah.
- Lebar zona bebas di ke empat sisi, ditentukan minimal 2.00 m, di sisi belakang gawang minimal 3.50 m dengan panjang minimal 11.50 m.

### B. Ketentuan

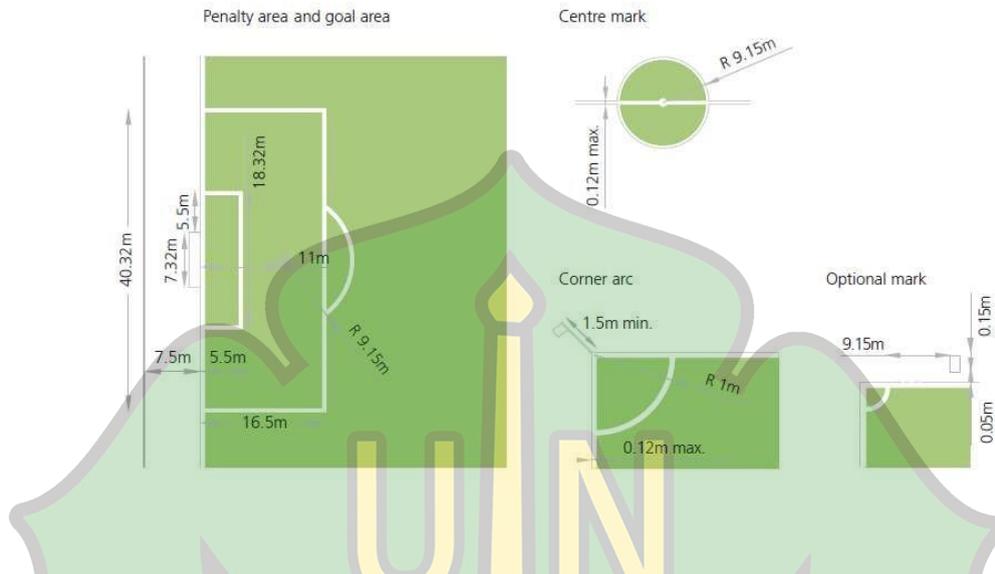
- Panjang lintasan harus minimal 400 m, dan maksimal 400,03 m.
- Panjang lintasan harus diukur dari garis imajiner, yang terletak 30 cm dari sisi dalam kurb di dalam lintasan lari.
- Kemiringan lintasan pada arah memanjang (arah berlari) ditentukan 0-0,1% dan pada arah melintang 0-1%.
- Lebar setiap lintasan ditentukan 122 cm.
- Lengkung lintasan harus merupakan busur setengah lingkaran.
- Panjang bagian lurus dari lintasan lari minimal 70 m, maksimal 80 m.
- Lebar Kurb maksimal 5 cm dan tidak mempunyai sudut yang tajam.



**Gambar 2.2** Ukuran Lapangan Sepakbola

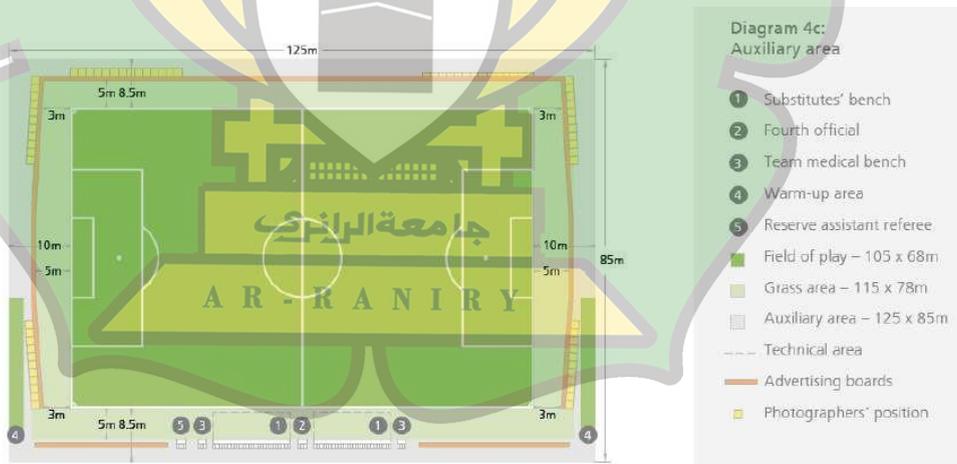
Sumber : *FIFA Football Stadiums Technical and*

*Recommendations(2011)*



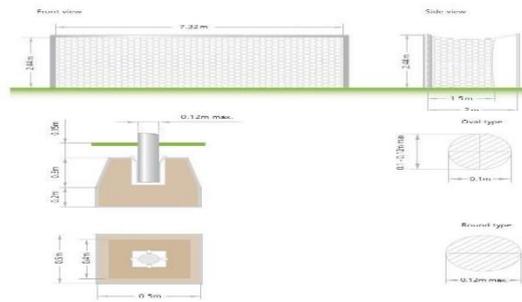
**Gambar 2.3** Detail Ukuran Lapangan

Sumber : *FIFA Football Stadiums Technical and Recommendations (2011)*



**Gambar 2.4** Detail Area Lapangan

Sumber : *FIFA Football Stadiums Technical and Recommendations (2011)*



**Gambar 2.5** Detail Tiang Gawang

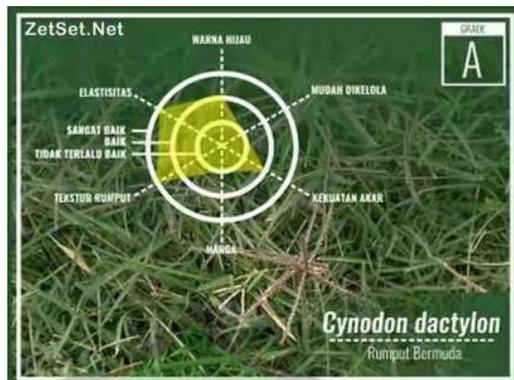
Sumber : *FIFA Football Stadiums Technical and Recommendations (2011)*

### 2.4.3 Rumput Lapangan

Permukaan rumput harus benar-benar rata dan terukur, untuk rumput alami harus memiliki sistem pengairan yang baik pada iklim kering pada iklim dingin lapangan pertandingan harus dilengkapi sistem pemanasan bawah tanah untuk mencegah lapangan yang membeku saat musim salju. Untuk mengantisipasi genangan air di lapangan pada saat hujan, lapangan harus dipasangkan pipa drainase dibawah permukaan lapangan, dengan 150mm di bawah campuran pasir berpori atau campuran tanah. Selain itu ada jenis rumput yang biasa di gunakan untuk lapangan olahraga yaitu, Rumput sintetis (artificial grass) sangat cocok digunakan untuk macam-macam jenis olahraga, kelebihan rumput sintetis yaitu bebas pemeliharaan (tidak perlu disiram) namun harganya mahal sehingga memerlukan modal yang besar di awal. Permukaan rumput sintetis hanya mampu bertahan 6 sampai 8 tahun, dan rumput sintetis cocok digunakan di segala iklim.

Adapun 3 jenis rumput berikut ini yang sering digunakan untuk mengisi lapangan yaitu ada jenis *cynodon dactylon* (CD), *zoysia matrella* (ZM), *axonopus compressus* (AC) dan rumput sintetis.

- a. Rumput *cynodon dactylon* (CD)

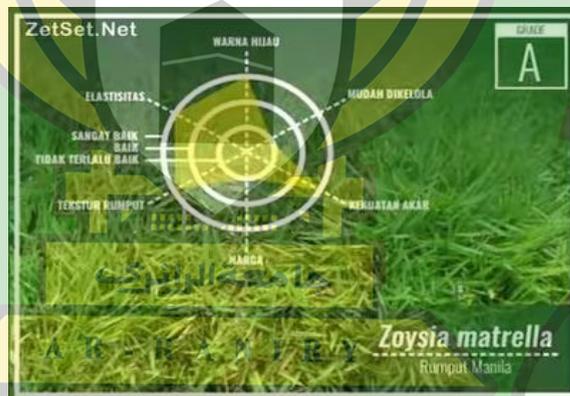


**Gambar 2.6** Spesifikasi rumput tipe CD

Sumber : *sport.detik.com*

Rumput jenis *Cynodon dactylon* (CD), biasa disebut rumput bermuda. Rumput ini memiliki warna yang tidak terlalu gelap, memiliki perakaran yang kurang kuat sehingga hanya digunakan untuk lapangan latihan, bukan lapangan resmi untuk pertandingan.

b. Rumput *zoysia matrella* (ZM)



**Gambar 2.7** Spesifikasi rumput tipe ZM

Sumber : *sport.detik.com*

Rumput jenis *Zoysia Matrella* (ZM), biasa disebut rumput manila. Rumput ini merupakan jenis rumput yang paling baik untuk digunakan sebagai rumput lapangan sepakbola. Rumput jenis ini memiliki warna hijau yang paling pekat diantara dua jenis lainnya. Tingkat elistisitas (berhubungan dengan bola bergelinding) juga sangat baik. Tekstur rumput dengan daun yang runcing dan rigiditas yang rapat memastikan

bahwa rumput aman terkena studs stau pul sepatu. Kekuatan akar rumput ini juga sangat baik. Namun, agar tetap dalam kualitas yang baik, rumput ZM membutuhkan pengelolaan tingkat tinggi. Perawatan yang dilakukan kepada lapangan yang menggunakan rumput ini akan lebih sulit dan membutuhkan biaya mahal. Rumput tipe ini biasa di gunakan di stadion di Asia yang beriklim tropis, stadion di indonesia yang menggunakan rumput ini antara lain Maguwoharjo, GBK dan Stadion Gelora Bandung Lautan Api.

c. Rumput *axonopus compressus* (AC)



**Gambar 2.8** Spesifikasi rumput tipe AC

Sumber : *sport.detik.com*

Rumput jenis *Axonopus compressus*, atau sering juga disebut dengan rumput gajah. Rumput ini sering ditemukan di taman atau alun-alun. Rumput ini memiliki perakaran yang baik. Namun bentuk daunnya lebih lebar jika dibandingkan dengan dua jenis sebelumnya. Hal ini akan menyebabkan rumput menjadi lebih mudah rusak karena terkena pul sepatu sehingga dibutuhkan perawatan yang ekstra.

**2.4.4** Drainase

Lapangan pertandingan harus dilengkapi dengan sistem drainase untuk mengantisipasi kemungkinan terhenti/batalnya pertandingan akibat genangan air. Ukuran atau dimensi drainase harus didasarkan pada ketentuan, bahwa lapangan harus dapat menyerap dan mengeringkan air

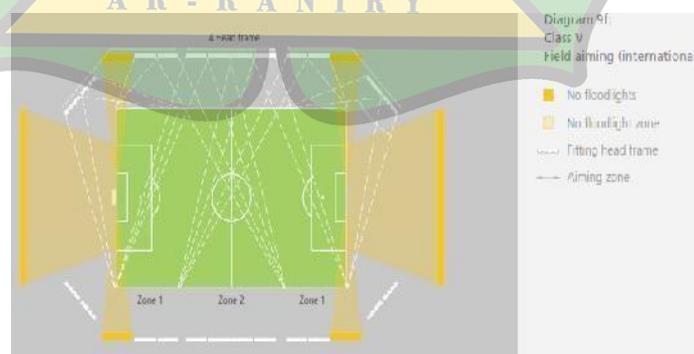
hujan dengan curah 10.8 mm/m<sup>2</sup> dalam waktu 90 menit atau perkolasi 120 ltr/detik/ha dalam waktu 15 menit, sehingga diperlukan lubang drainase dengan diameter 1 inc setiap 25m<sup>2</sup> permukaan lapangan.

#### 2.4.5 Power Supply

Untuk pertandingan top level biasanya permainan dimainkan di sore hari. Maka, seluruh area permukaan lapangan harus mendapat penerangan, sebagai standard yang menjamin kejelasan penglihatan penonton, pemain dan peserta lainnya dan tentunya memungkinkan pertandingan disiarkan di televisi. Untuk menjamin hal itu maka stadion diharuskan memiliki dua sumber alternative daya yang tidak terikat satu sama lain. Power supply tersebut harus tersedia seandainya terjadi kegagalan dalam supply daya utama, maka sumber daya alternative sendiri dapat menggantikannya tanpa terputus terlebih dahulu.

#### 2.4.6 Lampu Stadion

Perencanaan tata cahaya didasarkan atas tingkat pencahayaan di stadion, untuk latihan dibutuhkan minimal 100 lux, untuk pertandingan dibutuhkan minimal 300 lux. Apabila dilakukan pengambilan audio dan video dokumentasi dibutuhkan minimal 1000 lux. Bila posisi cahaya diletakkan di dalam stadion, maka penempatan sumber cahaya harus menempatkan sumber cahaya di keempat sudut lapangan. Dari titik tengah sisi penjaga gawang minimal membentuk sudut 10 dan maksimal 25°.





**Gambar 2.9** Detail lampu lapangan

Sumber : *Technical recommendations and requirement - Hal 175*

Apabila penempatan sumber cahaya di atap stadion, maka penempatan sumber cahaya harus memenuhi ketentuan jarak antara 2 tiang lampu yang berada di tengah sisi memanjang minimal 55 cm dan maksimal 60 cm. Apabila menggunakan tata cahaya buatan harus disediakan generator set yang mempunyai kapasitas daya minimal 60% daya terpasang. Generator set harus dapat bekerja maksimal 10 detik pada saat aliran PLN padam.

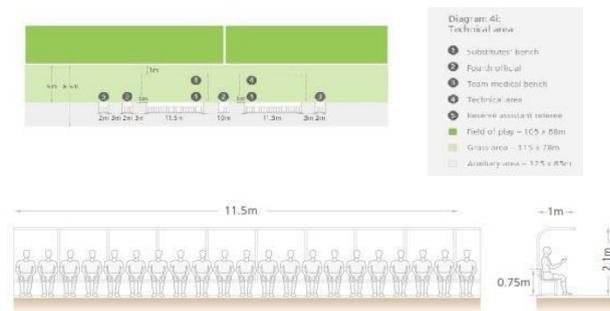
**2.4.7** Tata Suara Tata kebisingan maksimal yang diproduksi oleh kegiatan stadion yang diizinkan ditentukan sebesar 75 desibel.

**2.4.8** Service Track

Service Track ini disediakan untuk memfasilitasi pergerakan di dalam area permainan, seperti sarana pengangkutan (tandu), ambulans, peralatan keamanan. Selain itu adanya ruang lebih di sisi lapangan akan memberikan ruang gerak lebih banyak pada pemain saat melakukan tendangan corner. Rekomendasi jarak minimum antara lapangan ke Parit Dari Touch Line = 6 meter, dan dari tiap garis gawang = 7,5 meter.

**2.4.9** Technical Area

Technical Area harus memiliki bench/kursi panjang yang dapat mengakomodasi minimal 11 orang. Technical area itu harus dibatasi dengan garis yang jelas dan ditandai dengan jelas pula. Technical Area berlaku bagi tim tamu dan tuan rumah. Jarak kedua technical area harus sama dan diukur dari garis tengah. Technical area harus memiliki atap yang memadai guna melindungi pemain dan tim official.



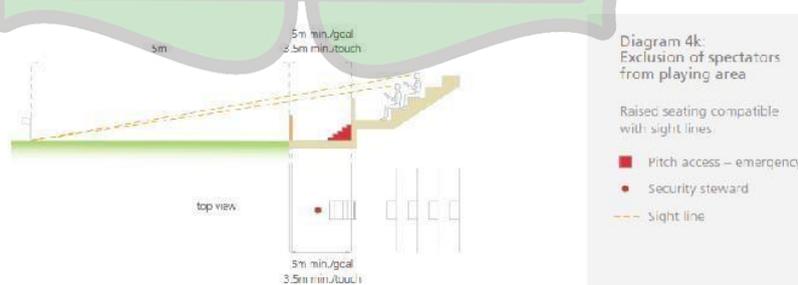
**Gambar 2.10** Detail Bench

Sumber : *Technical recommendations and requirement – Hal 85*

### 2.4.10 Pagar Pengaman dan Parit

Sebenarnya antara lapangan dan tribun penonton tidak harus dikelilingi oleh pagar atau pengaman. Alasan hal ini dilakukan dikarenakan beberapa hal yang menyangkut faktor keamanan dan ketertiban pertandingan. Meskipun begitu, FIFA dan beberapa konfederasi sepakbola. Ada banyak cara atau kombinasi pengamanan yang dilakukan seperti :

- Penjagaan polisi atau petugas keamanan di sekitar area lapangan pertandingan.
- Konfigurasi/penempatan tempat duduk yang memosisikan barisan depan penonton pada tempat yang lebih tinggi di arena yang akan mencegah kemungkinan gangguan penonton ke dalam lapangan permainan.
- Parit dengan kedalaman dan ketebalan yang cukup untuk melindungi lapangan permainan.



**Gambar 2.11** Pagar pengaman

Sumber : *Technical recommendations and requirement – Hal 85*

#### 2.4.11 Sirkulasi

Pengunjung Penonton, atlet, pelatih dan pengelola harus mempunyai jalur sirkulasi terpisah. Sirkulasi utama pengunjung yang utama, yaitu koridor atau selasar. Lebar koridor harus diambil minimal 1.10 m dan untuk koridor utama minimal 3.00 m. Untuk koridor khusus penyandang difable, Permukaan lantai selasar tidak boleh licin, harus terbuat dari bahan yang keras dan tidak boleh ada genangan air. Untuk dua kursi roda berpapasan, lebar minimal 1.80 m. Koridor harus cukup lebar untuk kursi roda melakukan putaran 180. Perbedaan tinggi antara akhir koridor dengan lantai atau jalan maksimal 1.50 m.

- Ramp

Kemiringan ramp harus diambil maksimal 8% dan khusus untuk penyandang difable Panjang ramp maksimal 10 m, bila lebih dari 10 m, tanjakan harus dibagi dalam beberapa bagian dan antara dua bagian ramp harus disediakan bagian yang datar. Selain itu pada ujung tanjakan harus disediakan bagian datar minimal 180 cm.

- Pintu

Pintu stadion harus memenuhi ketentuan sebagai berikut :

- a. Lebar bukaan pintu minimal 1.1 m.
- b. Lebar pintu total harus mampu menampung luapan arus pengunjung dalam waktu maksimal 5 menit, dengan perhitungan setiap lebar 55 cm bukaan untuk 40 orang/menit.
- c. Jarak satu pintu dengan pintu lainnya maksimal 25 m
- d. Pintu dorong tidak boleh digunakan.

Bukaan pintu khusus untuk penyandang difable harus memenuhi ketentuan sebagai berikut:

- a. Lebar bukaan pintu minimal 90cm.
- b. Pada pintu biasa, tinggi pegangan pintu 90cm.

#### 2.4.12 Parkir

Untuk sebuah stadion dengan kapasitas 60.000 penonton, tempat parkir

yang harus disediakan mencukupi untuk 10.000 mobil, parkir bus harus terpisah dengan tempat parkir mobil. Jarak maksimal dari tempat parkir, pool atau pemberangkatan bus menuju pintu masuk stadion adalah 1500 m. Zona parkir harus di bedakan, antara parkir penonton, media, dan juga parkir VIP.

- **Parkir Penonton**

Dalam buku Stadia, dijelaskan bahwa minimum untuk parkir mobil, 1 space parkir untuk 10 sampai 15 orang penonton. Sedangkan Menurut rekomendasi FIFA dalam buku stadia, dijelaskan bahwa rekomendasi yang dikeluarkan FIFA yaitu 1 space parkir untuk 6 penonton.

- **Parkir penonton disabilitas**

Jumlah parkir yang direkomendasikan adalah 6% dari jumlah kapasitas parkir stadion. Akses parkir untuk disabilitas harus dekat dengan gate entrance masuk stadion, dan memiliki akses yang mudah di routes pedestriannya.

- **Parkir team dan official**

Stadion harus memiliki tempat parkir untuk team dan official masing-masing team, space untuk parkir team yaitu 2 sampai 6 bus. Namun untuk parkir team yang di rekomendasikan FIFA adalah 2 bus + 10 mobil. Selain itu parkir team harus terpisah dari parkir penonton dan parkir media.

- **Parkir media**

Parkir media harus terpisah dari area parkir supporter, Parkir harus sedekat mungkin dengan wilayah kerja media. Space parkir untuk media minimal dapat menampung 10 bus dan 20 mobil media.

- **Parkir supporter tamu**

Setidaknya lima persen dari kapasitas total parkir stadion harus tersedia untuk supporter tamu.

## **2.5 Kebutuhan Ruang**

Di dalam stadion terdapat fasilitas ruang yang dibutuhkan selain dari ketersediaan lapangan sepakbola, lintasan lari, dan trek olahraga lainnya yaitu seperti: lahan Parkir, lobby, ruang administrasi tiket, ruang ganti

atlet, ruang loker atlet, shower dan wc, ruang informasi, ruang penjual makanan dan minuman, gallery atau dapat berupa museum olahraga. Fasilitas tersebut dapat dibagi menjadi 3 zona yaitu: Zona Lapangan, Zona Media massa, Zona penonton dan atlet. Di dalam menentukan kebutuhan luasan ruang yang direncanakan dan mampu menyesuaikan dengan peralatan dan perabotan yang di gunakan, juga ruang gerak manusia yang beraktifitas di ruang tersebut, di butuhkan besaran ruang yang telah memiliki ketentuan baku/standar, antara lain :

### 2.5.1 ZONA RUANG UTAMA

#### Zona Parkir

butuhan Ruang :
rkir Mobil
rkir Motor
rkir Bus
rkir disabilitas
rkir Team dan Official
rkir Pengelola
rkir Media

#### Zona Media Informasi dan Pengelola

bby	Pemeliharaan
njualan Tiket	kesehatan /P3K
ntor Sewa Penyiaran TV	Mekanikal Elektrikal
Kepala Bagian	Security
Administrasi	idang
Petugas kebersihan	ilet

#### Zona Lapangan

Lapangan Sepakbola Asosiasi	Zona Atletik
Lintasan Lari 400m	Bench Pemain dan Pelatih
Lintasan Lari 110m	Bench Wasit

Warming Up outdoor Area	Bench Pengawas Pertandingan
-------------------------	-----------------------------

#### Zona Tribun Penonton

Tribun barat	Tribun VIP
Tribun timur	Tribun media
Tribun selatan	Papan skor
Tribun utara	Kantin, toilet

#### Zona Fasilitas Atlit

Ruang ganti atlit	Showerroom
Ruang medis atlit	Ruang transisi lapangan
Ruang dopping atlit	Warming up
Ruang massage	Toilet

#### ZONA RUANG PENUNJANG

##### Area Rekreasi: Olahraga- Komersial

Jogging Track	R. Teknis	R. Penyimpanan
Area Terbuka, Taman	R. Pengelola	Loading Dock
Area Penjualan	R. Karyawan	Security
R. Workshop	R. ME	Toilet

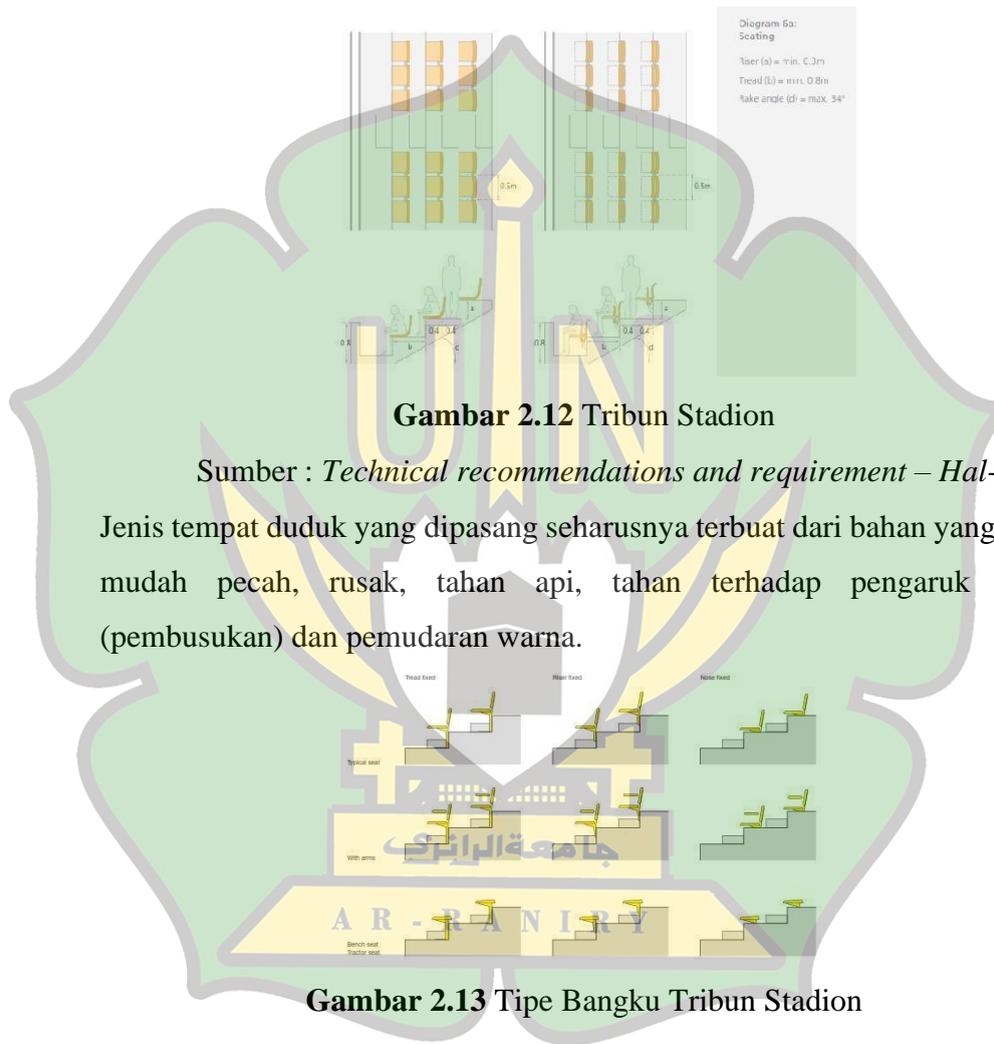
##### Area Pameran

Lobby	R. Karyawan
Area Pamer	R. ME
R. Display	R. Penyimpanan
Area Penyelenggara	R. Security
R. Pengelola	Toilet

### 2.5.2 Tempat Duduk Tribun

Setiap penonton harus memiliki tempat duduk masing masing, dan setiap tempat duduk harus diberi nomor yang jelas, agar mudah dimengerti penonton. Hal tersebut harus diantisipasi karena tidak semua penonton memiliki pandangan yang baik. Hal tersebut juga untuk menghindari

penonton yang harus membungkuk dan mencari nomor yang kabur, pudar dan nomor tempat duduk yang kecil, sementara yang lain menunggu di belakang tidak sabar, dan frustrasi. Keseluruhan proses tersebut dapat menimbulkan stress dan lambatnya sirkulasi. Hal tersebut merupakan hal kecil yang dapat menjadi masalah besar.



**Gambar 2.12** Tribun Stadion

Sumber : *Technical recommendations and requirement – Hal-110*

Jenis tempat duduk yang dipasang seharusnya terbuat dari bahan yang tidak mudah pecah, rusak, tahan api, tahan terhadap pengaruh iklim (pembusukan) dan pemudaran warna.

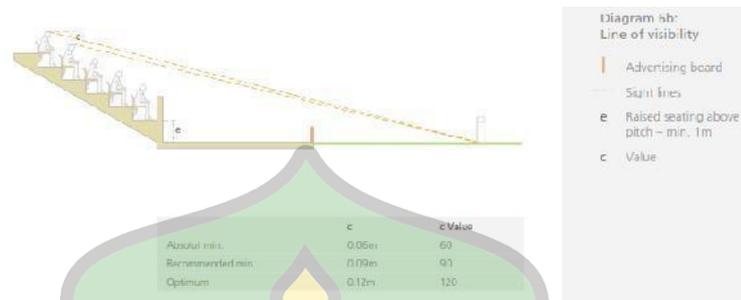
**Gambar 2.13** Tipe Bangku Tribun Stadion

Sumber : *Stadia A Design and Development Guide Hal-138*

### 2.5.3 Garis Pandang

Pengaturan bangku-bangku tersebut dibuat menaik berselang-seling dan penonton di bagian belakang dapat melihat ke depan langsung dari bagian atas bagian kepala penonton di bagian depan, dengan bentuk lengkung parabolik dengan kenaikan awal = 380 dan kenaikan terakhir = 480. Pandangan terbaik

adalah dari sisi memanjang per bagian stadion, bentuk ini pertama kali dibangun pertama kali oleh Hadden (AS), yang meyakinkan dan memberikan dorongan baru dan perencanaan stadion.



**Gambar 2.14** Garis Tribun Stadion

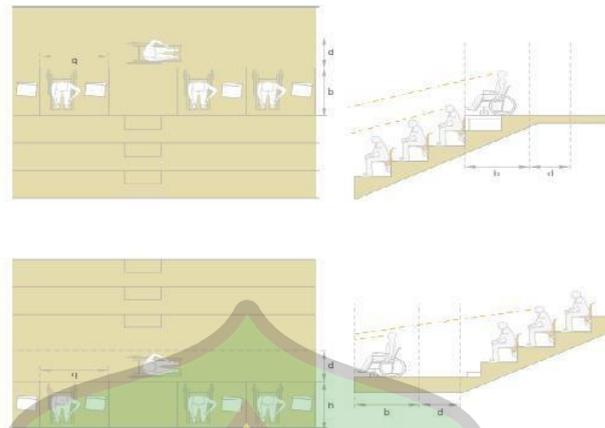
Sumber : *Stadia A Design And Development Guide Hal-111*

Tempat duduk penonton di tribun harus memenuhi ketentuan sebagai berikut:

- Daerah penonton harus dibagi dalam beberapa bagian tribun yang masing-masing menampung penonton minimal 2000 orang dan maksimal 3000 orang.
- Antar dua kompartemen yang bersebelahan harus dipisahkan dengan pagar permanen transparan setinggi 1.2m dan maksimal 2.0m.
- Perlu dihindari terbentuknya perempatan.
- Tidak boleh ada kolong di bawah tempat duduk.
- Garis pandangan seorang penonton tidak terhalang pandangan oleh penonton di depannya ditentukan sebesar 12cm.

Sedangkan tribun khusus penyandang difable harus memenuhi ketentuan sebagai berikut:

- Diletakkan di bagian depan atau paling belakang dari tribun penonton
- Lebar tribun untuk kursi roda minimal 1.4m ditambah selasar dengan lebar minimal 0.9m.



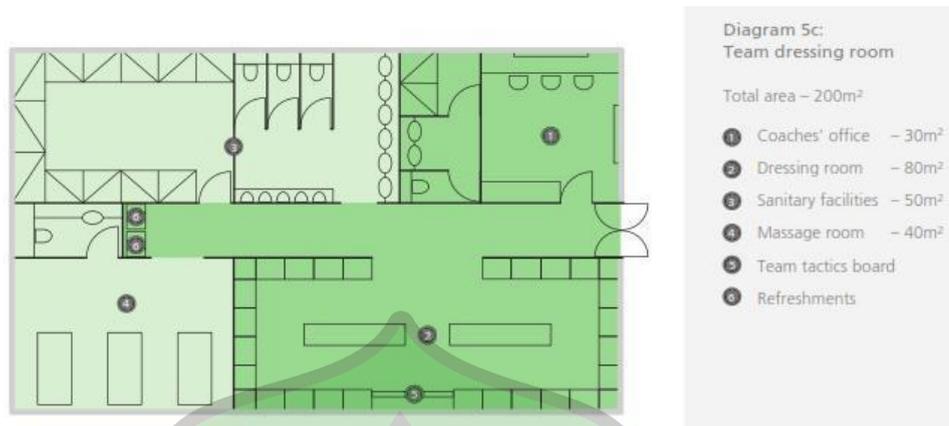
**Gambar 2.15** Tribun Difable

Sumber : *Technical Recommendations And Requirement Hal 98*

#### 2.5.4 Ruang Ganti Pemain

Ruang Ganti Pemain harus disediakan utk 2 tim yg akan bertanding dalam ukuran, corak, dan kenyamanan yang “sama” dan memiliki beberapa peralatan seperti:

- Minimal 3 Kamar Mandi (shower) dan 3 Toilet.
- Ruang ganti pakaian dilengkapi tempat simpan benda-benda dan pakaian atlit (locker) minimal 20 box dan dilengkapi dengan bangku panjang minimal 20 tempat duduk.
- Meja Massage.
- 1 Papan putih beserta pen besar dan penghapus.
- 1 Kulkas.
- Harus memiliki AC dan dingin diseluruh ruangan. Lokasi ruang ganti harus dapat langsung menuju lapangan melalui koridor yang berada di bawah tribun penonton.



**Gambar 2.16** Ruang Ganti Pemain

Sumber : *Stadia A Design And Development Guide Hal-132*

### 2.5.5 Ruang Pijat

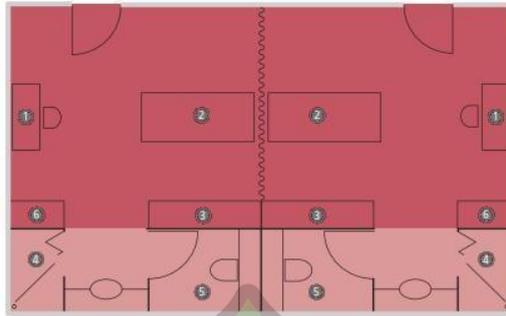
Ruang Pijat direncanakan untuk stadion tipe A dan B minimal 12 m<sup>2</sup> dan untuk stadion tipe C diperbolehkan tanpa ruang pijat. Kelengkapan ruang pijat minimal memiliki 3 buah tempat tidur, 1 buah wastafel tangan dan 1 buah toilet. Luasan ruang pijat 40m<sup>2</sup>.

### 2.5.6 Ruang Pelatih

Ruang pelatih harus memiliki 1 shower, 4 locker, toilet& sink, 1 desk, 5 kursi dan whiteboard. Luasan ruang pelatih 30m<sup>2</sup>.

### 2.5.7 Player Medical Room

Posisi ruang medis harus dekat dengan kamar ganti tim dan lapangan,,dengan akses yang mudah ke luar pintu masuk langsung ke kendaraan darurat. Pintu-pintu dan koridor yang mengarah ke ruangan ini harus cukup lebar untuk memungkinkan akses untuk tandu dan kursi roda. Kelengkapan minimal 2 tempat tidur untuk pemeriksaan, 2 toilet, dan locker room. Ruangan harus memiliki dinding atau partisi meja pemeriksaan, yang dapat dibagi menjadi dua jika diperlukan. di sampingitu, ruang perlu dilengkapi dengan alat monitor jantung dan pacu jantung eksternal.



