

PENGEMBANGAN STADION H. DIMURTHALA LAMPINEUNG BANDA ACEH

TUGAS AKHIR

Diajukan Oleh:

**SAFRIZA PUTRA
NIM. 160701011
Mahasiswa Program Studi Arsitektur
Fakultas Sains dan Teknologi UIN Ar-Raniry**



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

LEMBARAN PERSETUJUAN TUGAS AKHIR
PENGEMBANGAN STADION H. DIMURTHALA LAMPINEUNG
BANDA ACEH

TUGAS AKHIR

Diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh
Sebagai Beban Studi Memperoleh Gelar Sarjana S-1 dalam Ilmu Arsitektur

Oleh:

SAFRIZA PUTRA

NIM. 160701011

Mahasiswa Fakultas Sains dan Teknologi
Program Studi Arsitektur

جامعة الرانيري

A R - Disetujui Oleh:

Pembimbing I,



Henny Marlina, S.T., M.T
NIDN. 0111037303

Pembimbing II,



T. Eka Panny Hadinata, S.T., M.T
NIDN. 1307088701

PENGESAHAN TIM PENGUJI
PENGEMBANGAN STADION H. DIMURTHALA LAMPINEUNG
BANDA ACEH

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 Beban Studi Program Sarjana (S-1) dalam Ilmu
Arsitektur.

Pada Hari/Tanggal

Jum'at, 07 Januari 2022
05 Jumadil Akhir 1443 H

Panitia Ujian Munaqasyah Tugas Akhir

Ketua,



Henny Marlina, S.T., M.T
NIDN. 0111037303

Sekretaris,



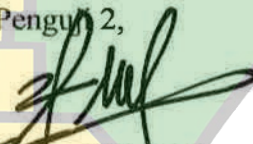
T. Eka Panny Hadinata, S.T., M.T
NIDN. 1307088701

Penguji I,



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

Penguji 2,



Arma, S.T., M.Sc
NIDN. 1311118201

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




Dr. Azhar Amsal, M.Pd.
NIDN. 2001066802

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH/SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Safriza Putra
NIM : 160701011
Program Studi : Arsitektur
Fakultas : Sains dan Teknologi
Judul Skripsi : Pengembangan Stadion H. Dimurthala Lampineung Banda Aceh

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi, saya:

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggung jawabkan.
2. Tidak melakukan plagiasi terhadap naskah orang lain.
3. Tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebutkan sumber asli atau tanpa 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.

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

Banda Aceh, 21 Mei 2022
Yang Menyatakan,




Safriza Putra

ABSTRAK

Nama : Safriza Putra
NIM : 160701011
Program Studi/ Fakultas : Arsitektur / Sains dan Teknologi (FST)
Judul : Pengembangan Stadion H. Dimurthala lampineung
Banda Aceh
Tanggal Sidang : 7 Januari 2022
Pembimbing I : Henny Marlina, S.T, M.T.
Pembimbing II : T. Eka Panny Hadinata, S.T, M.T.
Kata Kunci : Stadion, Banda Aceh, Arsitektur Bioklimatik

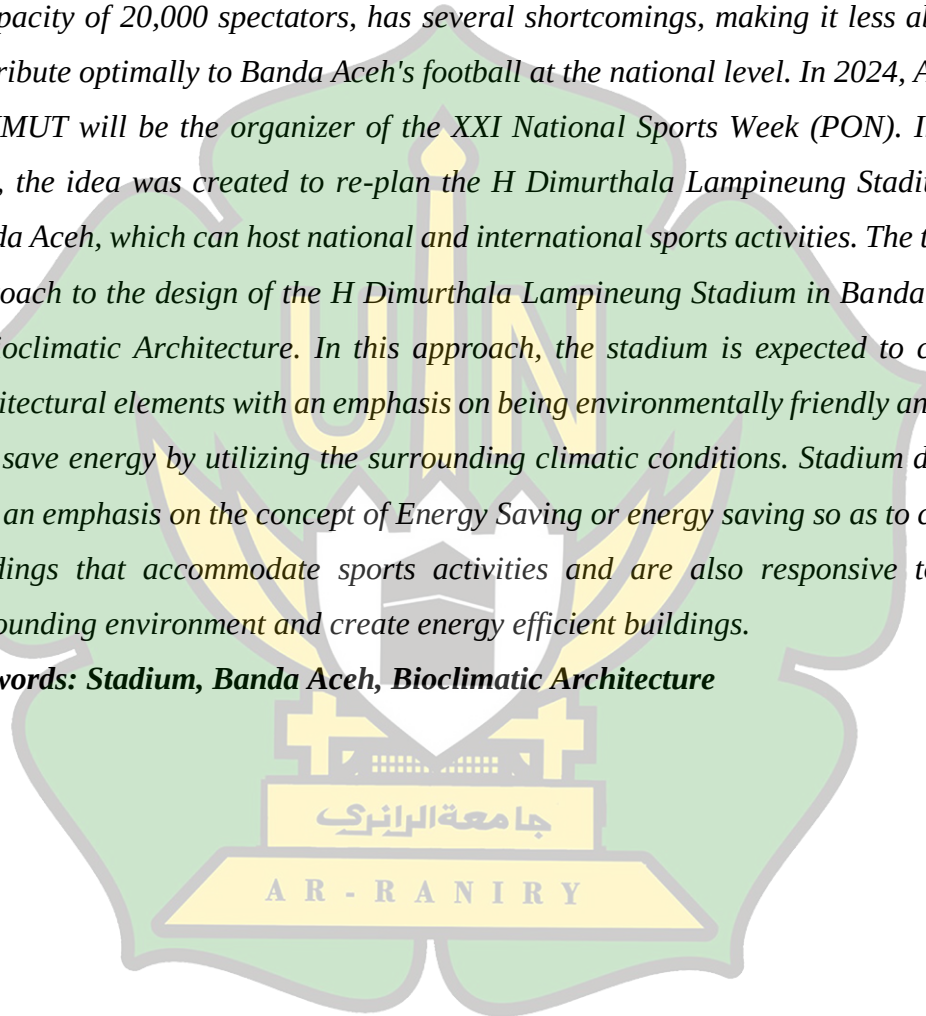
Kota Banda Aceh memiliki antusiasme yang sangat tinggi terhadap olahraga sepak bola terutama Ketika klub asal daerah bertanding yaitu Persiraja Banda Aceh. Klub yang bermain pada level tertinggi kompetisi liga Indonesia menggunakan Stadion H Dimurthala Lampineung Banda Aceh sebagai *Home Base*. Stadion yang berkapasitas 20.000 penonton ini memiliki beberapa kekurangan, sehingga kurang dapat memberikan kontribusi secara optimal bagi persepakbolaan Kota Banda Aceh pada tingkat Nasional. Pada tahun 2024 ACEH - SUMUT menjadi penyelenggara event Pekan Olahraga Nasional (PON) yang ke XXI. Dalam hal tersebut terciptalah gagasan untuk merencanakan ulang Stadion H Dimurthala Lampineung Banda Aceh yang dapat menyelenggarakan kegiatan olahraga tingkat nasional maupun internasional. Pendekatan Tema pada perancangan Stadion H Dimurthala Lampineung Banda Aceh ini adalah Bioklimatik Arsitektur. Pada pendekatan ini stadion diharapkan dapat menciptakan elemen arsitektur dengan penekanan ramah terhadap lingkungan dan juga dapat menghemat energi dengan memanfaatkan kondisi iklim sekitar. Perancangan stadion dengan penekanan konsep *Energy Saving* atau hemat energi sehingga dapat menciptakan bangunan yang mewadahi kegiatan olahraga dan juga *responsive* terhadap lingkungan sekitar serta menciptakan bangunan yang hemat energi.

Kata Kunci : Stadion, Banda Aceh, Arsitektur Bioklimatik

ABSTRACT

The city of Banda Aceh has a very high enthusiasm for soccer, especially when a club from the region competes, namely Persiraja Banda Aceh. Clubs that play at the highest level of the Indonesian league competition use the H Dimurthala Lampineung Stadium in Banda Aceh as their Home Base. The stadium, which has a capacity of 20,000 spectators, has several shortcomings, making it less able to contribute optimally to Banda Aceh's football at the national level. In 2024, ACEH - SUMUT will be the organizer of the XXI National Sports Week (PON). In this case, the idea was created to re-plan the H Dimurthala Lampineung Stadium in Banda Aceh, which can host national and international sports activities. The theme approach to the design of the H Dimurthala Lampineung Stadium in Banda Aceh is Bioclimatic Architecture. In this approach, the stadium is expected to create architectural elements with an emphasis on being environmentally friendly and can also save energy by utilizing the surrounding climatic conditions. Stadium design with an emphasis on the concept of Energy Saving or energy saving so as to create buildings that accommodate sports activities and are also responsive to the surrounding environment and create energy efficient buildings.

Keywords: Stadium, Banda Aceh, Bioclimatic Architecture



KATA PENGANTAR

Segala puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan petunjuk dan hidayah-Nya, karena penulis tidak akan mampu menyelesaikan laporan seminar ini tanpa kehendak-Nya. Shalawat beserta salam turut disanjung-sajikan kepada Rasul kita Nabi Muhammad SAW, yang telah membawa kita dari alam jahiliyah ke alam yang penuh dengan ilmu pengetahuan, seperti yang kita rasakan saat pada ini.

Alhamdulillah penulis telah menyelesaikan Skripsi guna melengkapi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan mata kuliah Tugas Akhir bagi mahasiswa Arsitektur Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry.

Keberhasilan dalam melakukan penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan yang telah diberikan oleh berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ayahanda Ilyas dan Ibu Roswati tercinta yang telah memberikan doa, motivasi dan dorongan secara moril maupun materil selama penyusunan laporan ini.
2. Bapak Rusydi, S.T., M.Pd., selaku ketua Program Studi Arsitektur, Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry.
3. Ibu Maysarah Bakri, S.T., M.Arch., selaku Dosen Koordinator mata kuliah Seminar.
4. Ibu Henny Marlina, S.T., M.T. Bapak T. Eka Panny Hadinata, S.T., M.T, selaku Dosen Pembimbing yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan ilmu untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan laporan ini sampai dengan selesai.
5. Kepada seluruh teman-teman di Jurusan Arsitektur Universitas Islam Negeri Ar-Raniry yang sudah membantu, bekerja sama, dan memberikan *support* dari awal Seminar hingga proses penyusunan laporan ini selesai.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan laporan ini masih jauh dari kesempurnaan, 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 yang membangun dari berbagai pihak untuk kemajuan dimasa yang akan datang. Akhir kata, dengan ridha Allah SWT dan segala kerendahan hati Insya Allah laporan ini dapat bermanfaat bagi penulis dan semua pihak.

Banda Aceh, 21 Mei 2022

Penulis,

Safriza Putra



DAFTAR ISI

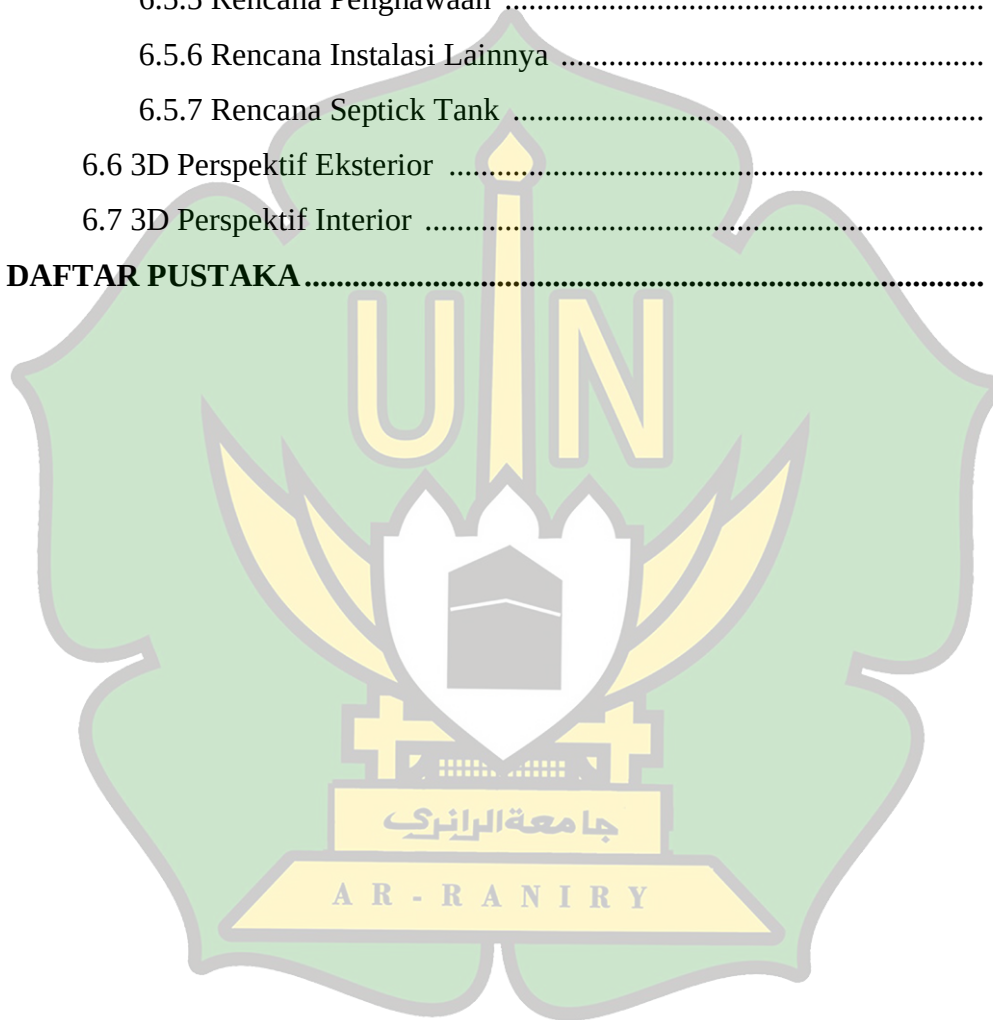
LEMBARAN PERSETUJUAN TUGAS AKHIR.....	i
PENGESAHAN TIM PENGUJI	ii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH/SKRIPSI....	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Maksud dan Tujuan	3
1.4 Pendekatan Perancangan	3
1.5 Batasan Perancangan	4
1.6 Kerangka Pikir.....	5
1.7 Sistematika Penulisan Laporan.....	6
BAB II DESKRIPSI OBJEK PERANCANGAN.....	8
2.1 Tinjauan Umum Objek Perancangan.....	8
2.1.1 Pengertian Stadion.....	8
2.1.2 Fungsi Stadion.....	8
2.1.3 Klasifikasi Stadion.....	9
2.1.4 Tipe Stadion.....	9
2.1.5 Kegiatan Utama Stadion.....	10
2.1.6 Fasilitas Dasar Stadion Standar PERMENPORA	11
2.1.7 Fasilitas Media.....	15
2.2 Ketentuan-ketentuan Perencanaan Stadion	18
2.3 Lokasi Perancangan.....	37
2.4 Studi Banding Objek Sejenis.....	40

2.4.1 Nizhny Novgorod Stadium, Russia	40
2.4.2 Nagyerdo Football Stadium, Hungary	47
2.4.3 San Mames Stadium, Spanyol	55
2.4.4 Kesimpulan Studi Banding Objek Sejenis.....	63
BAB III ELABORASI TEMA	66
3.1 Pengertian Arsitektur Bioklimatik (<i>Bioclimatic Architecture</i>).....	66
3.2 Tujuan Arsitektur Bioklimatik (<i>Bioclimatic Architecture</i>).....	67
3.3 Prinsip Desain Arsitektur Bioklimatik (<i>Bioclimatic Architecture</i>) ..	68
3.4 Interpretasi Tema	71
3.5 Studi Banding Tema Sejenis.....	74
3.5.1 Stade Olympique de la Pontaise Stadium, Switzerland.....	74
3.5.2 Campus Simons, Kanada.....	82
3.5.3 Hazza Bin Zayed Stadium, United Arab Emirates	87
3.6 Kesimpulan Studi Banding Tema Sejenis	93
BAB IV ANALISIS	95
4.1 Kondisi Lingkungan	95
4.1.1 Lokasi	95
4.1.2 Peraturan Peraturan.....	97
4.1.3 Kondisi, Potensi dan Permasalahan Tapak.....	99
4.2 Analisis Tapak.....	102
4.2.1 Analisis Pencapaian.....	102
4.2.2 Analisis Sirkulasi.....	103
4.2.3 Analisis View	104
4.2.4 Analisis kebisingan.....	106
4.2.5 Analisis Klimatologi.....	108
4.2.6 Analisis Vegetasi	113
4.2.7 Analisis Kontur.....	115
4.3 Analisis Fungsional	116
4.3.1 Analisis Fungsi	116
4.3.2 Analisis Pengguna	116

4.3.3 Analisis Kegiatan dan Kebutuhan Ruang.....	117
4.3.4 Analisis Organisasi Ruang.....	120
4.3.5 Analisis Besaran Ruang.....	124
4.4 Analisis Struktur dan Kontruksi	144
4.5 Analisis Utilitas	148
4.6 Analisis Aspek Bangunan Lainnya.....	148
4.6.1 Analisis Aspek Bangunan.....	148
4.6.2 Analisis Pembuangan Sampah.....	149
BAB V KONSEP PERANCANGAN.....	150
5.1 Konsep Dasar.....	150
5.2 Rencana Tapak.....	150
5.2.1 Pemintakatan.....	150
5.2.2 Tata Letak.....	153
5.2.3 Percapaian	154
5.2.4 Sirkulasi.....	155
5.2.5 Parkir	155
5.3 Konsep Bangunan.....	156
5.3.1 Bentuk Dasar Bangunan.....	156
5.3.2 Gubahan Massa	157
5.4 Kosep Ruang Dalam.....	157
5.4.1 Konsep Skala Ruang	157
5.4.2 Konsep Pola Ruang.....	158
5.4.3 Konsep Pencahayaan.....	158
5.4.4 Lantai Bangunan	161
5.4.5 Langit Bangunan	162
5.4.6 Dinding Bangunan	163
5.5 Konsep Struktur dan Kontruksi	164
5.6 Konsep Utilitas	166
5.6.1 Jaringan Air Bersih	166
5.6.2 Jaringan Air Kotor.....	166
5.6.3 Konsep Sistem Instalasi Listrik.....	167