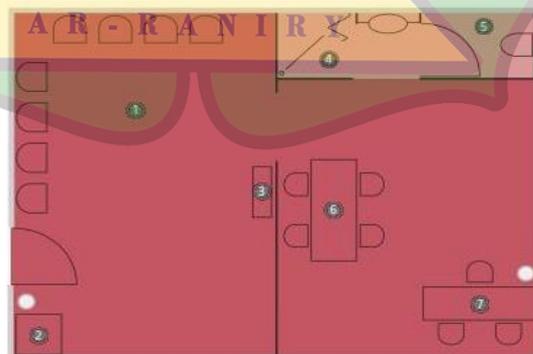
**Gambar 2.17** Ruang Medis Pemain

Sumber : *Technical Recommendations And Requirement – Hal-102*

### 2.5.8 Ruang Tes Dopping

Setiap stadion harus memiliki ruang tes dopping, yang didalamnya terdapat ruang tunggu, ruang control, dan toilet. posisi ruang dopping harus dekat dengan ruang ganti pemain. ruang dopping harus memiliki ventilasi atau AC, selain itu material lantai dan dinding harus mudah dibersihkan. ruang control harus memiliki 1 meja, 4 kursi, washtafel, telepon, dan locker untuk menyimpan botol sample.

- Toilet Untuk memudahkan akses, toilet harus dekat dengan ruang control ruang control mampu mengakomodasi 2 orang. toilet sudah termasuk 1 toilet, 1 washtafel, dan 1 shower.
- Ruang tunggu harus memiliki minimal 8 bangku, dilengkapi AC



**Gambar 2.18** Ruang Tes Dropping

Sumber : *Technical Recommendations And Requirement – Hal-103*

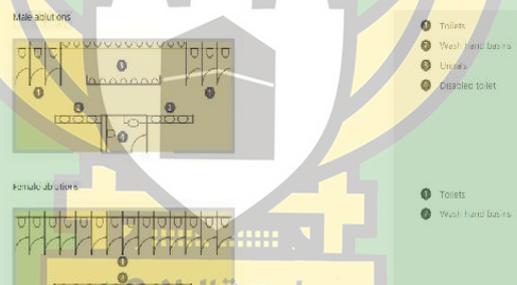
### 2.5.9 Warming Up Area

- Outdoor area : Area pemanasan outdoor harus memiliki permukaan rumput (dapat juga menggunakan rumput sintetis).
- Indoor area : Area pemanasan indoor letaknya harus dekat dengan ruang ganti, dengan ukuran minimum 100m<sup>2</sup>.

### 2.5.10 Toilet penonton

Toilet penonton direncanakan untuk stadion tipe A, B dan C dengan perbandingan penonton wanita dan pria adalah 1:4, yang penempatannya dipisahkan. Fasilitas yang dibutuhkan minimal dilengkapi dengan :

- Jumlah toilet duduk dan urinoir untuk pria dibutuhkan 1 buah toilet untuk 200 penonton pria, dan untuk penonton wanita 1 buah toilet duduk untuk 100 penonton wanita. Selain itu perlu adanya toilet untuk difable.
- Jumlah bak cuci tangan yang dilengkapi cermin, dibutuhkan minimal 1 buah untuk 200 penonton pria dan 1 buah untuk 100 penonton wanita.



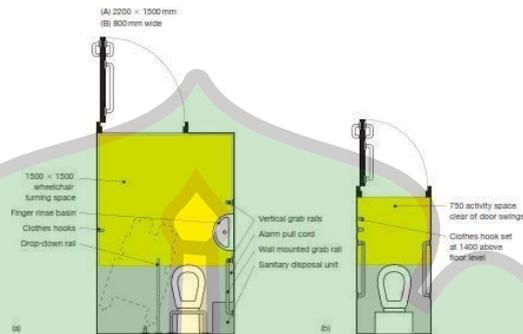
Gambar 2.19 layout toilet

Sumber : *Technical recommendations and requirement – Hal-102*

Toilet penyandang difable harus memiliki :

- Toilet harus dilengkapi dengan pegangan untuk melakukan perpindahan dari kursi roda ke closet duduk yang diletakkan di depan dan di samping closet duduk setinggi 80cm.
- Tanjakan harus mempunyai kemiringan 8%, dan panjangnya maksimal 8meter.
- Pada ujung tanjakan harus disediakan bagian datar minimal 1,80 meter.

- Permukaan lantai selasar tidak boleh licin, harus terbuat dari bahan yang keras dan tidak boleh ada genangan air.
- Selasar harus cukup lebar untuk kursi roda melakukan putaran 180 derajat.



**Gambar 2.20** detail toilet difable

Sumber : *Stadia A Design and Development Guide Hal-183*

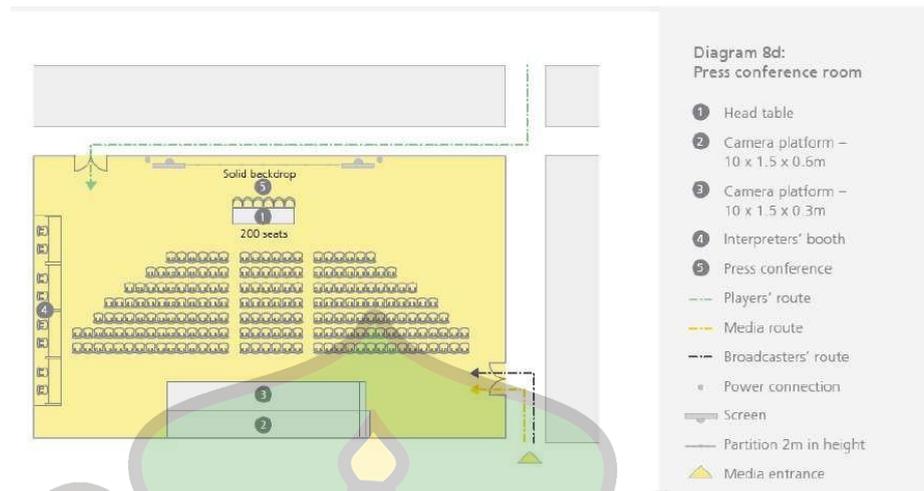
#### 2.5.11 Kantor Pengelola

Menurut buku Stadia, bahwa dalam stadion besar, kantor terdiri dari beberapa ruang yaitu

- Ruang Direktur (20m<sup>2</sup>)
- Ruang Sekretariat (12m<sup>2</sup>/perorang)
- Ruang Staff (12m<sup>2</sup>/perorang)
- Ruang Public relations(12m<sup>2</sup>/perorang)
- Ruang Marketing (12m<sup>2</sup>/perorang)
- Ruang Event Organizer (12m<sup>2</sup>/perorang) Namun dalam stadion kecil, ruang-ruang tersebut disesuaikan kembali.

#### 2.5.12 Ruang Press Conference

Ruang press conference minimal memiliki luasan 200m<sup>2</sup> dan terdapat 100 kursi untuk media, ruang press conference harus dilengkapi dengan sound system, pencahayaan yang baik, dan juga AC. Ruang press conference digunakan pada saat pertandingan telah berlangsung.



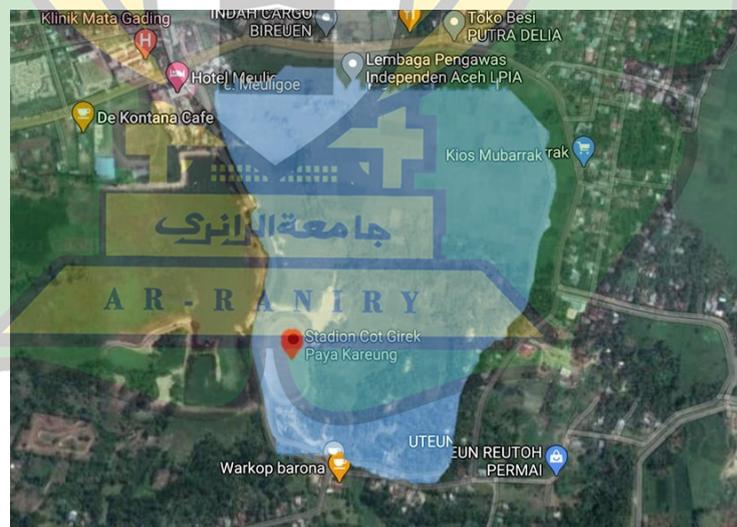
**Gambar 2.21 Ruang Konfrensi Press**

Sumber : *FIFA Football Stadiums Technical and Recommendations*  
(2011)

## 2.6 Alternatif Lokasi Perancangan

### 2.6.1 Tinjauan lokasi alternatif site

#### 1. Site alternative 1



**Gambar 2.22 Lokasi Alternative 1**

Sumber : Google Maps

- Deskripsi alternative site 1
  - 1) Lokasi : jalan paya kareung, cot girek, bireuen
  - 2) Luas site : 65 Ha

3) RTRW : Daerah komersial

4) Kondisi site : sedikit berkontur, kontur tertinggi 4 m

- Potensi site

Lokasi site berada dekat dengan pengembangan pusat kota bireuen yaitu:

1) Site berada dekat dengan jalan lintas medan-banda aceh

2) Site dapat diakses dengan fasilitas umum

3) Site dapat diakses dengan kendaraan pribadi/kendaraan umum.

4) Site berada dekat dengan waduk dan hotel meuligoe

## 2. Site alternatif 2



Gambar 2.23 Lokasi Alternative 2

Sumber : Google Maps

- Deskripsi alternative site 2

1) Lokasi : Jalan cot bada, peusangan

2) Luas : 7 Ha

3) Kondisi site : Persawahan

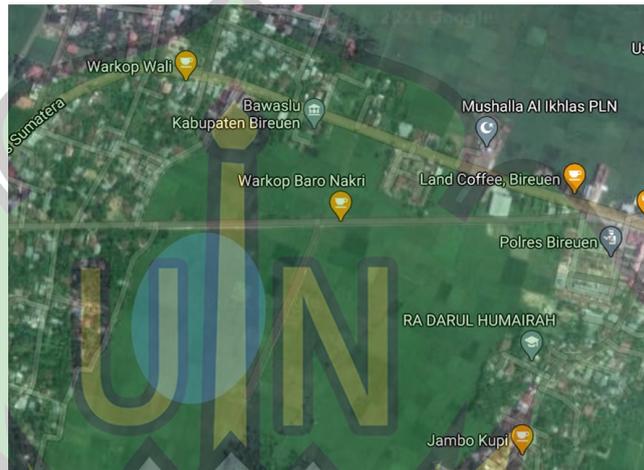
- Potensi site

Lokasi site berada dipusat pemerintahan kota bireuen yaitu

1) Site berdekatan dengan mesjid

- 2) Site berdekatan dengan jalan lintas medan-banda aeh
- 3) Site berada di jalan arteri
- 4) Lokasi dapat diakses dengan kendaraan pribadi dan umum

### 3. Site Alternatif 3



Gambar 2.24 Lokasi Alternatif 3

Sumber : Google Maps

- Deskripsi alternative site 3
  - 1) Lokasi : Jln. Lintas medan-banda aceh
  - 2) Luas : 9,5 Ha
  - 3) Kondisi site : Persawahan

- Potensi site

Lokasi site berada sedikit jauh dari pusat kota yaitu :

- 1) Site berdekatan dengan kantor bawaslu bireuen
- 2) Site berdekatan dengan perumahan
- 3) Site berada di daerah persawahan
- 4) Site berdekatan dengan banyak warkop
- 5) Lokasi dapat diakses dengan kendaraan umum dan pribadi

### 2.6.2 Studi kelayakan lahan

Pada studi kelayakan lahan ini akan diberikan penilaian untuk menentukan lahan mana yang paling cocok untuk perancangan stadion olahraga bireuen.

No	Kriteria Lahan	Nilai alternatif 1	Nilai alternatif 2	Nilai alternatif 3
1.	Peruntukan lahan	3	2	2
2.	Peraturan setempat	3	2	2
3.	Kepadatan lahan	3	2	3
4.	Luas lahan	3	2	3
5.	Kontur lahan	3	2	2
6.	Jauh dari perkotaan	3	2	2
7.	Jalan arteri	3	3	3
8.	Dekat dengan kawasan wisata	3	2	1
9.	Sirkulasi lahan	3	2	2
10.	View	3	2	2
	<b>JUMLAH</b>	<b>30</b>	<b>21</b>	<b>22</b>

Table 2.1 Studi kelayakan lahan

Sumber : Analisa pribadi

Keterangan :

- 1 : Kurang
- 2 : Cukup
- 3 : Baik

Berdasarkan penilaian di atas, maka lokasi yang paling sesuai untuk lokasi perancangan Gedung Olahraga Tipe A di Banda Aceh adalah lokasi alternatif 1, yaitu berada di jalan paya kareung, cot girek, kabupaten bireuen dengan luas lahan keseluruhan 65 Hektar.

## 2.7 Studi Banding Perancangan Sejenis

### 2.7.1 Stadion Gelora Lautan Api, Bandung

- Luas Tapak Bangunan :5.2 Ha
- Luas Lanskap :16.9 Ha
- Total luas ruang : 72.000 m<sup>2</sup>
- Jumlah lantai bangunan : 4
- Kapasitas penonton : 38.000 kursi
- Olahraga yang diakomodasi : Sepakbola dan Atletik

#### A. LOKASI

Stadion Gelora Bandung Lautan Api adalah sebuah Stadion Sepakbola yang berada di Desa Rancanumpang, Kecamatan Gedebage, Kota Bandung, Jawa Barat. Stadion berada di antara ruas Jalan Tol Cileunyi-Padalarang KM 151 dan Jalan Bypass Soekarno-Hatta Bandung. Akses jalan menuju Stadion akan dibuat pintu tol khusus di KM 149 ruas Tol Cileunyi-Padalarang dan ruas jalan dari arah Stasiun KA Cimekar dan dari jalan Rancanumpang. Dibuat juga ruas jalan baru menyusuri tol sekitar 2 kilometer, disamping ruas jalan yang sudah ada. Stadion ini akan menjadi home base klub sepak bola asal Kota Bandung yaitu Persib Bandung di musim kompetisi 2014



Gambar 2.25. Lokasi Stadion GBLA

Sumber : [www.archdaily.com](http://www.archdaily.com)

## B. Layout Plan Stadion Gelora Bandung Lautan Api

Stadion Gelora Bandung Lautan Api berorientasi ke arah utara dan selatan, dengan memiliki empat pintu utama langsung menuju ke stadion, tata guna lahan stadion berupa lahan parkir motor dan mobil dengan luasan 63.000 m<sup>2</sup>, lanskap, lapangan sepak bola, kolam buatan, helipad, dan area pengembangan. Akses menuju parkir dengan 2 Pintu Gerbang utama melalui gerbang biru untuk menuju parkir timur dan gerbang merah untuk menuju parkir barat.

## C. Sirkulasi

Terdapat beberapa sirkulasi dalam bangunan stadion GBLA yang terbagi menjadi beberapa civitas yaitu sirkulasi penonton, penonton VVIP, Media, Pemain dan Official

- a) Sirkulasi Penonton Penonton masuk melalui dua pintu utama yaitu pintu gerbang merah dan gerbang biru untuk menuju parkir timur dan barat, dan penonton akan berjalan menuju tiket area yang berada di 24 Gate dan menuju tribun penonton.
- b) Sirkulasi VVIP dan VIP Sirkulasi untuk Undangan VVIP dan VIP masuk melalui Gerbang Biru dan langsung menuju lantai dua melalui ramp, dan menuju ke drop off, selanjutnya masuk ke Hall VVIP dan untuk tamu VIP menuju lantai 3 melalui tangga.

## D. Fasilitas

Stadion Lapangan Sepak Bola Lapangan sepak bola Stadion Memiliki ukuran 105 x 68 m telah sesuai dengan rekomendasi dari FIFA, stadion ini termasuk jenis stadion olimpik karena mengakomodasi tidak hanya olahraga sepak bola saja melainkan terdapat lintasan atletik juga. Tipe gelanggang adalah Gelanggang Tipe A Terdiri dari 8 jalur lintasan lari dan perlombaan atletik di bagian dalam lintasan, seperti: Tolak peluru, lempar cakram dan lempar martil. Lompat tinggi dan lempar lembing di segmen sebelah selatan. Tolak peluru, lempar cakram, lempar martil dan lempar lembing termasuk saluran air untuk lari rintangan di segmen sebelah utara. Lompat galah dengan tempat awalan di garis lurus di

sebelah timur, di luar jalur lintasan lari. Lompat jauh dan lompat jangkit dengan 2 (dua) jalur awalan di garis lurus sebelah barat.

Material lintasan atletik terbuat dari bahan standar lintasan atletik yaitu terbuat dari karet atau sintetis. Terdapat juga 2 buah scoreboard layar lebar yang terletak pada bagian tribun utara dan selatan.

#### E. Sistem Utilitas

##### a) Sistem Drainase

Sistem drainase pada area lapangan menggunakan parit yang mengitari lapangan sebagai distribusi aliran air hujan. kemiringan lapangan yang digunakan adalah 0,05 % dan kemiringan pada lintasan atletik adalah 0,08 %. Setelah air buangan mengalir ke parit maka akan dialirkan ke luar stadion melalui 4 pintu keluar yang ada, seperti gambar

##### b) Penerangan Stadion dan Tribun

Penerangan pada daerah tribun menggunakan Industrial Light dengan Metal Halida 400 watt. Lampu Penerangan lapangan menggunakan lampu Philips 2000 watt dengan 80 lampu di bagian barat dan 80 lampu di bagian timur, serta akan ada penambahan lampu sebanyak 64 buah lagi.

##### c) Sistem Pemadam Kebakaran

Sistem pemadam kebakaran dengan menggunakan heat detector, APAR dan hydrant disetiap titik yang telah direncanakan

#### F. Tinjauan Arsitektur

Bentuk atap Stadion Gelora Bandung Lautan Api sendiri mengadopsi dari bentuk gendang yang ada pada kesenian masyarakat sunda. Bentuk atap stadion ini mengalami beberapa kali bentukan desain. Ini di karenakan anggaran dana yang sangat terbatas.

#### G. Sistem Struktur

Kondisi tanah di lokasi ini yaitu tanah sawah dan merupakan elevasi terendah di Bandung (daerah banjir). Lapisan tanah keras terdapat di

kedalaman 39 m di bawah permukaan tanah dan lapisan tanah keras sekali terdapat di kedalaman 60 m di bawah permukaan tanah. Pematangan tanah dilakukan dengan menggunakan preloading dengan sistem PVD dan PHD yang bertujuan untuk menurunkan tanah dengan urugan 5 m. Jika tidak menggunakan sistem ini, harus menunggu 15-20 tahun untuk penurunan tanah. Pada bagian Sub Struktur pondasi yang digunakan adalah pondasi tiang pancang, yang mana terdapat di 3198 titik. Tiang pancang yang digunakan berdiameter 50 cm, dengan panjang tiang pancang 35 – 38 m dari permukaan tanah.

Pada Bagian Super struktur kolom – kolom di stadion ini dibuat miring, dengan kemiringan 70 - 72° dengan metode climbing. Ini dibuat dengan ketelitian yang sangat tinggi. Ukuran kolom di SUS Gedebage ini tidak sama di setiap sisinya (variant). Balok yang terdapat di gerbang dengan bentang 14 m dan tidak terdapat penyangga, sehingga dibuat dengan menggunakan baja. dan pada bagian Upper. Struktur bentang Space Frame terpanjang adalah 36 m dan terpendek adalah 20 – 25 m, penutup atap stadion memakai bahan zinkalum dan juga alumunium. Rangka ruang di kerjakan pabrikasi, rangka-rangka di sambungkan dengan menggunakan joint ball dengan ukuran joint ball yang berbeda-beda.

## **2.7.2 Stadion Utama Gelora Bung Karno**

### **A. Data Stadion**

- Lintasan Atletik : 400 meter, 8 jalur
- Lampu Arena : 400.000 watt (1500 lux) broadcast reference
- Panjang lapangan : 110 meter
- Lebar lapangan : 70 meter
- Kapasitas penonton : 88.000 kursi
- Olahraga yang diakomodasi : Sepakbola.
- Jenis Rumput : Zoysia Matrella (Linn) Merr

### **B. Perkembangan Stadion Gelora Bung Karno**

Stadion Utama Gelora Bung Karno adalah sebuah stadion serbaguna di Jakarta, Indonesia yang merupakan bagian dari kompleks

olahraga Gelanggang Olahraga Bung Karno. Stadion ini umumnya digunakan sebagai arena pertandingan sepak bola tingkat internasional. Stadion ini dinamai untuk menghormati Soekarno, Presiden pertama Indonesia, yang juga merupakan tokoh yang mencetuskan gagasan pembangunan kompleks olahraga ini. Dalam rangka deSoekarnoisasi, pada masa Orde Baru, nama stadion ini diubah menjadi Stadion Utama Senayan melalui Keppres No. 4/1984. Setelah bergulirnya gelombang reformasi pada 1998, nama Stadion ini dikembalikan kepada namanya semula melalui Surat Keputusan Presiden No. 7/2001.

Dengan kapasitas awal sekitar 120.000 orang, stadion yang mulai dibangun pada pertengahan tahun 1958 dan penyelesaian fase pertamanya pada kuartal ketiga 1962 ini merupakan salah satu yang terbesar di dunia. Menjelang Piala Asia 2007, dilakukan renovasi pada stadion yang mengurangi kapasitas stadion menjadi 88.083 penonton. Gedung olahraga ini dibangun mulai sejak pada tanggal 24 Agustus 1962 sebagai kelengkapan sarana dan prasarana dalam rangka Asian Games 1962 mulai buka diresmikan sejak pada tanggal 24 Agustus 1962 yang diadakan di Jakarta. Pembangunannya didanai dengan kredit lunak dari Uni Soviet sebesar 12,5 juta dollar AS yang kepastiannya diperoleh pada 23 Desember 1958. Dan tentunya dengan dana yang cukup besar tersebut itu menjadikan gelanggang olahraga ini sebagai stadion sepak bola terbesar di Indonesia. Hingga saat ini, Gelora Bung Karno merupakan satu-satunya stadion yang benar-benar berstandar internasional di Indonesia.

### C. Fasilitas Stadion

Fasilitas Ruang / Indoor (Berada Di Bawah Tribune Stadion Utama)

- R. VIP Barat (Multifungsi, AC, Toilet, Acara Seminar, Exhibition, Wedding, dsb)
- R. Timur (Uk. 17 x 15 m, Lampu 10.000 watt, R. Ganti, Toilet dan Multifungsi)

- R. Latihan Tennis Meja (Uk. 37 x 29 m, Lampu 5000 watt, Tribune 300 org, 7 meja)
- R. Latihan Wushu (Uk. 37 x 23 m, Lampu 6000 watt, Tribune 300 org, R. Ganti, Toilet)
- R. Latihan Angkat Berat/Beban (Uk. 24 x 16 m, Lampu 8000 watt, R. Ganti , Toilet)
- R. Latihan Squash (Uk. 67 x 23 m, Bahan Arena Kayu Parket Sunkai, 5 bh Lapangan, AC 60 PK, Tribune 289 org, R. Ganti, R. Office, Toilet)
- R. Latihan Billyard (33 meja, Lampu 10.000 watt, Tribune 50 seat, R. Ganti, R. Office, R. Kesehatan, Toilet)
- R. Latihan Gulat (uk. 37 x 29 m, Cermin 2,5 x 16 m, Lampu 5000 watt, R. Ganti, Toilet)
- R. Latihan Tinju (Uk. 30 x 29 m, Cermin 6 x 18 m, Sansak, Ring, R. Ganti, Toilet)

Ring Road Stadion (Outdoor/Jalan Ashpalt Melingkar diluar Stadion Utama)

- Ukuran 920 x 20 m (Ashpalt Hotmix)
- Lampu Penerangan 38.400 watt
- Multifungsi bagi kegiatan luar ruang / outdoor activity
- Dapat menjadi lahan parkir

Plaza Barat (Outdoor)

- Ukuran 275 x 50 m (Ashpalt & Keramik)
- Lampu Penerangan 12.000 watt
- Multifungsi bagi kegiatan luar ruang / outdoor activity
- Tiang Bendera, Taman Pohon Pelindung, Toilet, Parkir.

Plaza Timur (Outdoor)

- Ukuran 285 x 47 m (Ashpalt & Keramik)
- Lampu Penerangan 10.000 watt

- Multifungsi bagi kegiatan luar ruang / outdoor activity
- Tiang Bendera, Taman Pohon Pelindung, Toilet, Parkir

#### D. Fungsi Stadion Utama Gelora Bung Karno

##### Fungsi Utama:

Sebagai tempat penyelenggaraan pertandingan sepak bola dan atletik bertaraf nasional maupun internasional.

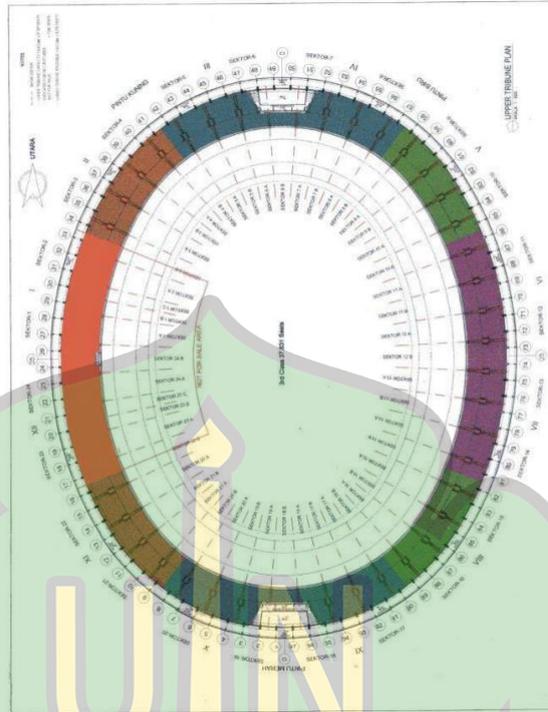
##### Fungsi Pendukung:

Selain untuk pertandingan sepak bola nasional dan internasional, GBK juga sudah banyak dipakai untuk berbagai macam acara, baik untuk acarakeagamaan, acara peringatan hari besar (seperti acara peringatan 100 tahun kebangkitan nasional), kampanye partai politik, ujian masuk untuk CPNS secara serempak maupun konser musik.



Gambar 2.26 Denah Tribun Bawah

Sumber : [www.archdaily.com](http://www.archdaily.com)



Gambar 2.27 Denah Tribun Atas

Sumber : [www.archdaily.com](http://www.archdaily.com)

### 2.7.3 Wembley Stadium

#### A. Data Stadion

- Luas Site : 20 Hektar
- Kapasitas penonton : 90.000 kursi
- Olahraga yang diakomodasi: : Sepakbola.
- Jenis Rumput : Zoysia Matrella (Linn) Merr
- Ukuran Lapangan : 105 m x 69 m Jumlah Fasilitas Toilet : 2618 buah
- Masa Konstruksi : 2002-2007

Stadion Wembley (atau hanya Wembley, diucapkan / wmbli /) adalah sebuah stadion sepak bola yang terletak di Wembley, London utara barat, yang dibuka pada tahun 2007 di lokasi stadion Wembley lama. Berkapasitas 90.000 tempat duduk merupakan stadion terbesar kedua di Eropa, dan berfungsi sebagai stadion nasional Inggris. Ini adalah kandang dari tim sepak bola nasional Inggris. Tahap terakhir dari kompetisi klub

tingkat atas piala domestik, Piala FA. Dimiliki oleh tubuh yang mengatur sepak bola Inggris, Asosiasi Sepakbola (FA) melalui anak perusahaan yang Wembley National Stadium Ltd (WNSL). Stadion Wembley lama, yang dibuka pada tahun 1923 sebagai Stadion Kekaisaran, sering disebut sebagai "The Home of Football", 32 adalah salah satu stadion paling terkenal di dunia sepak bola sampai pembongkaran pada tahun 2003. 3.1.2. Sejarah Stadion Wembley Stadion yang awalnya bernama Empire Stadium ini, diarsiteki oleh Sir John Simpson, Maxwell Ayerton dan Sir Owen Williams. Pembangunannya hanya membutuhkan waktu 300 hari dengan biaya 750.000. Stadion ini diresmikan oleh Raja George V pada 23 April 1924. Wembley Stadion Nasional merupakan salah satu stadion paling bersejarah dan terkenal di dunia. Stadion asli dibangun pada tahun 1923 dan dalam permainan pertama tuan rumah bagi Final Piala FA antara Bolton Wanderers dan West Ham United, yang lebih dari 200.000 orang muncul di pintu gerbang dan berdesakan dalam stadion.

Stadion The Old Wembley ditutup pada bulan Oktober 2000, dengan pembongkaran awalnya ditujukan mulai pada bulan Desember tahun itu juga dan pembangunan stadion baru akan dimulai pada tahun 2003. Namun, akibat adanya penundaan, pembongkaran pertama baru dimulai pada bulan September 2002 dan pembongkaran The Old Wembley tidak terselesaikan sampai bulan Februari 2003. Stadion ini mengalami penundaan lebih lanjut akibat sengketa hukum antara WNSL dan Multiplex, yang akhirnya menimbulkan kerugian yang signifikan pada proyek ini. Stadion ini pun akhirnya terselesaikan dan diserahkan pada tanggal 9 Maret 2007. New Wembley Stadium berkapsitas 90 ribu kursi dan terbesar setelah Camp Nou untuk kawasan Eropa. Stadion ini juga dilengkapi dengan fasilitas pendukung lainnya seperti sarana olahraga lainnya, toko-toko merchandise, café dan restoran layak nya sebuah pusat perbelanjaan. Sekarang New Wembley Stadium telah menjadi ikon baru kota London yang akan menjadi host Olimpiade. Sebuah busur yang menjulang tinggi menjadi ciri khas New Wembley Stadium.



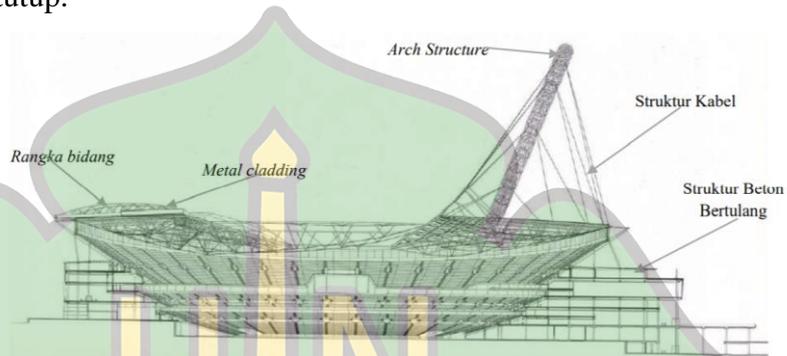
Gambar 2.28 Stadion wembley pertama dan setelah renovasi

Sumber : [www.archdaily.com](http://www.archdaily.com)

#### B. Struktur Stadion Wembley

Stadion ini dirancang oleh Foster and Partners dan Populous (kemudian HOK Sport), termasuk lengkungan baja yang sangat terkenal di bagian struktur atap. Dengan lengkungan baja rentang 317 meter (1.040 kaki), didirikan dengan kemiringan 22°, lengkungan ini mendukung semua beban atap utara dan 60% dari berat atap ditarik di sisi selatan dan menjadikan lengkungan baja Stadion Wembley adalah lengkungan baja struktur atap dengan bentangan tunggal terpanjang di dunia. stadion ini dibangun dari 25.000 ton ferro beton, 1.000 ton baja, dan lebih dari setengah juta paku. Pada Stadion Wembley terdapat struktur kabel pada atap stadion ini didukung oleh lattice arch, asymmetric cable net, stayed truss. Busur di fabrikasi pada tahun 2003 selama periode sepuluh bulan. Bentuk kisi ini dirancang untuk memberikan penampilan yang solid tanpa menimbulkan hukuman beban angin kencang. Di satu sisi 8 set kabel 150 mm stainless steel yang digantung dari itu untuk mendukung atap bagian utara yang terdepan, sementara kabel backstay di sisi lain mengikat kepada tribun stadion. Kabel yang digunakan wembley stadion adalah kabel 150 mm stainless steel

dengan tipe kabel full locked coil cables strand, Full locked coil cables digunakan sebagai kabel utama pada berbagai konstruksi. digunakan pada wembley karena Sifat-sifat khusus dari full locked coil cables, yang : Mempunyai E modulus yang tinggi Permukaan kabel mempunyai daya tahan tinggi Permukaan kabel tertutup.