5.6.4 Konsep Sistem Penghawaan	167
5.6.5 Konsep Sistem Proteksi Kebakaran	168
5.6.6 Konsep Penangkal Petir	170
5.6.7 Konsep Transportasi Vertikal	170
5.6.8 Konsep Keamanan	171
5.6.9 Konsep Jaringan Komunikasi	171
5.7 Konsep Lanskap	172
5.8 Konsep Keamanan Pertandingan	173
BAB VI APLIKASI DESAIN	175
6.1 Site Plan	175
6.2 Layout Plan	176
6.3 Gambar Arsitektural	177
6.3.1 Gambar Denah	177
6.3.2 Tampak Bangunan	180
6.3.3 Potongan Bangunan	182
6.3.4 Potongan Kawasan	183
6.3.5 Detail Ornamen	184
6.3.6 Rencana Kusen	184
6.3.7 Rencana Plafond	185
6.3.8 Rencana Pola Lantai	187
6.3.9 Rencana Tangga	189
6.3.10 Rencana Ramp	189
6.3.11 Rencana Lansekap	190
6.3.12 Detail Toilet	191
6.3.13 Detail Pagar, Pos Jaga	192
6.4 Gambar Struktural	194
6.4.1 Rencana Pondasi dan Detail	194
6.4.2 Denah Sloof, Balok dan Kolom	195
6.4.3 Denah Plat Lantai	200
6.4.4 Detail Struktural dan Tabel Penulangan	203
6.4.5 Rencana Atap dan Detail Rangka Atap	204

6.5 Rencana Utilitas	205
6.5.1 Rencana Utilitas Kawasan	205
6.5.2 Rencana Instalasi titik Lampu	208
6.5.3 Rencana Instalasi Air Bersih dan Air Kotor	211
6.5.4 Rencana Instalasi Sprinkler dan Hydrant	215
6.5.5 Rencana Penghawaan	217
6.5.6 Rencana Instalasi Lainnya	219
6.5.7 Rencana Septick Tank	221
6.6 3D Perspektif Eksterior	223
6.7 3D Perspektif Interior	225
DAFTAR PUSTAKA.....	227



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Penempatan Kamera.....	17
Gambar 2.2	Penempatan Lokasi Stadion Yang Ideal.....	18
Gambar 2.3	Jarak Pandang Maksimal Stadion	19
Gambar 2.4	Zona Keamanan Stadion	20
Gambar 2.5	Kemiringan Lapangan.....	21
Gambar 2.6	Ukuran Lapangan	22
Gambar 2.7	Detail Ukuran Lapangan	22
Gambar 2.8	Detail Area Lapangan.....	23
Gambar 2.9	Detail Tiang Gawang	24
Gambar 2.10	Orientasi Lapangan	25
Gambar 2.11	Denah Ruang Ganti Pemain	26
Gambar 2.12	Denah Ruang Ganti wasit.....	27
Gambar 2.13	Detail Tribun	29
Gambar 2.14	Garis Pandang Penonton	31
Gambar 2.15	Tribun Dengan Sudut Lebih Dari Satu Macam.....	32
Gambar 2.16	Kontrol Arah Pandang Vertikal.....	33
Gambar 2.17	Tribun Khusus Difabel.....	34
Gambar 2.18	Peta Provinsi Aceh	37
Gambar 2.19	Peta Kota Banda Aceh.....	37
Gambar 2.20	Peta Lokasi Stadion H. Dimurthala Lampineung Banda Aceh..	37
Gambar 2.21	Nizhny Novgorod Stadium.....	40
Gambar 2.22	Pilar Nizhny Novgorod Stadium	41
Gambar 2.23	Denah Nizhny Novgorod Stadium	42
Gambar 2.24	Tribun Nizhny Novgorod Stadium.....	43
Gambar 2.25	Arena Nizhny Novgorod Stadium.....	43
Gambar 2.26	Rangka Atap Nizhny Novgorod Stadium.....	44
Gambar 2.27	Tampak Atap Nizhny Novgorod Stadium.....	44
Gambar 2.28	Potongan Nizhny Novgorod Stadium	45
Gambar 2.29	Eksterior Nizhny Novgorod Stadium.....	46
Gambar 2.30	Nagyerdo Football Stadium	47

Gambar 2.31 Perspektif Nagyerdo Football Stadium	48
Gambar 2.32 Master Plan Nagyerdo Football Stadium	49
Gambar 2.33 Kontruksi Atap Nagyerdo Football Stadium.....	50
Gambar 2.34 Tribun Nagyerdo Football Stadium.....	50
Gambar 2.35 <i>Secondary Skin</i> Nagyerdo Football Stadium.....	51
Gambar 2.36 Detail <i>Secondary Skin</i> Nagyerdo Football Stadium.....	52
Gambar 2.37 Ruang Ganti Pemain Nagyerdo Football Stadium	52
Gambar 2.38 Lanskap Nagyerdo Football Stadium	53
Gambar 2.39 Fasad Nagyerdo Football Stadium	54
Gambar 2.40 Stadion San Mames	55
Gambar 2.41 <i>Redesain</i> Stadion San Mames	55
Gambar 2.42 Floor Plan Stadion San Mames	56
Gambar 2.43 Kontruksi Atap Stadion San Mames	57
Gambar 2.44 Potongan Stadion San Mames.....	58
Gambar 2.45 Elemen <i>Ethylene Tetraflouroethylene</i> ETFE Stadion	58
Gambar 2.46 Detail ETFE	59
Gambar 2.47 Pengaman Tribun Berdiri	60
Gambar 2.48 <i>Entrance</i> Pemain	60
Gambar 2.49 Ruang Ganti Pemain.....	61
Gambar 2.50 Ruang <i>Pers</i>	61
Gambar 2.51 Retail <i>Merchandise</i>	62
Gambar 2.52 Toilet Stadion San Mames	62
Gambar 3.1 Orientasi Arah Bangunan Menurut Yeang.....	68
Gambar 3.2 Bentuk Ruang-ruang Transaksional Menurut Yeang.....	69
Gambar 3.3 Hubungan Bangunan Terhadap Lansekap Menurut Yeang	70
Gambar 3.4 Pembayangan Pasif Menurut Yeang	70
Gambar 3.5 Penggunaan <i>Secondary Skin</i>	71
Gambar 3.6 Penggunaan Balkon.....	72
Gambar 3.7 Pembayangan Pasif Atap Stadion	72
Gambar 3.8 Detail <i>Curtain Wall</i>	73
Gambar 3.9 Detail <i>Panel Fotovoltaik</i>	73

Gambar 3.10 Stade Olympique de la Pontaise Stadium	74
Gambar 3.11 Bentuk Dasar Stade Olympique de la Pontaise Stadium.....	75
Gambar 3.12 Denah Lantai 1 Stade Olympique de la Pontaise Stadium.....	76
Gambar 3.13 Potongan Stade Olympique de la Pontaise Stadium	77
Gambar 3.14 Fasad Stade Olympique de la Pontaise Stadium	78
Gambar 3.15 Atap Stade Olympique de la Pontaise Stadium.....	79
Gambar 3.16 Kontruksi Atap Stade Olympique de la Pontaise Stadium.....	79
Gambar 3.17 Tampak Sisi Barat Stade Olympique de la Pontaise Stadium....	80
Gambar 3.18 Ruang Dalam Stade Olympique de la Pontaise Stadium	81
Gambar 3.19 Floor Plan Campus Simons.....	82
Gambar 3.20 Perspektif Campus Simons.....	83
Gambar 3.21 <i>Secondary Skin</i> Campus Simons.....	83
Gambar 3.22 Interior Campus Simons.....	84
Gambar 3.23 Diagram Orientasi Matahari Campus Simons.....	85
Gambar 3.24 Diagram Pola Ruang Campus Simons	85
Gambar 3.25 Interior Keselarasan dan Lingkungan Campus Simons	86
Gambar 3.26 Eksterior Campus Simons	86
Gambar 3.27 Stadion Hazza Bin Zayed.....	87
Gambar 3.28 Denah Stadion Hazza Bin Zayed	88
Gambar 3.29 Atap Stadion Hazza Bin Zayed	89
Gamabr 3.30 Fasad <i>Palm Bole</i> stadion Hazza Bin Zayed	90
Gambar 3.31 <i>Palm Bole</i> Stadion Hazza Bin Zayed	90
Gambar 3.32 Tribun Media Stadion Hazza Bin Zayed.....	91
Gambar 3.33 Area parkir Stadion Hazza Bin Zayed.....	91
Gambar 3.34 Kontruksi Fasad Stadion Hazza Bin Zayed.....	92
Gambar 4.1 Peta Kota Banda Aceh dan Lokasi Tapak.....	95
Gambar 4.2 Lokasi Tapak.....	96
Gambar 4.3 Rencana Relokasi Bangunan.....	101
Gambar 4.4 Analisis Pencapaian	102
Gambar 4.5 Analisis Sirkulasi.....	103
Gambar 4.6 Titik View Eksisting Kedalam Tapak.....	104

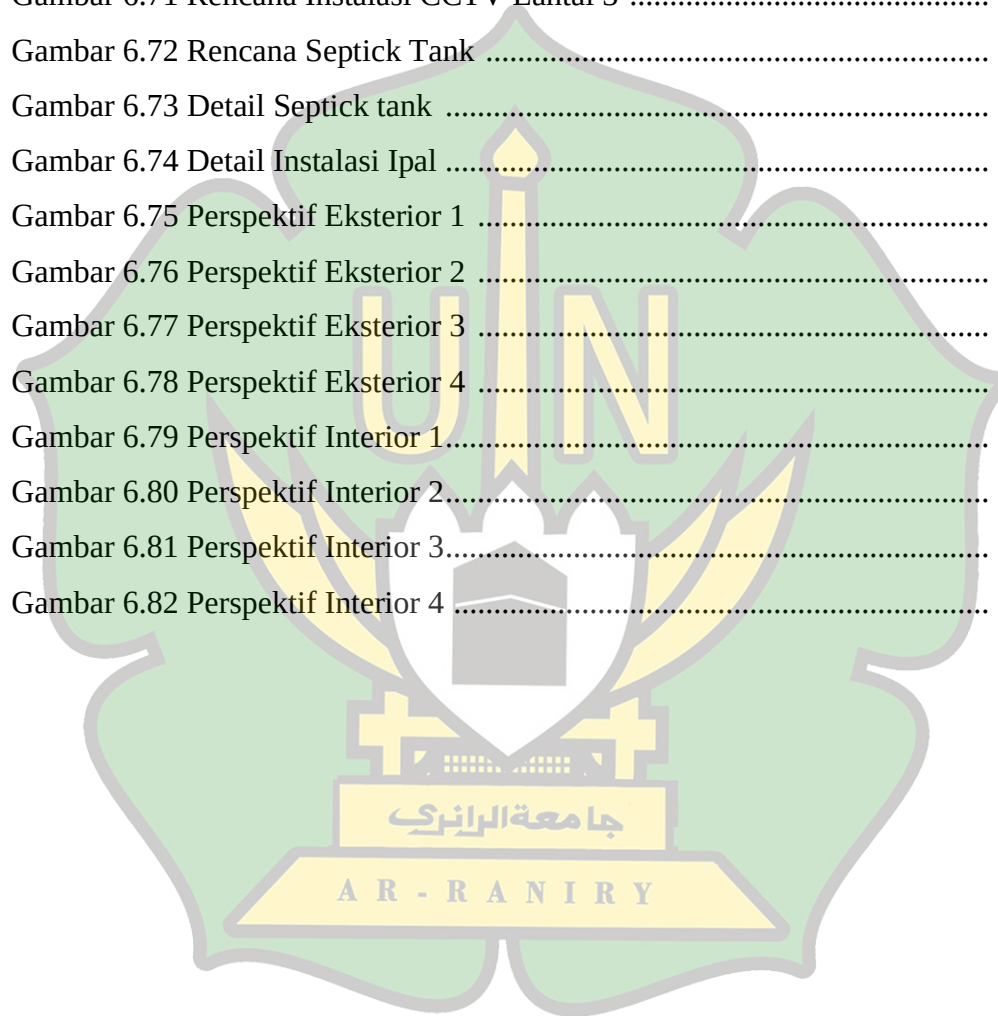
Gambar 4.7 Analisis View.....	105
Gambar 4.8 Analisis Kebisingan.....	106
Gambar 4.9 Tingkat Kebisingan Pada Tapak	107
Gambar 4.10 Analisis Matahari	108
Gambar 4.11 Secondary skin.....	110
Gambar 4.12 Analisis Angin.....	110
Gambar 4.13 Analisis Vegetasi.....	113
Gambar 4.14 Kondisi Vegetasi Pada Tapak	114
Gambar 4.15 Kondisi Kontur Pada Tapak	115
Gambar 4.16 Pondasi Tiang Pancang	115
Gambar 4.17 Ruang Makro.....	120
Gambar 4.18 Ruang Mikro Area Privat	121
Gambar 4.19 Ruang Mikro Area Publik	122
Gambar 4.20 Ruang Mikro Area Semi Publik	123
Gambar 4.21 Ruang Mikro Area Servis.....	123
Gambar 4.22 Pondasi Tiang Pancang	144
Gambar 4.23 Detail Pondasi Tiang Pancang.....	145
Gambar 4.24 Detail Struktur Rangka Ruang	146
Gambar 4.25 Kontruksi Rangka Space Frame	147
Gambar 4.26 Struktur Kabel	147
Gambar 4.27 Tempat Sampah.....	149
Gambar 5.1 Zonasi Vertikal.....	152
Gambar 5.2 Zonasi Horizontal.....	152
Gambar 5.3 Orientasi Peletakan Bangunan	153
Gambar 5.4 Main Entrance dan Exit Pada Tapak.....	154
Gambar 5.5 Pencapaian	154
Gambar 5.6 Sirkulasi.....	155
Gambar 5.7 Parkir	156
Gambar 5.8 Pola Pakir 60°.....	156
Gambar 5.9 Gubahan Massa	157
Gambar 5.10 Pembagian Skala Menurut Tinggi Ruang	158

Gambar 5.11 <i>Secondary skin</i>	159
Gambar 5.12 <i>Reflective glass</i>	159
Gambar 5.13 Lampu LED/HID.....	160
Gambar 5.14 Lampu LED.....	160
Gambar 5.15 Lantai Granit	161
Gambar 5.16 Lantai Karpet.....	161
Gambar 5.17 Plafond GRC	162
Gambar 5.18 <i>Polyutherene Absorber</i>	162
Gambar 5.19 <i>Concrete Block</i>	163
Gambar 5.20 <i>Secondary Skin Material GRC</i>	163
Gambar 5.21 Kontruksi Struktur <i>Space Frame</i>	164
Gambar 5.22 Detail Struktur <i>Space Frame</i>	164
Gambar 5.23 Pondasi Tiang Pancang	165
Gambar 5.24 Jaringan Air Bersih.....	166
Gambar 5.25 Jaringan Air Kotor.....	166
Gambar 5.26 Jaringan Instalasi Listrik	167
Gambar 5.27 Jaringan Penghawaan Ruang.....	167
Gambar 5.28 <i>Fire Hydrant System</i>	168
Gambar 5.29 <i>Fire Fighting</i>	169
Gambar 5.30 <i>Portable Fire Extinguisher</i>	169
Gambar 5.31 Penangkal Petir <i>Faraday</i>	170
Gambar 5.32 <i>Ramp</i>	170
Gambar 5.33 CCTV	171
Gambar 5.34 Pohon Agsana.....	172
Gambar 5.35 Pohon Palem.....	172
Gambar 5.36 <i>Paving Flag</i>	173
Gambar 5.37 Pagar Pembatas Antar Tribun	174
Gambar 5.38 Pagar Pembatas Antar Tribun dan Lapangan.....	174
Gambar 6.1 Site Plan	175
Gambar 6.2 Layout Plan	176
Gambar 6.3 Denah Lantai 1	177

Gambar 6.4	Denah Lantai 2	178
Gambar 6.5	Denah Lantai 3	179
Gambar 6.6	Tampak Sisi Barat	180
Gambar 6.7	Tampak Sisi Timur	180
Gambar 6.8	Tampak Sisi Selatan	181
Gambar 6.9	Tampak Sisi Utara	181
Gambar 6.10	Potongan A-A	182
Gambar 6.11	Potongan B-B	182
Gambar 6.12	Potongan Kawasan A-A	183
Gambar 6.13	Potongan Kawasan B-B	183
Gambar 6.14	Detail Ornamen/Fasad	184
Gambar 6.15	Detail Kusen	184
Gambar 6.16	Rencana Plafond Lantai 1	185
Gambar 6.17	Rencana Plafond Lantai 2	186
Gambar 6.18	Rencana Plafond Lantai 3	186
Gambar 6.19	Rencana Pola Lantai 1	187
Gambar 6.20	Rencana Pola Lantai 2	188
Gambar 6.21	Rencana Pola Lantai 3	188
Gambar 6.22	Rencana Tangga	189
Gambar 6.23	Rencana Ramp	189
Gambar 6.24	Rencana Lansekap	190
Gambar 6.25	Denah Toilet	191
Gambar 6.26	Potongan Toilet	191
Gambar 6.27	Detail Pagar	192
Gambar 6.28	Denah Pos Jaga	192
Gambar 6.29	Potongan A-A Pos Jaga	193
Gambar 6.30	Potongan B-B Pos Jaga	193
Gambar 6.31	Denah Rencana Pondasi	194
Gambar 6.32	Detail Pondasi	194
Gambar 6.33	Denah Rencana Sloof	195
Gambar 6.34	Denah Rencana Balok 1	195

Gambar 6.35 Denah Rencana Balok 2	196
Gambar 6.36 Denah Rencana Balok 3	196
Gambar 6.37 Denah Rencana Balok 4	197
Gambar 6.38 Denah Rencana Ring Balok	197
Gambar 6.39 Denah Rencana Kolom Lantai 1	198
Gambar 6.40 Denah Rencana Kolom Lantai 2	198
Gambar 6.41 Denah Rencana Kolom Lantai 3	199
Gambar 6.42 Denah Rencana Plat Lantai 1	200
Gambar 6.43 Denah Rencana Plat Lantai 2	201
Gambar 6.44 Denah Rencana Plat Lantai 3	201
Gambar 6.45 Detail Plat Lantai	202
Gambar 6.46 Detail Struktural	203
Gambar 6.47 Detail Pembesian	203
Gambar 6.48 Rencana Atap	204
Gambar 6.49 Detail Rangka Atap	204
Gambar 6.50 Rencana Eletrikal Kawasan	205
Gambar 6.51 Rencana Drainase Kawasan	206
Gambar 6.52 Rencana Hydrant Kawasan	207
Gambar 6.53 Rencana Instalasi Titik Lampu 1	208
Gambar 6.54 Rencana Instalasi Titik Lampu 2	209
Gambar 6.55 Rencana Instalasi Titik Lampu 3	209
Gambar 6.56 Rencana Instalasi Titik Lampu 4	210
Gambar 6.57 Rencana Instalasi Air Bersih Lantai 1	211
Gambar 6.58 Rencana Instalasi Air Bersih Lantai 2	212
Gambar 6.59 Rencana Instalasi Air Bersih Lantai 3	212
Gambar 6.60 Rencana Instalasi Air Kotor Lantai 1	213
Gambar 6.61 Rencana Instalasi Air Kotor Lantai 2	214
Gambar 6.62 Rencana Instalasi Air Kotor Lantai 3	214
Gambar 6.63 Rencana Instalasi Sprinkler dan Hydrant Lantai 1	215
Gambar 6.64 Rencana Instalasi Sprinkler dan Hydrant Lantai 2	216
Gambar 6.65 Rencana Instalasi Sprinkler dan Hydrant Lantai 3	216

Gambar 6.66 Rencana Instalasi AC Lantai 1	217
Gambar 6.67 Rencana Instalasi AC Lantai 2	218
Gambar 6.68 Rencana Instalasi AC Lantai 3	218
Gambar 6.69 Rencana Instalasi CCTV Lantai 1	219
Gambar 6.70 Rencana Instalasi CCTV Lantai 2	220
Gambar 6.71 Rencana Instalasi CCTV Lantai 3	220
Gambar 6.72 Rencana Septick Tank	221
Gambar 6.73 Detail Septick tank	222
Gambar 6.74 Detail Instalasi Ipal	222
Gambar 6.75 Perspektif Eksterior 1	223
Gambar 6.76 Perspektif Eksterior 2	223
Gambar 6.77 Perspektif Eksterior 3	224
Gambar 6.78 Perspektif Eksterior 4	224
Gambar 6.79 Perspektif Interior 1	225
Gambar 6.80 Perspektif Interior 2	225
Gambar 6.81 Perspektif Interior 3	226
Gambar 6.82 Perspektif Interior 4	226



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Tipe Stadion Menurut kapasitas Penonton dan Wilayah Pelayanan.....	9
Tabel 2.2	Fungsi Bangunan Stadion	11
Tabel 2.3	Keterangan Kriteria Lokasi.....	39
Tabel 2.4	Kesimpulan Studi Banding Sejenis.....	65
Tabel 3.1	Kesimpulan Studi Banding Tema Sejenis.....	94
Tabel 4.1	Ketentuan Umum Zonasi Kota	98
Tabel 4.2	Perhitungan Intensitas Bangunan.....	99
Tabel 4.3	Kondisi View Di Sekitaran Tapak.....	105
Tabel 4.4	Rata-rata Suhu Udara dan Kelembaban Udara Yang Tercatat Stasiun Klimatologi (BMKG) Indrapuri 2019.....	109
Tabel 4.5	Rata-rata Tekanan Udara dan Kecepatan Angin Yang Tercatat Stasiun Klimatologi (BMKG) Indrapuri 2019.....	111
Tabel 4.6	Jumlah Curah Hujan Yang Tercatat Stasiun Klimatologi (BMKG) Indrapuri 2019	112
Tabel 4.7	Analisis Kegiatan dan Kebutuhan Ruang	119
Tabel 4.8	Persentase Sirkulasi.....	124
Tabel 4.9	Besaran Ruang	141
Tabel 4.10	Analisis Total Ruang Dalam.....	143
Tabel 4.11	Analisis Total Ruang Luar	143
Tabel 4.12	Alat-alat Listrik.....	148
Tabel 5.1	Permintaan.....	151

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kota Banda Aceh merupakan Ibu Kota dari Provinsi Aceh, Indonesia. Kota Banda Aceh sebagai pusat pemerintahan dan pusat kegiatan ekonomi, politik, sosial, budaya dan olahraga. Kota Banda Aceh juga merupakan salah satu kota Islam yang tertua di kawasan Asia Tenggara, dimana Kota Banda Aceh merupakan Ibu Kota dari Kesultanan Aceh Darussalam.¹ Kota Banda Aceh memiliki luas 61,36 kilometer persegi dengan jumlah penduduk mencapai 270321 jiwa.²

Stadion adalah bangunan untuk menyelenggarakan kegiatan sepak bola, atletik dan kegiatan selain olahraga serta fasilitas bagi penonton pertandingan. Perencanaan bangunan stadion dapat mengacu pada persyaratan yang ditetapkan oleh organisasi olahraga nasional maupun internasional yang biasa digunakan untuk sepakbola, atletik dan kegiatan olahraga lainnya.³

Kota Banda Aceh merupakan kota asal klub sepak bola profesional yaitu Persiraja Banda Aceh yang bermain di kasta tertinggi Liga Indonesia yaitu Liga 1 2020. Persiraja Banda Aceh mendapatkan kesempatan bermain di Liga 1 2020 setelah menduduki juara ke 3 pada Liga 2 2019, dengan hasil ini persiraja mendapatkan satu tiket bermain di Liga 1 2020. Pada saat bermain di Liga 2 2019 Persiraja Banda Aceh menggunakan Stadion H. Dimurthala Lampineung Banda Aceh sebagai *Home Base* saat bermain kandang di Kota Banda Aceh, namun pada bermain di Liga 1 2020 Persiraja Banda Aceh tidak dapat menggunakan Stadion H. Dimurthala Lampineung Banda Aceh sebagai *venue* penyelenggaraan kompetisi Liga 1 sebagai *Home Base* saat bermain kandang di Kota banda Aceh karena masih banyak poin yang belum memenuhi persyaratan yang diberikan oleh pihak PT Liga Indonesia Baru (PT LIB) yang belum bisa diwujudkan oleh pihak manajemen Persiraja Banda Aceh.

¹ <https://bandaacehkota.go.id/p/sejarah.html>. Diakses pada tanggal 05 Februari 2021 Pukul 15: 30 WIB.

² <https://bandaacehkota.bps.go.id/>. Diakses pada tanggal 05 Februari 2021 Pukul 16:10 WIB.

³ Neufert, Ernst. 2002. *Data Arsitek (Jilid 2)*. Jakarta: Erlangga.

Stadion H. Dimurthala Lampineung Banda Aceh adalah sebuah stadion yang terletak di Gampong Kota Baru, Kecamatan Kuta Alam, Banda Aceh, Aceh, Indonesia. Stadion ini memiliki kapasitas 20.000 orang, stadion ini pertama dibuka pada 15 Maret 1977 dibawah pengelolaan Dinas Pemuda Olahraga Kota Banda Aceh. Kota Banda Aceh mempunyai beberapa klub sepak bola profesional yang bermain dikasta tertinggi Liga Indonesia yaitu Persiraja Banda Aceh yang bermain di Liga 1 dan Kuala Nanggroe FC (KNFC) yang bermain di Liga 3 kedua klub tersebut menggunakan Stadion H. Dimurthala Lampineung Banda Aceh. Pada Liga 1 2020 Persiraja Banda Aceh menggunakan Stadion Harapan Bangsa Lhong Raya, karena Stadion H. Dimurthala Lampineung Banda Aceh belum memenuhi persyaratan sebagai stadion penyelenggaraan Liga 1 2020.

Stadion H. Dimuthala Lampineung termasuk salah satu Stadion yang sangat potensial dalam melaksanakan *event-event* olahraga nasional. Pada tahun 2024 Aceh-Sumut terpilih untuk menjadi penyelenggara Pekan Olahraga Nasional (PON), Stadion H. Dimurthala Lampineung berpotensi menyelenggarakan pertandingan sepakbola. Stadion H. Dimurthala Lampineung juga akan menjadi Stadion kebanggaan masyarakat Kota Banda Aceh setelah dilakukan proses pengembangan. Pada proses pengembangan Stadion H. Dimurthala Lampineung Banda Aceh menerapkan pendekatan Arsitektur bioklimatik. Arsitektur bioklimatik (*Bioclimatic Architecture*) merupakan arsitektur modern yang di pengaruhi oleh iklim.⁴

1.2 Identifikasi Masalah

1. Bagaimana menyelesaikan permasalahan tapak yang tidak memadai sebagai arena olahraga yang dapat menyelenggarakan *event-event* nasional maupun internasional?
2. Bagaimana menerapkan desain Stadion H. Dimurthala lampineung Kota Banda Aceh menjadi stadion sepakbola maupun tempat yang dapat menyelenggarakan kegiatan yang mengumpulkan banyak orang serta mampu mendukung infrastruktur olahraga Kota Banda aceh?
3. Bagaimana Stadion H. Dimurthala Lampineung Banda Aceh menjadi penunjang pergelaraan *event-event* olahraga dan *Home Base* Persiraja

⁴ Tumimomor. 2011. *Arsitektur Bioklimatik*. Media Matrasain.

Banda Aceh di Liga 1 yang setara dengan Stadion Tipe A dengan pendekatan Arsitektur bioklimatik?

1.3 Maksud dan Tujuan

Adapun maksud dan tujuan dilakukannya perancangan ini adalah :

1. Mendesain fasilitas olahraga yang dapat menyelenggarakan *event-event* olahraga nasional maupun internasional.
2. Mendesain kembali Stadion H. Dimurthala Lampineung agar memenuhi verifikasi PT Liga Indonesia Baru (PT LIB) sebagai *Home Base* Persiraja Banda Aceh.
3. Menciptakan rancangan Stadion H Dimurthala Lampineung Banda Aceh dengan konsep pendekatan *Bioclimatic Architecture*.

1.4 Pendekatan Perancangan

Dalam proses perancangan Stadion H. Dimurthala Lampineung Banda Aceh pendekatan perancangan yang diangkat yaitu Arsitektur bioklimatik (*Bioclimatic Architecture*) atau yang menyelesaikan desain dengan memperhatikan hubungan antar arsitektur dengan lingkungan dalam kaitan iklim di daerah tersebut.

Arsitektur bioklimatik merupakan salah satu pendekatan arsitektur yang mengarahkan seorang arsitek untuk dapat menyelesaikan desain dengan mempertimbangkan hubungan antara ruang dan bentuk arsitektur dengan lingkungan iklim di suatu daerah.⁵

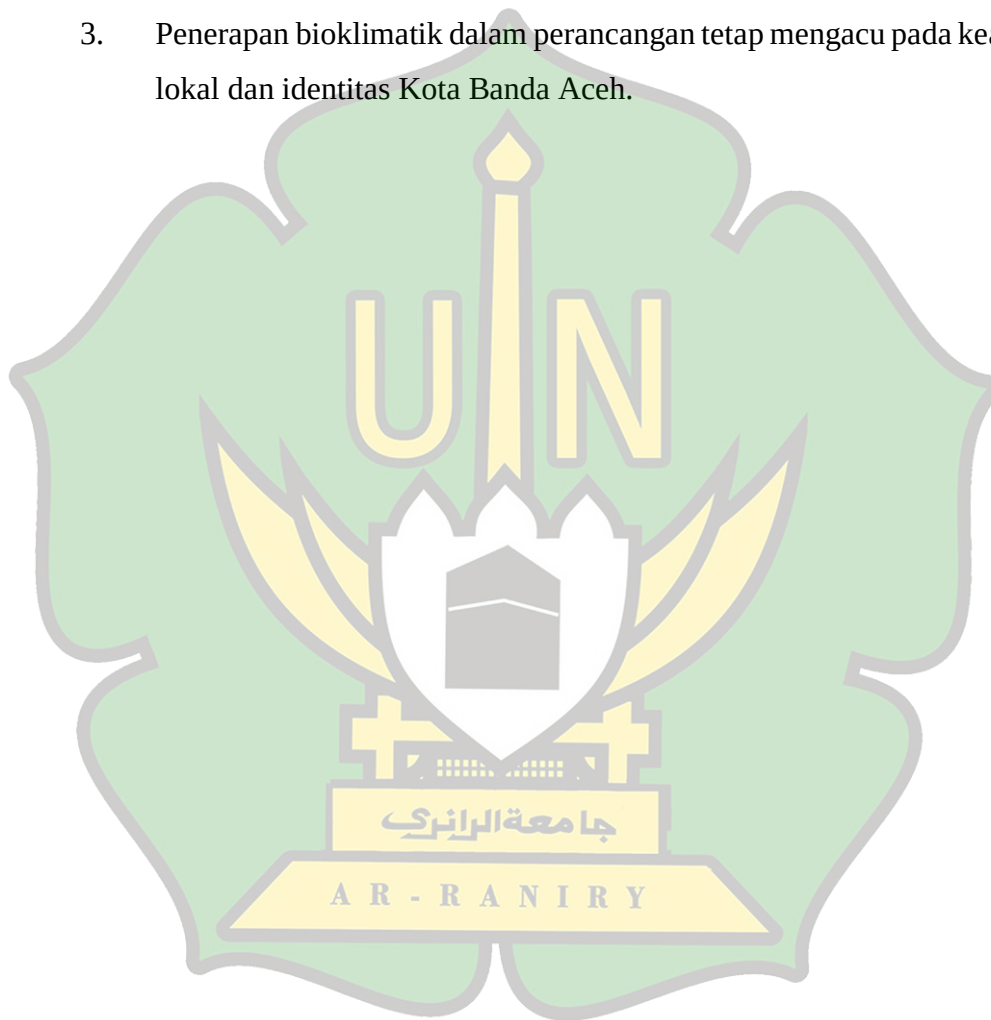
Pendekatan ini dimaksudkan untuk mewadahi stadion sepakbola yang beradaptasi dengan keadaan iklim di daerah tersebut. Arsitektur bioklimatik adalah sebuah pendekatan modern yang dipengaruhi oleh keadaan iklim sekitar, dengan penerapan pendekatan bioklimatik pada Stadion H. Dimurthala Lampineung Banda Aceh diharapkan dapat menciptakan sebuah stadion sepakbola yang hemat energi, ramah terhadap lingkungan serta dapat memberikan mamfaat bagi lingkungan sekitar.

⁵ Handoko. 2019. *Prinsip Desain Arsitektur Bioklimatik Pada Iklim Tropis*. Jurnal Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura.

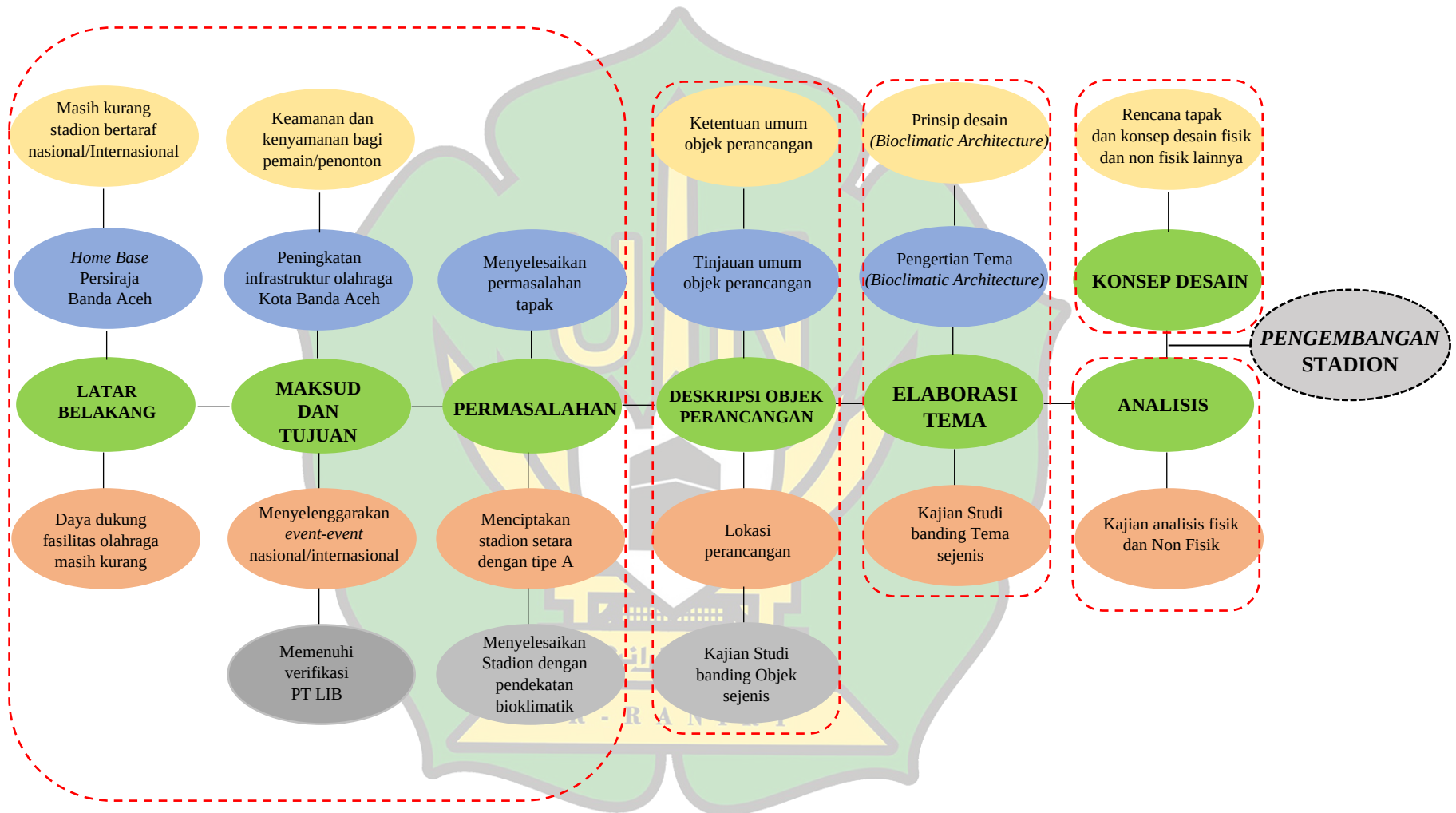
1.5 Batasan Perancangan

Batasan-batasan yang digunakan dalam perancangan stadion ini adalah sebagai berikut :

1. Peraturan pemerintah dan daerah setempat seperti PERMENPORA dan RTRW.
2. Fasilitas stadion bertaraf internasional dan dapat menyelenggarakan *event* olahraga nasional maupun internasional.
3. Penerapan bioklimatik dalam perancangan tetap mengacu pada kearifan lokal dan identitas Kota Banda Aceh.