Gambar 2.29 Potongan Struktur  
Sumber : [www.archdaily.com](http://www.archdaily.com)

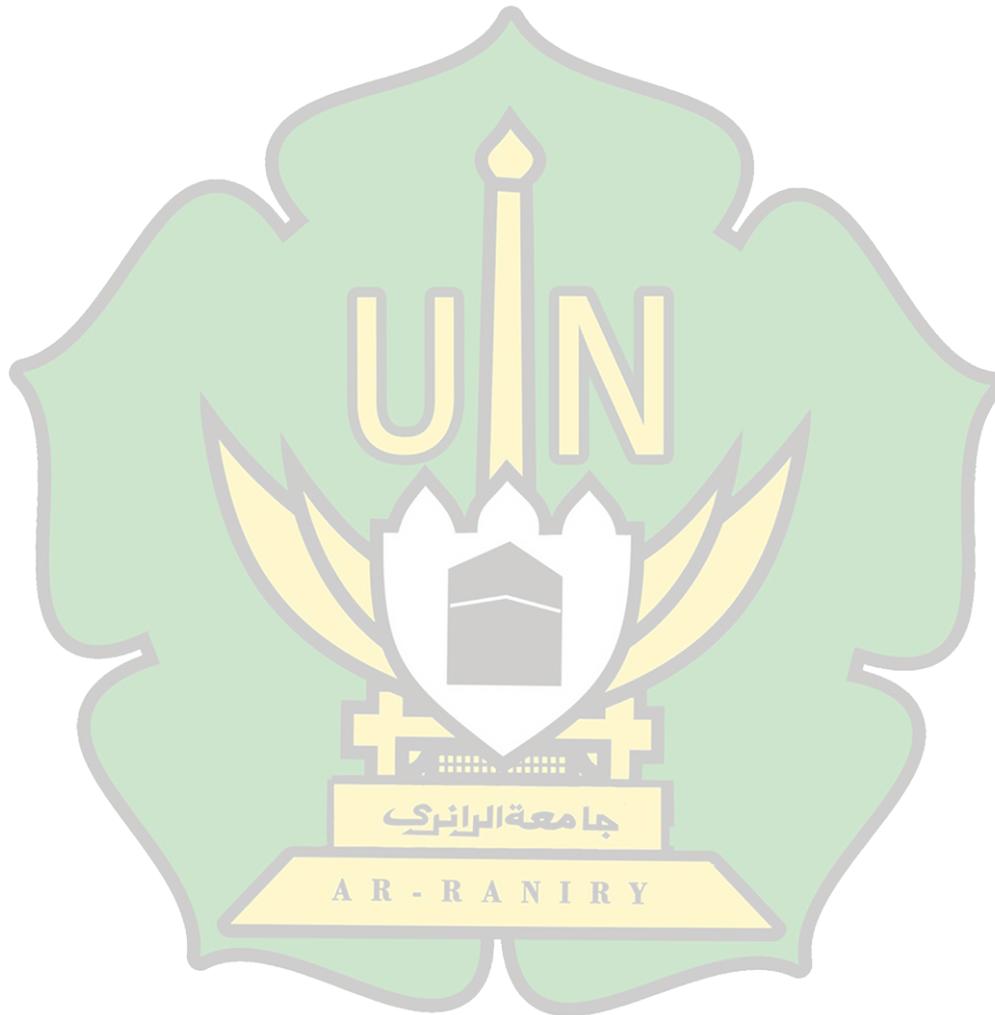
#### C. Fasilitas pendukung

- Hospitality Room
- Pres Confrence Room
- Kiosk Area
- Royal Box Lounge
- Ruang Ganti Pemain
- Toilet Umum

#### 2.7.4 Kesimpulan Tinjauan Proyek Sejenis

NO.		Stadion GBLA	Stadion SUGBK	Wembley Stadiums
1.	Lokasi	Di Luar Perkotaan	Ditengah Perkotaan	Ditengah Perkotaan
2.	Kapasitas	38.000 kursi	88.000 kursi	90.000 kursi
3.	Luas Lahan	24 hektar	28 hektar	20 hektar
4.	Lingkup Pelayanan	Internasional	Internasional	Internasional
5.	Pengelola	Dispora Bandung	PSSI	Vendor
6.	Struktur atap	Tridome Space Frame	ngka Bidang	ch Structure, rangka bidang dan kabel

Kesimpulan dari tinjauan objek sejenis adalah lokasi site harus berada di dtengah atau radius kota dan memiliki site yang luas , selain itu penyediaan ruangan berpatokan pada rekomendasi dari FIFA sebagai organisasi sepakbola internasional agar datat menggelar pertandingan internasional.



## **BAB III**

### **ELABORASI TEMA**

Perancangan suatu arsitektural didasari oleh beberapa aspek, mulai dari aspek lokasi maupun aspek tema yang nantinya mendukung ide dari seorang arsitek tersebut. Dengan menghadirkan tema dalam suatu bangunan menjadikan bangunan tersebut memiliki ciri khas tersendiri dari bangunan-bangunan yang umum lainnya.

Dalam perancangan Stadion Olahraga di Kota Bireuen nantinya, tema yang diangkat adalah Cultural High-Tech Building , dimana tema ini menghadirkan ciri khas tersendiri dengan penggunaan material yang bersifat industrial, sehingga menghadirkan suasana yang berbeda dan dapat menjadi salah satu inspirasi untuk masyarakat sekitar untuk mengembangkan dan menjadikan objek ini sebagai ikon dari daerah tersebut. High tech diartikan sebagai suatu aliran arsitektur yang bermuara pada ide gerakan arsitektur modern yang membesar-besarkan kesan struktur dan teknologi suatu bangunan.

### **3.1 PENGERTIAN**

#### **3.1.1 Pengertian Hi-tech Arsitektur**

High-tech arsitektur, terdiri dari dua kata yaitu High tech dan arsitektur. Dibawah ini akan menjelaskan mengenai pembahasan dari Arsitektur dan High tech.

##### 1. Arsitektur

Menurut Bapak **Marcus Pollio Vitrovius** adalah seorang arsitektur dunia yang dikenal lewat *De Architecture* ini menyatakan bahwa arsitektur adalah sebuah kekuatan/kekokohan, keindahan/estetika, dan kegunaan/fungsi. Selain itu, arsitektur juga merupakan ilmu yang timbul dari ilmu-ilmu lainnya serta dilengkapi dengan proses belajar. Salah satu cabang ilmu yang mesti dipelajari dalam menelaah arsitektur adalah ilmu filsafat, terutama rasionalisme, empirisisme, fenomenologi strukturalisme, post-strukturalisme, dan dekonstruktivisme. Semua hasil karya yang dihasilkan arsitektur adalah suatu karya seni.

## 2. High tech

High-tech adalah sistem penggunaan teknologi tinggi, akan tetapi pada kenyataannya high tech memiliki pengertian yang tidak terbatas dan tidak hanya dengan memandang high-tech sebagai bentuk penggunaan teknologi tinggi mengingat perkembangan teknologi selalu mengalami siklus penyempurnaan hingga ke fase yang lebih tinggi (canggih) sehingga pandangan umum ini tidak pernah memunculkan kesimpulan yang pasti dan tepat. High tech merupakan buah pemikiran modern abad ke-20 yang mempopulerkan penggunaan material industri. Wujudnya dipaparkan dalam buku yang berjudul High Tech: The Industrial Style and Source Book for The Home oleh Joan Kron pada tahun 1978.

Karakteristik dari Arsitektur High Tech adalah memvariasi sedikit banyak unsur bangunan yang ada, namun semua berhubungan dengan kekaguman atas semua unsur-unsur teknis yang selalu berkembang, baru dan akan diciptakan. Hal ini mencakup tampilan bangunan yang menonjol, komponen fungsional dan teknis, yaitu suatu pengaturan yang teratur dan penggunaan unsur-unsur pre fabrikasi. Dinding kaca dan bingkai baja sangat cepat menjadi populer. Ciri ini yang dikombinasikan untuk menciptakan estetika industrial. Menurut ,Norma Foster karakteristik High Tech yaitu:

- a. Mengekspos struktur dan konstruksi bangunannya
- b. Menampilkan bagian dalam bangunan yang mempunyai nilai sama pada bagian luar bangunan
- c. Bagian interior diekspos sehingga dapat dilihat dari luar
- d. Mengeluarkan bagian dalam bangunan yang memang seharusnya berada didalam sebagai ornament atau sculpture.

Dan menurut Charles Jenks mengenai arsitektur High Tech, Charles Jenks mengemukakan ada beberapa karakteristik dari arsitektur high tech, yaitu:

### 1. Fleksibilitas

Ruang Kemampuan ruang untuk dapat beradaptasi terhadap perubahan, baik secara perspektual maupun fisik dengan atau tanpa

perubahan fisik dalam bangunan, tetap, tanpa merubah bentuk luar bangunan. Ruang tidak hanya mempunyai fungsi yang tunggal tetapi juga mampu sebagai 15 ruang multifungsi. Fleksibilitas ruang diukur dengan penempatan dan pengalihan partisi. Partisi disini dapat berarti sebagai elemen permanent, seperti dinding, atau rangka struktur.

## 2. Strategi praktis komponen pasang rakit

Penggunaan komponen ini, merupakan produk fabrikasi, yang dapat dipasang dan dirakit pada bangunan, seperti pada modul toilet, bahkan modul rangka struktur. Dikarenakan adanya kemajuan teknologi dan tuntutan kepraktisan dalam pembuatan bangunan.

## 3. Structural

Ekspression Ekspresi bangunan dicapai melalui eksplorasi teknologi dan pemilihan bentuk struktur dan material seperti baja, pipa , kaca sebagai unsur utama bangunan dalam era struktur modern yang menunjukkan ikatan arsitektur dan teknologi tinggi yang ada sekaligus memiliki fungsi sebagai respon terhadap lingkungan.

Jadi, High tech arsitektur adalah salah satu pendekatan yang dapat digunakan dalam proses perencanaan dan perancangan suatu bangunan. Arsitektur high technology memiliki karakteristik yaitu penampakan luar-dalam, mengekspos proses perancangan, pewarnaan yang cerah dan datar, optimis dengan teknologi, transparan, pelapisan dan pergerakan, serta penggunaan struktur yang memanfaatkan gaya tarik. Pendekatan high technology dibutuhkan sebagai solusi untuk merancang bangunan yang memiliki fleksibilitas ruang, fasad yang menarik, aman dan nyaman serta menjadikan bangunan yang mengikuti perkembangan teknologi

### 3.2 Interpretasi Tema

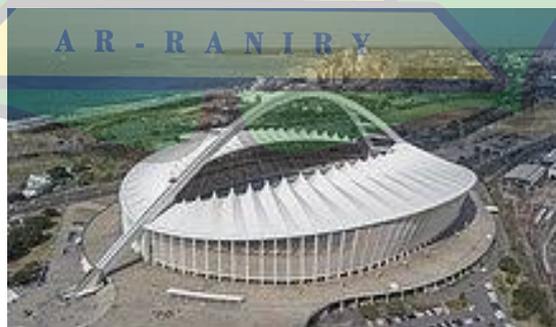
Penerapan tema High tech Arsitektur sebagai tema dalam perancangan arsitektur merupakan salah satu cara untuk menunjukkan ciri khas tersendiri dengan penggunaan material bersifat industrial yang

ditampilkan ke dalam bangunan. High tech arsitektur berfungsi mewakili ide untuk memudahkan dalam pengaplikasian pada proses merancang desain arsitektur. Dengan merumuskan suatu gagasan dan menerapkannya dalam bentuk high technology karya arsitektur ini tidak hanya bertujuan pada aspek pemenuhan fungsi saja, tetapi juga memperhatikan ciri khas struktur dari suatu bangunan selalu lebih ditonjolkan pada eksteriornya baik sebagai ornamen ataupun sebagai sculpture. Bangunan Stadion memiliki karakter bangunan yang menonjol dari sistem struktur atau fasad yang digunakan. Ekspresi dari struktur menjadikan sangat penting sebagai pembentuk dari massa bangunan. Pada hasil yang diharapkan bangunan memiliki keunggulan dari segi fungsi serta teknis. Nilai dari estetika akan muncul dengan sendirinya apabila penerapan system struktur atau fasad pada bangunan yang dirancang dengan baik. Dengan penggunaan high technology juga salah satu cara menyampaikan ciri khas/kesan dan makna pada objek pada bangunan tersebut. Dari pendekatan high technology arsitektur bertujuan menghadirkan suasana yang berbeda dan dapat menjadi salah satu inspirasi untuk masyarakat sekitar untuk mengembangkan dan menjadikan objek ini sebagai ikon dari daerah tersebut.

### **3.3 Studi Banding**

#### **3.2.1 Studi Banding Tema Sejenis**

##### **A. Stadion Moses Mabhida**



**Gambar 3.1** *Stadion moses mabhida*

(Sumber : [www.deezen.com](http://www.deezen.com))

- Lokasi : Stamford Hill, Durban, Afrika Selatan

- Arsitek : Ambro-Afrique Consultants, Osmond Lange Architects & Planners, NSM
- Kapasitas : 55.500 orang
- Ukuran : 320 m × 280 m × 45 m

Stadion Moses Mabhida adalah sebuah stadion sepak bola di Durban di provinsi KwaZulu Natal Afrika Selatan, dinamai menurut nama Moses Mabhida, mantan Sekretaris Jenderal Partai Komunis Afrika Selatan. Ini adalah stadion multi guna. Stadion ini menjadi tempat diselenggarakannya beberapa acara, seperti bungee jumping, konser, kriket, sepak bola, latihan golf, olahraga motor, dan persatuan rugby. Ini adalah salah satu stadion tuan rumah untuk Piala Dunia FIFA 2010. Stadion ini memiliki kapasitas 55.500 (dapat diperluas hingga 75.000). Stadion ini bersebelahan dengan Stadion Kings Park, di Kawasan Olahraga Kings Park, dan sirkuit jalanan Durban yang digunakan untuk Piala Dunia A1GP Motorsport. Ini mencakup institut olahraga, dan stasiun transportasi transmodal.

Stadion ini memiliki multi guna yaitu bisa menjadi tempat untuk beberapa acara seperti konser, kriket, sepak bola, latihan golf, olahraga motor, dan lainnya. Stadion dengan ukuran 320m x 280m x 45m. Struktur atap pada stadion ini menggunakan struktur lengkung yang menarik atap membrane pada stadion ini. Struktur lengkung yang dibantu dengan penggunaan sistem kabel prategang radial yang diletakkan pada tepi atap disekeliling stadion, dapat menarik beban yang ada pada atap stadion ini. Lengkungan struktur tersebut setinggi 350 meter, pada lengkungan ini terdapat kotak berongga baja 5 x 5m dan berat 2.600 ton, yang digerakkan oleh kabel yang dapat menampung pengunjung untuk dapat menikmati pemandangan kota dan laut yang ada.

Façade dari stadion ini terbuat dari logam yang di lubangi dan diprofilkan ke tepi luar atap membentuk pola terang dan bayangan

yang semarak dan menawarkan kilapan interior, yang membuat stadion terasa ringan dan lapang. Lapisan façade pelapis logam berlubang memberikan perlindungan terhadap hujan yang kenjang, angin dan sinar matahari langsung tanpa mengecualikan keadaan luar.



**Gambar 3.2 tampak samping stadion**

(Sumber : [www.deezen.com](http://www.deezen.com))

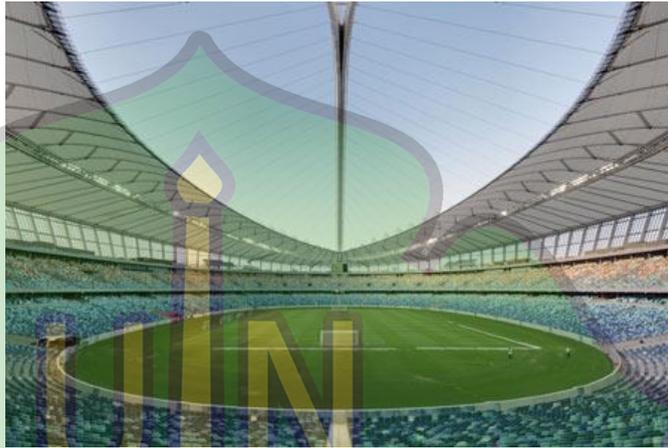
Stadion Moses Mabhida terletak di kawasan olahraga di Durban di tepi samudra Hindia dan memiliki lengkungan setinggi 105 meter yang menjulang di atas stadion melingkar. Lengkungan dihubungkan dengan sistem kabel ke tepi luar atap, membawa beban membran dalam atap.



**Gambar 3.3 tampak depan stadion**

(Sumber : [www.deezen.com](http://www.deezen.com))

Platform pengamatan, di mana pengunjung dapat menikmati pemandangan kota dan laut yang indah, terletak di puncak lengkungan dan dapat dicapai dengan kereta gantung. Stadion berkapasitas 70.000 ini berdiri di atas platform yang ditinggikan, dengan fasad dari lembaran logam berlubang dan atap kanopi yang diikat kabel.



**Gambar 3.4** lapangan pertandingan

(Sumber : [www.deezen.com](http://www.deezen.com))

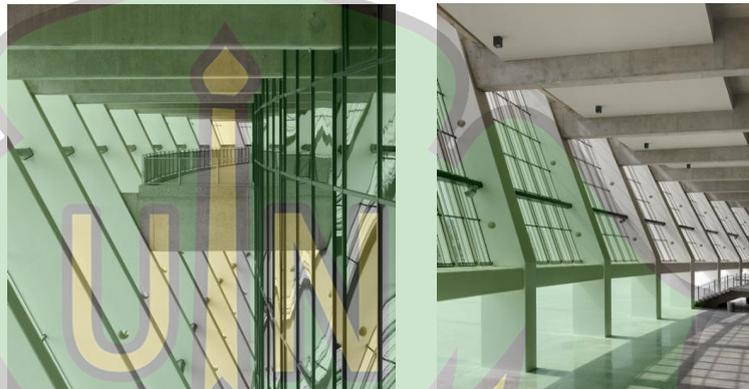
Stadion Moses Mabhida terletak di platform yang ditinggikan di taman olahraga pusat di pantai Samudra Hindia, dan diakses dari kota dan stasiun melalui tangga yang luas. Lengkungan setinggi 105m menjulang tinggi di atas stadion sebagai landmark yang terlihat dari jauh.



**Gambar 3.5** Tribun penonton

(Sumber : [www.deezen.com](http://www.deezen.com))

Bangunan ini menawarkan kondisi yang sangat baik untuk peserta, jurnalis dan penonton, dengan fasilitas VIP, President dan Ocean Atriums (keduanya lebih dari enam lantai), ruang klub dan 130 kotak penonton. Bentuk mangkuk hasil dari interaksi struktur atap melingkar dengan geometri tiga radius arena. Lengkungan besar membawa beban berat atap membran bagian dalam. Geometri yang tidak biasa dari sistem kabel diturunkan secara logis dari struktur.



**Gambar 3.6** struktur bawah

(Sumber : [www.deezen.com](http://www.deezen.com))

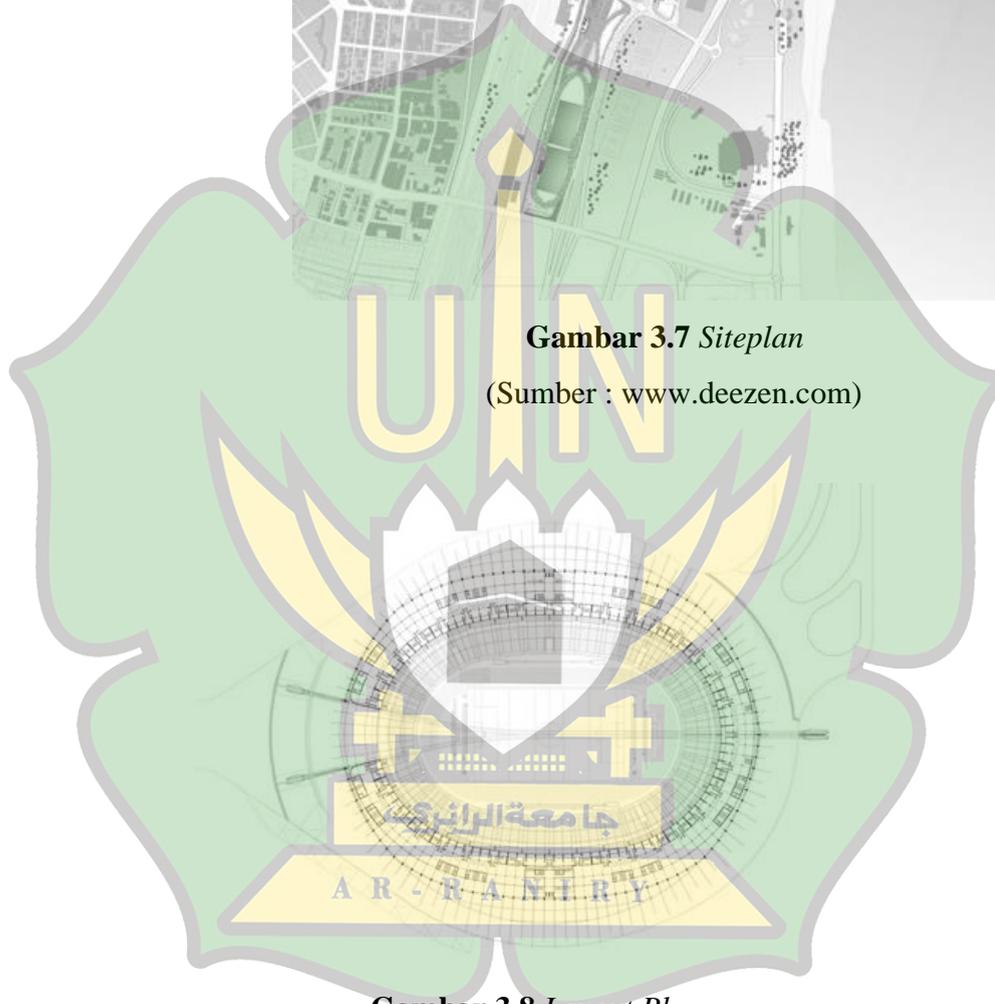
Kabel prategang radial dipasang ke tepi luar atap di sekeliling stadion dan lengkungan besar di satu sisi dan tepi bagian dalam atap di sisi lain, sehingga memaksa yang terakhir menjadi bentuk almond. Membran atap berlapis PTFE mengakui 50% sinar matahari masuk ke arena sekaligus memberi keteduhan.

Membran fasad berlubang dari lembaran logam berprofil menjulang ke tepi luar atap, membentuk pola cahaya dan bayangan yang hidup dan menawarkan kilasan interior, yang membuat stadion terasa ringan dan lapang.

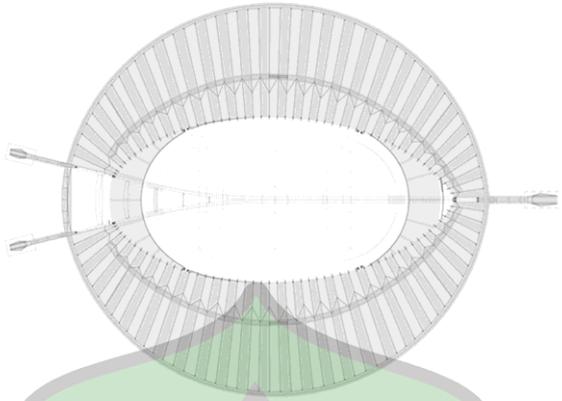
Membran fasad dari lembaran logam berlubang memberikan perlindungan terhadap hujan lebat, angin kencang dan sinar matahari langsung tanpa mengecualikan dunia luar



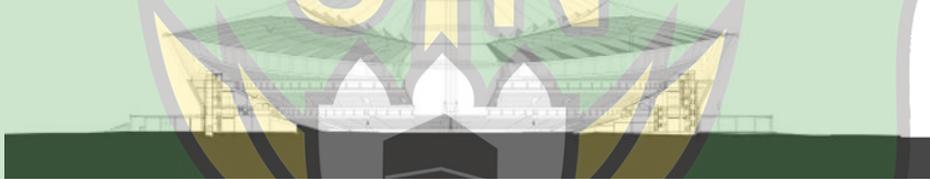
**Gambar 3.7 Siteplan**  
(Sumber : [www.deezen.com](http://www.deezen.com))



**Gambar 3.8 Layout Plan**  
(Sumber : [www.deezen.com](http://www.deezen.com))



**Gambar 3.9** *Tampak Atas*  
(Sumber : [www.deezen.com](http://www.deezen.com))



**Gambar 3.10** *Tampak Samping*  
(Sumber : [www.deezen.com](http://www.deezen.com))

## **B. Stadion Perfektur Miyagi**



**Gambar 3.11** *Stadion Miyagi*  
(Sumber : [www.arcdaily.com](http://www.arcdaily.com))

- Lokasi : Prefektur Miyagi, Jepang
- Kustomer : Pemerintah Prefektur Miyagi
- Desain dan supervisor : Hariu + Abe Cooperative Atelier
- Insinyur struktur :Kozo Keikaku Engineering
- Deskripsi : Site 146,1 ha dengan luasan struktur site 36684 m<sup>2</sup> , luasan ruang 57564 m<sup>2</sup> ,
- Struktur : struktur beton bertulang baja. Atap : struktur baja, enam lantai diatas tanah,
- Kapasitas : kurang lebih 50000
- Periode konstruksi : Oktober 1996 – Maret 2000

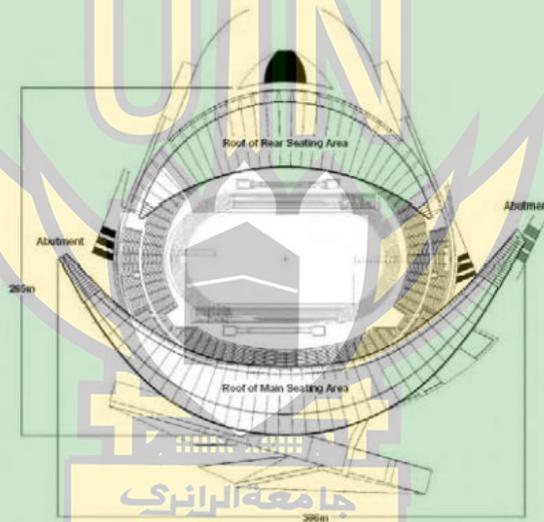
Diselesaikan pada bulan Maret 2000, Stadion Miyagi menempati areal 36684 dari 146,1 ha. Stadion ini memiliki total 57564 total luasan ruang dan menyediakan kapasitas 50000 tempat duduk. Desain atapnya yang unik mengambil analogi helm perang Date Masamune, seorang samurai dari prefektur Miyagi yang memainkan peran penting dalam sejarah Jepang – menyelimuti keseluruhan tempat duduk.

Atap besar menyelimuti tempat duduk utama didukung oleh Pipa ikat melengkung (arch pipe trusses) yang membentang dari ujung stadion satu ke stadion lainnya, dan Pipa balok ikat T-shaped yang menjulang ke atas. Struktur pendukung ini akan mendapatkan kreasi bentuk atap dengan kurva tipis yang membentuk cekungan horizontal yang besar. Atap di atas area tempat duduk belakang akan didukung pipa ikat dalam bentuk balok kantilever yang menjulang menuju kumpulan beton bertulang baja. Ini akan menyebabkan letaknya menonjol dan mencapai maksimum ketinggian 47 m di atas tempat duduk yang berada di bagian tengah. Sebuah pilar akan diletakkan di antara beton bertulang untuk memastikan stabilitas atap.



**Gambar 3.12** tampak atas stadion miyagi

(Sumber : [www.arcdaily.com](http://www.arcdaily.com))



**A Gambar 3.13** *Layout plan*

(Sumber : [www.arcdaily.com](http://www.arcdaily.com))

### C. Kaohsiung Stadium, Taiwan



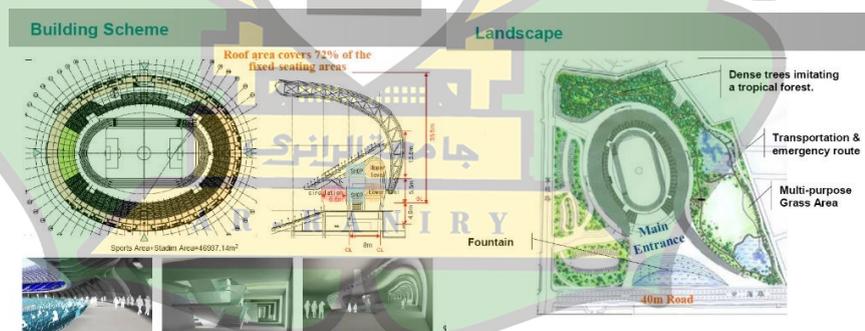
**Gambar 3.14** *Stadium Kaohsiung*

(Sumber : [www.atlasobscura.com](http://www.atlasobscura.com))

- **Lokasi**

Nama stadion ini diambil dari Kaohsiung, kota pelabuhan tempat ia dibesarkan di Taiwan selatan, 400 kilometer selatan Taipei, ibu kota. Terletak di persimpangan Jalan Jhonghai dan distrik Jalan Jyunsiao Zuoying dan pengunjung dapat tiba dan turun di MRT menggunakan Stasiun Stadium World.

- **Konsep**



**Gambar 3.15** *Konsep Stadium*

(Sumber : [www.atlasobscura.com](http://www.atlasobscura.com))

Merupakan lingkaran terbuka dengan tanda tanya yang sering disamakan dengan lambang naga, mengibaskan ekornya, hewan yang sangat hadir dalam budaya Asia. Panel surya membuat atap tampak bersisik mirip dengan kulit ular metalik. Penduduk setempat

mulai memberinya julukan seperti "ular kaca" atau "ekor naga."

- Feng Shui

Bukan kebetulan bahwa air dan angin memainkan peran penting dalam desain atap stadion. Feng shui secara harfiah berarti angin dan air adalah sistem estetika tradisional Tiongkok yang menentukan bahwa desain dan penempatan objek adalah yang terbaik untuk memanfaatkan aliran positif energi universal.

Dengan mengikuti perintah ini dan dibantu oleh Biro Cuaca Pusat, ditentukan apa arah angin musim panas dan simulasi komputer yang ditunjukkan kepada para perancang stadion karena strukturnya dapat memaksimalkan efek pendinginan alami oleh angin. Oleh karena itu, sisi dan atap stadion tidak ditutup dalam lingkaran melainkan menciptakan terowongan yang dilalui udara yang menyegarkan penonton selama musim panas.

- Deskripsi

Perencanaan lintasan berorientasi utara-selatan dengan sedikit putaran 15 derajat dari barat laut ke tenggara di dalam spiral berbentuk C yang memiliki stadion. Desain seperti itu memungkinkan pemirsa untuk mengamati daerah yang aman dari angin dari barat daya pada saat musim panas atau dinginnya barat laut pada musim dingin. Ini juga telah dirancang dalam posisi ini, dengan mempertimbangkan orientasi sinar matahari dan dengan demikian memberikan lingkungan olahraga yang lebih nyaman.

Kompleks ini menempati luas 19 hektar (189.012 m<sup>2</sup>) dengan luas bangunan 25.553 m<sup>2</sup> yang dikombinasikan dengan luas permukaan lengkap 46.937,10 meter persegi. Di samping stadion utama, ruang publik di sekitarnya, disorot oleh taman dengan tanaman tropis dan pohon palem, integrasi jalur sepeda, vegetasi hijau subur di kolam dan semua area hijau, memberikan pengunjung dengan alam dan hijau.

- Panggung utama

Ini memiliki 3 lantai tangga dan dua ruang bawah tanah. Kapasitasnya untuk 55.000 penonton, 28.080 kursi dan 26.920 dek atas di bagian bawah. Baik di satu seperti di yang lain ada area tempat duduk sementara, yang dapat dilepas atau diletakkan di bawah persyaratan, 7.000 kursi di tribun di 7650 di bawah ini. Lintasan atletik seluas 400 meter persegi.

Di seberang pintu masuk ada air mancur yang dibangun dalam setengah bulan, untuk dilewati angin dalam perjalanan mereka ke stadion. Di belakang panggung terdiri dari area hijau dan kolam dengan tanaman tropis dan palem. Di satu sisi kawasan ini telah dibangun jalur cepat untuk menangani keadaan darurat yang mungkin timbul.

- Struktur

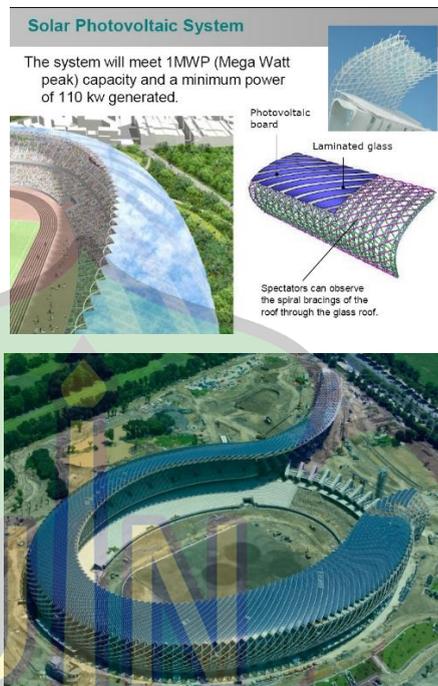
Basis beton digunakan untuk menahan kerangka struktural kompleks yang terdiri dari pipa dan balok baja spiral yang menopang hampir 9.000 panel surya. Platform atas ditopang oleh struktur beton bertulang dalam sebuah cincin tempat duduk didirikan.

Di beberapa area di pintu masuk, utilitas, kantor surat kabar, atau tangga mengakses kolom struktur beton melengkung di sekitar stadion dengan bentuk-bentuk berubah-ubah yang menyertai desain. Pemirsa dapat mengamati struktur spiral tabung baja melalui atap kaca yang diperkuat yang menutupi bagian-bagian yang sama.

- Material

Semua bahan baku yang digunakan di stadion utama 100% dapat didaur ulang dan diproduksi oleh Taiwan. Dua layar Jumbotron ditempatkan di setiap sisi landasan pacu disertai dengan sistem suara surround yang memungkinkan pemantauan kejadian dari semua tingkatan.

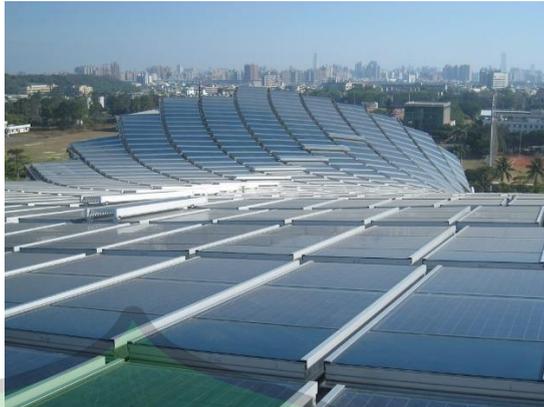
- Panel surya



**Gambar 3.16 Penerapan Panel Surya**  
(Sumber : [www.atlasobscura.com](http://www.atlasobscura.com))

Dengan ribuan panel surya yang menutupi struktur berbentuk setengah spiral, yang menyerupai naga atau ular, merupakan tahap pertama yang berjalan sepenuhnya dengan energi ini sekaligus menjadi sistem fotovoltaik terbesar di Taiwan hingga saat ini. Pembangun harus membuat material baru selama konstruksi dan memperbaiki panel surya sehingga berfungsi untuk melindungi penonton, karena tidak hanya menyediakan energi tetapi langsung ke atap stadion. Bahan atap baru yang dikombinasikan dengan panel surya ini dipelajari oleh komputer untuk menentukan dampak gempa bumi dan topan terhadapnya. Model komputer juga membantu menentukan arah yang benar dari atap untuk melindungi penonton dari matahari tropis Kaohsiung.