1.6 Kerangka Pikir



1.7 Sistematika Penulisan Laporan

Adapun sistematika laporan yaitu sebagai berikut :

Bab I Pendahuluan

Pada bab ini membahas mengenai latar belakang Pengembangan Stadion H. Dimurthala Lampineung Banda Aceh, maksud dan tujuan, identifikasi masalah, pendekatan perancangan, batasan perancangan, kerangka pikir, serta sistematika penulisan laporan.

Bab II Deskripsi Objek Rancangan

Pada bab ini berisikan tinjauan umum objek rancangan yang memuat studi literature mengenai objek rancangan, tinjauan khusus yang terdiri dari minimal 3 alternatif site perancangan yang terdiri dari lokasi, luas lahan, potensi, lokasi site, dan juga studi banding perancangan sejenis yang dengan fungsi yang sama.

Bab III Elaborasi Tema

Pada bab ini membahas mengenai tema objek rancangan yang berisi pengertian tema objek rancangan, interpretasi tema, serta studi banding tema yang sejenis yang terdiri dari 3 minimal deskripsi objek lain dengan tema yang sama.

Bab IV Analisis

Pada bab ini membahas mengenai analisis kondisi lingkungan yang terdiri dari lokasi, kondisi dan potensi lahan, prasarana, karakter lingkungan, analisis tapak, analisis fungsional yang terdiri dari jumlah pemakai, organisasi ruang, besaran ruang, dan persyaratan teknis lainnya, analisis struktur, kontruksi, dan utilitas serta analisis yang dibutuhkan sesuai dengan objek perancangan.

Bab V Konsep Perancangan

Pada bab ini berisi konsep dasar, rencana tapak yang terdiri dari pemintakan, tata letak, pencapaian, sirkulasi, parkir, konsep bangunan atau gubahan massa, konsep ruang dalam, konsep struktur yang meliputi kontruksi dan utilitas, konsep lansekap.

Daftar Pustaka



BAB II

DESKRIPSI OBJEK PERANCANGAN

2.1 Tinjauan Umum Objek Perancangan

2.1.1 Pengertian Stadion

Stadion adalah sebuah bangunan yang digunakan untuk acara olahraga dan kegiatan yang mengumpulkan banyak orang, didalamnya terdapat lapangan atau pentas yang dikelilingi tempat duduk bagi penonton atau tribun. Stadion olahraga merupakan jenis bangunan pertandingan atau pertunjukan berbagai macam pertandingan dan kegiatan yang mengumpulkan banyak orang.⁶

Stadion merupakan sarana yang sangat penting dalam dunia olahraga sebagai penunjang terselenggaranya kegiatan olahraga. Stadion sepakbola harus dapat memberikan kenyamanan dan keamanan bagi seluruh penghuninya baik itu penonton dan pemain sesuai dengan standar yang telah ditetapkan oleh FIFA (*Federation of International Football*). Selain didukung dengan adanya fasilitas yang baik, stadion harus memiliki tampilan yang menarik dengan bentukan arsitektur yang dapat memberikan nilai lebih untuk stadion itu sendiri.⁷

2.1.2 Fungsi Stadion

Di masa lalu, stadion hanya digunakan untuk pertandingan sepakbola saja. Dalam perspektif kesebelasan sepakbola, umumnya setiap kesebelasan tim akan mendapatkan uang dari hasil penjualan tiket pertandingan setidaknya setiap satu atau dua pekan sekali pada pertandingan. Namun, sekarang stadion sudah membutuhkan identifikasi yang lebih dari pada penyelenggara pertandingan olahraga saja, untuk mendapatkan keuntungan setiap satu atau dua pekan. Stadion memiliki potensi komersial yang sangat tinggi, sehingga komersialisasi stadion bukan hanya semata hanya untuk uang pemasukan saja, tetapi juga kontribusi kepada masyarakat lokal.

Fungsi utama stadion adalah untuk menggelar pertandingan sepakbola. Namun, dalam perancangan pembangunannya stadion juga harus

⁶ <https://id.scribd.com/doc/199334821/Pengertian-Stadion>. Diakses pada tanggal 05 Februari 2021

⁷ Ramadhan. 2015. *Perancangan Stadion Sepak Bola Kota Semarang*. Diambil Kembali dari: <https://jurnal.unpand.ac.id/index.php/AS/article/view/361>.

mempertimbangkan aspek lain acara olahraga. Penggunaan stadion yaitu selain akses yang memiliki standarnya sendiri, stadion juga disarankan untuk bisa mengadakan acara olahraga lain dan juga acara hiburan yang bertujuan untuk meningkatkan tingkat pemakaian dan juga pemasukan stadion.⁸

2.1.3 Klasifikasi Stadion

1. Stadion Terbuka, stadion dengan area pertandingan terbuka atau tanpa atap stadion.
2. Stadion Tertutup, stadion yang semua ruangan dan arena pertandingan berada di dalam gedung atau menggunakan atap.
3. Stadion Bergerak, stadion dengan atap terbuka dan tertutup yang merupakan kombinasi dari stadion terbuka dan tertutup. Atap stadion ini dapat membuka dan menutup sesuai dengan keinginan dan kebutuhan.⁹

2.1.4 Tipe Stadion

Stadion memiliki beberapa tipe menurut kapasitas penonton dan menurut wilayah pelayanannya. Menurut buku Tata Cara Perencanaan Teknik Bangunan, tahun 1991 adalah:

	TIPE		
	A	B	C
Kapasitas penonton dan wilayah pelayanan	Mencakup wilayah Provinsi dengan kapasitas penonton mencapai 30.000-50.000 orang.	Mencakup wilayah Kabupaten atau Kota dengan kapasitas duduk mencapai 10.000-30.000 orang.	Penggunaanya mencakup wilayah Kecamatan dengan kapasitas penonton mencapai 5.000-10.000 orang.

Tabel 2.1 Tipe Stadion menurut kapasitas penonton dan wilayah pelayanan
(Sumber: Tata Cara Perencanaan Teknik Bangunan, 1991)

⁸ FIFA. 2011. *FIFA Football Stadiums Technical recommendations and requirements*. Zurich: FIFA.

⁹ Departemen Pekerjaan Umum. 1991. *Standar Tata Cara Perencanaan Teknik Bangunan Stadion*. Bandung:Yayasan LPMB.

Untuk dapat menggelar pertandingan Internasional bangunan stadion minimal memiliki kapasitas 30.000 tempat duduk, dan bahkan lebih sangat ideal untuk dapat menyediakan kapasitas 40.000 tempat duduk¹⁰.

2.1.5 Kegiatan Utama di Stadion

Kegiatan utama stadion dikelompokkan beberapa jenis menurut sifat kegiatannya, yaitu :

1. Kegiatan olahraga, kegiatan yang meliputi latihan, pertandingan olahraga yang biasanya dilakukan oleh para atlet olahraga seperti olahraga sepakbola dan atletik.
2. Kegiatan menonton olahraga, kegiatan yang bersifat menyaksikan jalannya latihan atau pertandingan olahraga.
3. Kegiatan servis, kegiatan yang meliputi pelayanan operasional stadion, baik saat kegiatan olahraga berlangsung maupun saat tidak ada kegiatan olahraga. Seperti kegiatan keamanan, perawatan stadion beserta fasilitasnya, serta *Mechanical Electrical Engineering (MEE)*.
4. Kegiatan bisnis, kegiatan yang bersifat ekonomi melalui penyewaan ruang-ruang untuk perdagangan serta aktifitas pendukung lainnya yang bersifat penjualan.
5. Kegiatan manajerial, kegiatan yang sifatnya pengelolaan dari segi manajemen stadion, biasanya dilakukan oleh pengelola stadion.
6. Kegiatan rekreasi, kegiatan bersifat santai dengan waktu kegiatan yang dilakukan oleh banyak orang yang tidak terjadwal dengan memanfaatkan lokasi dan fasilitas pendukung yang terdapat pada stadion, seperti menjadi *wedding venue* atau tempat konser.¹¹

¹⁰ FIFA. 2011. *FIFA Football Stadiums Technical recommendations and requirements*. Zurich: FIFA.

¹¹ John, Geraint. 1981. *Handbook Of Sport and Recreational Building Desain*. Great Britain: Architectural press.

<i>Playing Area</i>		<i>Support facilities</i>		<i>Additional Facilities</i>	
<i>Primary</i>	<i>Secondary</i>	<i>Primary</i>	<i>Secondary</i>	<i>Primary</i>	<i>Secondary</i>
<i>Football</i>	<i>Concerts</i>	<i>Restaurant</i>	<i>Banquets</i>	<i>Health Club</i>	<i>Offices</i>

Tabel 2.2 Fungsi bangunan stadion

(Sumber: *Hand Book of Sport and Recreational Building design, 1981*)

2.1.6 Fasilitas Dasar Stadion Standar PERMENPORA

Standar perancangan Stadion H Dimurthala Lampineung Banda Aceh berdasarkan standar dari Peraturan Menteri Pemuda Dan Olahraga Republik Indonesia Nomor 0400 Tahun 2013.

A. Kondisi Stadion

Tim harus dapat untuk memastikan keamanan dan kenyamanan bagi pemain maupun penonton. Standar pengamanannya untuk pertandingan sesuai standar PERMENPORA.

B. Ruangan Teknis

1. Ruang Ganti Pemain

Ruang ganti pemain harus disediakan untuk 2 tim yang akan melakukan pertandingan. Dalam ukuran dan kenyamanan yang harus sama serta memiliki beberapa peralatan:

- 4 Kamar mandi dan 4 toilet
- Tempat duduk untuk minimal 29 orang dan 3 meja panjang
- 1 Meja *Massage*
- 1 Papan putih beserta alat tulis dan penghapus
- 1 Kulkas
- Memiliki AC untuk mendinginkan seluruh ruangan

2. Ruang Wasit

Ruang wasit harus menyediakan beberapa peralatan, yaitu :

- a. 1 Kamar mandi (*Shower*) dan 1 toilet
 - b. Tempat duduk untuk minimal 5 orang
 - c. Menyediakan 1 Kulkas
 - d. Menyediakan AC untuk mendinginkan seluruh ruangan
3. Ruang Doping
Ruang doping harus memiliki ukuran 5m x 5m dan berisi peralatan :
 - a. Menyediakan 1 Meja dengan tempat duduk untuk 4 orang
 - b. Menyediakan 1 Lemari
 - c. 1 Kamar mandi
 - d. Menyediakan 1 Sofa untuk 8 orang
 - e. 1 Kulkas
 - f. 1 TV
 - g. Menyediakan AC untuk mendinginkan untuk seluruh ruangan
4. Ruang Medis
Ruang medis harus memiliki peralatan sebagai berikut :
 - a. Tangki oksigen beserta masker yang cukup
 - b. Beberapa peralatan medis yang diperlukan bila ada yang terluka dalam pertandingan
 - c. Beberapa Peralatan dan fasilitas yang apabila diperlukan untuk operasi sederhana
5. Ruang Inspektur Pertandingan (IP) atau Official Pertandingan Ruang IP harus dilengkapi :
 - a. Memiliki Akses WIFI
 - b. Harus menyediakan IDD Telepon
 - c. Menyediakan 1 Komputer
 - d. Menyediakan 1 Printer
 - e. Ruangan ini harus bedekatan dengan ruang ganti pemain dan wasit
 - f. Harus memiliki AC dan dingin diseluruh ruangan.
6. Ruang Lain
Ruang Meeting untuk 30 orang serta dilengkapi dengan peralatan seperti papan tulis dan LCD untuk keperluan *manager meeting*.

C. *Team Benches and Technical area*

Bench beratap digunakan untuk 11 official dan 7 pemain cadangan, dan *bench* beratap untuk Inspektur pertandingan digunakan untuk 3 orang harus disediakan dipinggir lapangan. *Bench* harus memiliki jarak maksimal 5 m dari sisi lapangan dan menghadap ke lapangan. *Bench* disebelah kiri untuk tim tuan rumah dan sebelah kanan untuk tim tamu. Serta *Bench* IP harus diletakkan diantara 2 *Bench* ini.

D. Ukuran Lapangan dan Sistem Drainase

Ukuran lapangan harus :

1. Panjang : 100 - 110m (idealnya 105-m)
2. Lebar : 64 - 75m (idealnya 68-m)

Supaya bisa main dengan nyaman, Lapangan harus memiliki permukaan yang rata dan halus. Lapangan harus memiliki sistim drainase yang memadai untuk menghindari terjadinya genangan air pada saat hujan.

E. Tribun Penonton

1. Tribun *Very Important Person* (VIP)

Tribun VIP menyediakan minimal 50 tempat duduk untuk VIP di stadion yang terletak dibagian tengah serta terpisah dari tribun media.

2. Tribun Suporter

Tribun suporter, baik terbuat dari kayu, plastik, semen, atau besi harus merupakan tempat duduk perorangan, dan bukan kursi panjang, serta memiliki nomor. Tempat duduk harus tempat duduk yang permanen dan tidak boleh untuk sementara.

F. Gawang

Tiang gawang harus menggunakan material aluminuim atau bahan sejenisnya dan harus bentuknya silindris.

1. Jarak antara tiang gawang adalah 7,32 m
2. Ketinggian tiang gawang adalah 2,44 m
3. Tiang gawang harus dicat/berwarna putih

4. Tidak boleh berbahaya terhadap pemain

Di stadion juga harus menyediakan gawang cadangan serta mudah dipasang bila diperlukan.

G. Lampu Stadion dan Genset

Jika pertandingan dilakukan pada malam hari, stadion harus menyediakan lampu sesuai standard yang ditentukan.

1. Seluruh stadion harus kena sinar lampu yang rata dengan kekuatan minimal 800 lux minimum. (disarankan sekitar 1,200 lux atau lebih)
2. Stadion juga harus menyediakan genset jika terjadi pemadaman. Kekuatan genset minimal 900 lux untuk keseluruhan lapangan.

H. Jam

Stadion harus menyediakan jam besar digital yang menunjukkan angka 0 - 45 menit untuk babak 1 dan 45 - 90 untuk babak 2 selama pertandingan. Jam harus berhenti pada waktu normalnya tersebut. Hal ini juga berlaku untuk waktu tambahan (setelah 15 dan 30 menit).

I. Layar Lebar

Stadion disarankan untuk menyediakan layar lebar. Untuk pemasangan Layar Lebar harus bekerjasama dengan AFC/WSG.

J. Parkir

Area parkir harus cukup minimal untuk parkir 2 bus dan 10 mobil tim dan official, 20 mobil VIP, dan juga untuk area parkir bagi penonton.

K. Toilet

Stadion harus menyediakan 1 toilet untuk setiap 200 tempat duduk penonton pada area tribun penonton maupun VIP.

2.1.7 Fasilitas Media

A. Ruang Media (*Media Center*)

Stadion harus menyediakan ruang media dan meja dimana media bisa mengambil kartu akreditasinya, rompi, dan hal-hal lain.

B. Tribun Media (*Media Tulis*)

Tribun media terdapat ditengah dan pemandangan tidak terhalang ke lapangan, serta menyediakan kursi dan meja untuk mereka dan memiliki fasilitas kelistrikan dan Internet (WIFI).

Minimum 70% dari total meja dan kursi diatas wajib disediakan dengan perincian :

1. Untuk Play-Off and Group Stage : 50 tempat duduk
2. Untuk Putaran 16 dan Perempat Final : 75 tempat duduk
3. Untuk Semi Final : 125 tempat duduk
4. Untuk Final : 200 tempat duduk

C. Ruang *Press Conference*

Stadion harus menyediakan ruangan yang cukup untuk *Press Conference* sebelum dan sesudah pertandingan berlangsung. Lebih idealnya ruangan tersebut diletakkan didalam lingkup stadion serta mudah dijangkau media.

Diruangan tersebut wajib disediakan tempat duduk dengan perincian :

1. Untuk *Play-Off and Group Stage* : 50 tempat duduk
2. Untuk Putaran 16 dan Perempat Final : 50 tempat duduk
3. Untuk Semi Final : 75 tempat duduk
4. Untuk Final : 100 tempat duduk

Beberapa perlengkapan yang disediakan di Ruang *Press Conference* :

1. *Podium Interview* dipodium disediakan kursi dan meja untuk maksimal 6 orang (pelatih dan 2 pemain, *Media Officer*, penterjemah) dan ruang yang cukup untuk backdrop
2. Kursi disediakan kursi yang cukup untuk media

3. *Sound system* disediakan 2, *mikrophone* untuk proses tanya jawab dan *speaker* yang memadai
4. Lampu cukup lampu untuk penerangan seluruh ruangan
5. Penterjemah tim tuan rumah wajib menyediakan seorang penterjemah bila diperlukan.
6. ACL backdrop akan disediakan oleh *Wire Service Guild* (WSG).

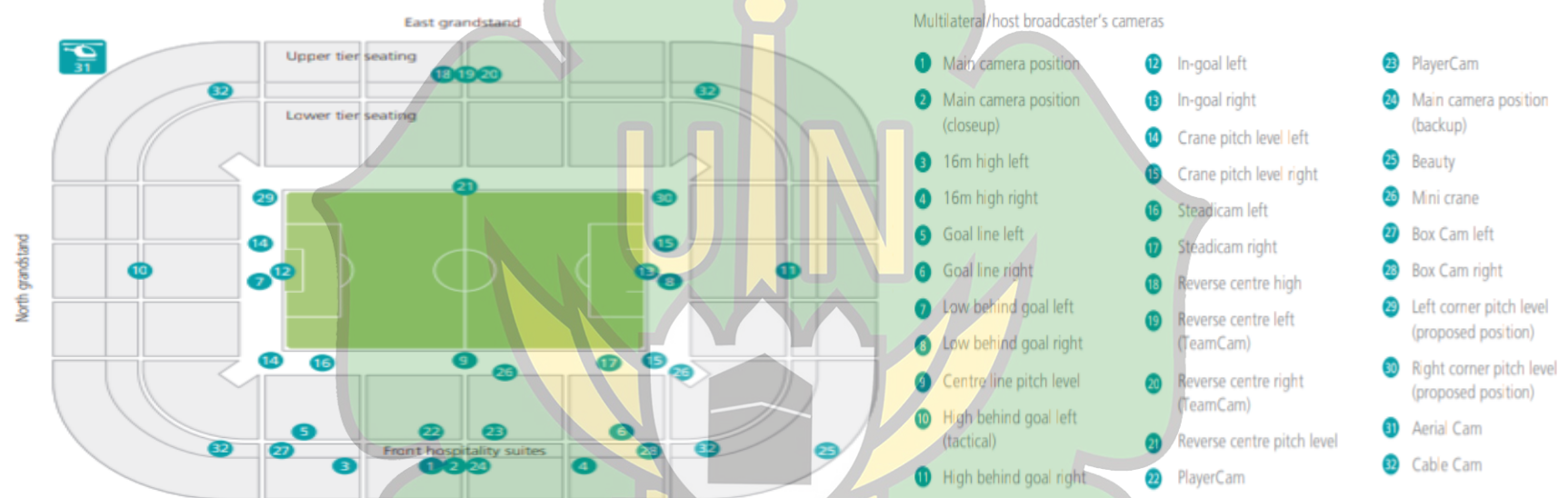
D. *Mixed Zone*

Stadion atau tim tuan rumah wajib menyediakan area *Mixed Zone* bagi media untuk melakukan wawancara dengan pelatih dan pemain setelah pertandingan berlangsung. *Mixed Zone* harus dengan mudah dijangkau serta bebas dari cuaca serta keramaian, terletak antara ruang ganti pemain dan tempat parkir bus pemain. Hanya para pelatih, pemain, dan perwakilan media yang berhak berada di *Mixed Zone*. Ukuran *Mixed Zone* dapat disesuaikan dengan kondisi setempat dan jumlah media yang ada saat pertandingan.



E. Penempatan *Camera Broadcasting*

Rekomendasi untuk perletakan dan jenis kamera untuk mendokumentasikan suatu pertandingan sepakbola Internasional¹².



Gambar 2.1 Penempatan kamera

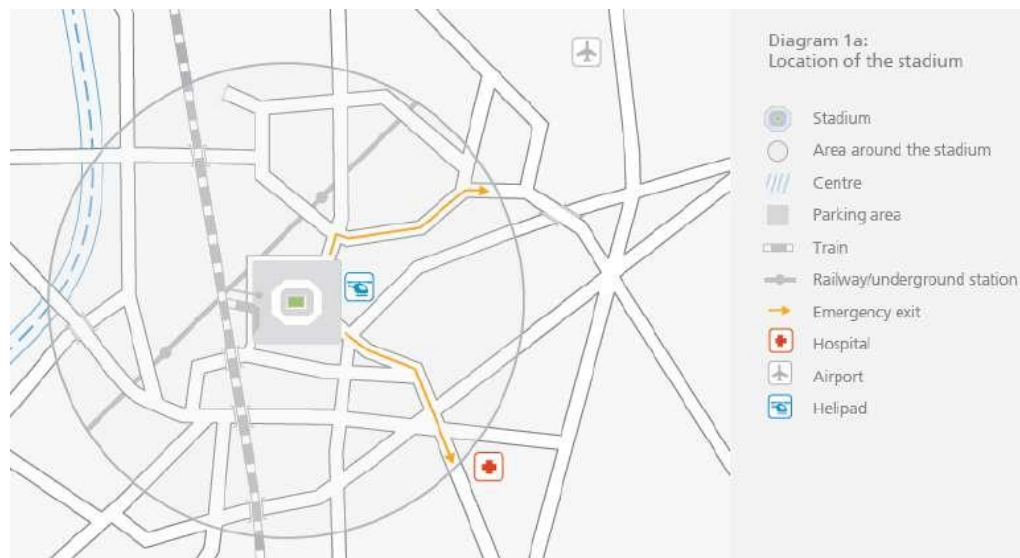
(Sumber: FIFA Football Stadiums Technical recommendations and requirements, 2011)

¹² FIFA. 2011. *FIFA Football Stadiums Technical recommendations and requirements*. Zurich: FIFA.

2.2 Ketentuan-ketentuan Perencanaan Stadion

Sebuah bangunan stadion hendaknya memiliki lokasi yang sesuai dengan standar perencanaan yang ditetapkan oleh pemerintah, seperti:

1. Sesuai dengan Rencana Umum Tata Ruang Kota, menyangkut lokasi bangunan olahraga.
2. Memiliki prasarana jalan yang mudah untuk transportasi dan pengiriman perbekalan.
3. Jauh dari lingkungan industri yang mencemarkan (asap, bau dan kebisingan).
4. Berlokasi di jalur hijau kota¹³.



Gambar 2.2 Penempatan Lokasi Stadion yang ideal

(Sumber: *FIFA Football Stadiums Technical recommendations and requirements*, 2011)

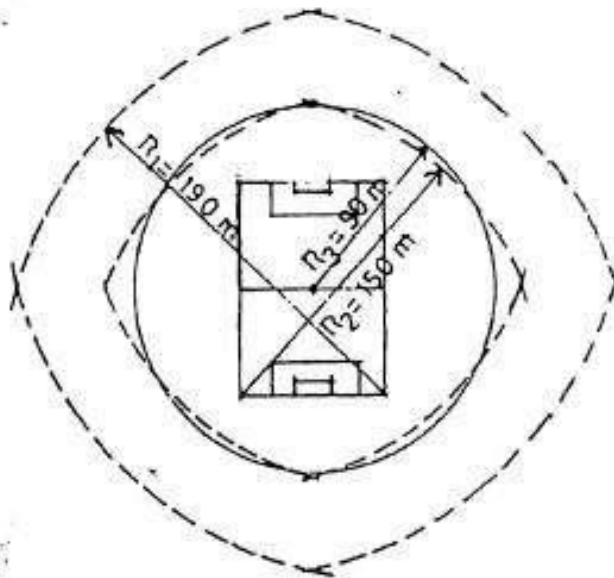
- a. Idealnya lokasi perencanaan stadion berada ditengah kota besar
- b. Lahan stadion yang luas sehingga dapat dikembangkan untuk pembangunan fasilitas penunjang.
- c. Memiliki aksesibilitas yang baik menuju sarana transportasi publik, terminal bus, taxi, pelabuhan, bandara dan jalan utama kota.

¹³ FIFA. 2011. *FIFA Football Stadiums Technical recommendations and requirements*. Zurich: FIFA.

- d. Dekat atau terjangkau dengan rumah sakit, hotel, komersial, dan bandara internasional.
- e. Radius bandara internasional maksimal 200 km, atau 150 menit perjalanan.

Bangunan stadion harus memenuhi ketentuan berikut:

1. Jarak pandang penonton terhadap suatu benda di lapangan minimal 90 meter dari pusat lapangan, maksimal 190 m dari titik sudut lapangan.



Gambar 2.3 Jarak pandang maksimal stadion

(Sumber: Tata Cara Perencanaan Teknik Bangunan Stadion, 1991)

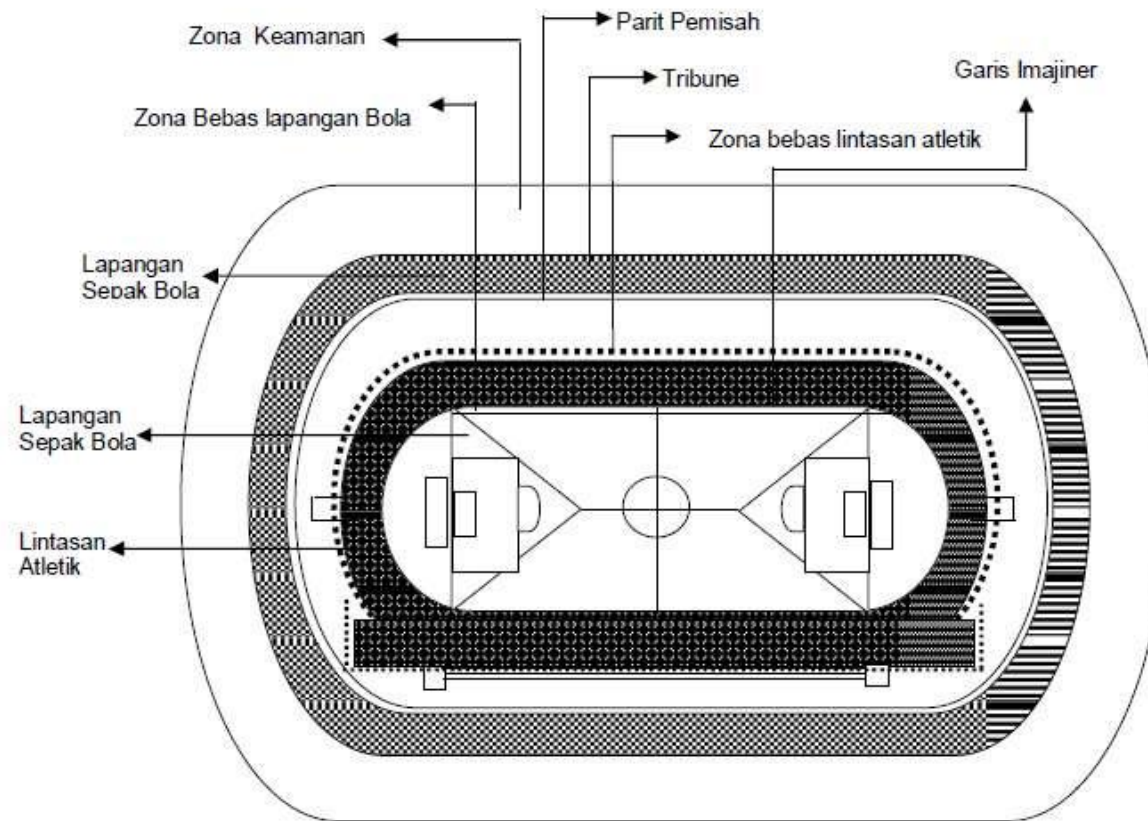
Keterangan:

R1 = Jarak pandang maksimal dari titik sudut lapangan, 190m

R2 = Jarak pandang optimal dari titik sudut lapangan, yaitu 150m.

R3 = Jarak pandang optimal dari pusat lapangan 90m

2. Zona keamanan stadion minimal $0.5 \text{ m}^2 \times \text{jumlah penonton}$



Gambar 2.4 Zona keamanan stadion

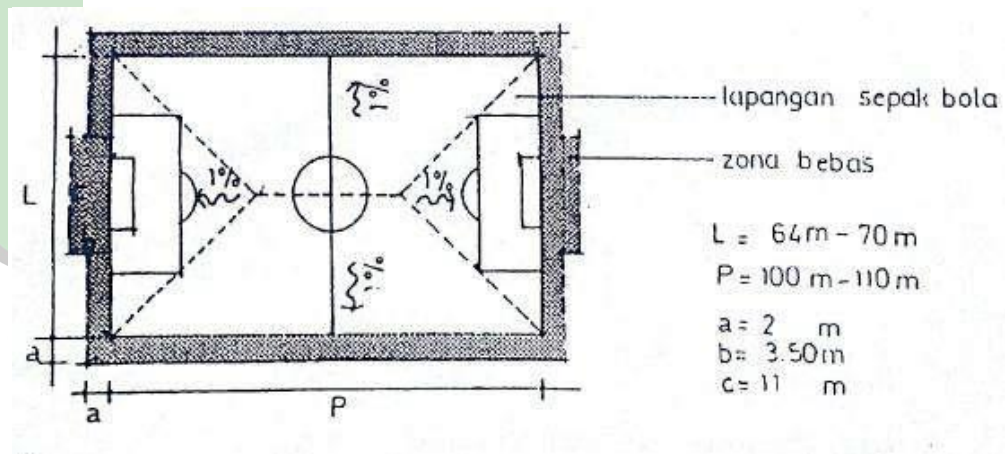
(Sumber: Tata Cara Perencanaan Teknik Bangunan Stadion, 1991)

3. Geometri stadion

Geometri stadion harus memenuhi ketentuan berikut:

Untuk lapangan bola:

- 1) Lapangan berbentuk empat persegi panjang
- 2) Panjang lapangan ditentukan minimal 100 m, dan maksimal 110 m
- 3) Lebar lapangan ditentukan minimal 64 m, maksimal 70 m
- 4) Perbandingan antar lebar dan panjang lapangan ditentukan minimal 0,60 dan maksimal 0,70
- 5) Kemiringan permukaan lapangan ditentukan minimal 0.50 %, maksimal 1% ke empat arah
- 6) Lebar zona bebas di keempat sisi ditentukan minimal 2, meter , disisi belakang gawang minimal 3,5 meter dengan panjang minimal 11,50 m



Gambar 2.5 Kemiringan lapangan

(Sumber: Tata Cara Perencanaan Teknik Bangunan Stadion, 1991)

- 7) Lapangan dengan ukuran lebar 65 m dan panjang lapangan 110 m.



Gambar 2.6 Ukuran lapangan

(Sumber: FIFA Football Stadiums Technical recommendations and requirements, 2011)



Gambar 2.7 Detail ukuran lapangan

(Sumber: FIFA Football Stadiums Technical recommendations and requirements, 2011)

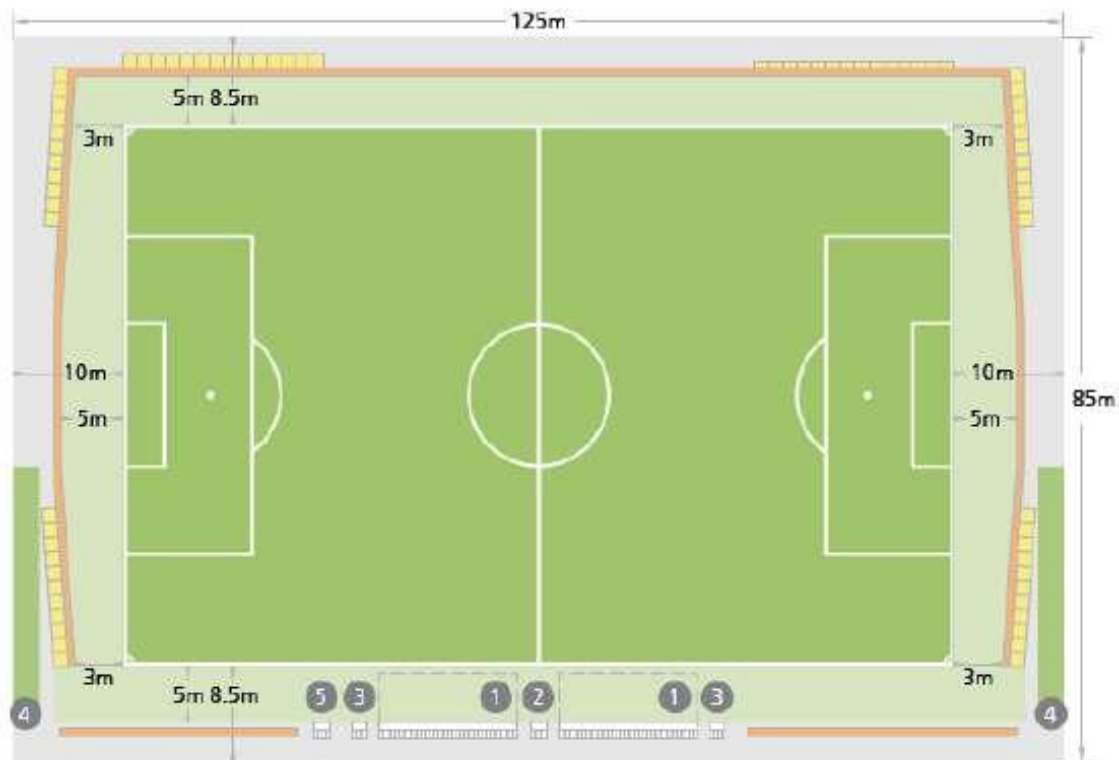
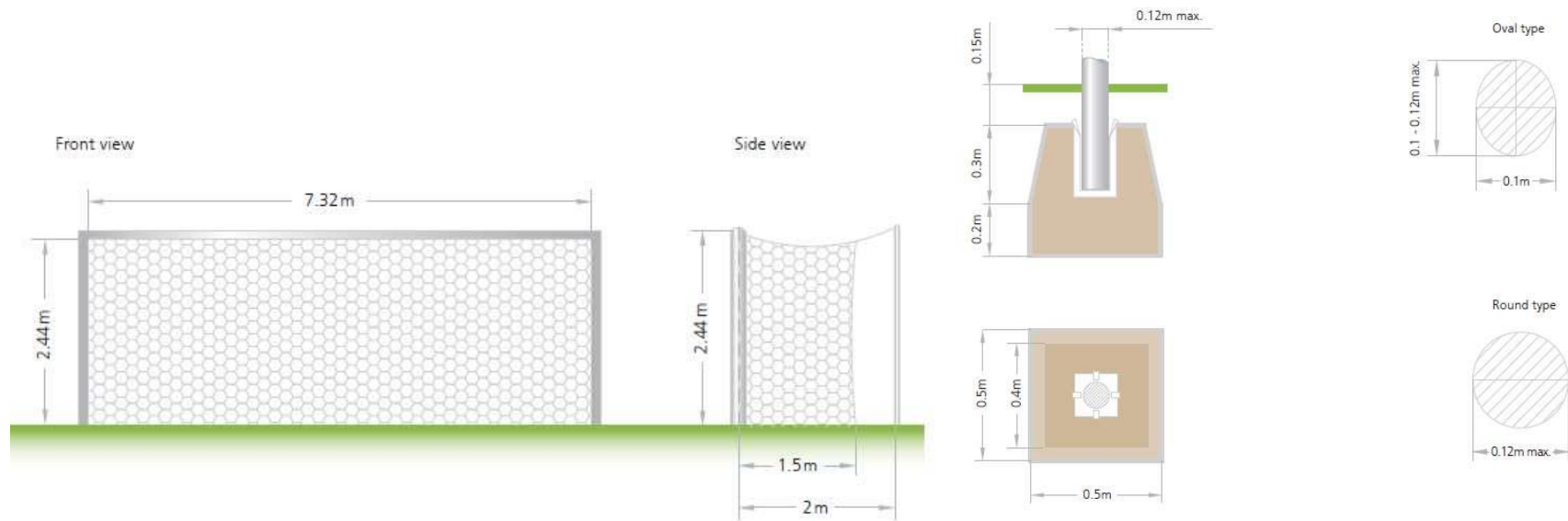