- Atap panel surya



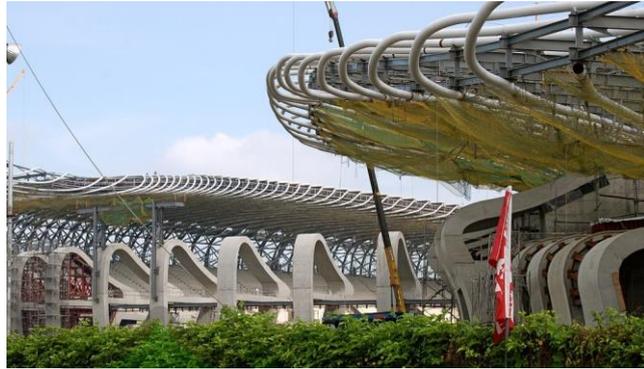
**Gambar 3.17** *Panel Surya Stadium*

(Sumber : [www.atlasobscura.com](http://www.atlasobscura.com))

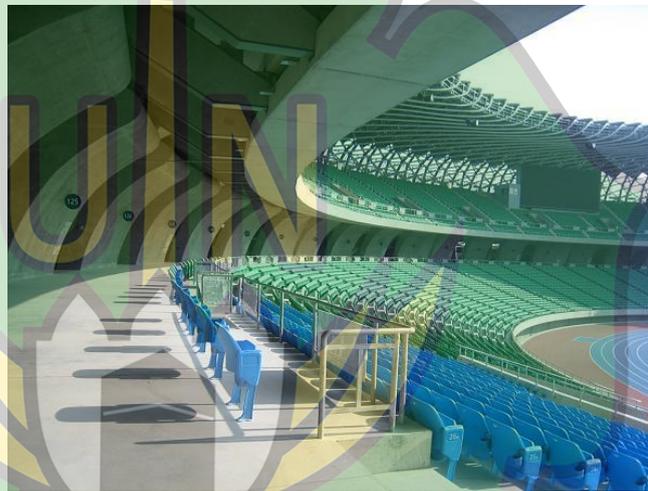
Stadion ini memiliki 8.844 panel surya di sepanjang 14.000 m<sup>2</sup> permukaan. Penutup ini dapat memasok listrik hingga 1,14 GWh setiap tahun, mengurangi keluaran tahunan 660 ton karbon dioksida dan terhubung ke matriks energi dapat memberikan makan hingga 80% dari area sekitarnya saat tidak digunakan. Stadion ini memiliki pencahayaan rata-rata 3.300 lux. Sebuah chip sensor langit-langit melacak semua konsumsi dan distribusi listrik dan mengirimkan informasi ke pembangkit listrik kecil di dalam stadion.... Sensor lain melacak ladang surya untuk mendeteksi panel yang rusak atau rusak.

- Pengumpulan Air Hujan

Atapnya juga menampung air hujan untuk digunakan di dalam stadion. Sistem pipa yang membawa air ke tangki penyimpanan bawah tanah, di mana ia disterilkan dan kemudian dikembalikan untuk digunakan sebagai rumput atau sumber.



**Gambar 3.18 Struktur Kontruksi**  
(Sumber : [www.atlasobscura.com](http://www.atlasobscura.com))



**Gambar 3.19 Tribun Penonton**  
(Sumber : [www.atlasobscura.com](http://www.atlasobscura.com))

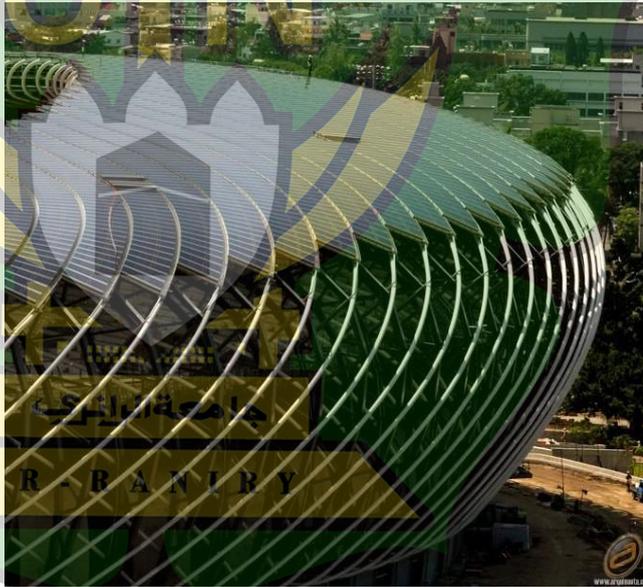


**Gambar 3.20 Tampak Samping Stadium**  
(Sumber : [www.atlasobscura.com](http://www.atlasobscura.com))



**Gambar 3.21**

(Sumber : [www.atlasobscura.com](http://www.atlasobscura.com))



**Gambar 3.22 Fasad Bangunan**

(Sumber : [www.atlasobscura.com](http://www.atlasobscura.com))



**Gambar 3.23 struktur**

(Sumber : [www.atlasobscura.com](http://www.atlasobscura.com))

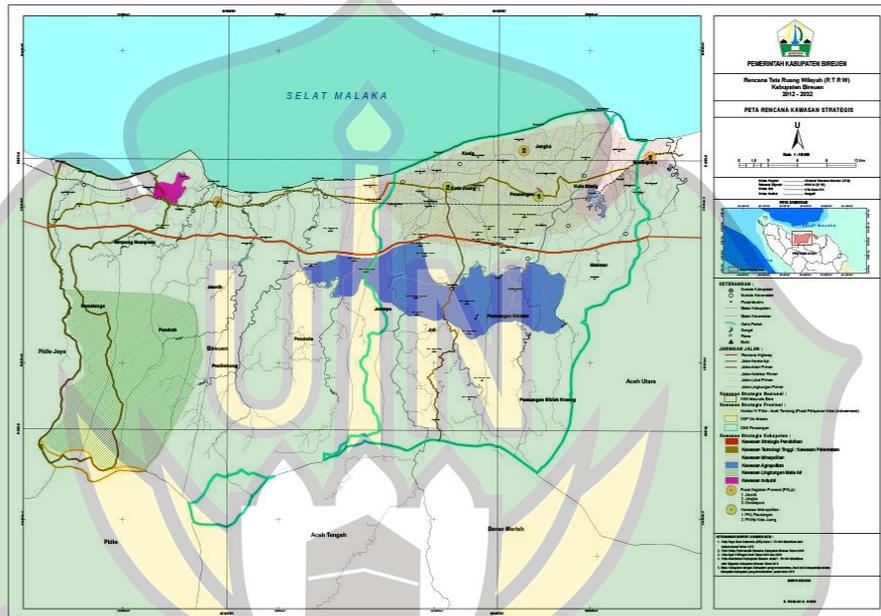


## BAB IV ANALISA

### 4.1 Kondisi Lingkungan

#### 4.1.1 Lokasi tapak

Perancangan Stadion Sepakbola berlokasi di Jln. Paya Kareung, Cot girek, Kecamatan Peusangan, Kota Bireuen.



**Gambar 4.1** Peta RTRW Kota Bireuen

Sumber : Qanun Kota Bireuen



**Gambar 4.2** Lokasi Tapak

Sumber : Google Maps

Detail lokasi perancangan Stadion Sepakbola di Kota Bireuen :

1. Lokasi

- a. Jalan : Paya Kareung
- b. Desa : Cot girek
- c. Kecamatan : Peusangan
- d. Kota : Bireueun

2. Batasan lokasi tapak

- a. Utara : Berbatasan dengan Jalan medan-banda aceh
- b. Barat : Berbatasan dengan lahan kosong
- c. Selatan : Berbatasan dengan hutan
- d. Timur : Berbatasan dengan Meuligo Hotel

**4.1.2 Peraturan Pemerintah**

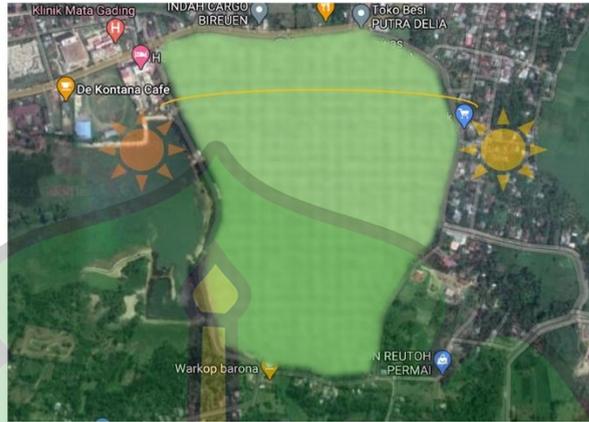
Menurut RTRW Kota Bireuen untuk peraturan Koefisien Dasar Bangunan (KDB), Koefisien Daerah Hijau (KDH), Koefisien Lantai Bangunan (KLB), Garis Sepadan Bangunan (GSB), ketinggian bangunan, peruntukan lahan adalah sebagai berikut :

- a. Luas Lahan : 65 Ha
- b. KDB Maksimum : 70 %
- c. KDH Minimum : 30 %
- d. KLB Maksimum : 3,7
- e. GSB Maksimum : 8 meter
- f. Ketinggian Bangunan : 5 lantai
- g. Peruntukan Lahan : Kawasan Pariwisata dan komersial

## 4.2 Analisa tapak

### 4.2.1 Analisa Matahari

#### a. Kondisi eksisting



**Gambar 4.3** *Analisa Matahari*

Sumber : Analisa Pribadi

Pada saat matahari terbit dari sebelah timur pukul 07:00 wib, tapak akan menerima matahari pagi secara menyeluruh karena tapak tidak tertutup dengan bangunan lainnya, Pada saat siang hari jam 12:00 maka tapak akan menerima matahari secara menyeluruh dan pada saat matahari sore dari sebelah barat pukul 17:00 wib, sinar matahari tidak masuk ke dalam tapak secara menyeluruh di karenakan sinar di tahan oleh bangunan hotel meuligoe.

#### b. Tanggapan untuk permasalahan sinar matahari

1. Mengatur arah orientasi bangunan kearah selatan dan utara untuk memaksimalkan sinar matahari masuk kedalam bangunan.
2. Membuat *sun shading* pada sisi timur dan barat yang terkena matahari langsung untuk memberikan pembayangan pada bukaan bangunan, sehingga pengunjung bangunan bisa menerima sinar matahari yang tidak berlebihan.
3. Memamfaatkan sinar matahari dengan menggunakan solar panel pada lampu taman untuk mengurangi penggunaan energy listrik dari PLN.

## 4.2.2 Analisa Angin

### a. Kondisi Eksisting



**Gambar 4.4** Analisa Angin

Sumber : Analisa Pribadi

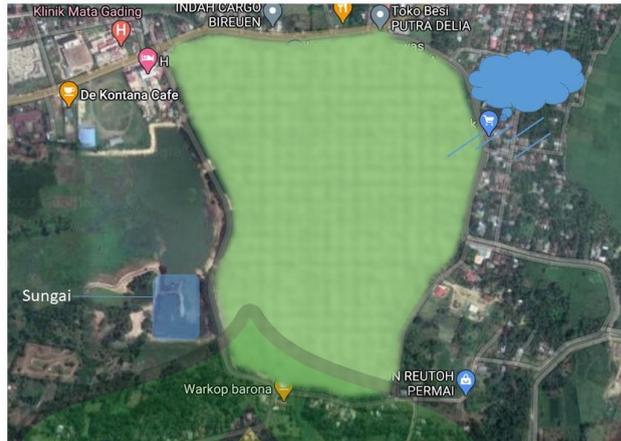
Kondisi tapak dari hasil analisa adalah angin akan masuk ke tapak berasal dari berbagai arah dan angin dengan intensitas kecepatan tinggi berasal dari sebelah timur yang merupakan sungai dan waduk.

Tanggapan dari analisa angin untuk tapak adalah :

1. Tidak memasukkan angin secara langsung arena (lapangan) karena dapat mengganggu jalannya pertandingan.
2. Menggunakan pepohonan yang rimbun untuk menyaring udara kotor sehingga udara yang masuk ke tapak adalah udara bersih.
3. Menggunakan pepohonan untuk mereduksi angin langsung terhadap bangunan.

## 4.2.3 Analisa hujan

### a. Kondisi eksisting



**Gambar 4.5** Analisa Hujan

Sumber : Analisa Pribadi

Kondisi tapak dari hasil analisa adalah tapak terletak pada daerah tropis yang memiliki intensitas hujan tinggi pada bulan-bulan tertentu. Kontur pada tapak tidak curam atau bisa dikatakan relatif datar sehingga tidak terjadi genangan air yang berlimpah dan kolam yang berada di tapak bisa dimanfaatkan untuk aliran air ujan dan bisa diteruskan ke sungai sekitar.

Tanggapan dari analisa hujan untuk tapak adalah :

1. Menggunakan material perkerasan yang dapat menyerap air sehingga air meresap ke tanah



**Gambar 4.6** Pakerasan

Sumber : [bit.ly/3iPU4XY](https://bit.ly/3iPU4XY)

2. Pada sekitaran bangunan menggunakan lubang biopori agar tanah tetap dalam keadaan yang baik dan mengurangi kemungkinan terjadinya banjir.

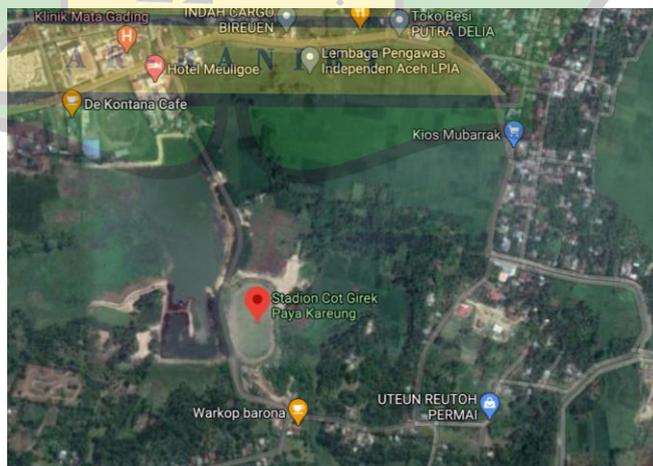


**Gambar 4.7** Biopori

Sumber : [bit.ly/2BUw45x](http://bit.ly/2BUw45x)

3. Membuat bangunan memiliki level ketinggian lantai lebih tinggi dari tapak untuk mengurangi kemungkinan terjadinya banjir.
4. Menggunakan overhang atau overstek pada bangunan sehingga air hujan tidak dapat langsung masuk ke bangunan.

#### 4.2.4 Analisa Vegetasi



Tujuan dari analisa vegetasi adalah untuk mengetahui sebaran vegetasi pada tapak. Kondisi tapak dari hasil analisa adalah tapak saat ini telah tersedia beberapa vegetasi yang terletak di beberapa titik tepatnya di sepanjang jalan dan di dalam tapak. Di dalam tapak juga terdapat banyak semak belukar.

Tanggapan dari analisa vegetasi untuk tapak adalah :

1. Menambahkan vegetasi di sisi jalan paya kareung untuk meminimalisir kebisingan.
2. Menambahkan vegetasi di area parkir sebagai area yang rindang dengan pepohonan yang berfungsi untuk penyejuk kendaraan yang berada dibawahnya.
3. Menambahkan vegetasi sebagai *shading* dan penghawaan bagi bangunan namun tidak menutupi *view* dari bangunan itu sendiri, serta menjadi estetika taman di tapak.
4. Menanam vegetasi peneduh seperti pohon trembesi atau pohon tanjung dalam tapak sehingga tapak tidak terlalu gersang
5. Menanam Pohon Ulin sebagai tanaman penyerap kebisingan dan penunjuk arah.

#### 4.2.5 Analisa Kebisingan



**Gambar 4.8** Analisa Kebisingan

Sumber : Analisa Pribadi

Tujuan dari analisa kebisingan ini adalah untuk meminimalisir tingkat kebisingan yang akan terjadi disekitar tapak yang berpotensi mengganggu aktivitas di dalam bangunan dan analisa ini juga bertujuan untuk mendapatkan kenyamanan yang maksimal di dalam ruangan. Kondisi tapak dari hasil analisa adalah jalan medan-banda aceh atau utara tapak merupakan sisi yang mempunyai tingkat kebisingan yang paling tinggi di sekitar tapak terutama saat jam pagi, siang dan sore.

Tanggapan analisa kebisingan untuk tapak adalah :

1. Ruangan-ruangan yang memerlukan suasana tenang diletakkan jauh dari sumber kebisingan.
2. Meminimalisir kebisingan dengan meletakkan jenis vegetasi yang dapat meredam kebisingan, seperti pohon akasia, pohon mahoni, flamboyan, pohon ulin atau beringin.

#### **4.3 Analisa Fungsional**

##### **4.3.1 Analisa Fungsi**

Analisa fungsi diklasifikasikan menjadi 3 jenis, fungsi primer untuk fungsi dasar bangunan, fungsi sekunder sebagai penunjang dari kegiatan yang dihasilkan oleh fungsi primer dan fungsi penunjang sebagai pendukung keberlangsungan kegiatan yang ada di bangunan.

##### **a. Fungsi Primer**

Fungsi primer merupakan fungsi utama dari bangunan. Fungsi tersebut sebagai prioritas utama stadion olahraga ini, yaitu untuk memwadahi kegiatan olahraga terutama sepakbola dan olahraga cabang lainnya seperti voli, bulutangkis dan basket sesuai dengan standar ketentuan teknis cabang olahraga bersangkutan.

##### **b. Fungsi Sekunder**

Fungsi sekunder dari objek rancangan ini adalah sebagai wadah yang dapat menampung aktivitas masyarakat untuk dapat saling berinteraksi satu sama lain khususnya melalui bidang olahraga. Fungsi sekunder disini juga dihadirkan untuk mendukung aktivitas utama dari gedung olahraga, diharapkan fungsi sekunder yang dihadirkan dapat

mendukung aktivitas gedung olahraga yang tidak hidup ketika sedang tidak adanya acara pertandingan.

### c. Fungsi Penunjang

Fungsi penunjang merupakan kegiatan yang mendukung terlaksananya semua kegiatan baik primer maupun sekunder. Termasuk didalamnya yaitu kegiatan- kegiatan servis yang meliputi kegiatan *maintenance*, perbaikan bangunan, kegiatan keamanan bangunan dari bahaya kebakaran dan bencana alam.

#### 4.3.2 Analisa Kebutuhan Ruang

- a. Analisa kebutuhan ruang pada bangunan stadion menurut standar FIFA dikelompokkan pada pembagian zona yaitu :

**Tabel 4.1 Kebutuhan Ruang standar FIFA**  
Sumber: Analisa Pribadi

Zona	Area	Detail
Zona 1	Lapangan	Lapangan
		Bangku Cadangan
		Bangku Official
		Area fotografer
		Akses ke lapangan (terowongan)
		Tempat pemanasan outdoor
		Papan iklan
Zona 2	Area kompetisi	Ruang ganti pemain
		Shower dan toilet pemain
		Massage room
		Kit manager's room
		Ruang ganti wasit 1
		Ruang ganti wasit 2
		Ruang shower wasit 1
		Ruang shower wasit 2

		Manager room
		Ruang teknikal dan pelatih
		Refreshment and utility area
		Ruang pemanasan indoor
		Ruang medis pemain
		Stretcher-bearers and medical team area
		Medical officer's room
		Ruang Delegasi FIFA
		Ruang Kordinator Umum
		Gudang K.U.
		Meeting room
		R. Komisioner pertandingan
		Ball kids holding room and toilet
		R.Marketing
		Ruang LOC Venue
		Doping control
		Ruang tunggu
		Medical office
		Toilet
		Koridor
	Area publik	Area tribune penonton
		Toilet public
		Ruang medis umum
		Ruang komersil
		Parkir
		ATM
		Food and beverage concession stands
	Area VIP	VIP reception room
		VIP Lounge

		VVIP Lounge
		VVIP/VIP medical room(s)
		VVIP/VIP kitchen(s)
		FIFA banquet area
		VIP Tribune
		VVIP Tribune
	Area Media	Written press seats
		Area Radio dan TV komentator dan pengamat
		Tempat duduk fotografer dibawah kursi pengamat
		Mixed Zone
		Ruang konfrensi pers
	Media center	Area kerja Media
		Area ketering media
		Ruang Fotografer
		Fasilitas dan Servis untuk media
	Broadcast area	TV Compound
		Studio TV and radio
		Camera platform
	Area hospitality	Official sponsor and supplier village
		Hospitality village
		Hospitality lounges
		Skyboxes

- b.** Analisa kegiatan dan kebutuhan ruang Stadion Olahraga merujuk pada hasil analisa pengguna. Kebutuhan ruang akan disesuaikan dengan kegiatan dan jenis pengguna. Kebutuhan ruang juga didasari dari peraturan menteri pemuda dan olahraga.

**Tabel 4.2 Analisa Kegiatan dan Kebutuhan Ruang**  
 Sumber: Analisa Pribadi

Pegguna	Kegiatan	Kebutuhan Ruang
Pemain dan Pelatih	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Parkir</li> <li>• Persiapan</li> <li>• Ganti pakaian</li> <li>• Pemanasan</li> <li>• Bertanding</li> <li>• Istirahat</li> <li>• Makan dan minum</li> <li>• Menyimpan peralatan</li> <li>• Bilas, buang air besar atau kecil</li> <li>• Pijat atau fisotrapi</li> <li>• Perawatan Tes</li> <li>• doping</li> <li>• Latihan beban</li> <li>• Diwawancara</li> <li>• Beribadah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Parkir</li> <li>• Ruang Ganti</li> <li>• Ruang pemanasan</li> <li>• Arena</li> <li>• Ruang rehat Pemain</li> <li>• Cafeteria</li> <li>• Ruang peralatan</li> <li>• Ruang pijat dan fisioterapi</li> <li>• Ruang medis</li> <li>• Ruang tes doping</li> <li>• Ruang <i>Gym</i></li> <li>• Ruang pertemuan</li> <li>• Ruang Pelatih</li> <li>• Musala</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rapat</li> <li>• Mengatur jadwal</li> <li>• Merawat peralatan</li> <li>• Menyimpan alat</li> <li>• Menjual tiket</li> <li>• Mengawasi pertandingan</li> <li>• Menjaga keamanan</li> <li>• Merawat sistem bangunan</li> <li>• Makan dan minum</li> <li>• Buang air besar dan kecil</li> <li>• Layanan</li> <li>• Pameran</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ruang sekretariat</li> <li>• Ruang pengawas pertandingan</li> <li>• Kantor kegiatan</li> <li>• Ruang rapat</li> <li>• Gudang alat olahraga</li> <li>• Gudang alat kebersihan</li> <li>• Loker</li> <li>• Ruang kontrol</li> <li>• Pos keamanan</li> <li>• Ruang ME</li> <li>• Ruang pemeliharaan</li> <li>• Cafeteria</li> <li>• Toilet</li> <li>• Ruang fungsioanl</li> </ul>

Wasit atau petugas pertandingan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Parkir</li> <li>• Ganti pakaian</li> <li>• Mengadili pertandingan</li> <li>• Istirahat</li> <li>• Makan dan minum</li> <li>• Bilas, buang air besar atau kecil</li> <li>• Rapat</li> <li>• Diwawancara</li> <li>• Beribadah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Parkir</li> <li>• Ruang ganti wasit</li> <li>• Arena</li> <li>• Cafeteria</li> <li>• Ruang rapat</li> <li>• Ruang pertemuan</li> <li>• Musala</li> </ul>
Pengelola dan karyawan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Parkir</li> <li>• Mengurus administrasi</li> <li>• Memberikan informasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Parkir</li> <li>• Kantor Pengelola</li> <li>• Ruang manajer</li> </ul>
Penonton	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Parkir</li> <li>• Membeli tiket</li> <li>• Menunggu</li> <li>• Menonton</li> <li>• Makan dan minum</li> <li>• Mengambil Uang</li> <li>• Berbelanja</li> <li>• Melihat pameran</li> <li>• Buang air besar dan kecil</li> <li>• Beribadah</li> <li>• Rekreasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Parkir</li> <li>• Loket</li> <li>• Koridor</li> <li>• Tribun</li> <li>• Cafeteria</li> <li>• ATM Center</li> <li>• Retail</li> <li>• Ruang fungsioanl</li> <li>• Toilet umum</li> <li>• Musala</li> <li>• Taman</li> </ul>
Penonton VIP	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Parkir</li> <li>• Menunggu</li> <li>• Menonton</li> <li>• Makan dan minum</li> <li>• Buang air besar dan kecil</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Parkir</li> <li>• Lobby VIP</li> <li>• Tribun VIP</li> <li>• VIP lounge</li> <li>• Toilet VIP</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rapat</li> <li>• Mengatur jadwal</li> <li>• Merawat peralatan</li> <li>• Menyimpan alat</li> <li>• Menjual tiket</li> <li>• Mengawasi pertandingan</li> <li>• Menjaga keamanan</li> <li>• Merawat sistem bangunan</li> <li>• Makan dan minum</li> <li>• Buang air besar dan kecil</li> <li>• Layanan</li> <li>• Pameran</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ruang sekretariat</li> <li>• Ruang pengawas pertandingan</li> <li>• Kantor kegiatan</li> <li>• Ruang rapat</li> <li>• Gudang alat olahraga</li> <li>• Gudang alat kebersihan</li> <li>• Loket</li> <li>• Ruang kontrol</li> <li>• Pos keamanan</li> <li>• Ruang ME</li> <li>• Ruang pemeliharaan</li> <li>• Cafeteria</li> <li>• Toilet</li> <li>• Ruang fungsioanl</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• beribadah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Musala</li> </ul>
Pengunjung (bukan penonton)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Parkir</li> <li>• Rekreasi</li> <li>• Makan-minum</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Parkir</li> <li>• Taman</li> <li>• <i>Food court</i></li> </ul>
Wartawan atau pers	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Parkir</li> <li>• Meliput pertandingan</li> <li>• Konferensi pers</li> <li>• Mengolah data</li> <li>• Makan dan minum</li> <li>• Buang air besar dan kecil</li> <li>• Beribadah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Parkir</li> <li>• Tribun media</li> <li>• Ruang pertemuan</li> <li>• Media center</li> <li>• Cafeteria</li> <li>• Toilet</li> <li>• Musala</li> </ul>
Penvewa retail	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Parkir</li> <li>• Berniaga</li> <li>• Istirahat</li> <li>• Menyimpan barang</li> <li>• Makan dan minum</li> <li>• Buang air besar dan kceil</li> <li>• Beribadah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Parkir</li> <li>• Retail</li> <li>• Pantry</li> <li>• Gudang retail</li> <li>• Cafeteria</li> <li>• Toilet</li> <li>• Musala</li> </ul>

### 4.3.3 Analisa Besaran Ruang

Besaran ruang dibuat dengan tujuan untuk menentukan standar ruangan berdasarkan perabot, kapasitas orang, maupun aktivitas yang ada didalamnya agar dapat berfungsi dengan baik dan terciptanya keberlangsungan aktivitas di perancangan. Standar besaran ruang yang digunakan dalam perancangan stadion olahraga ini berdasarkan standar yang telah dikeluarkan oleh Peraturan Menteri Pemuda dan Olahraga.

Dalam menghitung besaran ruang perlu diperhatikan tentang sirkulasi, sirkulasi dibuat berdasarkan tingkat kenyamanan antara lain sebagai berikut :

**Tabel 4.3 Persentasi Sirkulasi**  
Sumber: Analisa Pribadi

Persentase	Keterangan
5-10%	Standar minimum
20%	Kebutuhan keluasaan sirkulasi
30%	Kebutuhan kenyamanan fisik
40%	Tuntutan kenya
50%	Tuntutan spesifik kegiatan
70-100%	Keterkaitan dengan banyak kegiatan

**Table 4.4 Besaran Ruang**  
Sumber: Analisa Pribadi

Nama Ruang	Dasar perhitungan	Kapasitas	Standar	Perhitungan	Sumber	Luas Total (m <sup>2</sup> )
Tribun	Flow 20 %	30.000 org	0,46 m <sup>2</sup> / org	30.000 x 0,46 = 13.800 20% x 13.800 = 2760	NAD	16.560
Loket pembelian	Asumsi Loket vvip :1 Loket vip :2	9 lkt	5,062 m <sup>2</sup> / lkt	9 x 5,062 = 45,5	NAD	59,15

	Loket nonvip: 6 Flow 30%					
Loket pemesanan	Flow 30%	3 lkt	5,062 m <sup>2</sup> / lkt	3 x 5,062=15,2 30% x15,2=4,56	NAD	19,76
Ruang cek karcis	Asumsi 4 org perloket Flow 30%	36 org	0,92 m <sup>2</sup> / org	36 x 0,92=33,12	NAD	43,06
Hall penerimaan	Asumsi 1500 org/jam Flow 30%	1500 org	1,26 m <sup>2</sup> / org	1500 x 1,26= 1890 30% X 1890=567	JCTS	2457
Ruang tunggu	Jumlah pemakai 50 org diperinci 80% pria=40 20% wanita=10	50 org	1,3 m <sup>2</sup> / org	50 x 1,3=65	NAD	84,5
Ruang transit	Jumlah pemakai 50 org diperinci 80% pria=40 20% wanita=10 Flow 30%	50 org	0,92 m <sup>2</sup> / org	50 x 0,92=46	NAD	59,8
Ruang ganti	Jumlah pemakai 44 org diperinci	44 org	0,9 m <sup>2</sup> / org	44 x 0,9=39,6	ASM	51,48

	1 coach 3 official 18 pemain x 2 tim Flow 30%					
Loker pemain	Jumlah pemakai 36 org diperinci 18 pemain x 2 tim	36 lkr	0,43 m2/ org	36 x 0,43=15,48	NAD	20,12
Loker wasit	Jumlah pemakai 5 org diperinci 1 wasit 2 hakim,2 wasit cad	5 org	0,8 m2 / org	5 x 0,8=4 30% x 4=1,2	NAD	5,2
Ruang briefing wasit	Jumlah pemakai 5 org diperinci 1 wasit 2 hakim 2 wasit cad Flow 30%	5 org	0,92 m2/ org	5 x 0,92=4,6 30% x 4,6=1,36	NAD	5,98
Ruang briefing pemain	Jumlah pemakai 44 org diperinci 1 coach 2 official 18 pemain x 2 tim	44 org	0,9 m2/ org	44 x 0,9=39,6 30% x 39,6=11,88	NAD	51,48

	Flow 30%					
Lapangan	-	-	15104 m <sup>2</sup>		JCTS	15104,000
Ruang pertemuan	Flow 30%	100 org	2,5 m <sup>2</sup> / org	100 x2,5=250 30% x250=75	NAD	325
Ruang pers/liputan	Asumsi berdasarkan jumlah majalah tabloid olahraga di Indonesia x 2 personil Flow 30%	12 or	2,3 m <sup>2</sup> / org	12 x2,3=27,6 30% x27,6=8,28	ASM	35,68
				<b>JUMLAH</b>		<b>34.882,21</b>

Kelompok Ruang Pelaksana Harian Stadion Utama

**Tabel 4.5.** Perhitungan besaran ruang kelompok pelaksana harian stadion utama

Sumber: Analisa Pribadi

Nama Ruang	Dasar perhitngan	Kapasitas	Standar	Perhitungan	Sumber	Luas Total (m <sup>2</sup> )
Ruang direktur	Flow 30%	1 org	32 m <sup>2</sup> / org	1x32=32 30% x32=9,6	JCTS	41,6
Ruang wakil direktur	Flow 30%	1 org	16 m <sup>2</sup> / org	1x16=16 30% x16=4,8	JCTS	20,8
Ruang sekretaris	Flow 30%	2 org	5,5 m <sup>2</sup> /	2x5,5=11 30% x11=	ASM	14,3

			org	3,3		
R.bendahar a R.TU	Flow 30%	1 org 5 org	5,5 m2/ org 5,5 m2/ org	1x5,5=5,5 5x5,5=227, 5 30% x32,5= 9,75	ASM	42,75
Ruang personalia	Flow 30%	1 org	16 m2/ org	1x16=16 30% x16= 4,8	NAD	20,8
R.sarana Prasarana	Flow 30%	1 org	9 m2/org	1x9=9 30% x9=2,7	NAD	11,7
Bagian gudang	Flow 30%	1 org	9 m2/org	1x9=9 30% x9=2,7	NAD	11,7
Bagian keamanan	Ketua=1 org Staff:1 keamanan mewakili 1000 penonton= 44 Flow 30%	45 org	2,5 m2/ org	45x2,5=112 ,5	NAD ASM	146,2 5
Bagian loket	Flow 30%	1 org	16 m2/ org	1x16=16 30% x16=4,8	ASM	20,8
Dapur pengelola	Flow 30%	1 org	12m2/ org	1x12=12 30% x 12= 3,6	NAD	15,6
R.accountin	Flow 30%	1 org	13,5	1x13,5=13,	ASM	106,6

g:		1 org	m2	5		
R.a.manage		10 org	13,5	1x13,5=13,5		
r			m2	5		
R.finace			5,5 m2	10x5,5=55		
R.staff			/ org	30% x82=24,5		
Ruang arsip	Flow 20%	11 almari	0,8 m2/ alm	11x0,8=8,8	ASM	10,36
				<b>JUMLAH</b>		<b>463,26</b>

Kelompok Ruang Servis  
**Tabel 4.6.** Perhitungan Besaran Ruang Kelompok servis  
 Sumber: Analisa Pribadi

Nama Ruang	Dasar perhitungan	Kapasitas	Standar	Perhitungan	Sumber	Luas Total (m2)
Musholla	Flow 30%	30 org	1 m2/org	30x1=30 30% x30=9	ASM	39
Ruang informasi	Flow 30%	4 org	2,126 m2/org	4x2,126=8,504 30% x8,504=2,55	NAD	11,054
Lavatory	<b>Penonton</b> Pria closet Urinoir wastafel Flow 30 % Wanita	10 buah 14 buah 10 buah	0,92 m2 /org 0,82 m2 /org	10 x 0,92 = 9,2 14 x 0,82 = 11,48 10 x 0,9 = 9		

	closet		0,9 m2	30%x29,68		
	wastafel	5 buah	/org	= 8,904		
	Flow 30 %	5 buah				
	<b>Pemain</b>		0,92	5 x 0,92 =		
	closet	4 buah	m2	4,6 5 x 0,9		
	Urinoir	5 buah	/org	= 4,5 30%x		
	wastafel	4 buah	0,9 m2	9,1 = 2,73		
	Flow 30 %		/org			
	<b>Pengelola</b>			4 x 0,92 =		
	Pria		0,92	3,68		
	closet	2 buah	m2	5 x 0,82 =		
	Urinoir	3 buah	/org	4,1 4 x 0,9	NAD	77,87
	wastafel	2 buah	0,82	= 3,6		
	Flow 30 %		m2	30%x11,38		
	Wanita		/org	= 3,414		
	closet	2 buah	0,9 m2			
	wastafel	2 buah	/org	2 x 0,92 =		
	Flow 30 %			1,84		
			0,92	3 x 0,82 =		
			m2	2,46		
			/org	2 x 0,9 =		
			0,82	1,8 30%x		
			m2	6,1 = 1,83		
			/org			
			0,9 m2	2 x 0,92 =		
			/org	1,84		
				2 x 0,9 =		
			0,92	1,8 30%x		
			m2	3,64 =		
			/org	1,092		