Diagram 4c:
Auxiliary area

- ① Substitutes' bench
- ② Fourth official
- ③ Team medical bench
- ④ Warm-up area
- ⑤ Reserve assistant referee
- Field of play – 105 x 68m
- Grass area – 115 x 78m
- Auxiliary area – 125 x 85m
- Technical area
- Advertising boards
- Photographers' position

Gambar 2.8 Detail area lapangan

(Sumber: FIFA Football Stadiums Technical recommendations and requirements, 2011)

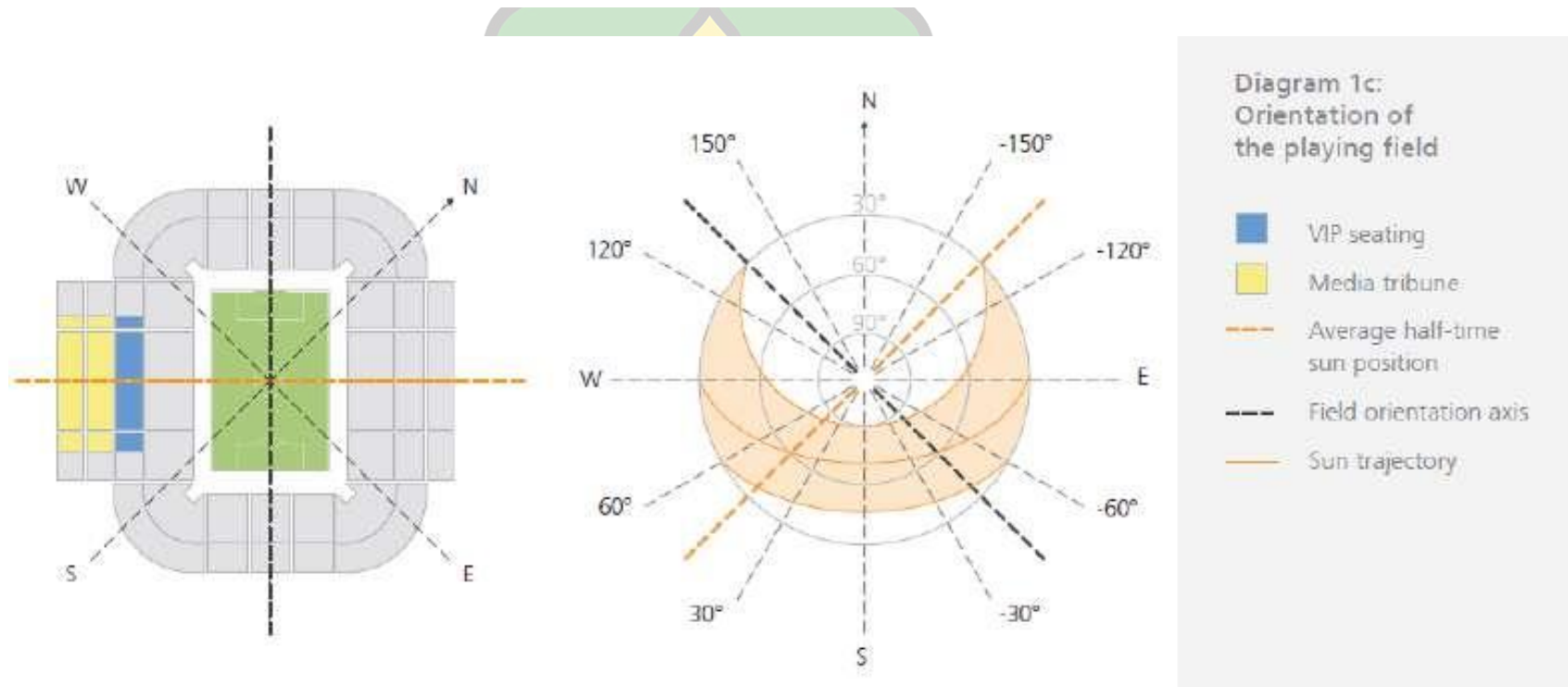


Gambar 2.9 Detail tiang gawang

(Sumber: FIFA Football Stadiums Technical recommendations and requirements, 2011)

4. Orientasi Bangunan Stadion

Lapangan harus berorientasi utara - selatan disesuaikan dengan letak geografis dari lokasi bangunan stadion yang akan dibangun.



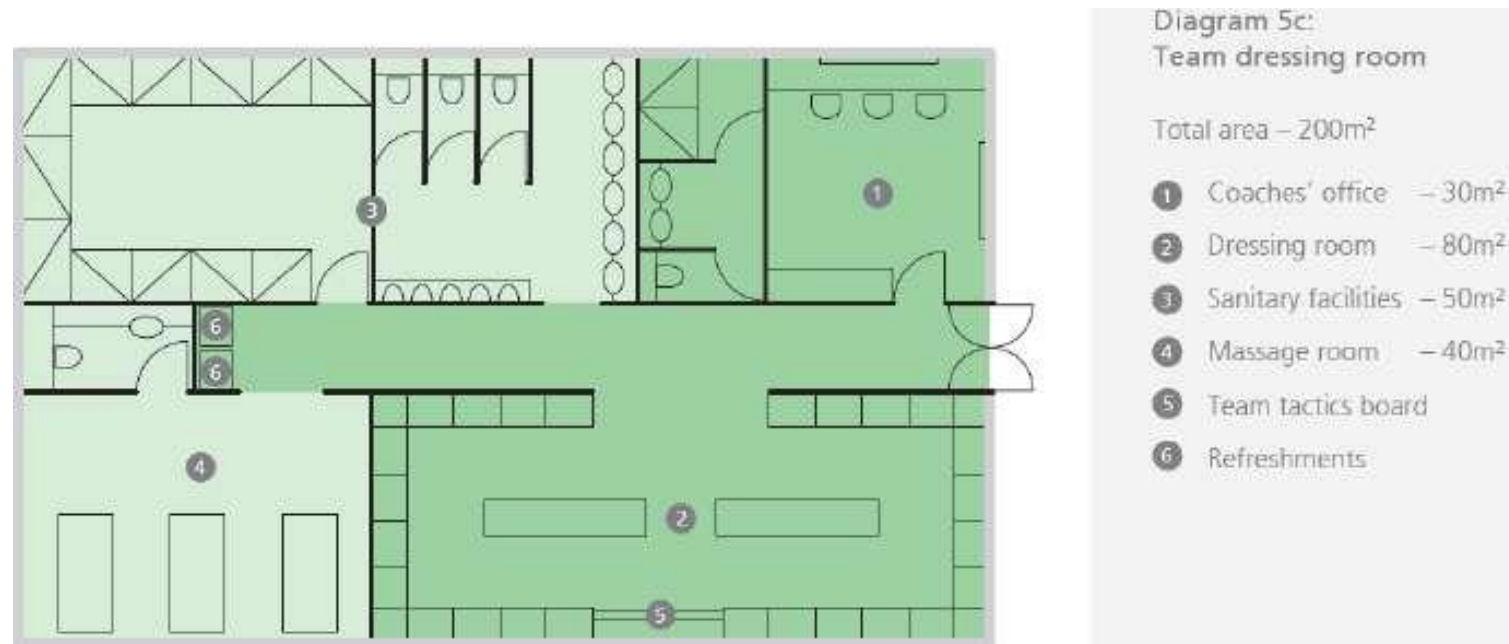
Gambar 2.10 Orientasi lapangan

(Sumber: FIFA Football Stadiums Technical recommendations and requirements, 2011)

5. Fasilitas Penunjang

Fasilitas penunjang harus memenuhi ketentuan sebagai berikut :

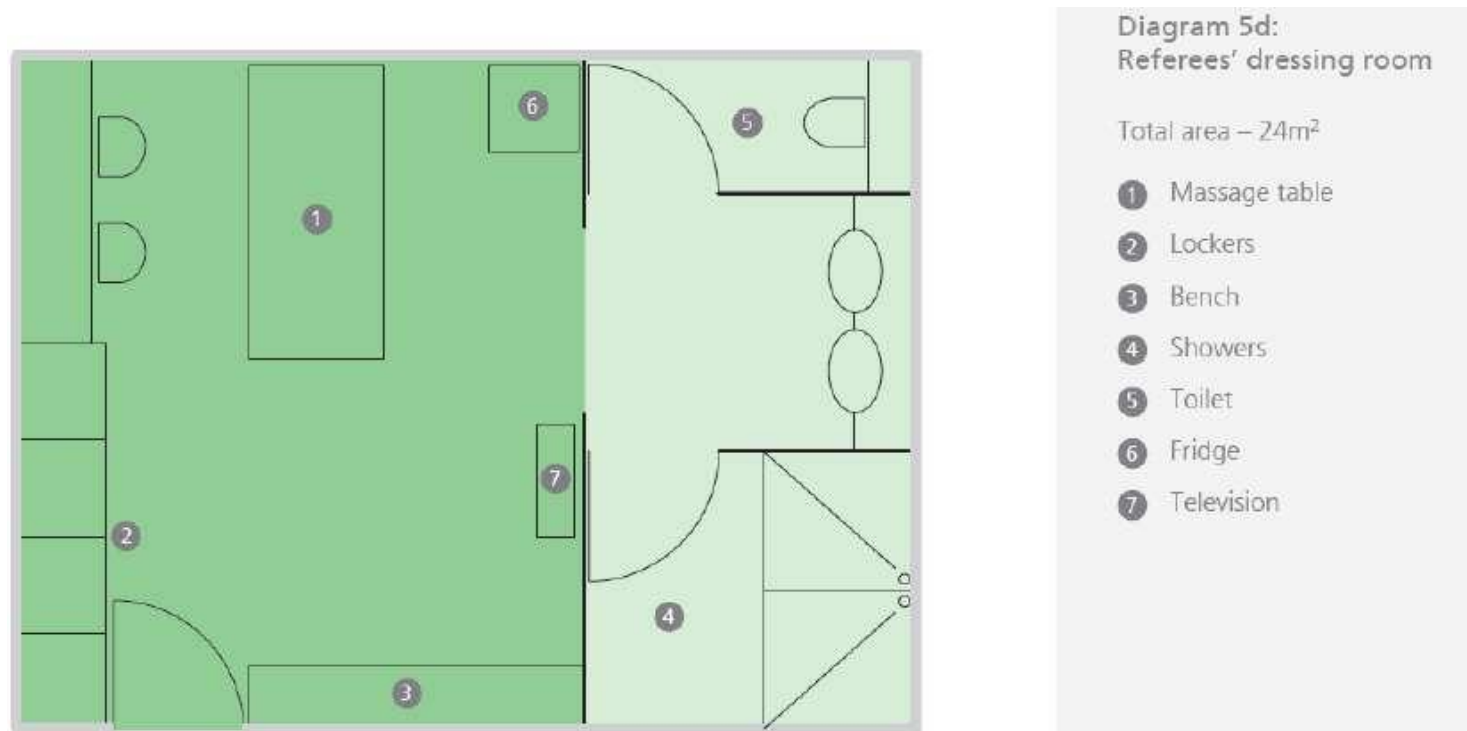
- 1) Ruang ganti atlet direncanakan minimal 2 unit, lokasi ruang ganti harus dapat langsung menuju lapangan melalui koridor yang berada di bawah tempat duduk penonton.



Gambar 2.11 Denah ruang ganti pemain

(Sumber: FIFA Football Stadiums Technical recommendations and requirements, 2011)

- 2) Ruang ganti wasit direncanakan minimal 1 unit dan lokasi ruang ganti harus dapat langsung menuju lapangan melalui koridor yang berada di bawah tempat duduk penonton.

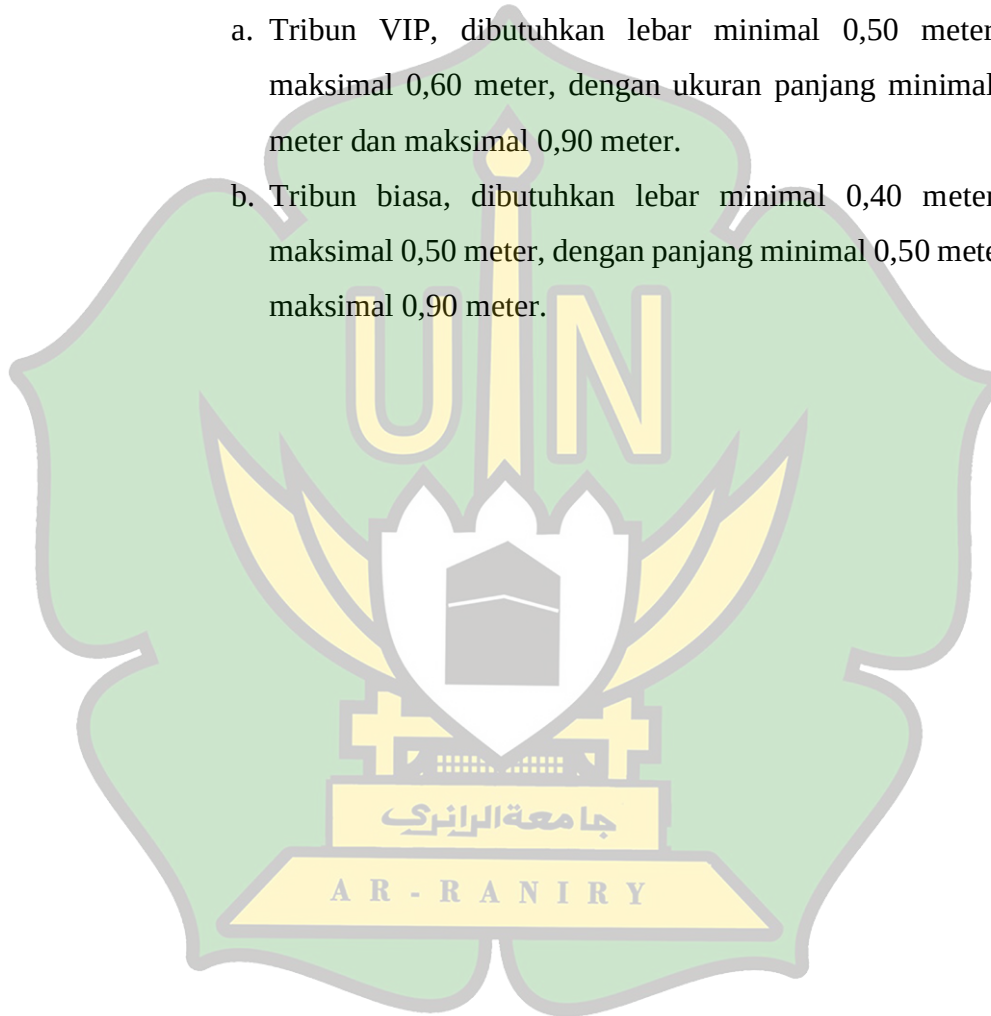


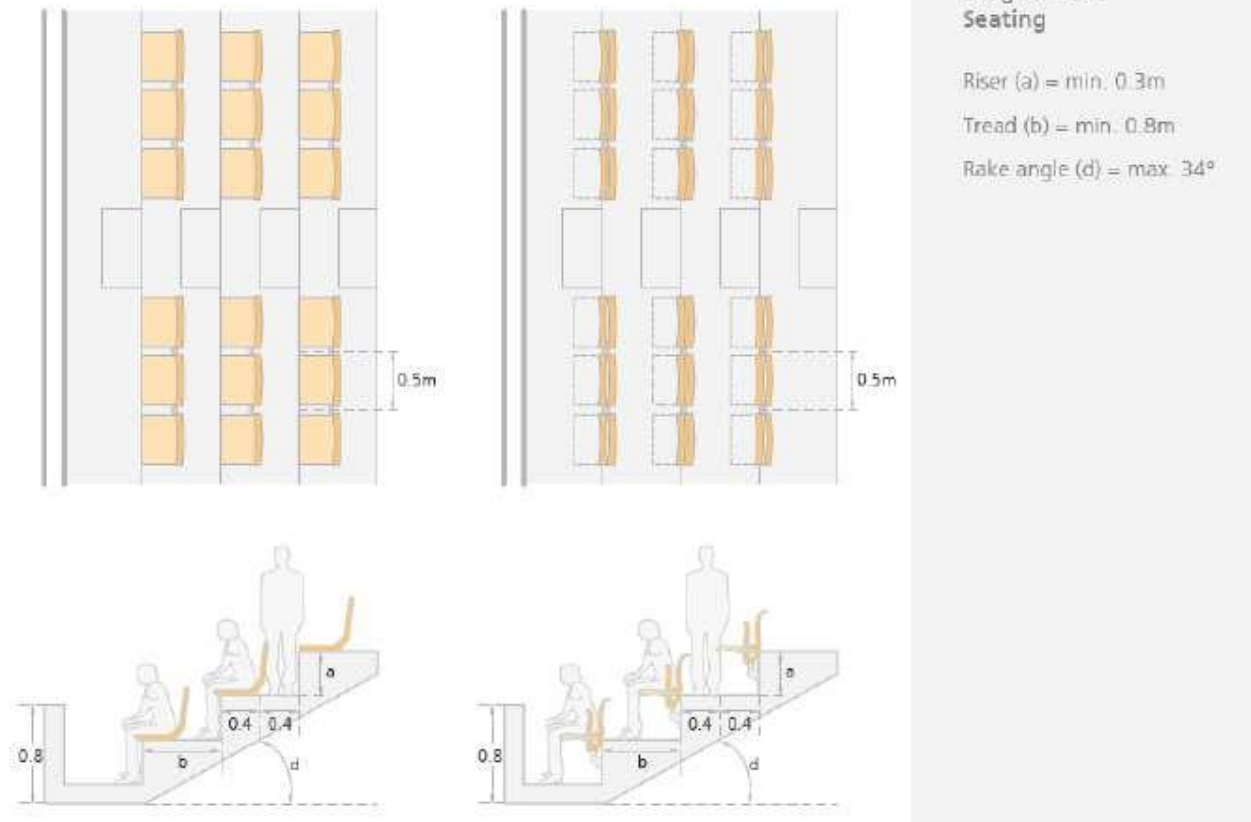
Gambar 2.12 Denah ruang ganti wasit

(Sumber: FIFA Football Stadiums Technical recommendations and requirements, 2011)



- 3) Ruang P3K, lokasi ruang P3K harus berada dekat dengan ruang ganti dan direncanakan minimal 1 unit yang dapat melayani 20.000 penonton dengan luas minimal 15m². Kelengkapannya minimal 1 tempat tidur untuk pemeriksaan, 1 buah tempat tidur untuk perawatan dan 1 buah kaskus yang mempunyai luas lantai dapat menampung 2 orang untuk kegiatan pemeriksaan dopping.
- 4) Tribun penonton direncanakan sebagai berikut :
- a. Tribun VIP, dibutuhkan lebar minimal 0,50 meter dan maksimal 0,60 meter, dengan ukuran panjang minimal 0,80 meter dan maksimal 0,90 meter.
 - b. Tribun biasa, dibutuhkan lebar minimal 0,40 meter dan maksimal 0,50 meter, dengan panjang minimal 0,50 meter dan maksimal 0,90 meter.





Gambar 2.13 Detail tribun

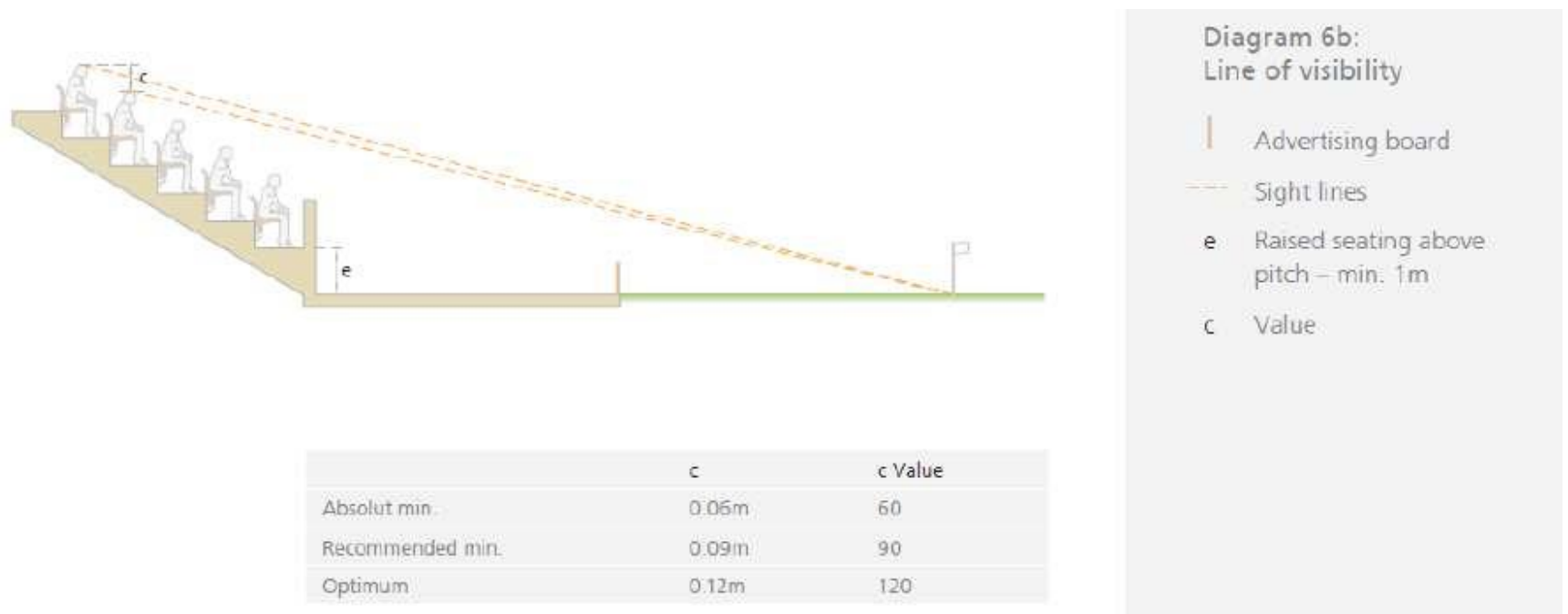
(Sumber: FIFA Football Stadiums Technical recommendations and requirements, 2011)

- 5) Toilet penonton direncanakan dengan perbandingan penonton wanita dan pria adalah 1:4 yang penempatannya dipisahkan.
- 6) Kantor pengelola lapangan, direncanakan dapat menampung minimal 10 orang dan harus dilengkapi ruang untuk petugas keamanan, petugas kebakaran dan polisi yang masing-masing membutuhkan luas minimal 15 m².
- 7) Gudang direncanakan untuk menyimpan alat kebersihan dan alat olah raga dengan luas yang disesuaikan dengan alat kebersihan atau alat olah raga yang digunakan.
- 8) Ruang panel, harus diletakkan dengan ruang staf teknik.
- 9) Tiket box untuk tipe A dan B sesuai kapasitas penonton.
- 10) Ruang pers, lokasinya harus berada di tribun barat.

6. Kompartemenisasi dan Tempat Duduk Penonton

Kompartemenisasi penonton dan tempat duduk penonton di tribun harus memenuhi ketentuan berikut:

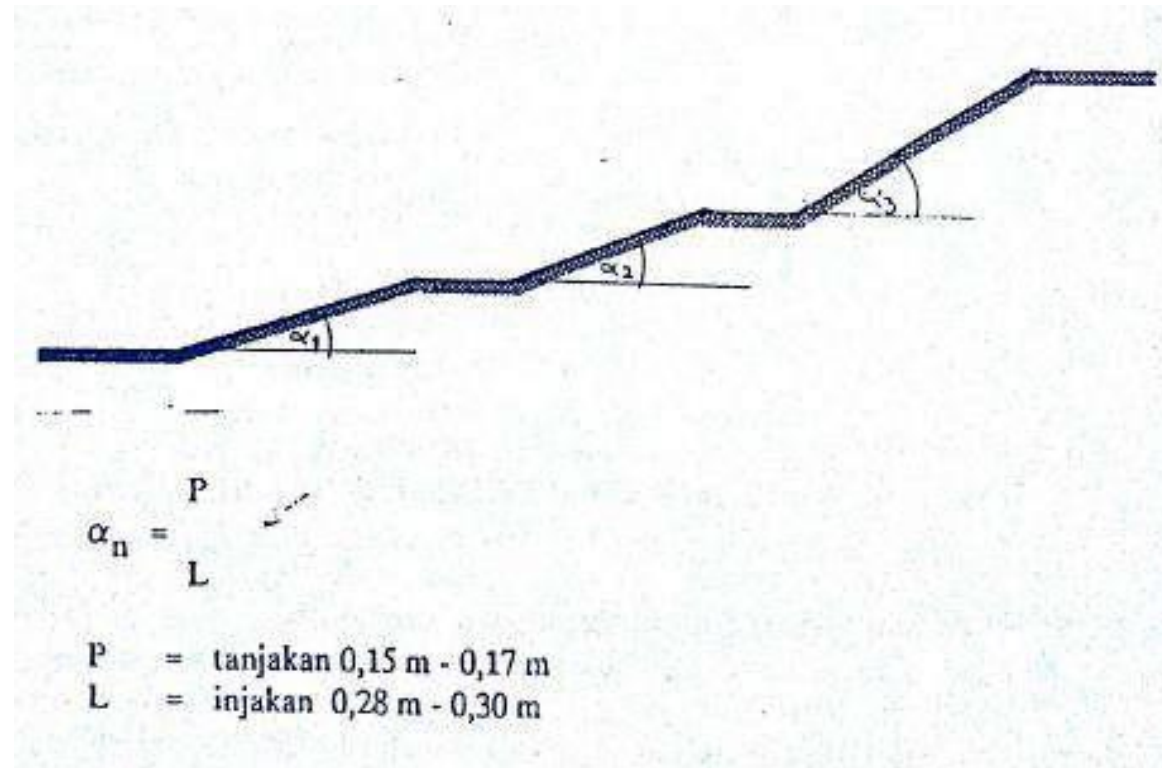
- 1) Daerah penonton harus dibagi dalam kompartemen yang masing-masing menampung penonton minimal 2000 orang, maksimal 3000 orang.
- 2) Antar dua kompartemen yang bersebelahan harus dipisahkan dengan pagar permanen transparan setinggi minimal 1,2 m, maksimal 2,0 m.
- 3) Tidak boleh ada kolong di bawah tempat duduk.
- 4) Garis pandangan agar seorang penonton tidak terhalang pandangan oleh penonton didepannya ditentukan 12 cm.



Gambar 2.14 Garis pandang penonton

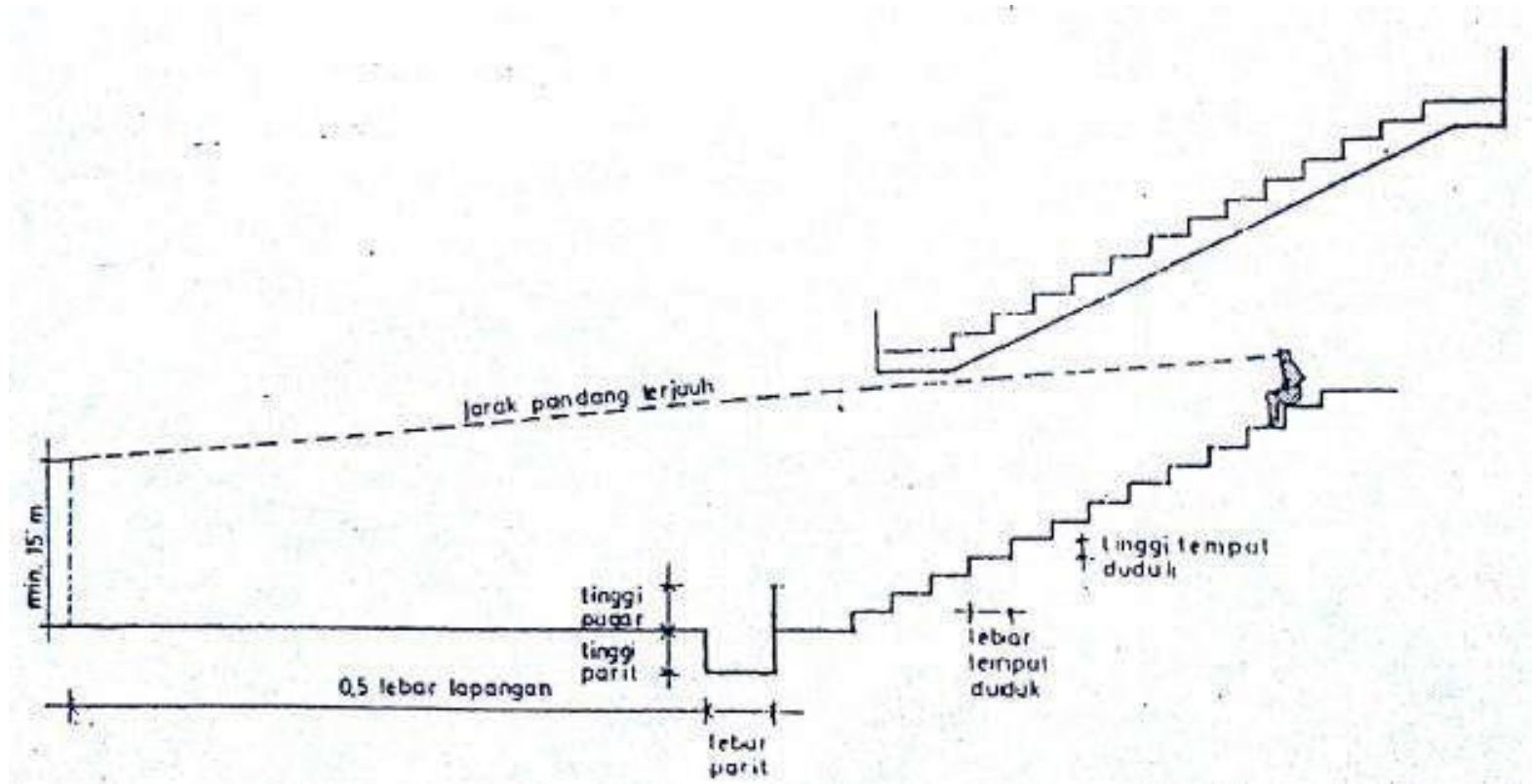
(Sumber: Tata Cara Perencanaan Teknik Bangunan Stadion, 1991)

- 5) Untuk meningkatkan garis pandangan, sudut dasar tribun dapat dibuat dalam 2 atau lebih dengan sudut yang lebih besar yang didasarkan pada perhitungan injakan dan tanjakan yang digunakan.



Gambar 2.15 Tribun dengan sudut lebih dari satu macam
(Sumber: Tata Cara Perencanaan Teknik Bangunan Stadion, 1991)

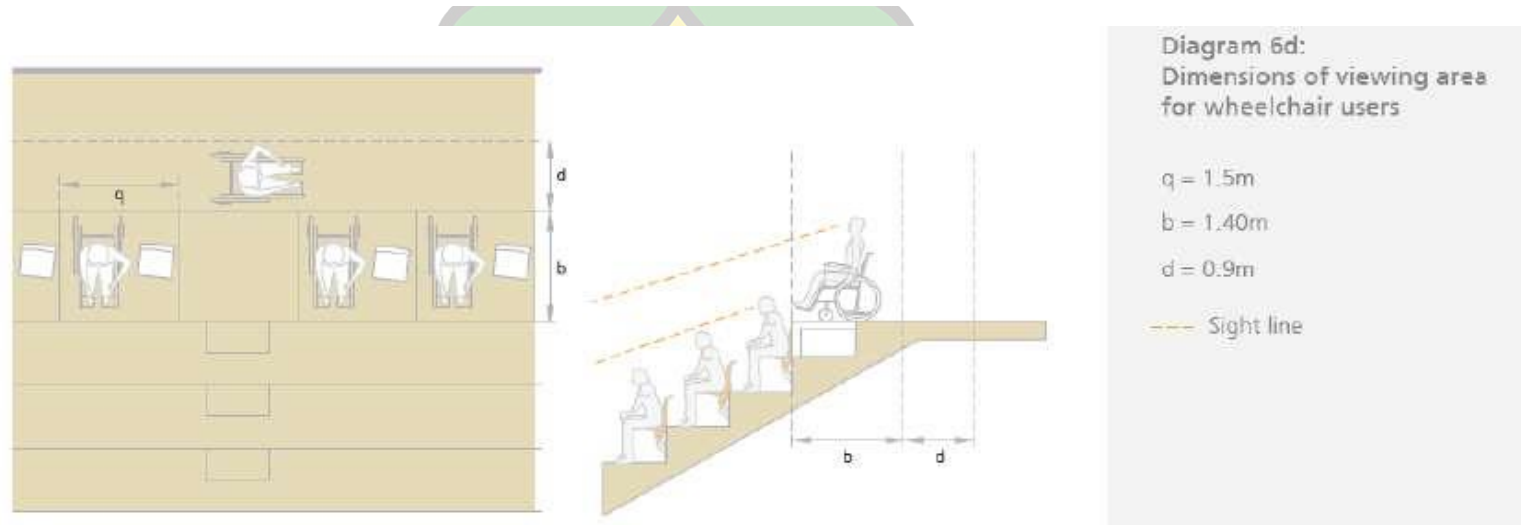
- 6) Tribun dapat dibuat bertingkat, bila jarak pandang melebihi batas optimal.



Gambar 2.16 Kontrol arah pandang vertikal

(Sumber: Tata Cara Perencanaan Teknik Bangunan Stadion, 1991)

- 7) Tribun khusus untuk difabel, tribun ini harus memenuhi ketentuan khusus sebagai berikut :
- Diletakkan di bagian paling depan atau paling belakang dari tribun penonton.
 - Lebar tribun untuk kursi roda minimal 1,40 m ditambah selasar dengan lebar minimal 0,90 m.



Gambar 2.17 Tribun khusus difabel

(Sumber: FIFA Football Stadiums Technical recommendations and requirements, 2011)

7. Tangga

Tangga harus memenuhi ketentuan sebagai berikut:

- 1) Jumlah anak tangga minimal 3 buah, maksimal 16 buah, jika anak tangga yang digunakan lebih dari 16 harus diberi bordes dan anak tangga berikutnya harus berbelok terhadap anak tangga dibawahnya.
- 2) Lebar tangga minimal 1,10 m, maksimal 1,80 m, bila lebar tangga diambil lebih dari 1,80 m, maka tangga diberi pagar pemisah pada tengah bentang.
- 3) Tinggi tanjakan yang digunakan minimal diambil 15 cm dan maksimal 17 cm dengan lebar injakan tangga minimal diambil 28 cm dan maksimal 30 cm.
- 4) Untuk menunggu antrian, sebelum dan sesudah tangga harus diberi ruang atau area khusus dengan panjang minimal 3 m.

8. Ramp

Kemiringan *ramp* harus diambil maksimal 8 %, khusus untuk difabel.

- 1) Panjang *ramp* maksimal 10 m, apabila lebih dari 10 m maka tanjakan harus dibagi dalam beberapa bagian dan antara dua bagian *ramp* harus disediakan bagian yang datar.
- 2) Pada ujung tanjakan harus disediakan bagian datar minimal 180 cm.

9. Koridor/Selasar

Lebar koridor yang diambil minimal 1,10 m, dan untuk koridor utama minimal 3 m.

Koridor khusus untuk penyandang cacat.

- 1) Permukaan lantai tidak boleh licin, harus terbuat dari bahan yang keras dan tidak boleh ada genangan air.
- 2) Untuk dua kursi roda berpapasan, lebar minimal 1,80 m.
- 3) Koridor harus cukup lebar untuk kursi roda melakukan putaran 180°.

- 4) Perbedaan tinggi antara akhir koridor dengan lantai atau jalan maksimal 1,50 cm.