			0,9 m2 /org			
Wartel / telp.umum	KBU Kasir Flow 30%	5 org 1 org	1,2 m2/ org 4,8 m2/ org	5x1,2=6 1x4,8=4,8 30% x10,8= 3,24	JCTS	14,04
Ruang istirahat	Flow 30%	3 org	3 m2/org	3x3=9 30% x9=2,7	NAD	11,7
Kafetaria	Jumlah pemakai 100 org / jam Dapur utk 5 org R. karyawan Kasir Flow 30%	100 org 5 org 10 org 1 org	0,7 m2 / org 5,5 m2 /org 2,5 m2 /org 4,8 m2 /org	100 x 0,7 = 70 5 x 5,5 = 27,5 10 x 2,5 = 25 1 x 4,8 = 4,8 30%x127,3 =38,19	ASM	165,49
Gudang	Flow 30%	-	24 m2	24 30% x24= 7,2	ASM	31,2
Ruang cleaning service	Flow 30%	20 org	1 m2/org	1x20=20 30% x20=6	ASM	26
Ruang kesehatan	disediakan 4 bed disediakan 1 unit	4 org	10 m2/ Org 15,48	4 x 10 = 40 1 x 15,48 = 15,48	ASM	72,54

	R.periksa & obat2 an Flow 30%		m2/ unit	30% x55,8 = 16,74		
Ruang ATM	Butuh 5 buah R. ATM Flow 30%	1 org	2 m2/ org	5x2=10 30% x10=3	ASM	13
R.mekanik				1x40=40	ASM	40
R.elektrikal				1x40=40	ASM	40
R.AC				1x24=24	ASM	24
R.switchboard				1x24=24	ASM	24
R.sampah				1x15=15	ASM	15
R.reservior				1x15=15	ASM	15
				<b>JUMLAH</b>		<b>619,894</b>

Kelompok Kegiatan penunjang

**Tabel 4.7.** Perhitungan besaran ruang kelompok kegiatan penunjang

Sumber: Analisa Pribadi

Nama Ruang	Dasar perhitungan	Kapasitas	Standar	Perhitungan	Sumber	Luas Total (m2)
Plaza	Jml pengguna 30 org/jam flow 30 %	30 org	1,8 m2/ org	30 x 1,8 = 54 30% x 48 = 16,2	NAD	70,2
Ruang serbaguna	flow 30 %	30 org	2,3 m2/ org	30 x 2,3 = 69 30% x 69 = 20,7	NAD	89,7
outlet	Direncanakan	10 outlet	9 m2/	9 x 10 = 90	ASM	163,8

	n 10 outlet sport R.karyawan flow 30 %	20 org	outlet 1,8 m2/ org	20 x 1,8 = 36 30% x 126 = 37,8		
Ruang pertemuan	flow 30 %	20 org	2,5 m2/ org	20 x 2,5 = 50 30% x 50 = 15	NAD	65
Lobby	flow 30 %	50 org	1,8 m2/ org	50 x 1,8 = 90 30% x 90 = 27	NAD	117
Ruang bilyard	President Bilyard Asumsi R. karyawan flow 30 %	4 meja bilyard 4 org	85,91 m2/ meja 1,8 m2/ org	4 x 85,91 = 343,64 4 x 1,8 = 7,2 30% x 350,84 = 105,252	ASM	456,09 2
				<b>JUMLAH</b>		<b>961,79</b> <b>2</b>

Kelompok Parkir  
**Tabel 4.8.** Perhitungan besaran luasan kelompok Parkir  
 Sumber: Analisa Pribadi

Nama Ruang	Dasar perhitungan	Kapasitas	Standar	Perhitungan	Sumber	Luas Total (m2)
Parkir pengunjung	Jumlah penonton 44000 30% memakai mobil (6 org) =2200 mobil 30%	220 mobil  7765 motor	15,6 m2/ mobil  1,5 m2/motor	2200 x15,6= 34320  7765 x1,5= 11647,5	ASM	45967,5

	memakai motor (1,7 org) = 7765 motor 40% penonton jln kaki/ angk.umum = 17600 orang					
Parkir pengelola	Jumlah pengelola sebanyak 17 orang 10 memakai mobil 5 memakai motor 2 jln kaki/ naik angk.umum	10 mobil 5 motor	15,6 m2/ mobil 1,5 m2/ motor	10 x 15,6= 156 5 x 1,5= 7,5	ASM	163,5
Parkir official	Official sebanyak 10 org x 2 team 60% memakai mobil = 12 30% memakai Motor=6	12 mobil 6 motor	15,6 m2/ Mobil 1,5 m2/ motor	12 x 15,6= 187,2 6 x 1,5=9	ASM	196,2
Parkir pemain	Jumlah pemain sebanyak 20 org x 2 team	24 mobil 16 motor	15,6 m2/ mobil 1,5 m2/	24 x 15,6= 374,4 16 x 1,5= 24	ASM	458,4

	60% memakai mobil = 24 mobil 40% memakai motor = 16 motor 2 bus @team utk turnamen/liga	2 bus	30 m <sup>2</sup> / mobil	2 x 30 = 60		
Parkir staff/ karyawan	Staff 258 org 40% memakai mobil = 104 mobil (4 org) = 26 mobil 40% memakai motor = 104 motor (2 org) = 52 motor 20% jln kaki/ angk.umum = 50	26 mobil 52 motor	15,6 m <sup>2</sup> / mobil 1,5 m <sup>2</sup> / motor	26 x 15,6 = 405,6 52 x 1,5 = 78	ASM	483,6
				<b>JUMLAH</b>		<b>47.269,2</b>

Rekapitulasi kebutuhan Ruang Stadion Olah Raga Bireuen  
Tabel 4.9. Rekapitulasi kebutuhan ruang stadion  
Sumber: Analisa Pribadi

KELOMPOK RUANG	LUAS KELOMPOK RUANG
Kelompok ruang pelayanan	<b>34.882,21</b>
Kelompok Pelaksana Harian Stadion Utama	<b>463,26</b>
Kelompok Ruang Servis	<b>619,894</b>

Kelompok Kegiatan penunjang	<b>961,792</b>
<b>JUMLAH</b>	<b>36.927,2</b>

Perhitungan Rekapitulasi Besaran Ruang :

Kebutuhan total ruang = **36.927,2 m<sup>2</sup>**

Kebutuhan total parker = **47.269,2 m<sup>2</sup>**

**Jadi, kebutuhan total site adalah 36.927,2 + 47.269,2 = 84.196,4 m<sup>2</sup>**

#### 4.4 Analisa Struktur

Analisis struktur bangunan bertujuan agar memperoleh jenis struktur bangunan yang tepat. Terdapat beberapa pertimbangan yang patut diperhatikan dalam analisis struktur bangunan, yaitu:

- a. Daya dukung terhadap kebutuhan bangunan
- b. Dampak terhadap lingkungan
- c. Kondisi eksisting tapak
- d. Respon terhadap iklim lingkungan

Dalam setiap bangunan terbagi atas tiga pembagian struktur yaitu:

- a. Upper Structure

Analisis upper structure merupakan analisis untuk menentukan struktur atap yang tepat bagi bangunan. Pemilihan struktur atap mempertimbangkan tampilan tema bangunan. Berikut struktur atap yang dapat dijadikan alternatif struktur atap bangunan yang direncanakan.

- 1) Struktur Space Frame

Space Frame System adalah suatu sistem konstruksi rangka ruang dengan suatu sistem sambungan antara batang/member satu sama lain yang menggunakan bola/ball joint sebagai sendi penyambungan dalam bentuk modul-modul segitiga sehingga space frame ini mudah untuk dipasang, dibentuk dan dibongkar kembali dan pelaksanaannya dapat dilakukan dengan cepat. Kelebihan struktur space frame dalam sistem upper structure yaitu sebagai berikut.

- a) Kemampuan mawadahi fungsi bangunan dengan bentang lebar

- b) Tidak ada batasan bentuk
  - c) Konstruksi sangat ringan
  - d) Umur relatif panjang (50–100 tahun)
  - e) Dari segi estetika sangat menarik
  - f) Struktur kuat, aman dan mudah dalam pemasangan
- 2) Atap skylight

Struktur atap skylight memiliki beberapa karakteristik sebagai berikut:

- a) Menggunakan bahan tembus cahaya
- b) Maksimalisasi pencahayaan alami
- c) Estetis

Kesimpulan analisa upper structure yaitu dengan menggunakan struktur space frame pada atap bangunan yang terbuat dari baja, dapat bertahan lama dan mudah dalam pemasangan. Selain itu dikombinasikan dengan sky light agar cahaya dapat masuk ke ruangan yang membutuhkan pencahayaan lebih.

#### b. Supper Structure

Untuk menentukan sistem struktur pada bagian tengah, yaitu badan bangunan seperti dinding, kolom, dan balok. Dasar pertimbangan pemilihan supper structure adalah memudahkan pengolahan kulit bangunan terhadap lingkungan seperti pencahayaan dan penghawaan.

##### 1) Struktur Rangka (Rigid Frame)

- a) Memadukan konstruksi antar kolom sebagai unsur vertikal yang menyalurkan gaya beban menuju tanah, serta balok sebagai unsur horizontal yang memegang dan membagi gaya ke kolom
- b) Mudah dalam penampilan bentuk guna merespon terhadap iklim lingkungan

##### 2) Bearing Wall

- a) Dapat dikembangkan dan berfungsi sebagai core wall pada bagian tinggi
- b) Pada ketinggian tertentu sangat baik untuk menahan gaya-gaya horizontal maupun gaya akibat gempa
- c) Unsur estetika dan keleluasaan yang menunjang tampilan bangunan

Kesimpulan analisa supper structure yang direncanakan adalah dengan menggunakan struktur rangka (rigid frame), karena bangunan yang direncanakan cenderung melebar dan memiliki dinding yang variatif guna merespon cahaya dan angin, selain itu mudah dan ekonomis. Untuk menunjang kesan dinamis sebaiknya kolom dibuat berbentuk silinder.

#### c. Sub Structure

Merupakan struktur bagian paling bawah, yaitu yang tertanam dalam tanah. Bangunan Stadion Andi Mattalatta yang direncanakan merupakan bangunan bermassa jamak dengan ketinggian 1-3 lantai. Dasar pertimbangan pemilihan Sub Structure yaitu:

- 1) Tinggi Bangunan
- 2) Jenis Tanah
- 3) Dampak terhadap tanah (kedalaman galian tanah)

Berikut alternatif struktur yang dapat digunakan:

- 1) Batu Kali

Mendukung bangunan 1 lantai, bentang ruang terbatas, tidak perlu menggali tanah terlalu dalam.

- 2) Footplat

Mampu mendukung bangunan berlantai 1-4, cocok untuk jenis tanah yang tidak terlalu keras, tidak perlu menggali tanah terlalu dalam.

- 3) Sumuran

Mendukung bangunan berlantai 1-25, dapat digunakan pada jenis tanah berpasir, dimensi yang besar dan banyak membuang tanah galian.

Kesimpulan analisa sub structure dalam kawasan stadion yang direncanakan adalah dengan menggunakan batu kali dan footplat, mengingat pertimbangan terhadap tapak dengan tanah yang tidak terlalu keras serta bangunan yang tidak terlalu tinggi dan meminimalisir dampak terhadap tapak.

## BAB V

### KONSEP PERANCANGAN

#### 5.1 Konsep Dasar

##### 5.1.1 Konsep Bentuk Bangunan

Tema dalam perancangan stadion sepakbola bireuen ini adalah Cultural High-Tech Building yang merupakan salah satu tema dalam rancangan arsitektur dengan mengedepankan penggunaan material yang ditonjolkan dan aplikasi system modern pada bentuk serta struktur yang digunakan dan budaya yang menjadikan bangunan memiliki ciri khas dari daerah tersebut dan bias menjadi landmark. Bentuk massa dasar stadion direncanakan dengan pertimbangan terhadap bentuk massa stadion yang dianggap cocok untuk digunakan ialah bentuk elips dengan mengikuti bentuk lapangan sepakbola yang berbentuk persegi panjang sehingga tidak ada penonton yang mempunyai jarak pandang yang terlalu jauh, Bentuk elips juga terlihat dinamis atau tidak kaku dan sangat efektif terhadap jarak pandang sehingga Stadion Sepakbola Bireuen akan berbentuk elips.



Gambar 5.1 Bentuk Massa Bangunan

Sumber : Hasil Analisa



Gambar 5.2 Bentuk Elips Dasar

Sumber : Analisa Pribadi



Gambar 5.3 Bentuk Bangunan Stadion

Sumber : Hasil Analisa

### 5.1.2 Konsep Fasad Bangunan

Konsep fasad bangunan yang digunakan pada perancangan stadion olahraga ini mengambil bentuk konsep dari bungong jeumpa, yang mana bungong jeumpa melambangkan kabupaten bireuen. Bungong jeumpa melambangkan kota bireuen dikarenakan dalam sejarah kabupaten bireuen dikenal juga sebagai daerah jeumpa, dahulu jeumpa merupakan sebuah kerajaan kecil di Aceh.



Gambar 5.4 Bungong Jeumpa

Sumber : Pinterest

Dimana bentuk asli bungong jeumpa ini terdiri dari pada kelopak bunga yang besar dan kecil, dari bentuk kelopak tersebut akan diaplikasikan ke dalam rancangan bentuk fasad bangunan stadion.



Gambar 5.5 Ilustrasi Fasad Bangunan

Sumber : Hasil Analisa

## 5.2 Konsep Perencanaan Tapak

Konsep rencana tapak pada Stadion Sepakbola di Bireuen ini dibentuk mulai dari permintakan, tata letak, pencapaian, sirkulasi dan parkir.

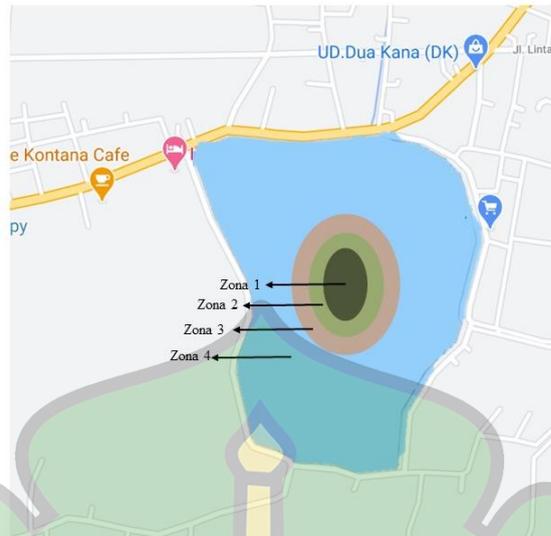
### 5.2.1 Pemintakan

Pemintakatan merupakan pengelompokan zona kegiatan berdasarkan sifat ruang dan jenis ruang pada bangunan sehingga membuat aktivitas yang berlangsung menjadi optimal dan teratur dalam pengelompokan tersebut.



Gambar 5.6 Zonasi Vertikal

Sumber : Analisa Pribadi



Gambar 5.7 Zonasi Horizontal

Sumber : Analisa Pribadi

Zonasi horizontal dibagi dalam 4 zona yaitu:

- Zona 1 (arena)
- Zona 2 (tribun dan sirkulasi penonton)
- Zona 3 (fasilitas penunjang kegiatan)
- Zona 4 (luar bangunan atau *final safety zone*)

### 5.2.2 Tata Letak

Pengelompokan bangunan pada tapak diletakkan berdasarkan jenis dan sifat ruang. Peletakan massa bangunan pada tapak merupakan tanggapan dari analisa pada tapak tersebut.

#### a. Peletakan main entrance, exit dan side entrance

Peletakan main entrance, exit dan side entrance ditentukan dengan mempertimbangkan kondisi sekitar tapak, kemudahan dalam pencapaian bagi pengguna dan berdasarkan peraturan yang ada.

Menurut Neufert dalam data arsitek, menyebutkan ada beberapa kriteria dalam menentukan sebuah main entrance diantaranya adalah terletak di area yang kepadatan arusnya relative rendah, mudah terlihat dan mudah diakses. Menurut peraturan pintu masuk dan keluar, jalur keluar masuk tapak harus 20 m dari

tikungan agar tapak mudah terlihat dan mudah untuk dicapai dengan kendaraan dan tidak menimbulkan kecelakaan.

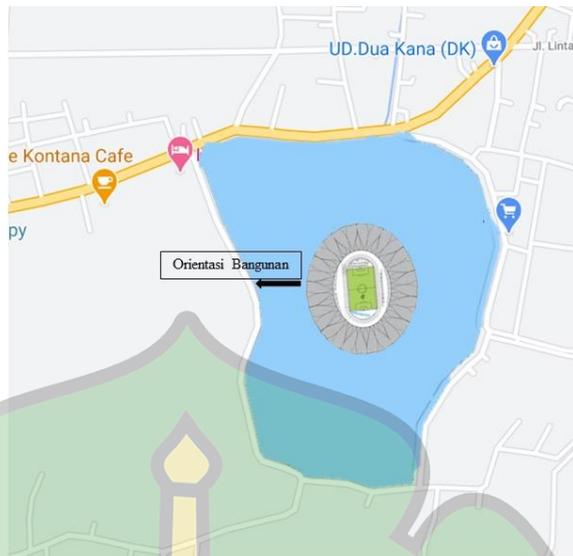


**Gambar 5.8 Jalur Masuk-Keluar**

Sumber : Analisa Pribadi

**b. Orientasi Bangunan**

Peletakan orientasi bangunan diletakkan berdasarkan hasil dari analisa pada tapak, yang peletakkan orientasi bangunan tersebut berpengaruh terhadap pencahayaan, pandangan dan penghawaan pada bangunan. Orientasi bangunan akan menghadap ke arah barat untuk memanfaatkan *view* yang bagus, angin sebagai penghawaan alami dan cahaya matahari sebagai pencahayaan alami. Orientasi ini juga menjadikan bangunan menjadi pandangan utama dari jalan paya kareung.



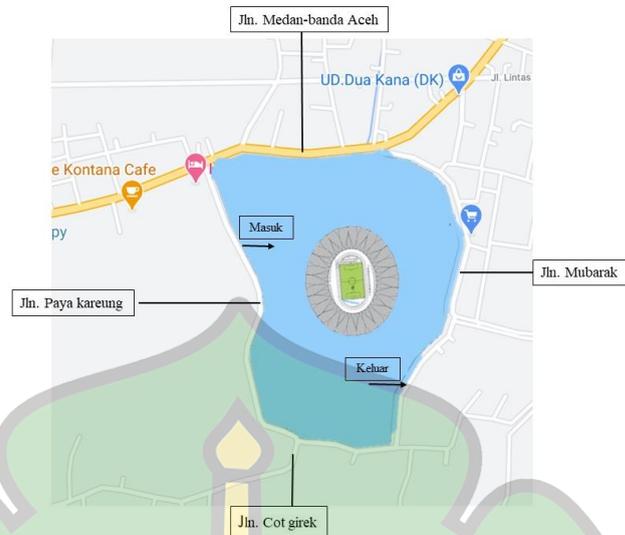
**Gambar 5.9** Orientasi Bangunan

Sumber : Analisa Pribadi

### 5.2.3 Pencapaian

Konsep pencapaian ke tapak berdasarkan dari hasil analisa pencapaian yaitu antara lain:

1. Jalan Paya Kareueng adalah jalan pencapaian untuk menuju jalur masuk utama ke tapak karena memiliki ukuran jalan yang lebar serta nyaman dilalui oleh kendaraan pribadi maupun umum.
2. Untuk pejalan kaki bisa mencapai tapak dari segala arah karena akan disediakan jalur masuk ke tapak di beberapa titik.



**Gambar 5.10** Pencapaian

Sumber : Analisa Pribadi

#### 5.2.4 Sirkulasi

Jalur sirkulasi pada tapak dibagi menjadi dua yaitu sirkulasi untuk kendaraan dan sirkulasi untuk pejalan kaki. Pembagian jalur sirkulasi tersebut supaya memberikan kenyamanan dan keamanan bagi pengguna. Sirkulasi untuk pejalan kaki akan dibentuk mengitari bangunan, dengan jalur masuk dan keluar di beberapa titik. Sirkulasi untuk kendaraan akan dimulai dari *in* lalu menuju area parkir dan yang terakhir ke *exit*. Untuk membedakan antara jalur sirkulasi untuk pejalan kaki dan kendaraan digunakan perbedaan material dan elemen pembatas imajiner berupa vegetasi. Di tapak juga akan ada jalur darurat dan kegiatan servis yang masuknya melalui *side entrance*.

#### 5.2.5 Parkir

Konsep parkir dengan penghijauan dan efisiensi ruang adalah bagian paling utama dalam perencanaan area parkir. Area parkir akan diletakkan diluar bangunan dan tidak menggunakan *basement*. Area parkir akan dibagi menjadi 5 area yaitu area parkir mobil, area parkir motor, area parkir sepeda, area parkir tim dan area parkir tamu VIP.



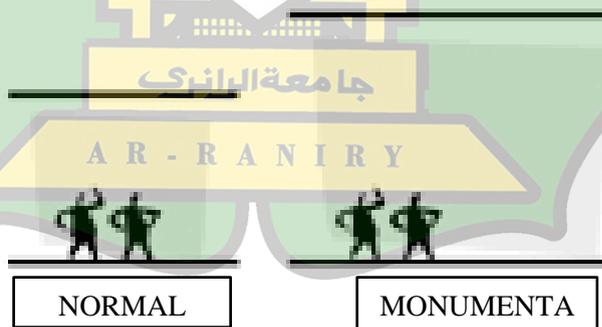
**Gambar 5.11** Parkir Dan Sirkulasi

Sumber : Analisa Pribadi

## 5.4 Konsep Ruang Dalam

### 5.4.1 Konsep Skala Ruang

Konsep perancangan skala ruang adalah menciptakan pengalaman ruang pengguna dengan membuat skala ruang yang dinamis. Membentuk skala monumental pada ruangan arena, tribun, ruang pemanasan dan koridor, serta membentuk skala normal pada ruang-ruang lainnya.



**Gambar 5.12** Skala ruang

Sumber : white,1995 : 87

### 5.4.2 Konsep Pola Ruang

Konsep pola sirkulasi pada bangunan adalah dengan melalui hubungan ruang-ruang yang jadi penghubung utama adalah koridor. Menurut D.K Ching dalam Arsitektur Bentuk, Ruang, dan Tatahan,

Karakteristik sirkulasi melalui ruang-ruang adalah sebagai kesatuan dari tiap-tiap ruang yang dipertahankan, konfigurasi jalan yang fleksibel, dan ruang-ruang perantara yang dapat dipergunakan.

### 5.4.3 Konsep Pencahayaan

Konsep pencahayaan diterapkan dengan dua cara yaitu dengan pencahayaan alami dan pencahayaan buatan. Pencahayaan alami sangat diperlukan untuk pertandingan pada siang hari. FIFA merekomendasikan bahwa seluruh arena pertandingan harus terkena pencahayaan alami, namun untuk dalam bangunan tidak semua dimasukkan cahaya alami secara langsung namun diberi peredup yaitu *sun shading* sehingga kuantitasnya yang masuk tidak terlalu banyak karena akan menimbulkan kesilauan dan system pencahayaan yang tidak langsung juga akan memberikan kenyamanan pengguna.

Sedangkan system pencahayaan buatan diterapkan dengan menggunakan lampu dan diberi peredup. Penggunaan lampu pada arena disebar diseluruh area arena dengan intensitas cahaya masing-masing tidak terlalu tinggi. Jenis lampu yang digunakan antara lain halogen untuk ruang pemanasan, lampu LED/HID (*High Intensity Discharge*) untuk arena dan lampu LED untuk ruang-ruang lainnya. Pencahayaan buatan untuk latihan minimal 100 lux , untuk pertandingan 300 lux dan untuk keperluan penyiaran TV berskala internasional minimal 1800 lux (vertical) dan 2400 lux (horizontal).



**Gambar 5.13** Lampu Hologen

*Sumber: [bit.ly/2XRiQOy](http://bit.ly/2XRiQOy)*



**Gambar 5.14** Lampu LED/HID

*Sumber: [bit.ly/2C7RAUr](http://bit.ly/2C7RAUr)*

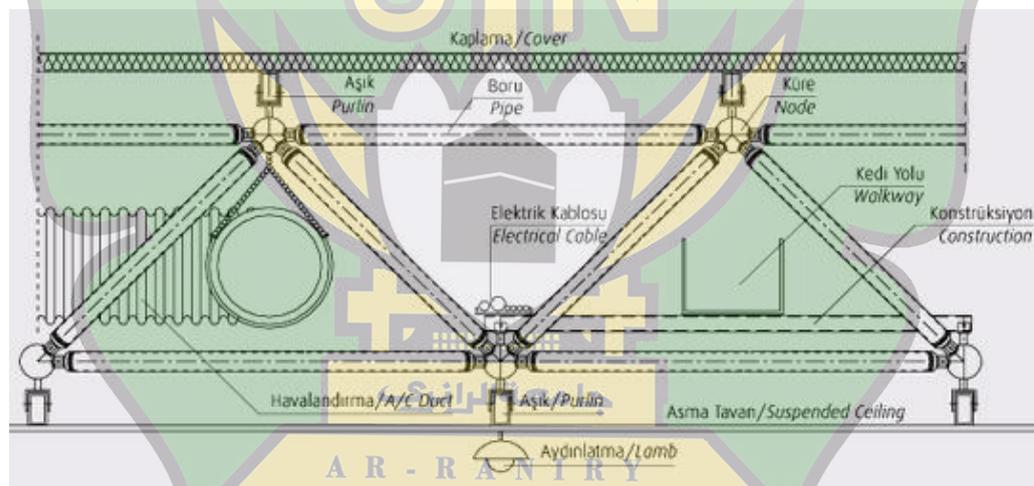


**Gambar 5.15** lampu LED

*Sumber: [bit.ly/2Wu3Nd](http://bit.ly/2Wu3Nd)*

## 5.5 Konsep Struktur dan Kontruksi

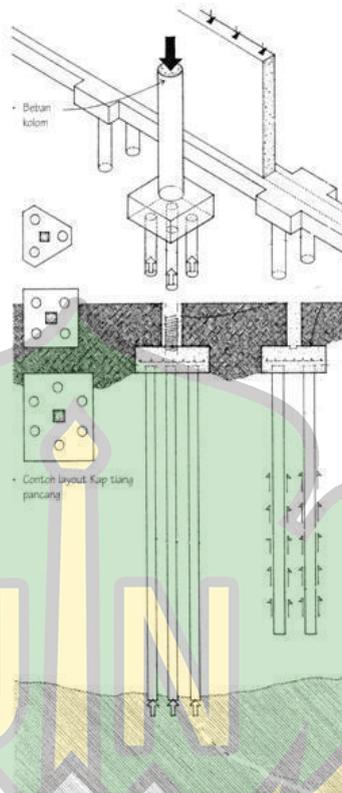
Stadion Olahraga ini akan menggunakan struktur rangka ruang sebagai kontruksi utamanya. Struktur rangka ruang merupakan susunan modul-modul yang diatur berbalikan antara modul satu dengan lainnya sehingga gaya-gaya yang terjadi menjalar mengikuti bentuk modul-modul yang tersusun. Modul ini satu sama lain saling menguatkan, sehingga sistem struktur ini tidak mudah goyah sehingga menjadi kokoh. Struktur ini dipilih karena memiliki kelebihan bentangan yang dihasilkan cukup lebar dan juga mudah dibentuk, untuk pemasangannya serta perawatannya pun sangat mudah, karena menyatukan rangkanya hanya dengan mur dan baut. Material yang digunakan adalah baja dan beton. Untuk penutup struktur *space frame* bagian atap akan menggunakan material *Aluminium Composit Panel (ACP)*.



**Gambar 5.16** Space Frame

Sumber: [bit.ly/3j0XjMy](http://bit.ly/3j0XjMy)

Untuk pondasi stadion olahraga menggunakan pondasi tiang pancang agar dapat menahan beban besar dari tribun di dalam stadion olahraga dan dari rangka ruang.



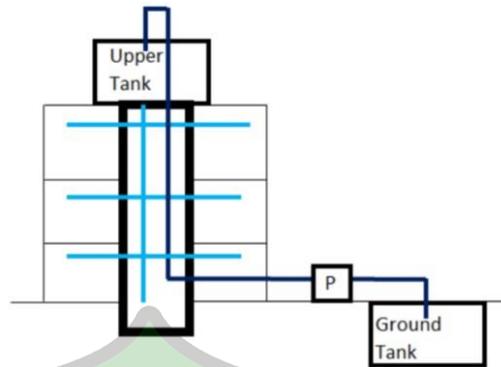
**Gambar 5.17** Tiang Pancang

Sumber: [bit.ly/2XTslwW](http://bit.ly/2XTslwW)

## 5.6 Konsep Utilitas

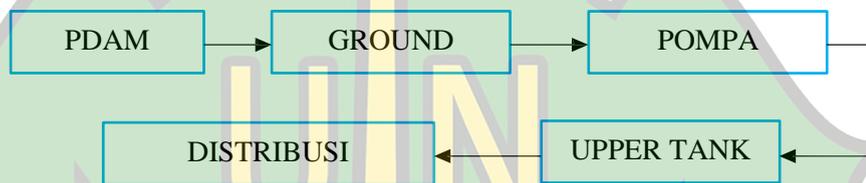
### 5.6.1 Konsep Jaringan Air Bersih

Jaringan air bersih pada Stadion Olahraga ini akan menggunakan *system downfeed* dimana sumber air ditampung dalam *groundtank* kemudian dialirkan ke *uppertank* yang selanjutnya disalurkan ke area-area yang membutuhkan air bersih. Sumber air diperoleh dari air PDAM yang dialirkan dan ditampung dalam *groundtank*. Dari *groundtank*, air akan dipompakan ke *uppertank* kemudian di distribusikan ke titik-titik shaft yang menyalurkan langsung pada titik-titik pemakaian di bangunan (*system downfeed*).



**Gambar 5.18** Konsep Sistem Downfeed

Sumber : Journal Utilitas – Ellysa, 2015



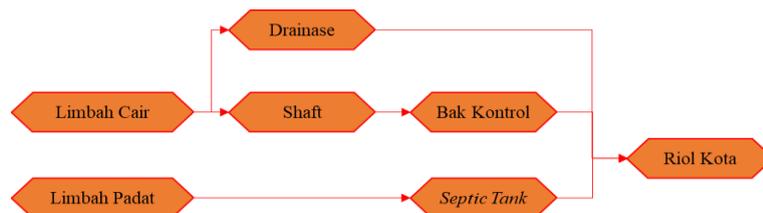
**Diagram 5.1** Jaringan Air Bersih

Sumber : Analisa Pribadi

### 5.6.2 Konsep Jaringan Air Kotor

Air buangan dibagi dalam sebagian tipe, ialah air kotor cair serta air kotor padat. Air kotor padat bersumber dari air buangan manusia serta wajib dibuang ke septic tank kemudian dialirkan ke resapan yang berbentuk pipa ataupun sumur.

Air kotor cair berasal dari endapan air, washtafel, serta floor drain di kamar mandi bisa diolah kembali. Air buangan dari dapur/ pantry umumnya masih memiliki lemak, sebaliknya dari kamar mandi memiliki sabun. Pemecahan dari perihal ini merupakan pembuatan bak perangkap lemak buat menyaring serta menetralsisir air kotor cair saat sebelum disalurkan ke riol kota.

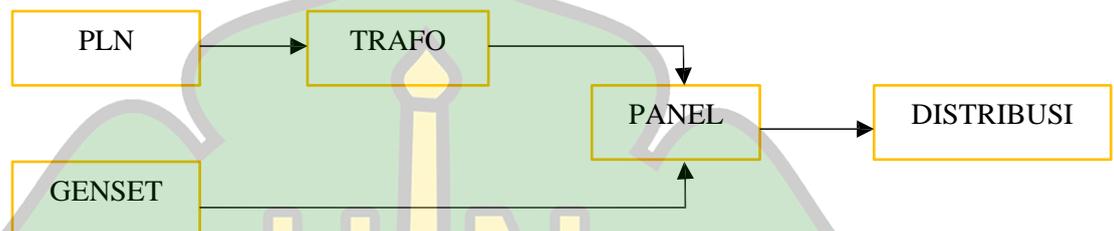


**Diagram 5.2** Jaringan Air Kotor

Sumber : Analisa Pribadi

### 5.6.3 Konsep Sistem Instalasi Listrik

Listrik yang digunakan adalah bersumber dari PLN dan penggunaan Generator Set (Genset), sebagai sumber listrik cadangan yang akan beroperasi apabila sumber listrik pln mengalami gangguan. Di bangunan juga akan menggunakan Trafo yang berfungsi sebagai penurun tegangan dari PLN menuju ke panel dan disesuaikan dengan kebutuhan. Panel merupakan pengatur listrik pada suatu wilayah.



**Diagram 5.3** Jaringan Listrik

*Sumber: Analisa Pribadi*

### 5.6.4 Konsep Sistem Penghawaan

Sistem penghawaan pada bangunan ini adalah sistem penghawaan alami dan sistem penghawaan buatan. Bangunan stadion lebih mengutamakan penghawaan alami dikarenakan sepak bola dan beberapa olahraga lainnya merupakan permainan outdoor, dan didalam ruangan pun sebisa mungkin untuk mengutamakan penghawaan alami. Penghawaan buatan berupa penggunaan kipas angin atau AC pada ruangan tertentu yang menuntut untuk kualitas udara yang lebih baik seperti ruang konferensi pers, ruang VIP/VVIP, dan lain-lain.

### 5.6.5 Konsep Sistem Proteksi Kebakaran

Sistem pemadam kebakaran pada bangunan akan menggunakan beberapa sistem, antara lain :

1. *Fire Hydrant System*

*Fire Hydrant system* adalah suatu sistem pemadam kebakaran yang di operasikan secara manual oleh tenaga manusia dengan menggunakan media air sebagai alat pemadam api. Prinsip kerja dari sistem hydrant pada gedung bertingkat tinggi adalah ketika *hydrant valve pada box hydrant* di buka maka pompa akan mengalirkan air

ke seluruh instalasi pipa hydrant dalam gedung menuju ke titik valve terbuka.



**Gambar 5.19** Fire Hydrant System

*Sumber: [bit.ly/3005c0q](http://bit.ly/3005c0q)*

## 2. *Fire Fighting Sistem Sprinkler*

Pada umumnya gedung bertingkat tinggi menggunakan sistem *Sprinkler*, seluruh pipa sprinkler berisikan air bertekanan, dengan tekanan air selalu dijaga pada tekanan yang relatif tetap. Apabila tekanan dalam pompa menurun, maka secara otomatis *jockey pump* akan bekerja untuk menstabilkan tekanan air didalam pipa. Jika tekanan terus menurun atau ada *glass bulb head sprinkler* yang pecah maka pompa elektrik akan bekerja dan secara otomatis *pompa jockey* akan berhenti. Dan apabila pompa elektrik gagal bekerja setelah 10 detik, maka pompa cadangan diesel secara otomatis akan bekerja.



**Gambar 5.20 Sprinkler**

Sumber : [bit.ly/2C4nq4q](http://bit.ly/2C4nq4q)

### 3. Portable Fire Extinguisher

Alat pemadam api yang mudah dibawa atau dipindahkan, mudah dibawa maksudnya adalah mudah dijinjing ataupun mudah didorong bagi yang menggunakan roda, Daya pemadaman sangat terbatas sehingga fungsinya hanya sebagai pemadaman api awal saja. Serta penempatannya harus mudah dijangkau dan ditemukan. Untuk posisi penempatan alat pemadam portabel ini haruslah pada setiap 200 m<sup>2</sup>.

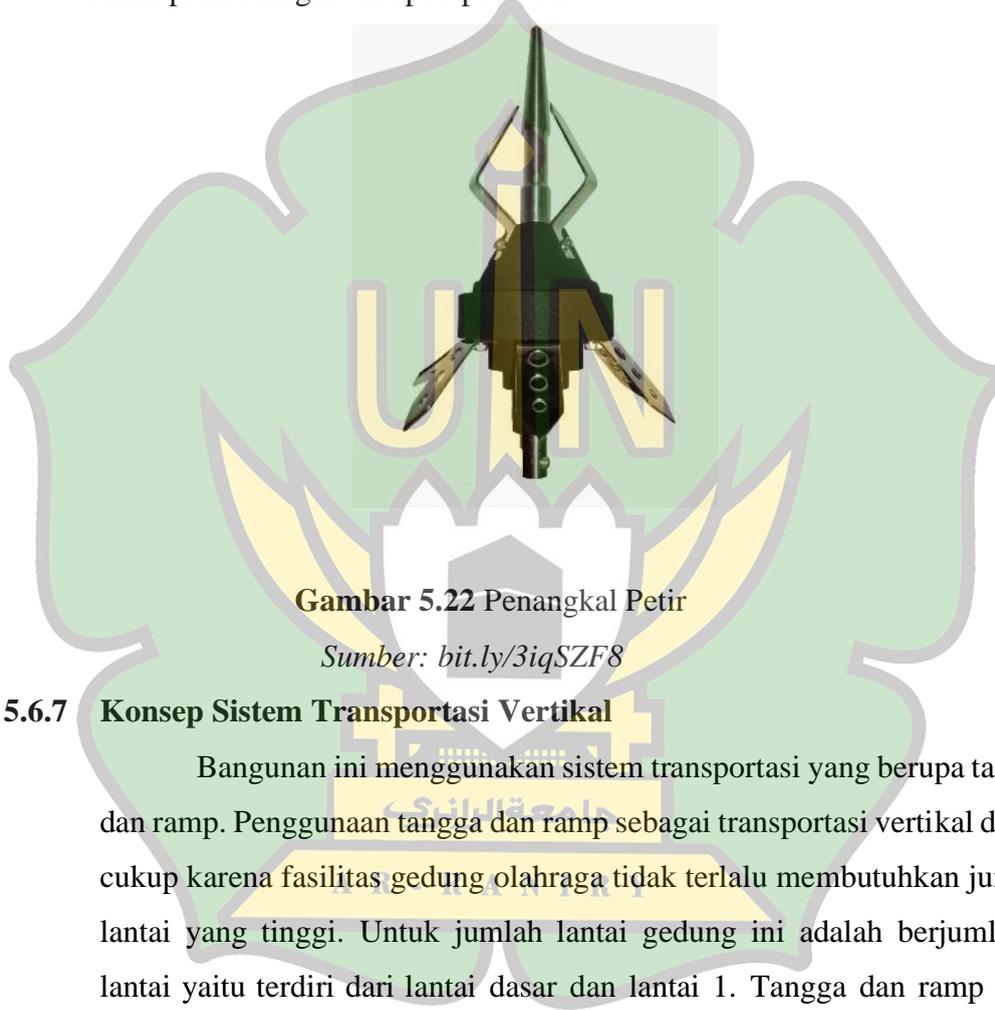


**Gambar 5.21 Portable Fire Extinguisher**

Sumber: [bit.ly/306EcHU](http://bit.ly/306EcHU)

### 5.6.6 Konsep Penangkal Petir

Penggunaan penangkal petir pada gedung olahraga ini yaitu jenis penangkal petir elektrostatis (radius). Sistem ini lebih unggul untuk bangunan yang bentang lebar dari pada sistem konvensional, dikarenakan sistem ini memiliki jangkauan yang luas mencapai 25-150 m serta aman dalam pemasangan maupun perawatan.



**Gambar 5.22** Penangkal Petir

*Sumber: [bit.ly/3iqSZF8](https://bit.ly/3iqSZF8)*

### 5.6.7 Konsep Sistem Transportasi Vertikal

Bangunan ini menggunakan sistem transportasi yang berupa tangga dan ramp. Penggunaan tangga dan ramp sebagai transportasi vertikal dirasa cukup karena fasilitas gedung olahraga tidak terlalu membutuhkan jumlah lantai yang tinggi. Untuk jumlah lantai gedung ini adalah berjumlah 2 lantai yaitu terdiri dari lantai dasar dan lantai 1. Tangga dan ramp akan diletakkan di beberapa titik yang mudah dijangkau oleh penggunanya. Untuk kegiatan servis akan menggunakan ramp dan tangga khusus untuk kegiatan tersebut. Untuk tangga dan ramp yang berfungsi untuk jalur evakuasi juga akan di letakkan di area yang mudah dijangkau oleh semua pengguna.

### 5.6.8 Konsep Keamanan

CCTV merupakan peralatan yang dipakai untuk mengawasi kegiatan operasional dan keamanan sebuah gedung olahraga secara digital. Kamera ditempatkan pada setiap area dan ruang-ruang dengan sudut-sudut tertentu pada bangunan untuk dapat menjangkau semua bagian ruangan.



**Diagram 5.4** Konsep Keamanan

*Sumber : Analisa Pribadi*



**A R Gambar 5.23** CCTV

*Sumber: bit.ly/303LLPF*

### 5.6.9 Konsep Jaringan

#### Komunikasi

#### 1. Sistem Komunikasi

Peralatan komunikasi digunakan oleh pengelola gedung olahraga dan pengguna adalah handphone pribadi dan telepon umum.

## 2. Sistem Internet

Skema jaringan ini terdiri dari sebuah router (yang merupakan pelindung garis depan dari jaringan internal), sebuah firewall (yang juga merupakan pelindung jaringan dengan filter security) dan juga skema jaringan internal dengan beberapa komputer desktop dan sebuah server. Selain pengelola, Jaringan internet ini juga bisa digunakan oleh pengunjung.

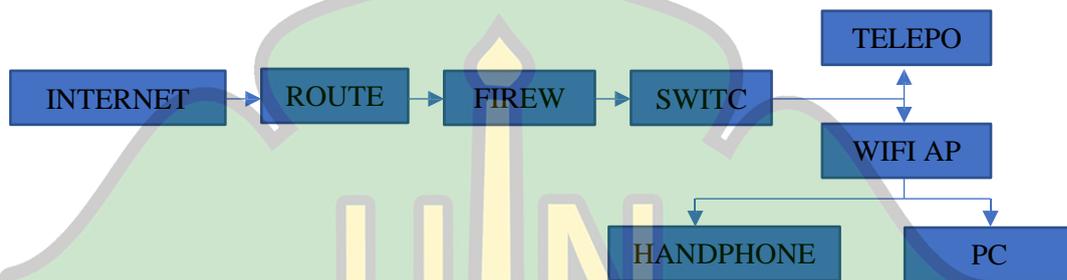


Diagram 5.5 Konsep Komunikasi Dan Internet

Sumber : Analisa Pribadi

## 3. Sound system (tata suara)

Peralatan sound system digunakan untuk memberikan informasi kepada pengunjung atau penonton tentang informasi yang dianggap penting. Sistem sound system berada semua zona, agar semua pengunjung yang berada di zona manapun mendengar semua informasi tersebut secara bersamaan.

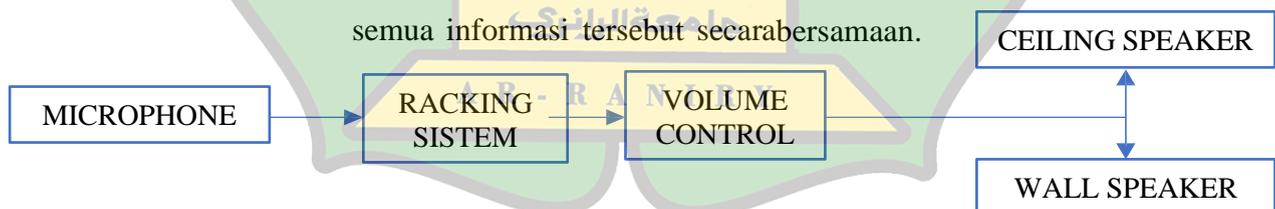


Diagram 5.6 Konsep Tata Suara

Sumber : Analisa Pribadi

## 4. Informasi Umum

Memberikan alat elektrikal yang digunakan untuk memberikan informasi secara visual, dalam bentuk monitor seperti TV (*television*) yang ditempatkan pada tempat-tempat publik.

## 5.7 Konsep Lanskap

Konsep perancangan lanskap pada stadion olahraga ini disesuaikan dengan tema perancangannya yaitu *high tech architecture*. Konsep lanskap dibagi menjadi dua, yaitu konsep *softscape* (tanaman) dan konsep *hardscape* (perkerasan). Konsep *softscape* adalah dengan pemilihan tanaman yang biasa tumbuh di daerah iklim tapak dan memiliki fungsinya. Sedangkan konsep *hardscape* adalah menggunakan material penutup tanah yang tidak memantulkan cahaya dan panas, serta bersifat dapat menyerap air.

### 1. Konsep *Softscape*

Tanaman yang digunakan adalah tanaman yang berfungsi sebagai peneduh, pengarah, penyaring debu, penetralisir kebisingan dan lain- lain. Tanaman yang akan digunakan adalah seperti pohon mahoni untuk mentralisir kebisingan, pohon trembesi sebagai peneduh di tapak, dan pohon ulin sebagai pengarah dan penyerap kebisingan. Pohon akan diletakkan pada area menuju parkir, batas tapak dengan jalan utama dan menuju *out entrance*.

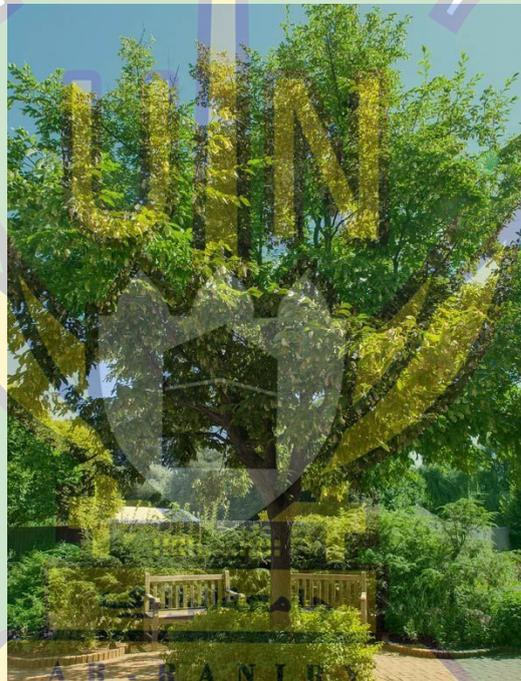


**Gambar 5.24** Pohon Mahoni

Sumber: [bit.ly/3gUnwKM](http://bit.ly/3gUnwKM)



**Gambar 5.25** Pohon Trembesi  
*Sumber: [bit.ly/3iveyEz](https://bit.ly/3iveyEz)*



**Gambar 5.26** Pohon Ulin  
*Sumber: [bit.ly/33RST5t](https://bit.ly/33RST5t)*

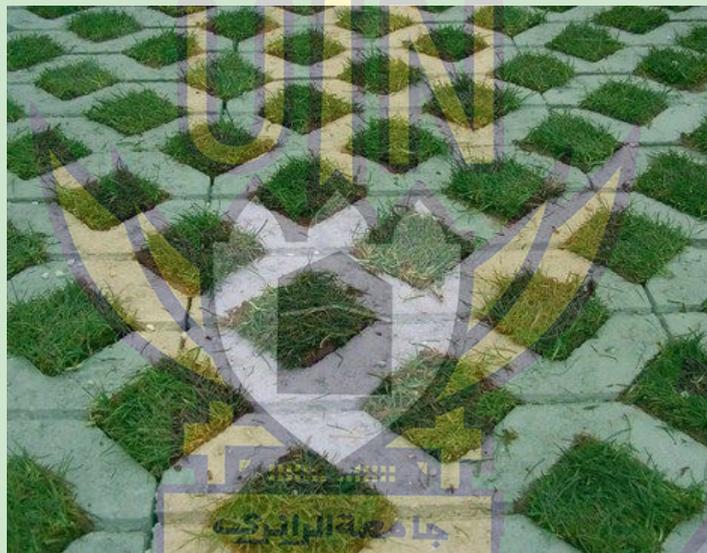
## 2. Konsep Hardscape

Konsep *hardscape* pada perancangan stadion olahraga ini menggunakan material yang tidak memantulkan cahaya dan panas, serta untuk mengurangi suhu pada tapak, dan bersifat dapat menyerap air untuk menyimpan cadangan air di tanah saat musim hujan datang. Material yang digunakan untuk jalur pedestrian adalah *paving flag* dan *grass block* yang dilengkapi dengan *sign* untuk penyandang disabilitas dan penerangan.



**Gambar 5.27** Paving Flag

*Sumber: [bit.ly/2ZnnlSn](http://bit.ly/2ZnnlSn)*



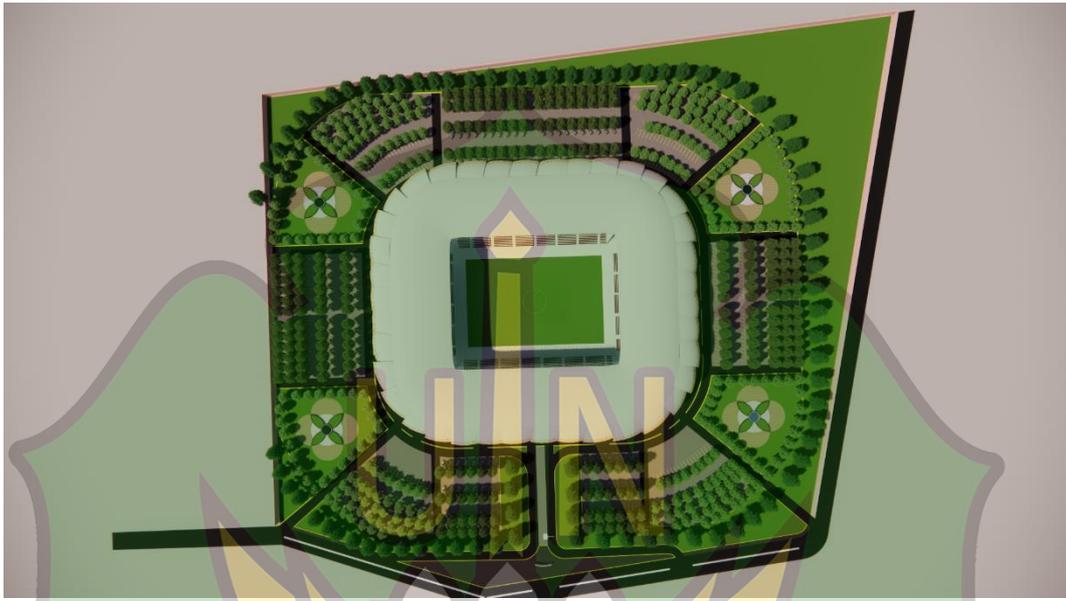
**A R Gambar 5.28** Grass Blok

*Sumber: [bit.ly/33N207o](http://bit.ly/33N207o)*

**BAB 6**  
**HASIL PERANCANGAN**

**6.1 3D Render**

**6.1.1 Perspektif Eksterior**



Gambar 6.1 Perspektif Tampak Atas  
(Sumber : Dokumen Pribadi, 2022)



Gambar 6.2 Perspektif Tampak Samping  
(Sumber : Dokumen Pribadi, 2022)



Gambar 6.3 Perspektif Tampak Depan  
(Sumber : Dokumen Pribadi, 2022)



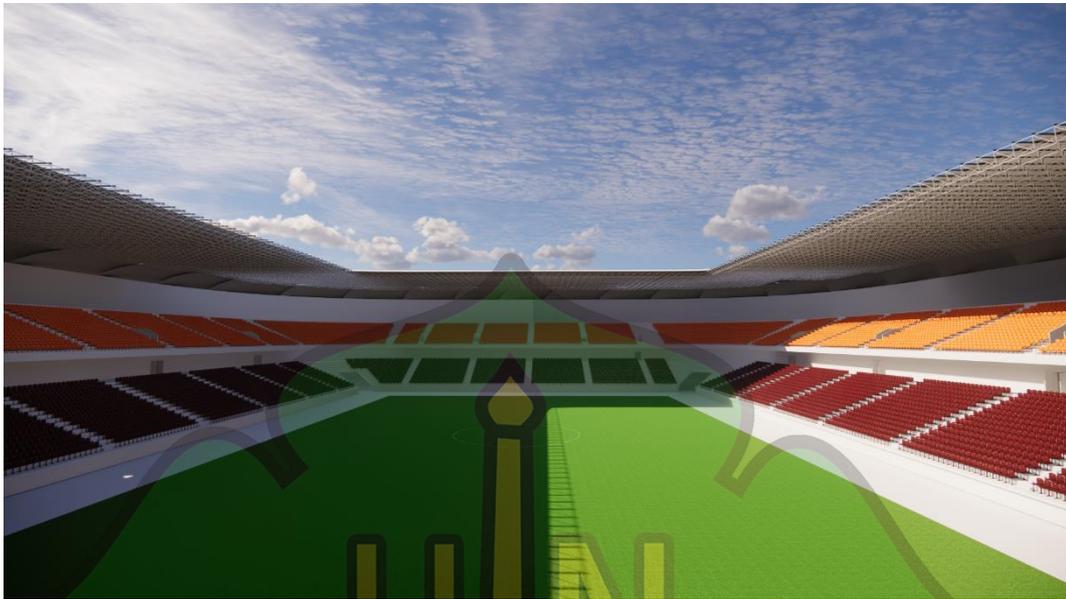
Gambar 6.4 Perspektif Tampak Belakang  
(Sumber : Dokumen Pribadi, 2022)



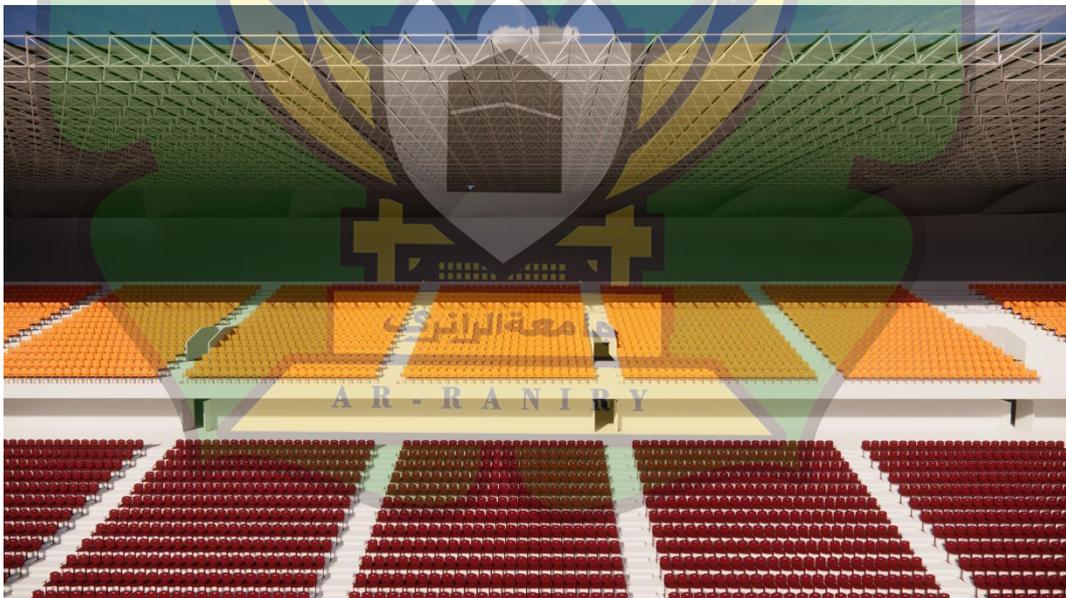
Gambar 6.5 Perspektif Fasad Samping Kanan  
(Sumber : Dokumen Pribadi, 2022)



Gambar 6.6 Perspektif Fasad Samping Kiri  
(Sumber : Dokumen Pribadi, 2022)



Gambar 6.7 Perspektif Lapangan Stadion  
(Sumber : Dokumen Pribadi, 2022)



Gambar 6.8 Perspektif Area Tribun  
(Sumber : Dokumen Pribadi, 2022)

### 6.1.2 Perspektif Interior



Gambar 6.9 Interior Ruang Ganti Pemain  
(Sumber : Dokumen Pribadi, 2022)



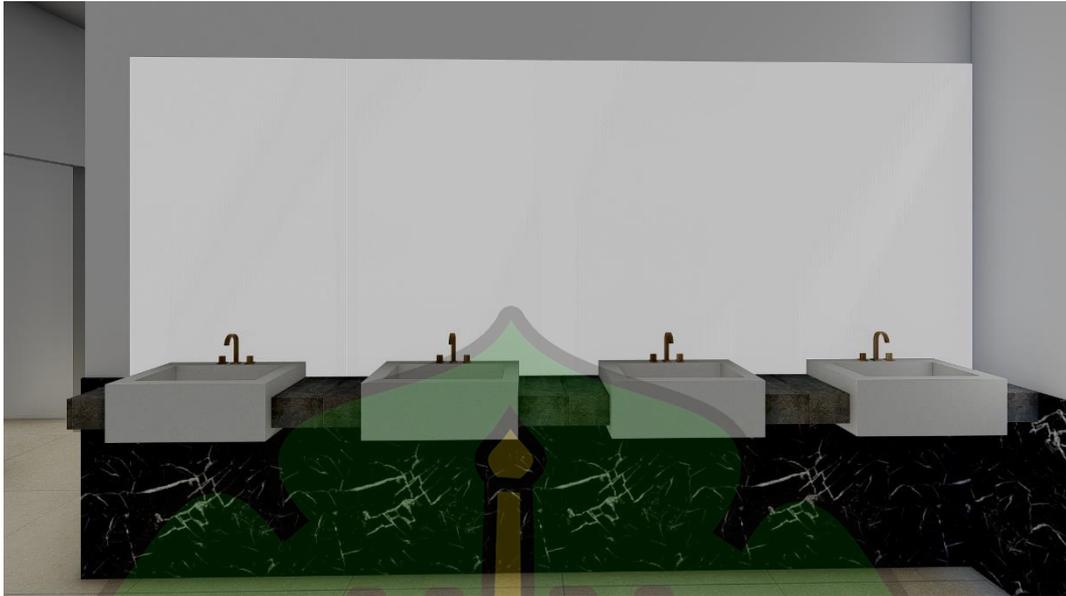
Gambar 6.10 Interior Ruang Ganti Pemain  
(Sumber : Dokumen Pribadi, 2022)



Gambar 6.11 Interior Toilet Pemain  
(Sumber : Dokumen Pribadi, 2022)



Gambar 6.12 Interior Toilet Pemain  
(Sumber : Dokumen Pribadi, 2022)



Gambar 6.13 Interior Wastafel Ruang Ganti  
(Sumber : Dokumen Pribadi, 2022)



Gambar 6.14 Interior Area Ruang ganti pemain  
(Sumber : Dokumen Pribadi, 2022)



Gambar 6.15 Interior Ruang Pers  
(Sumber : Dokumen Pribadi, 2022)



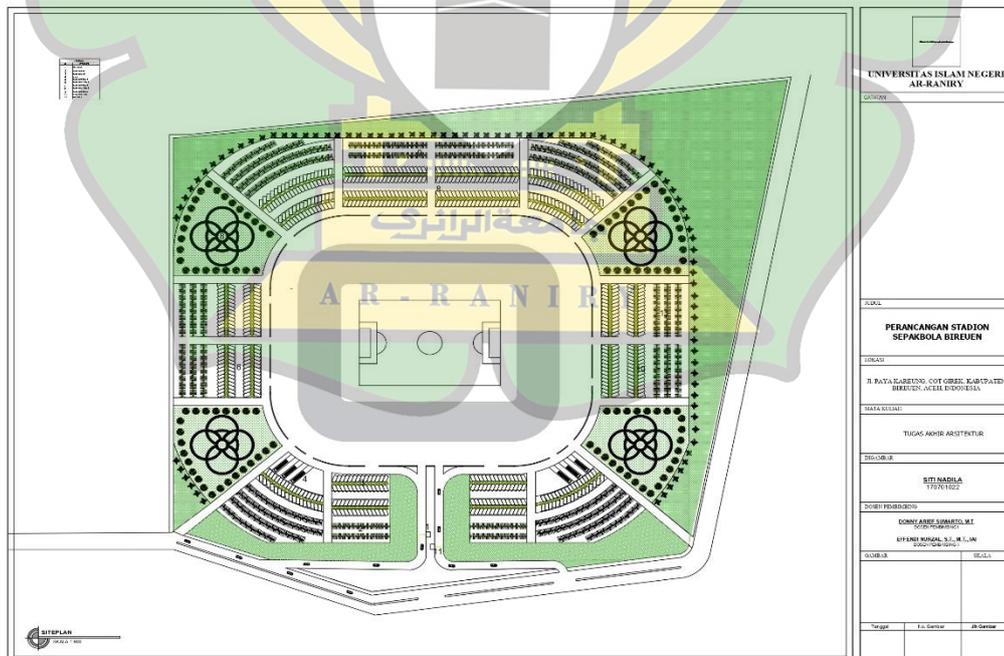
Gambar 6.16 Interior Ruang Pers  
(Sumber : Dokumen Pribadi, 2022)



Gambar 6.17 Interior Galeri  
(Sumber : Dokumen Pribadi, 2022)

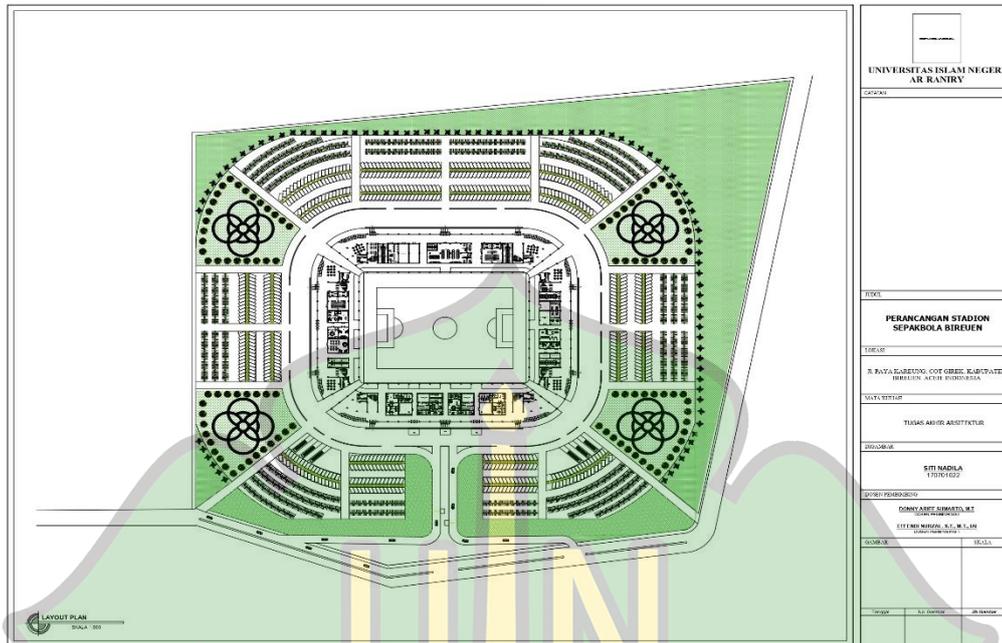
## 6.2 Lembar Kerja

### 6.2.1 Site Plan



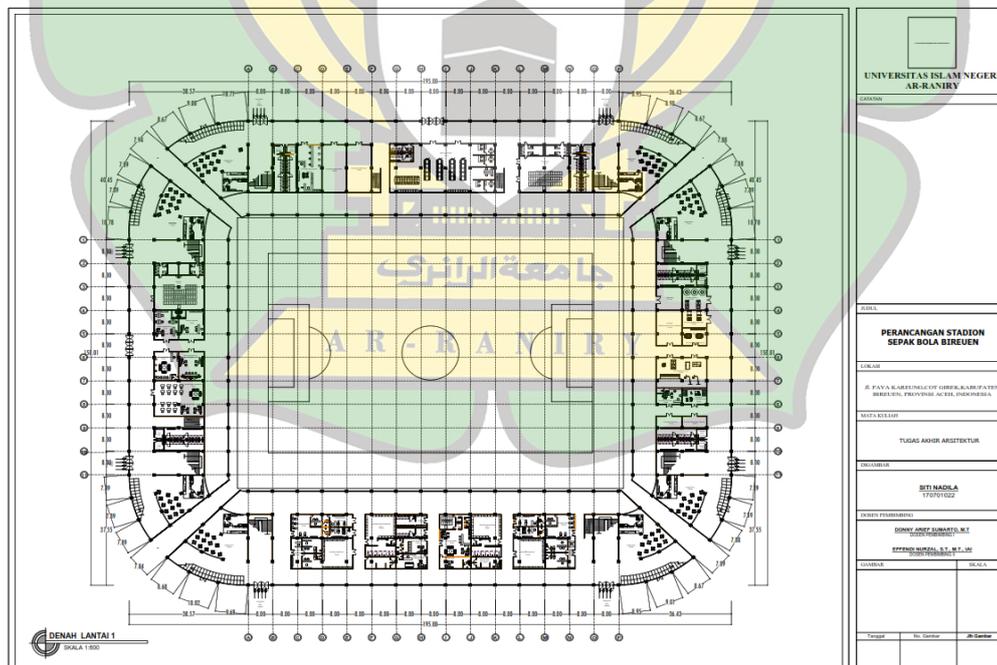
Gambar 6.18 Site Plan  
(Sumber : Dokumen Pribadi, 2022)

## 6.2.2 Layout Plan

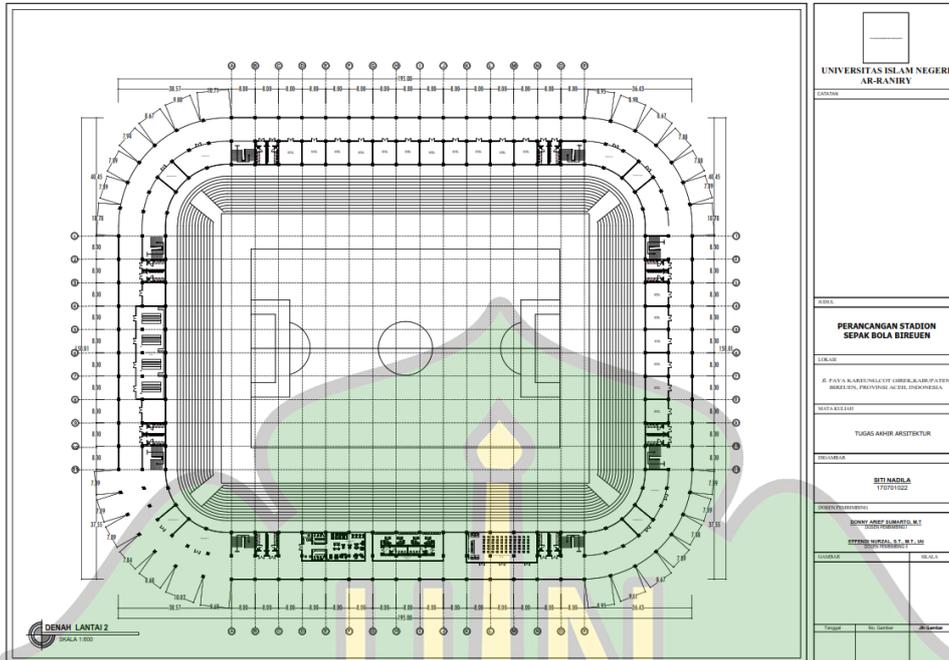


Gambar 6.19 Layout Plan  
(Sumber : Dokumen Pribadi, 2022)

## 6.2.3 Denah



Gambar 6.20 Denah Lantai 1  
(Sumber : Dokumen Pribadi, 2022)

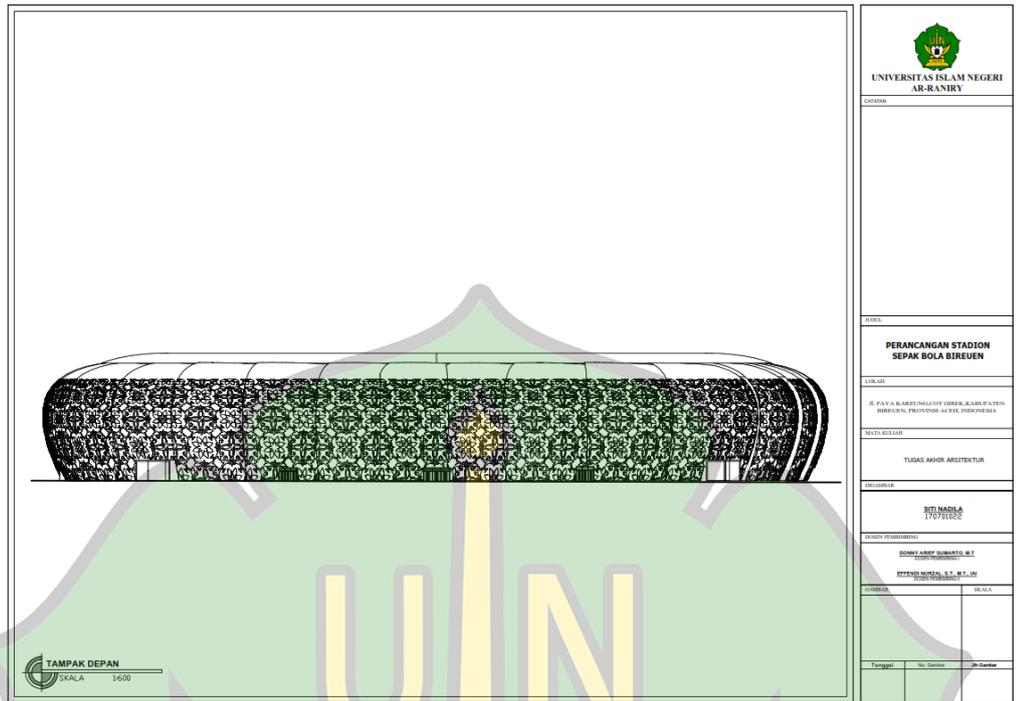


Gambar 6.21 Denah Lantai 2  
(Sumber : Dokumen Pribadi, 2022)

### 6.2.4 Tampak

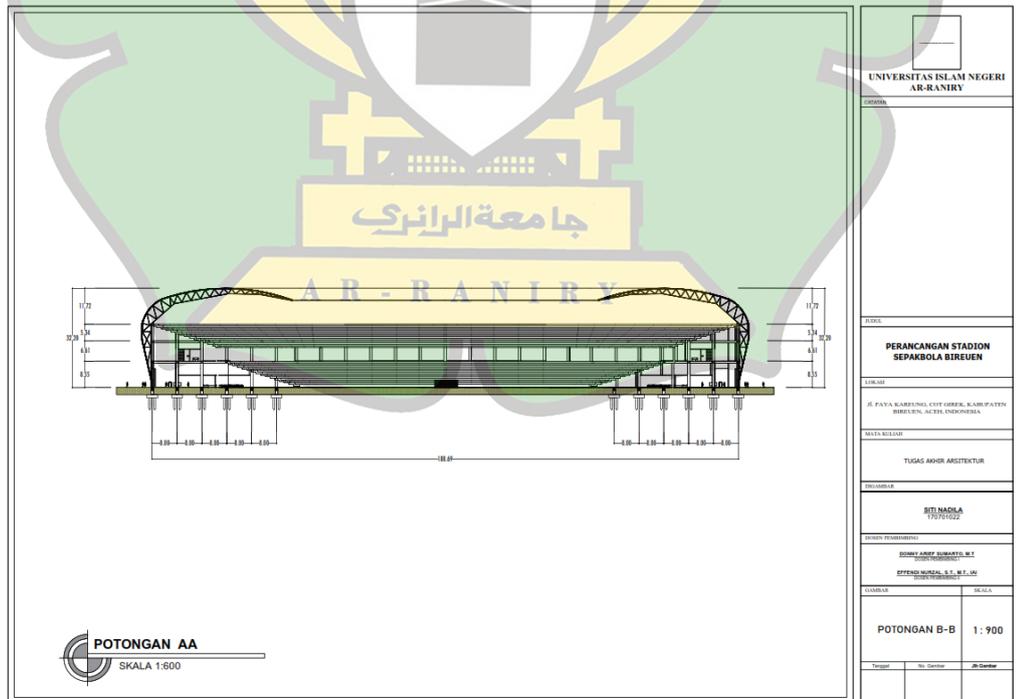


Gambar 6.22 Tampak Depan  
(Sumber : Dokumen Pribadi, 2022)

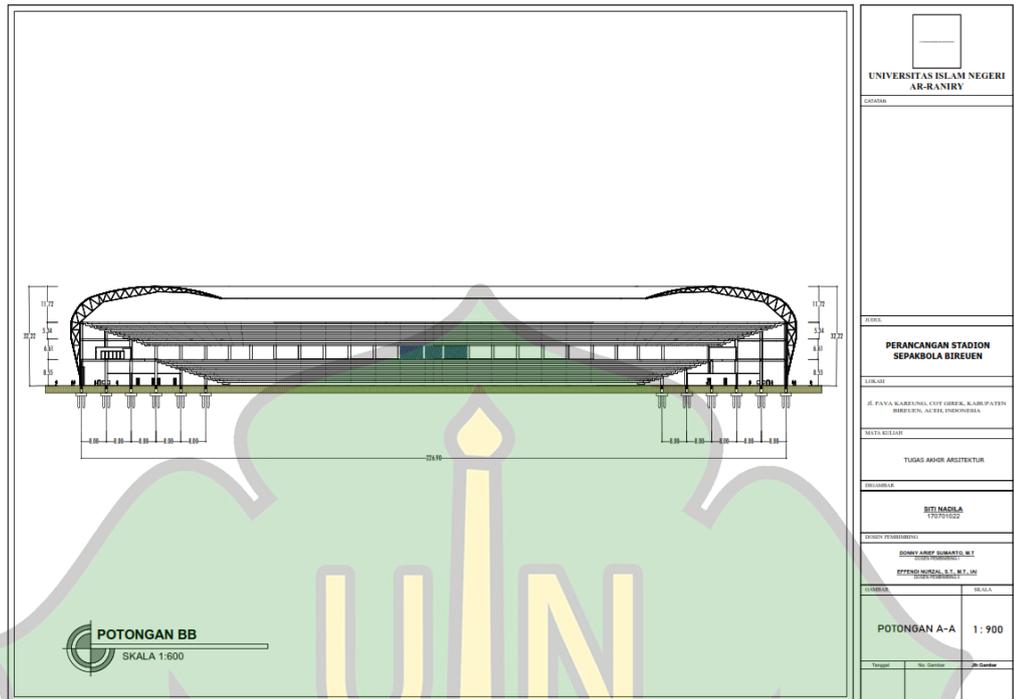


Gambar 6.23 Tampak Samping  
(Sumber : Dokumen Pribadi, 2022)

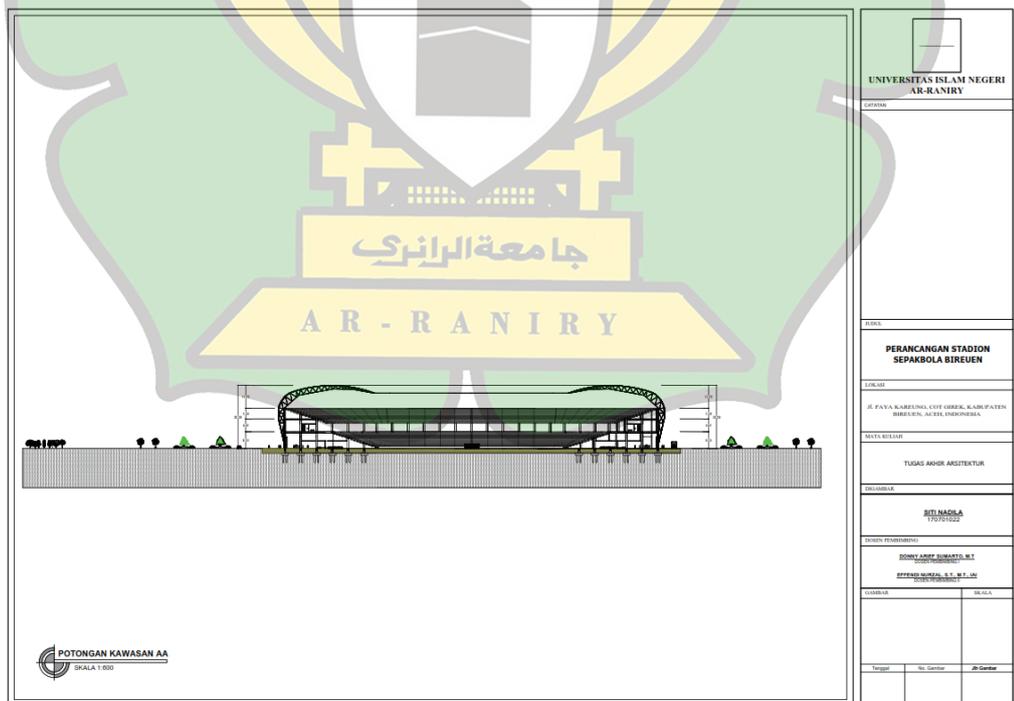
### 6.2.5 Potongan



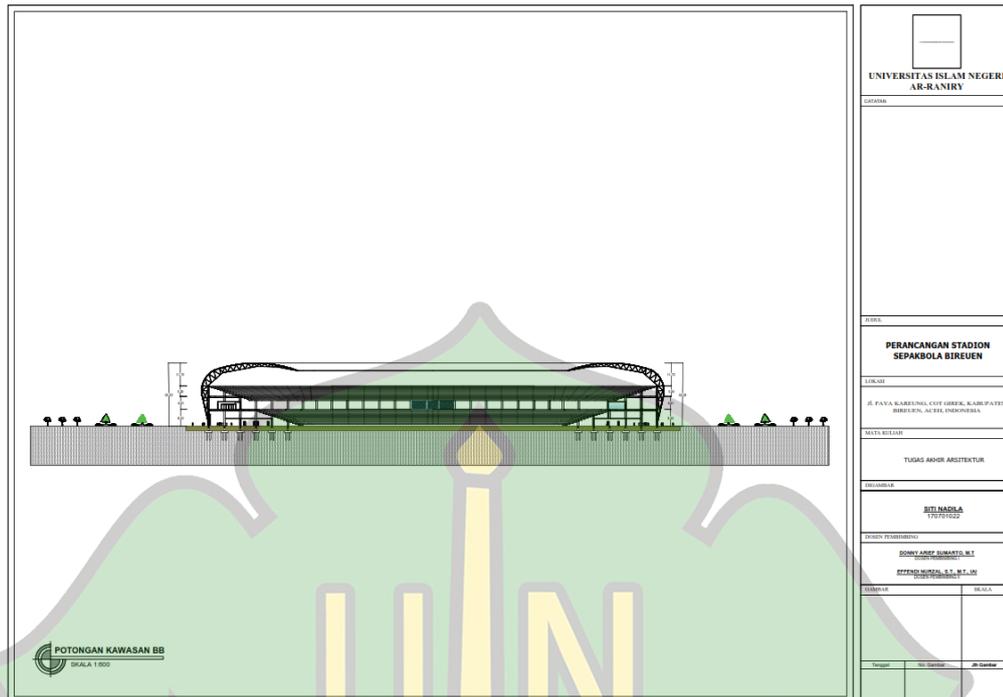
Gambar 6.24 Potongan Bangunan AA  
(Sumber : Dokumen Pribadi, 2022)



Gambar 6.25 Potongan Bangunan BB  
(Sumber : Dokumen Pribadi, 2022)



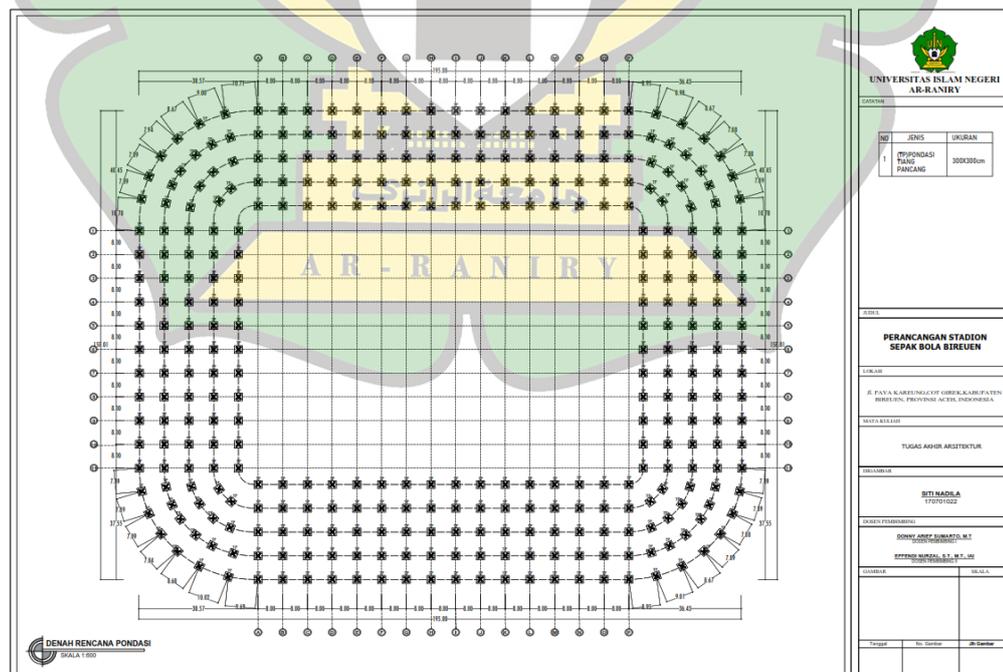
Gambar 6.26 Potongan Kawasan AA  
(Sumber : Dokumen Pribadi, 2022)



Gambar 6.27 Potongan Kawasan BB  
(Sumber : Dokumen Pribadi, 2022)

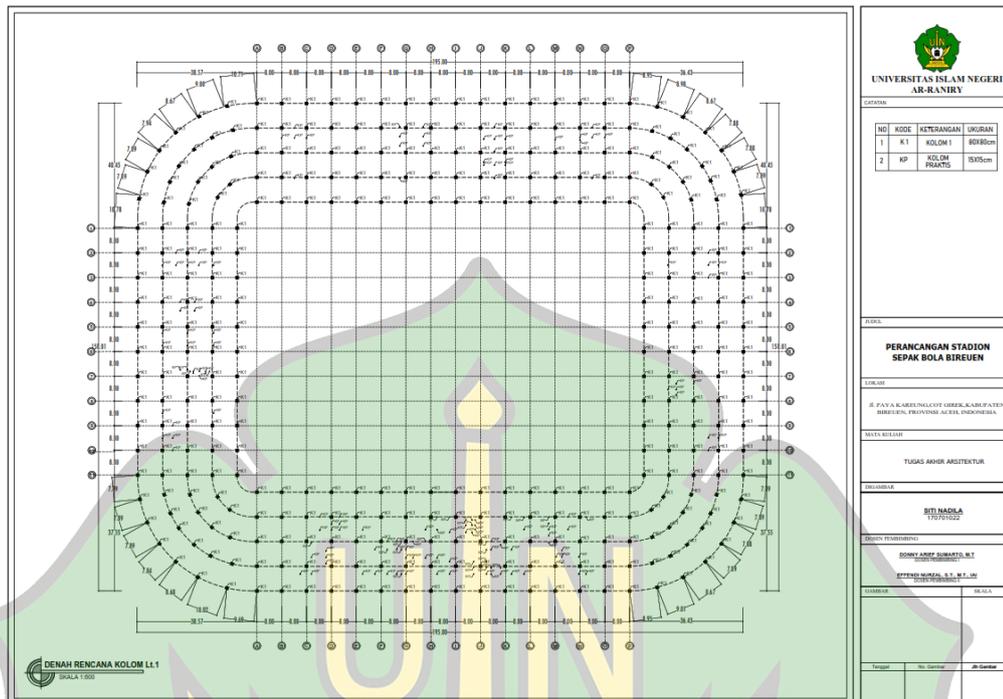
## 6.2.6 Rencana Struktur

### 6.2.6.1 Rencana Pondasi

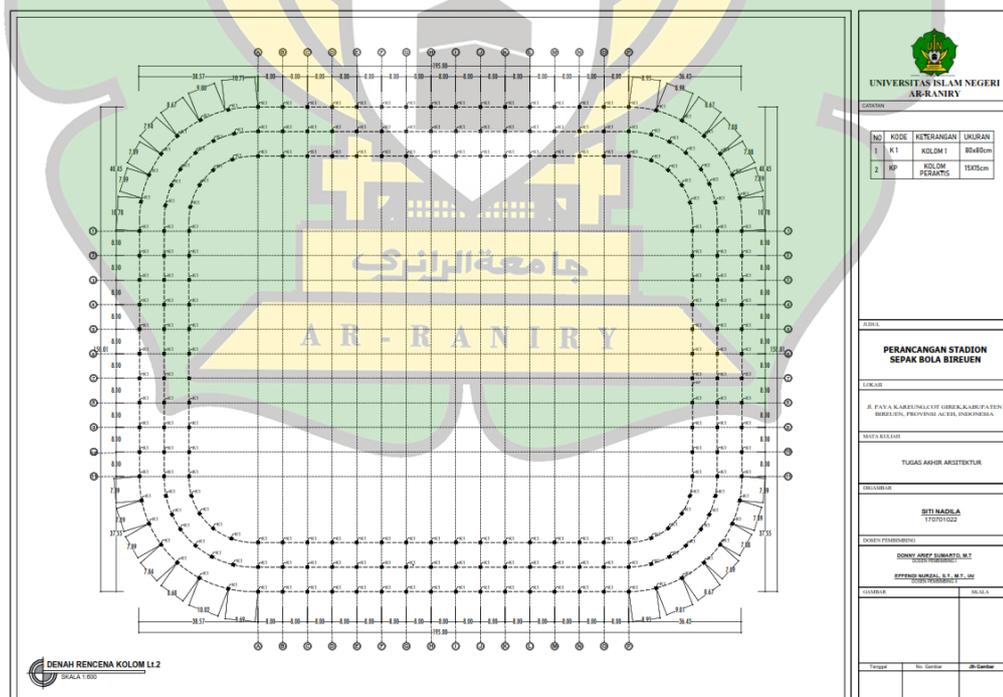


Gambar 6.28 Rencana Pondasi  
(Sumber : Dokumen Pribadi, 2022)

### 6.2.6.2 Rencana Kolom

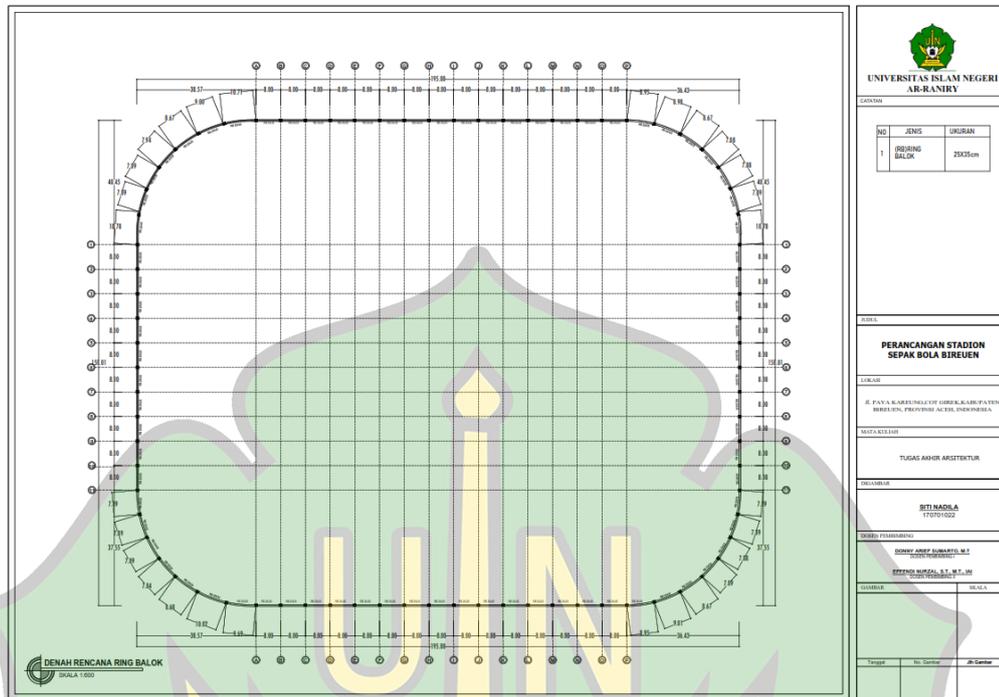


Gambar 6.29 Rencana Kolom Lantai 1 (Sumber : Dokumen Pribadi, 2022)



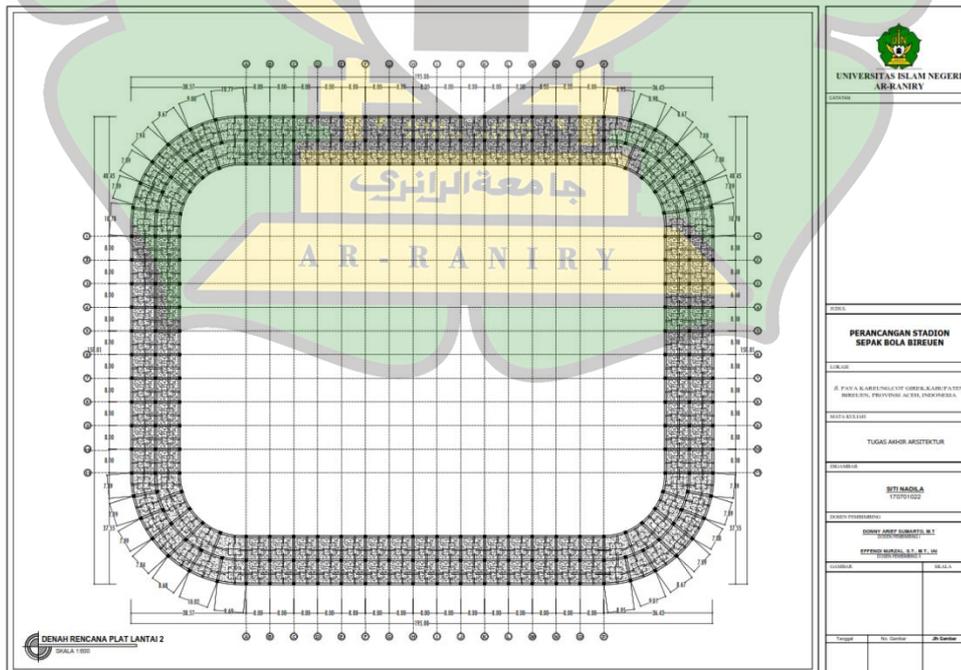
Gambar 6.30 Rencana Kolom Lantai 2 (Sumber : Dokumen Pribadi, 2022)





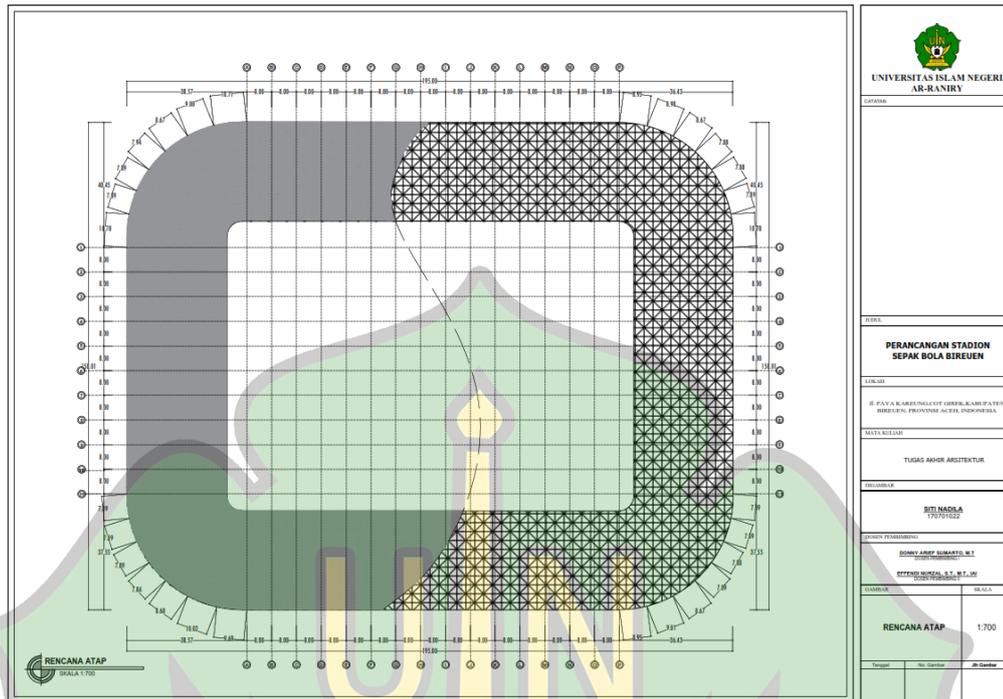
Gambar 6.33 Rencana Ring Balok  
(Sumber : Dokumen Pribadi, 2022)

#### 6.2.6.4 Rencana Plat Lantai



Gambar 6.34 Rencana Plat Lantai  
(Sumber : Dokumen Pribadi, 2022)

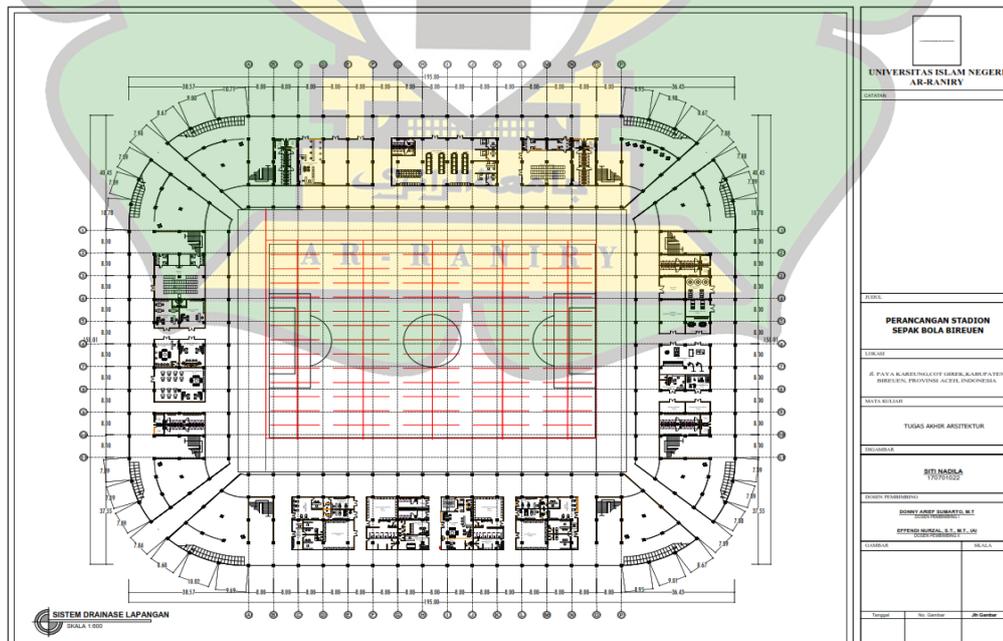
### 6.2.6.5 Rencana Atap



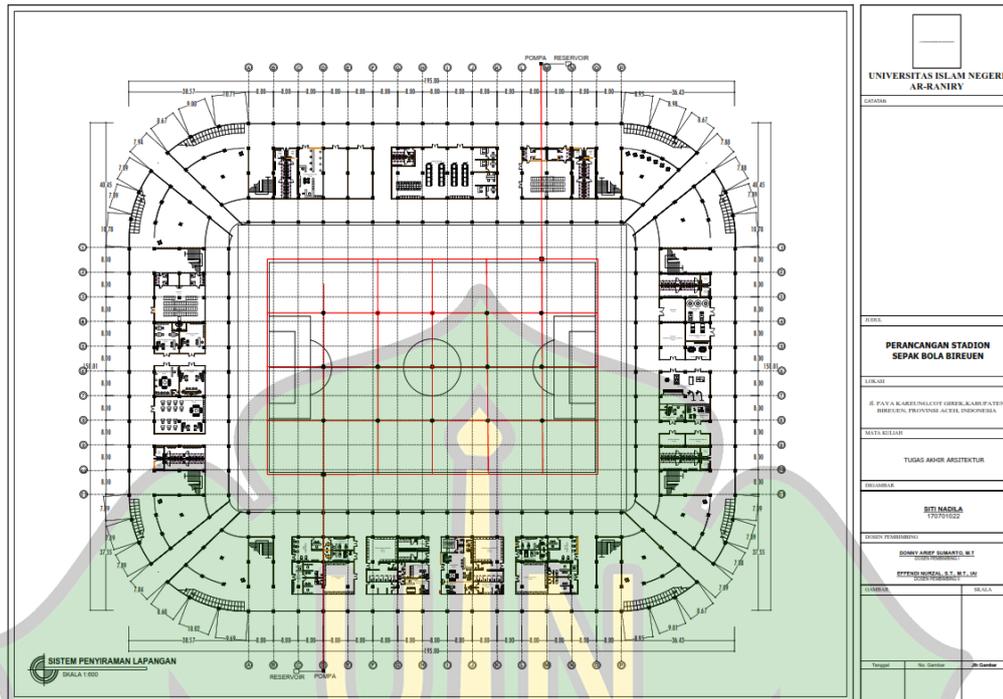
Gambar 6.35 Rencana Atap  
(Sumber : Dokumen Pribadi, 2022)

### 6.2.7 Rencana Sanitasi

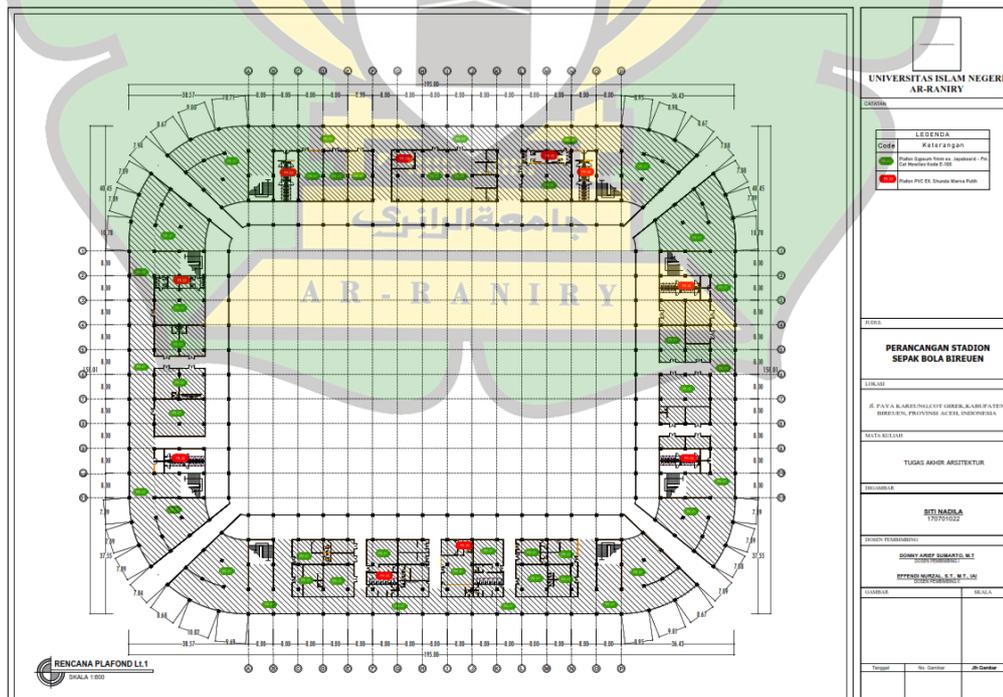
#### 6.2.7.1 Rencana Utilitas Bangunan



Gambar 6.36 Rencana Sistem Drainase Lapangan  
(Sumber : Dokumen Pribadi, 2022)

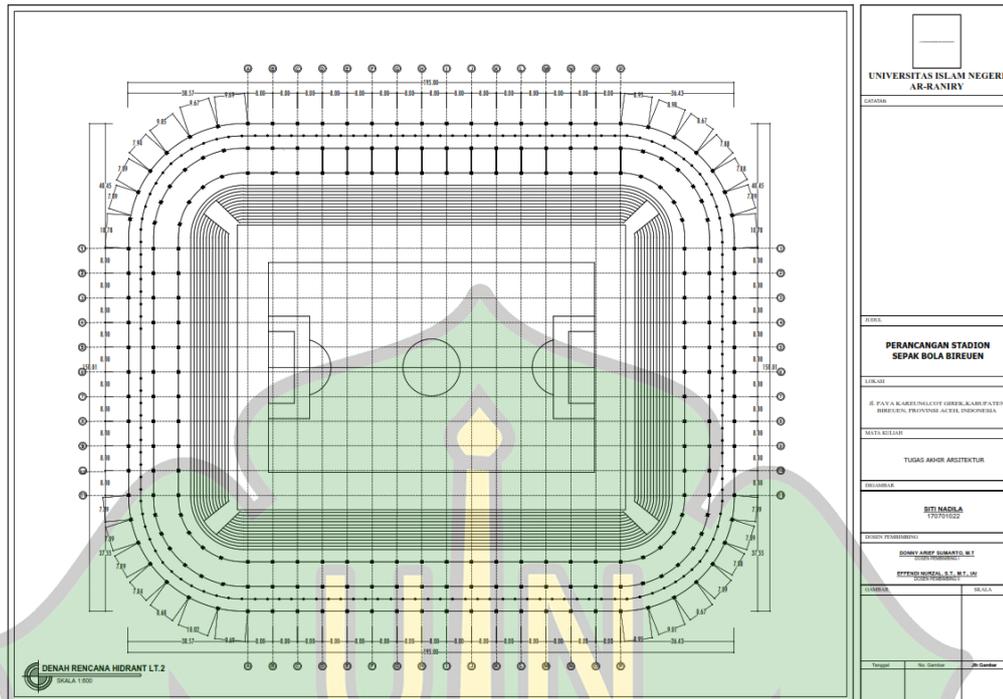


Gambar 6.37 Rencana Sistem Penyiraman Lapangan  
(Sumber : Dokumen Pribadi, 2022)



Gambar 6.38 Rencana Plafon Lantai 1  
(Sumber : Dokumen Pribadi, 2022)

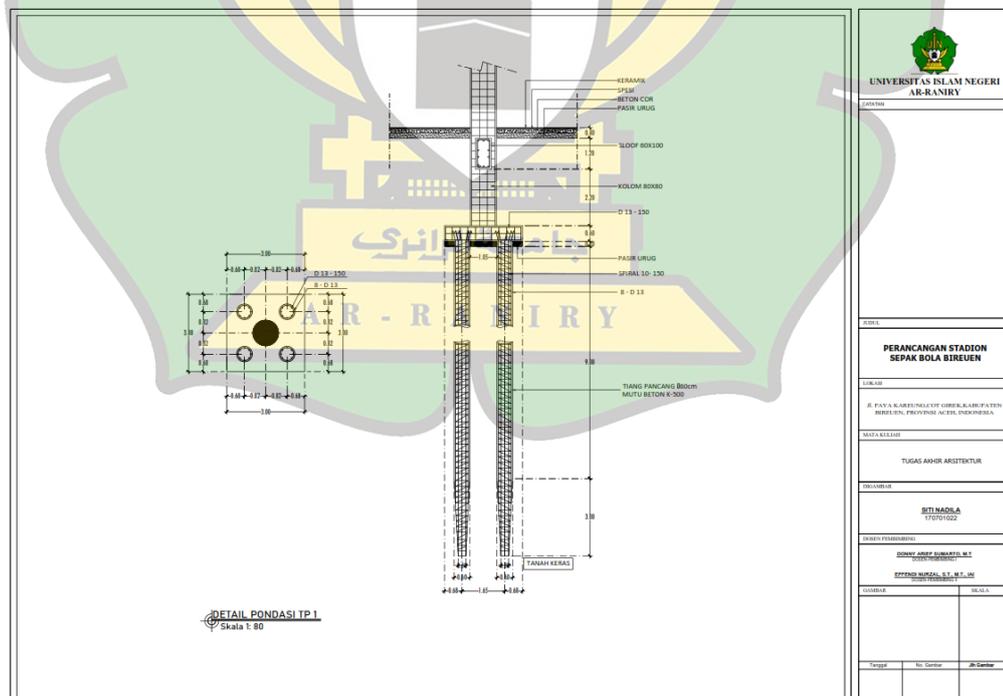




 <b>UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY</b>	
LAYANAN    	
JUDUL <b>PERANCANGAN STADION SEPAK BOLA BIREUEN</b>	
LOKASI R. PAVIA KARENGMULUT GEBEK, KABUPATEN BIREUEN, PROVINSI ACEH, INDONESIA	
MATA KULIAH TUGAS AKHIR ARSITEKTUR	
DESAINER <b>BITI NADILA</b> 170701022	
DOSEN PEMBIMBING <b>SONNY ARIFY SUMARTA, S.T.</b> <b>EFFENDI MURDAL, S.T., M.T., Ph.D.</b>	
NAMA  	NO. KALA  
Tanggal  	No. Gambar  

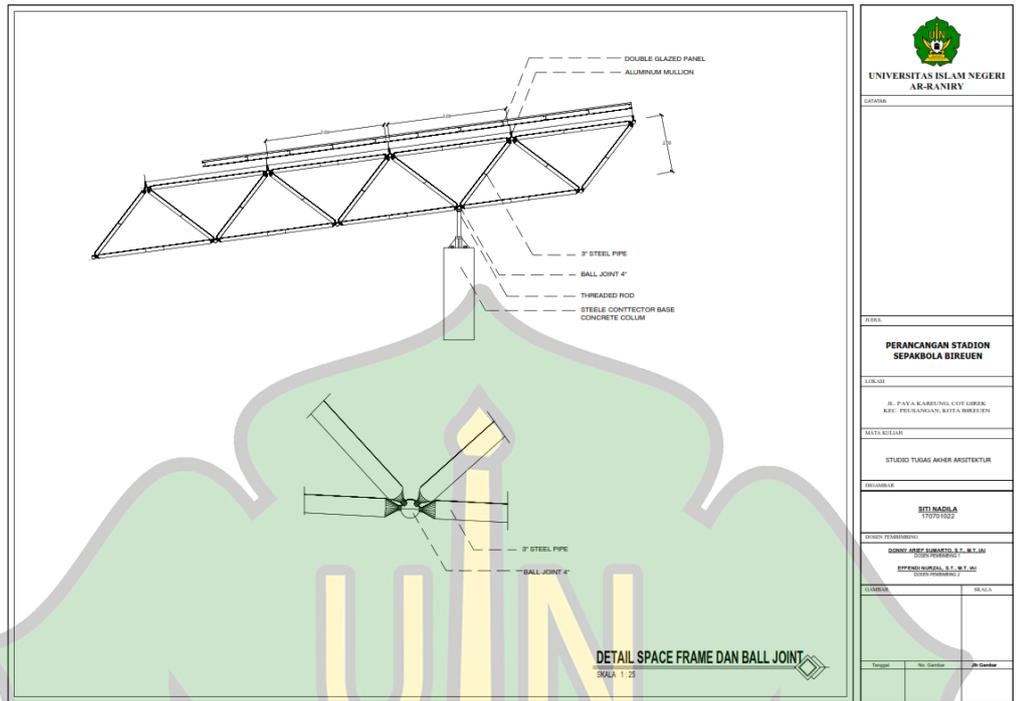
Gambar 6.41 Rencana Hydrant Lantai 2  
(Sumber : Dokumen Pribadi, 2022)

### 6.2.8 Detail

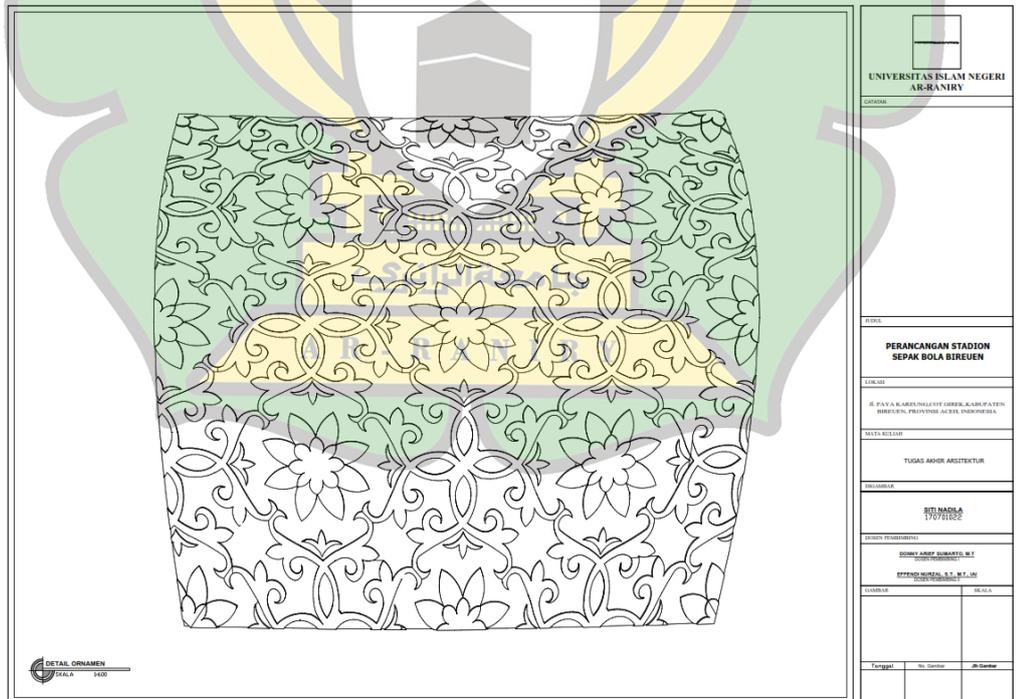


 <b>UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY</b>	
LAYANAN    	
JUDUL <b>PERANCANGAN STADION SEPAK BOLA BIREUEN</b>	
LOKASI R. PAVIA KARENGMULUT GEBEK, KABUPATEN BIREUEN, PROVINSI ACEH, INDONESIA	
MATA KULIAH TUGAS AKHIR ARSITEKTUR	
DESAINER <b>BITI NADILA</b> 170701022	
DOSEN PEMBIMBING <b>SONNY ARIFY SUMARTA, S.T.</b> <b>EFFENDI MURDAL, S.T., M.T., Ph.D.</b>	
NAMA  	NO. KALA  
Tanggal  	No. Gambar  

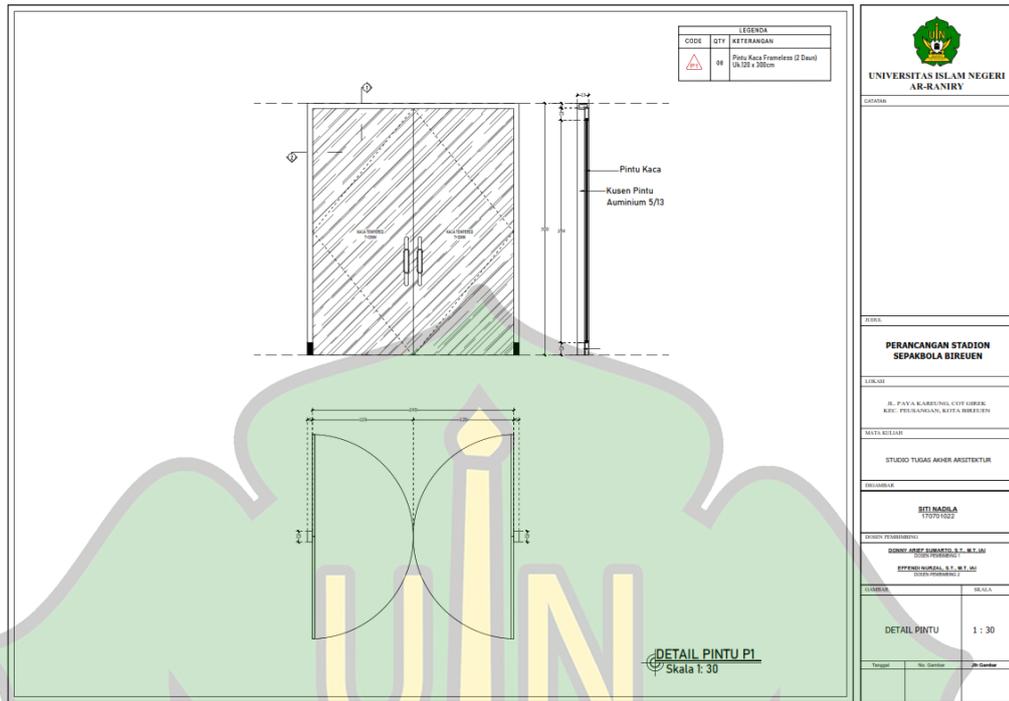
Gambar 6.42 Detail Pondasi  
(Sumber : Dokumen Pribadi, 2022)



Gambar 6.43 Detail Space Frame dan Ball Joint  
(Sumber : Dokumen Pribadi, 2022)



Gambar 6.44 Detail Fasad  
(Sumber : Dokumen Pribadi, 2022)



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
AR-RANIRY

PERANCANGAN STADION  
SEPAKBOLA BIREUEN

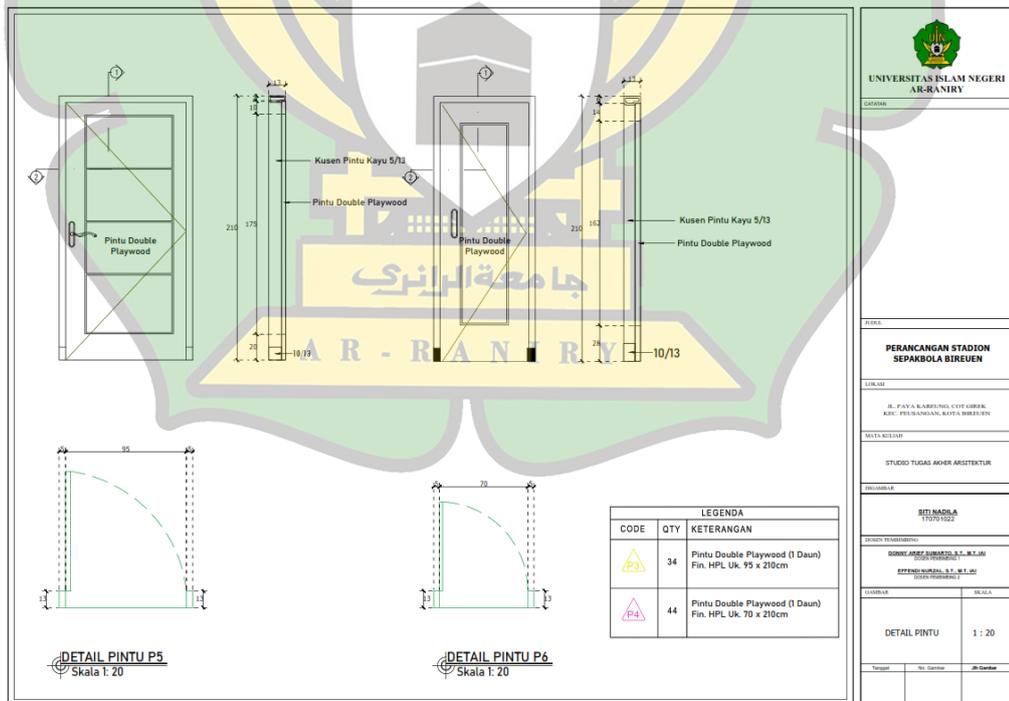
STUDIO TUGAS AKHIR ARSITEKTUR

SITI NADILA  
170701022

DOSEN PEMBIMBING  
DORNY ANEY SURABDI, S.T., M.T., M.I.  
EFFENDI NURHALI, S.T., M.T., M.I.  
DORNY ANEY SURABDI

SKALA  
DETAIL PINTU 1 : 30

Gambar 6.45 Detail Pintu  
(Sumber : Dokumen Pribadi, 2022)



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
AR-RANIRY

PERANCANGAN STADION  
SEPAKBOLA BIREUEN

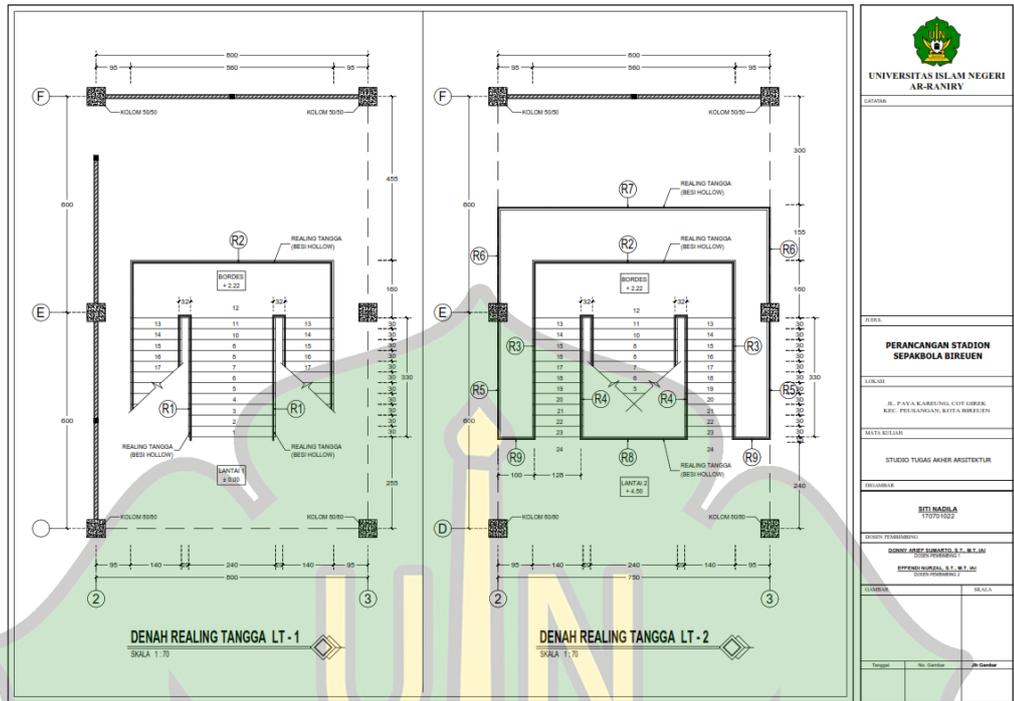
STUDIO TUGAS AKHIR ARSITEKTUR

SITI NADILA  
170701022

DOSEN PEMBIMBING  
DORNY ANEY SURABDI, S.T., M.T., M.I.  
EFFENDI NURHALI, S.T., M.T., M.I.  
DORNY ANEY SURABDI

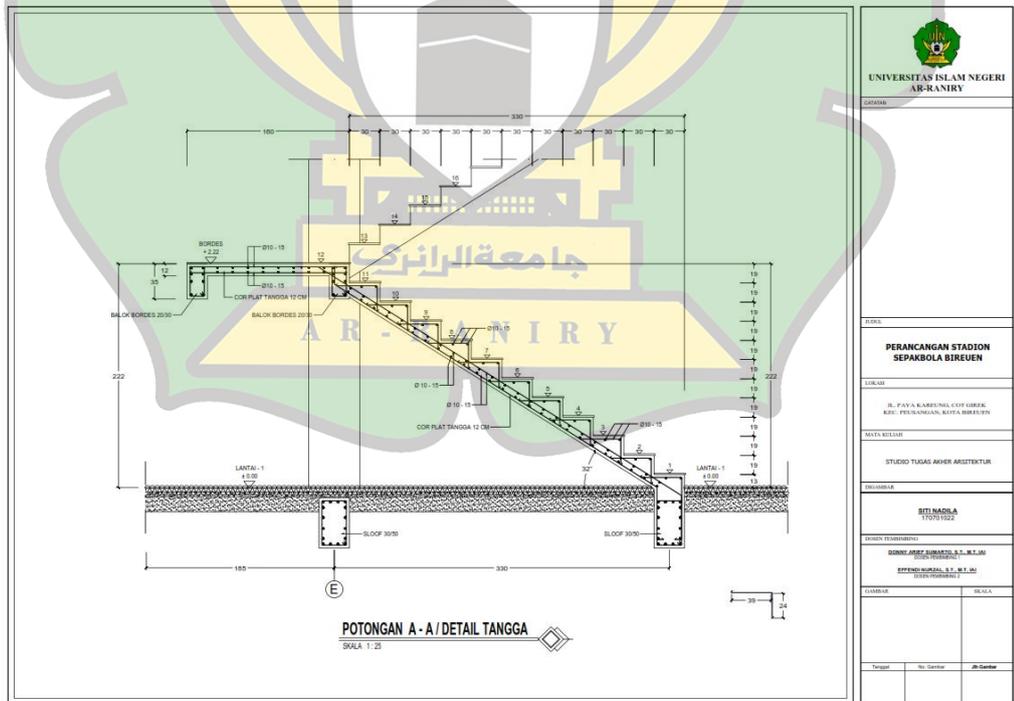
SKALA  
DETAIL PINTU 1 : 20

Gambar 6.46 Detail Pintu 2  
(Sumber : Dokumen Pribadi, 2022)



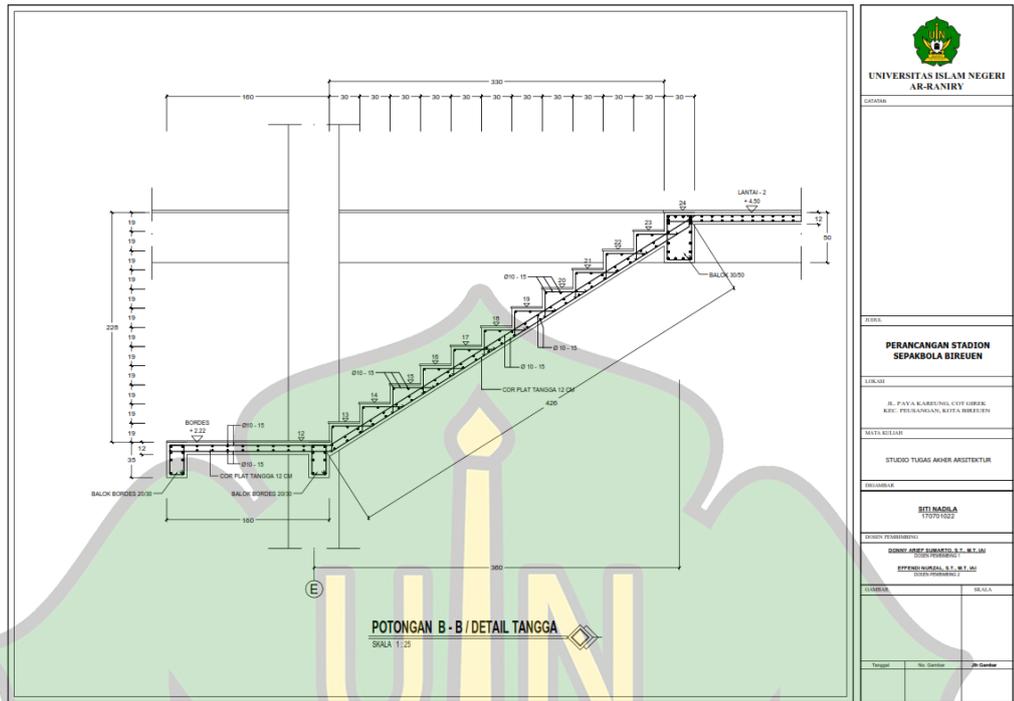
 <b>UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY</b>	
LAPORAN	
TITIKS	
<b>PERANCANGAN STADION SEPAKBOLA BIREUEN</b>	
LOKASI	
R. PATA KAMERING, KOTA BIREUEN, KAB. PULANGKAH, KOTA BIREUEN	
MATA KULIAH	
STUDIO TUGAS AKHIR ARSITEKTUR	
REVISI	
SITI NADILA 170701022	
DOSEN PEMBIMBING	
DORNY ANEY SURBANO, S.T., M.T., M.Eng. 02021000001	
DIPERIKSA OLEH	
SITI NADILA 170701022	
Tanggal	No. Gambar
	JR. Gambar

Gambar 6.47 Detail Tangga  
(Sumber : Dokumen Pribadi, 2022)



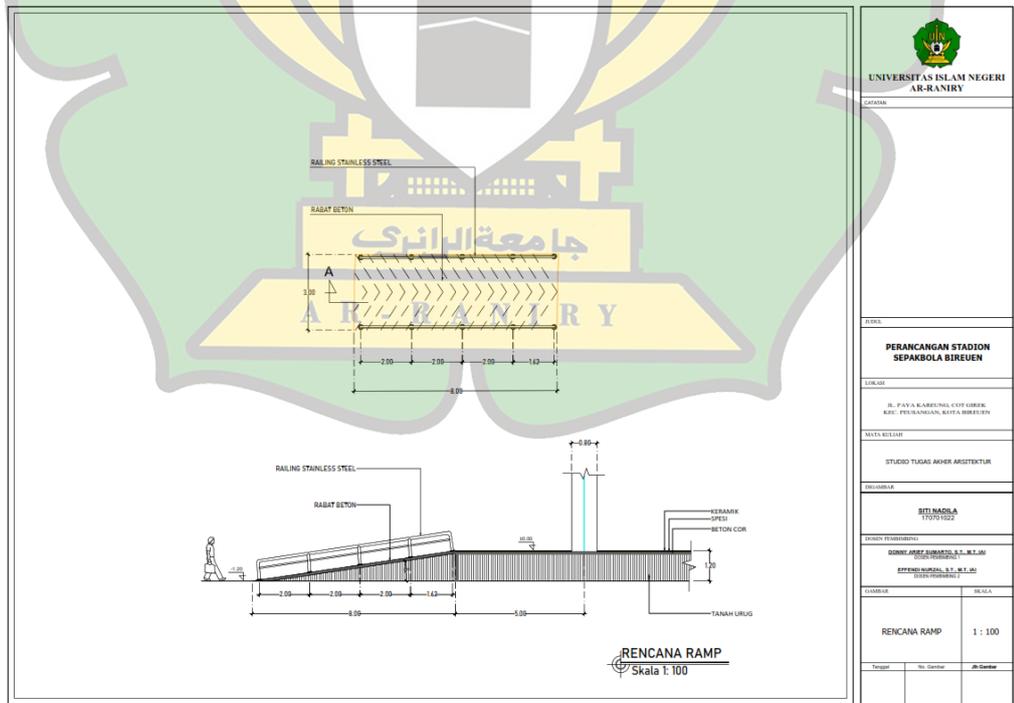
 <b>UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY</b>	
LAPORAN	
TITIKS	
<b>PERANCANGAN STADION SEPAKBOLA BIREUEN</b>	
LOKASI	
R. PATA KAMERING, KOTA BIREUEN, KAB. PULANGKAH, KOTA BIREUEN	
MATA KULIAH	
STUDIO TUGAS AKHIR ARSITEKTUR	
REVISI	
SITI NADILA 170701022	
DOSEN PEMBIMBING	
DORNY ANEY SURBANO, S.T., M.T., M.Eng. 02021000001	
DIPERIKSA OLEH	
SITI NADILA 170701022	
Tanggal	No. Gambar
	JR. Gambar

Gambar 6.48 Detail Tangga Potongan AA  
(Sumber : Dokumen Pribadi, 2022)



 <b>UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY</b>	
LAPORAN	
TITIKS	
<b>PERANCANGAN STADION SEPAKBOLA BIREUEN</b>	
LURUKAS R. FAY A. RAMDANI, CIVI INSINJIR, REC. PERENCANAAN, KOTA BIREUEN	
MATA BELAH	
STUDIO TUGAS AKHIR ARSITEKTUR	
PRASABILA SITI NAGILA 170701022	
DOSEN PEMBIMBING DORNY ARIEF HURMUDI, S.P., M.T., M.Eng 170700001 EFFENDI NURHALI, S.P., M.T., M.Eng 1707000002	
TANGGAL	SKALA
Tanggal	No. Gambar
	Jh. Gambar

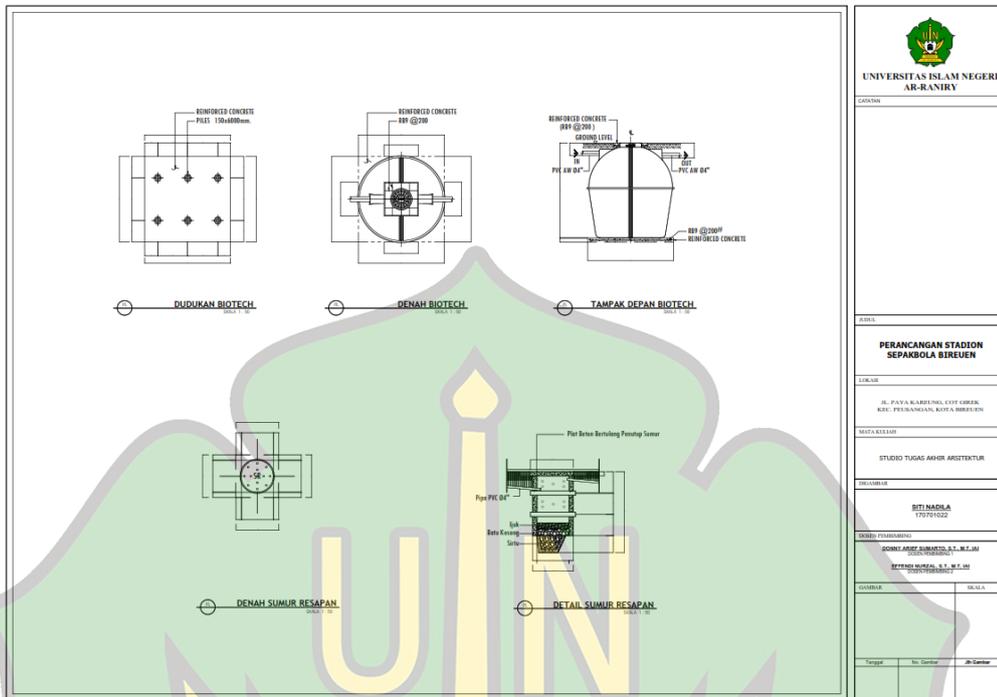
Gambar 6.49 Detail Tangga Potongan BB  
(Sumber : Dokumen Pribadi, 2022)



 <b>UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY</b>	
LAPORAN	
TITIKS	
<b>PERANCANGAN STADION SEPAKBOLA BIREUEN</b>	
LURUKAS R. FAY A. RAMDANI, CIVI INSINJIR, REC. PERENCANAAN, KOTA BIREUEN	
MATA BELAH	
STUDIO TUGAS AKHIR ARSITEKTUR	
PRASABILA SITI NAGILA 170701022	
DOSEN PEMBIMBING DORNY ARIEF HURMUDI, S.P., M.T., M.Eng 170700001 EFFENDI NURHALI, S.P., M.T., M.Eng 1707000002	
TANGGAL	SKALA
Tanggal	No. Gambar
	Jh. Gambar

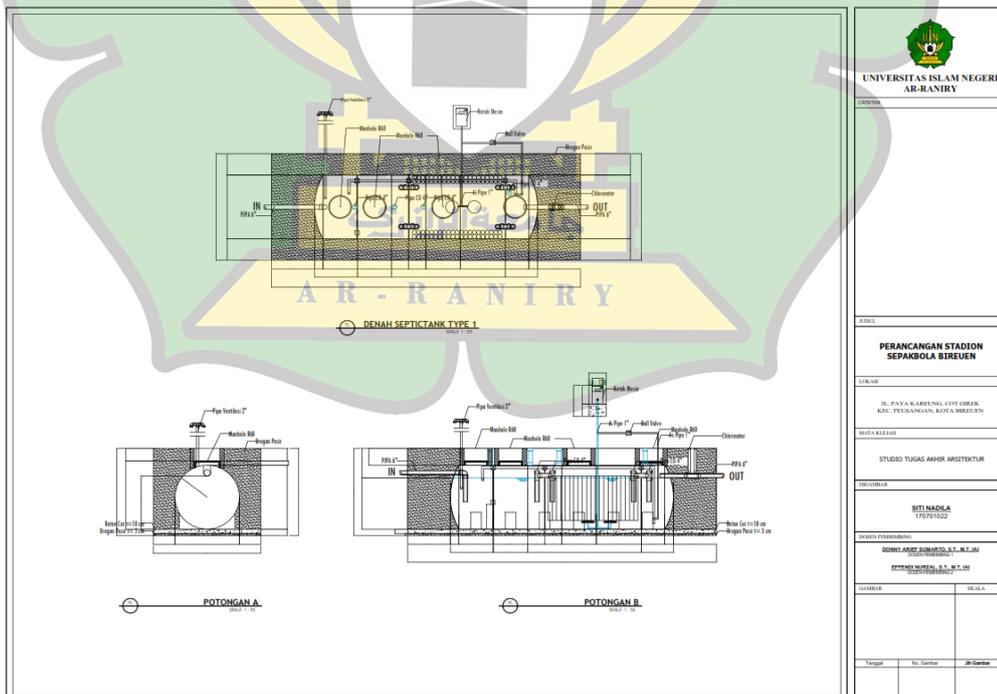
Gambar 6.50 Detail Ramp  
(Sumber : Dokumen Pribadi, 2022)





 <b>UNIVERSITAS ISLAM NEGERI</b> <b>AR-RANIRY</b>	
KONSTRUKSI	
JURUSAN	
PERANCANGAN STADION SEPAKBOLA BIREUEN	
LOKASI	
JL. PATA KAREUNG, COT GIBEK, KEC. PEUNANGAN, KOTA BIREUEN	
MATA KULIAH	
STUDIO TUGAS AKHIR ARSITEKTUR	
DOSEN PEMBIMBING	
SITI NADILA 17071022	
DOSEN PEMBIMBING	
BERRY ANEP SURWANTO, S.T., M.T., M.Eng. 17071022	
DOSEN PEMBIMBING	
BERRY ANEP SURWANTO, S.T., M.T., M.Eng. 17071022	
DAFTAR ISI	SALAH
Tanggal	No. Gambar
	JM/Gambar

Gambar 6.53 Detail Sumuran  
(Sumber : Dokumen Pribadi, 2022)



 <b>UNIVERSITAS ISLAM NEGERI</b> <b>AR-RANIRY</b>	
KONSTRUKSI	
JURUSAN	
PERANCANGAN STADION SEPAKBOLA BIREUEN	
LOKASI	
JL. PATA KAREUNG, COT GIBEK, KEC. PEUNANGAN, KOTA BIREUEN	
MATA KULIAH	
STUDIO TUGAS AKHIR ARSITEKTUR	
DOSEN PEMBIMBING	
SITI NADILA 17071022	
DOSEN PEMBIMBING	
BERRY ANEP SURWANTO, S.T., M.T., M.Eng. 17071022	
DOSEN PEMBIMBING	
BERRY ANEP SURWANTO, S.T., M.T., M.Eng. 17071022	
DAFTAR ISI	SALAH
Tanggal	No. Gambar
	JM/Gambar

Gambar 6.54 Detail Septictank  
(Sumber : Dokumen Pribadi, 2022)

## DAFTAR PUSTAKA

Pemerintah Kota Bireuen, Qanun nomor 7 Kabupaten Bireuen RTRW 2012-2032.

Tap MPR No.IV/MPR/1999 *Tentang Garis-garis Besar Haluan Negara*

Pemerintah Kota Bireuen, Qanun nomor 10 Tahun 2014 *Tentang Bangunan Gedung* Kabupaten Bireuen

Ahmad, Nuril. *Panduan olah raga*. Era Pustaka Utama, Solo,2017

Menteri Pemuda Dan Olahraga Republik Indonesia. (2014). Standar Prasarana Olahraga Berupa Bangunan Gedung Olahraga. *Peraturan Menteri Pemuda Dan Olahraga Republik Indonesia Nomor 0445 Tahun 2014*.

Nugroho, R. S. (2018, Agustus 5). *arsitektur gelora bung karno*. Diambil kembali dari arsitekturindonesia: <http://www.arsitekturindonesia.org/museum/arsitektur-gelora-bung-karno>

Raya, M. (2018, April 24). *Aceh dan Sumatera Utara Tuan Rumah PON 2024*. Diambil kembali dari sport.detik.com: <https://sport.detik.com/sport-lain/d/3988909/aceh-dan-sumatera-utara-tuan-rumah-pon-2024>

John, Sherard dan Vickery,2007 *Stadia a Design and Development Guide*.Burlington : Elsevier Ltd

R.Delmont, C.R. Botta, R.Reddy, 2011 *Football Stadium Technical Recommendations and Requirements*. Zurich : FIFA

E.Neufert, 1996 *Data Arsitek Jilid 2*. Jakarta : Erlangga

Struktur dan façade Stadium moses mabhida, diambil kembali dari [www.dezeen.com](https://www.dezeen.com/20010/06/04/moses-mabhida-stadium-by-gmp-architekten): <https://www.dezeen.com/20010/06/04/moses-mabhida-stadium-by-gmp-architekten>.

Davies, Colin. 1988. *Hi-Tech Architecture*. New York: Rizzoli International Published. Inc.

FIFA. 2007. *Football Stadium “Technical Recommendations and Requitments”*. Switzerland: Federation Internationale de Football Association

Rogge, Jacques. 2007. *STADIA : A Design and Development Guide*. Oxford: Elsevier Limited

Francis D.K. Ching dan Cassandra Adams. *Ilustrasi Konstruksi Bangunan*. Jakarta: Erlangga

Neufert, Ernst. 2002. *Data Arsitek, Jilid 2 Edisi 33*. Jakarta: Erlangga