10. Pintu

Pintu stadion harus memenuhi ketentuan berikut:

- 1) Lebar bukaan pintu minimal 1,1 m.
- 2) Lebar pintu total harus mampu menampung banyaknya pengunjung yang keluar masuk dalam waktu maksimal 5 menit, dengan perhitungan setiap lebar 53 cm bukaan untuk 40 orang/menit.
- 3) Jarak antara satu pintu dengan lainnya dengan maksimal 25 m.
- 4) Jarak antara pintu dengan setiap tempat duduk maksimal 20 m.
- 5) Pintu harus dengan bukaan ke arah luar.
- 6) Pintu dorong tidak boleh digunakan.
- 7) Bukaan pintu khusus untuk penyandang cacat harus memenuhi ketentuan berikut:
 - a. Lebar bukaan pintu minimal 90 cm.
 - b. Pada pintu biasa tinggi pegangan pintu 90 cm.
- 8) Untuk mengatasi keadaan darurat harus tersedia minimal 2 buah pintu darurat.

11. Tata Cahaya

Perencanaan pencahayaan harus didasarkan atas tingkat pencahayaan stadion sebagai berikut :

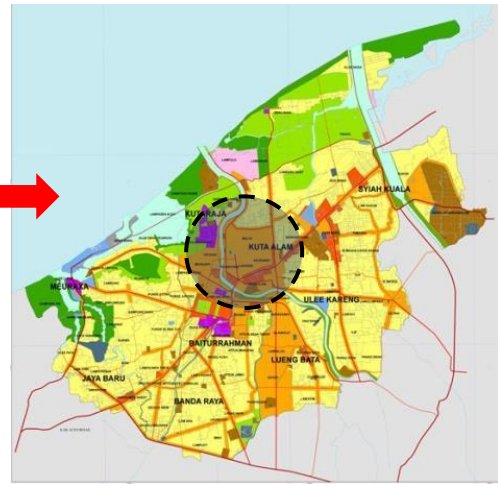
- 1) Untuk kegiatan latihan dibutuhkan minimal 100 Lux.
- 2) Untuk acara pertandingan dibutuhkan minimal 300 Lux.
- 3) Untuk pengambilan video & audio dokumentasi dibutuhkan pencahayaan minimal 1000 Lux.

2.3 Lokasi Perancangan

Lokasi Stadion H. Dimurthala Lampineung Banda Aceh adalah sebuah stadion yang terletak di Jl. Stadion H. Dimurthala, Kota Baru, Kecamatan Kuta Alam, Kota Banda Aceh.



Gambar 2.18 Peta Provinsi Aceh
(Sumber: Google Earth, 2020)



Gambar 2.19 Peta Kota Banda Aceh
(Sumber: Google Earth, 2020)



Gambar 2.20 Peta Lokasi Stadion H. Dimurthala Lampineung
(Sumber: Google Earth, 2020)

Kriteria	Lokasi
Letak lokasi	Jl. Stadion H. Dimurthala, Kota Baru, Kecamatan Kuta Alam, Kota Banda Aceh.
Luas lahan	61.496 m ² .
Akses	 Akses sangat mudah melalui jalan arteri primer (Jalan Tgk Moh. Daud Beureuh dann T. Panglima Nyak Makam) dan Jalan sekunder Jalan Stadion Haji Dimurthala.
Transportasi	1. Dilalui kendaraan roda 2 dan 4 2. Dilalui becak 3. Dilalui oleh bus dan angkutan umum
Jarak Ke Pusat Kota	Tidak terlalu jauh, jarak tempuh 10 menit jika menggunakan kendaraan menuju pusat kota lama pasar Aceh.
View	View sisi Utara: sisi Utara bersebelahan dengan Helsinky Reborn Coffe dan SMK 5 Telkom Banda Aceh. View sisi Barat: sisi Barat bersebelahan dengan PMI Kota Banda Aceh. View sisi Selatan: sisi Selatan bersebelahan dengan Asrama Diklat dan PT Bank Rakyat Indonesia syariah. View sisi Timur: sisi Timur besebelahan dengan BPSDM Aceh.

Kontur	Lokasi Site tidak berkontur memiliki area yang datar.
Kepadatan Penduduk	Tinggi, karena berbatasan dengan perkantoran, sekolah dan cafe.
Jumlah <i>Traffic</i>	Tidak terdapat <i>traffic</i> pada site dan jalan dilokasi tersebut adalah jalan kolektor.
Pusat Keramaian	Sedang, karena pusat keramaian hanya terdapat pada Jalan Moh. Daud Beureuh dan Jalan T. Panglima Nyak Makam dan menimbulkan efek pada jalan ke lokasi.
Sirkulasi	Sirkulasi pada tapak dapat dilalui melalui Jalan Tgk Moh. Daud Beureuh.
Drainase	Terdapat drainase yang mengikuti drainase kota
Kebisingan	Kebisingan tinggi terjadi saat pagi dan sore hari karena tapak berada dekat area perkantoran dan sekolahan.

Tabel 2.3 Keterangan kriteria lokasi
(Sumber: Analisis pribadi, 2020)

1. Peraturan Setempat

Peraturan setempat yang ada di kawasan ini sebagai berikut:

Lokasi	: Jl. Stadion H. Dimurthala, Kota Baru, Kecamatan Kuta Alam, Kota Banda Aceh.
Luas Tapak	: $\pm 61.496 \text{ m}^2$. (6.1 ha)
KDB maksimum	: 50%
KLB maksimum	: 1,8
GSB minmum	: 4 m
Peruntukan lahan	: Olahraga
Kondisi Tapak	: Datar
Luas lantai dasar maksimum	: $50 \% \times 61.496 \text{ m}^2$: 30.748 m^2 .
Luas Bangunan maksimum	: $1,8 \% \times 61.496 \text{ m}^2$: 110.692 m^2 .

2.4 Studi Banding Objek Sejenis

2.4.1 Nizhny Novgorod Stadium, Russia

Data Stadion

Nama Stadion : Nizhny Novgorod Stadium

Lokasi Stadion : Betankura st, Russia

Luas area : 58440 m²

Kapasitas : 43.319 penonton

Dibuat : 2018

Arsitek : PI ARENA

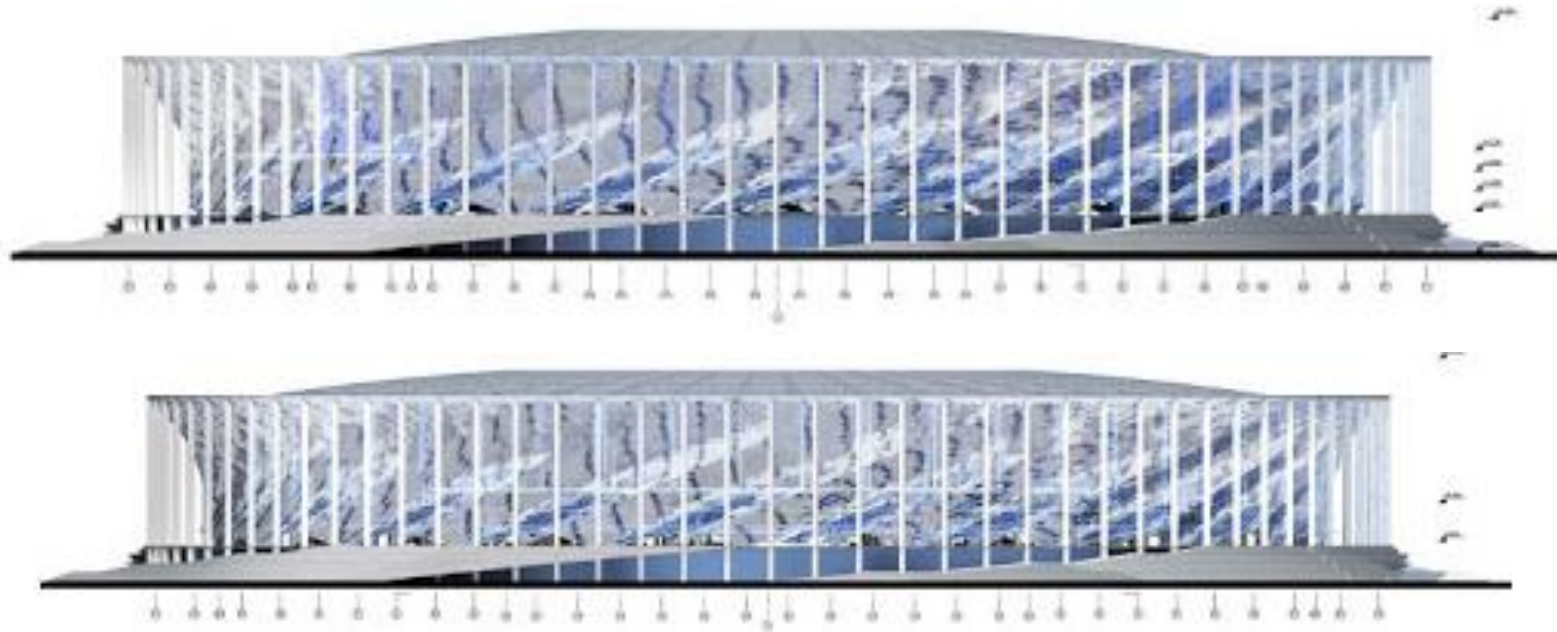


Gambar 2.21 Nizhny Novgorod Stadium

(Sumber: Archdaily, 2020)

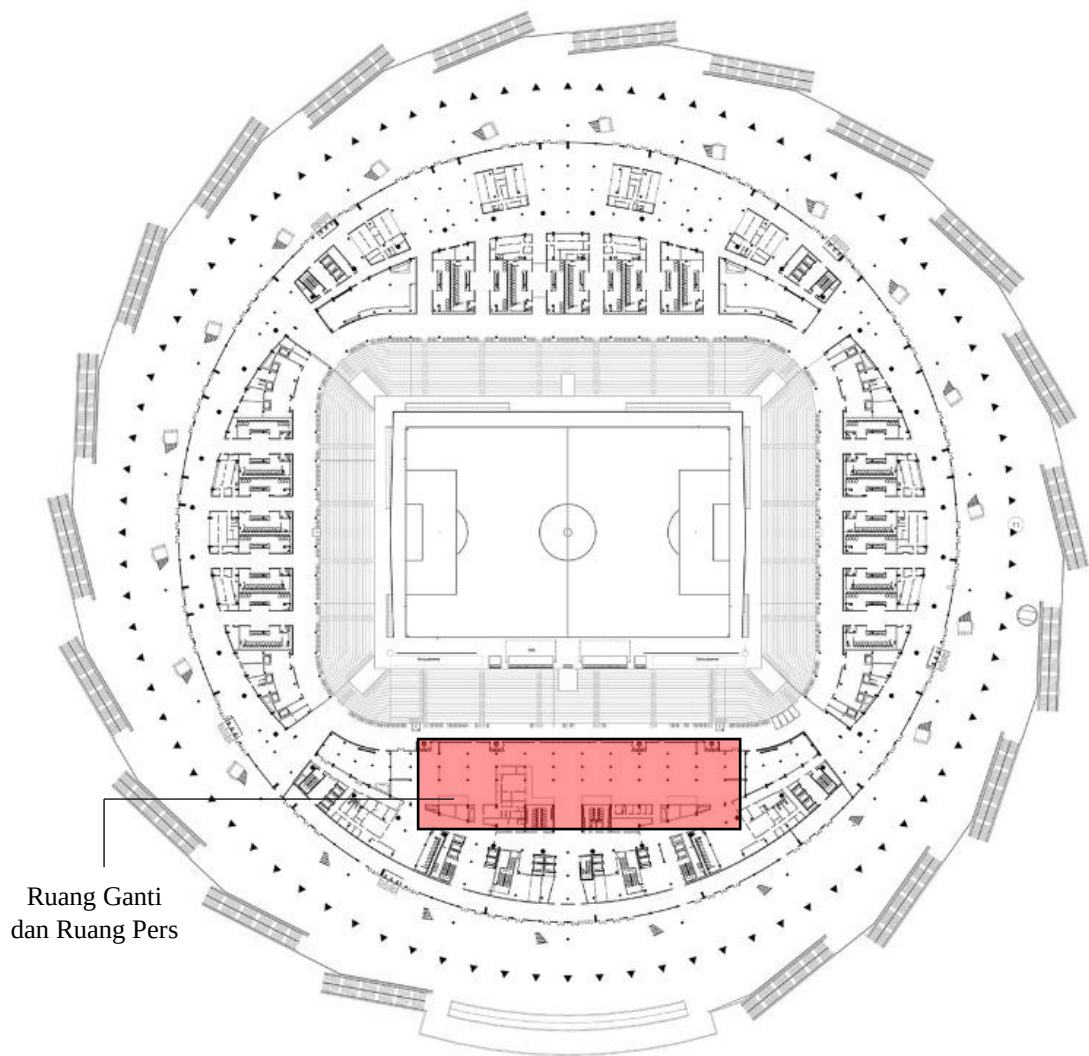
Stadion ini berbentuk lingkaran dengan kerangka yang dibentuk dengan pilar yang disusun dalam lingkaran segitiga, menyandang atap tembus pandang di atas loba dan tribun penonton.

Pilar disusun membentuk lingkaran bentukan stadion dan menjadi dinding luar serta menjadi penompang atap stadion.



Gambar 2.22 Pilar Nizhny Novgorod Stadium
(Sumber: Archdaily, 2020)





Gambar 2.23 Denah Nizhny Novgorod Stadium
(Sumber: Archdaily, 2020)

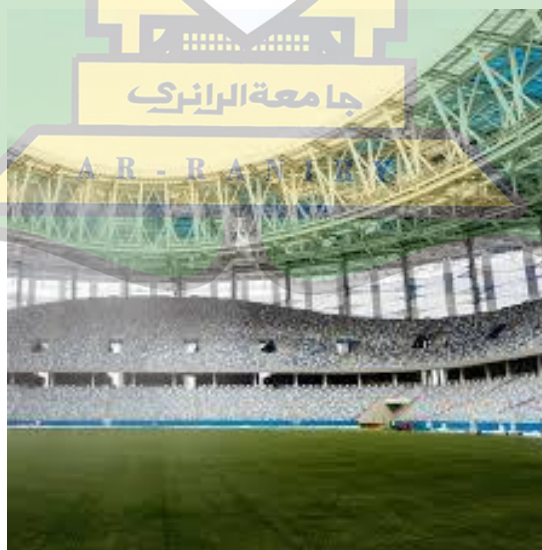
Pada sisi barat stadion terdapat ruangan privat seperti ruang ganti pemain dan pelatih dan ruang pers. Dan terdapat beberapa sirkulasi penonton ke dalam stadion.



Gambar 2.24 Tribun Nizhny Novgorod Stadium

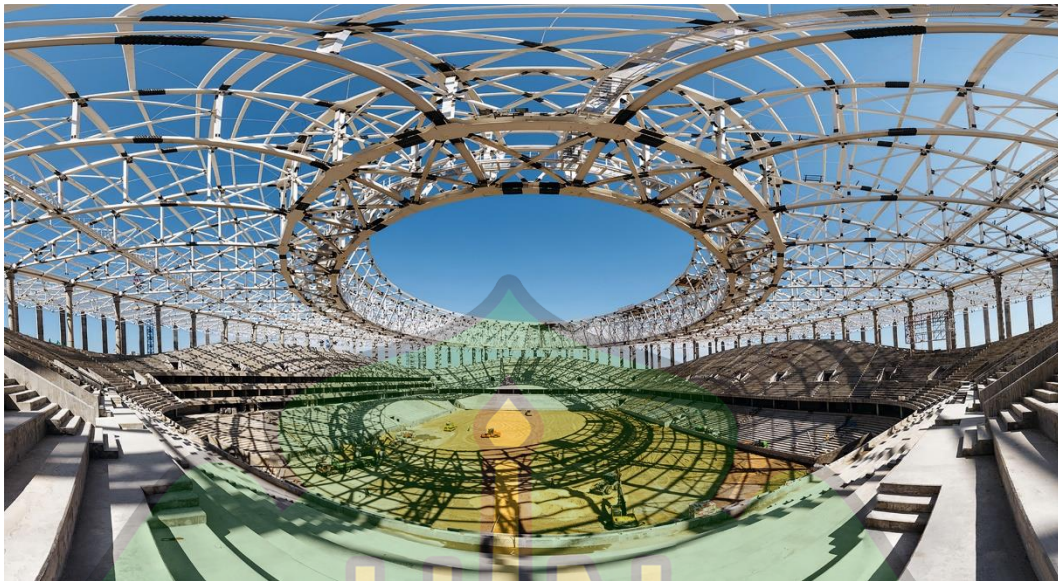
(Sumber: Archdaily, 2020)

Tribun menggunakan kursi *single seat* yang memberikan kenyamanan bagi penonton. Kursi diberi warna yang terang dan mencolok yang memberikan estetika tersendiri pada area tribun penonton serta pada atap tribun terdapat atap yang tembus pandang.



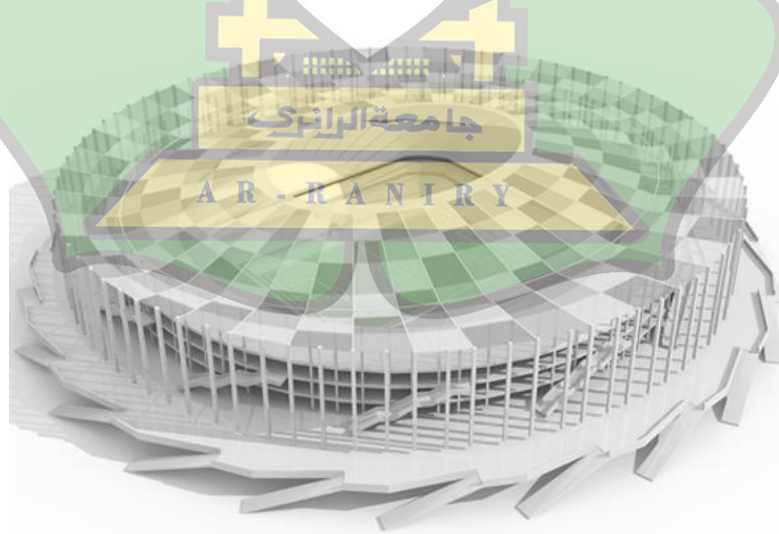
Gambar 2.25 Arena Nizhny Novgorod Stadium

(Sumber: Archdaily, 2020)



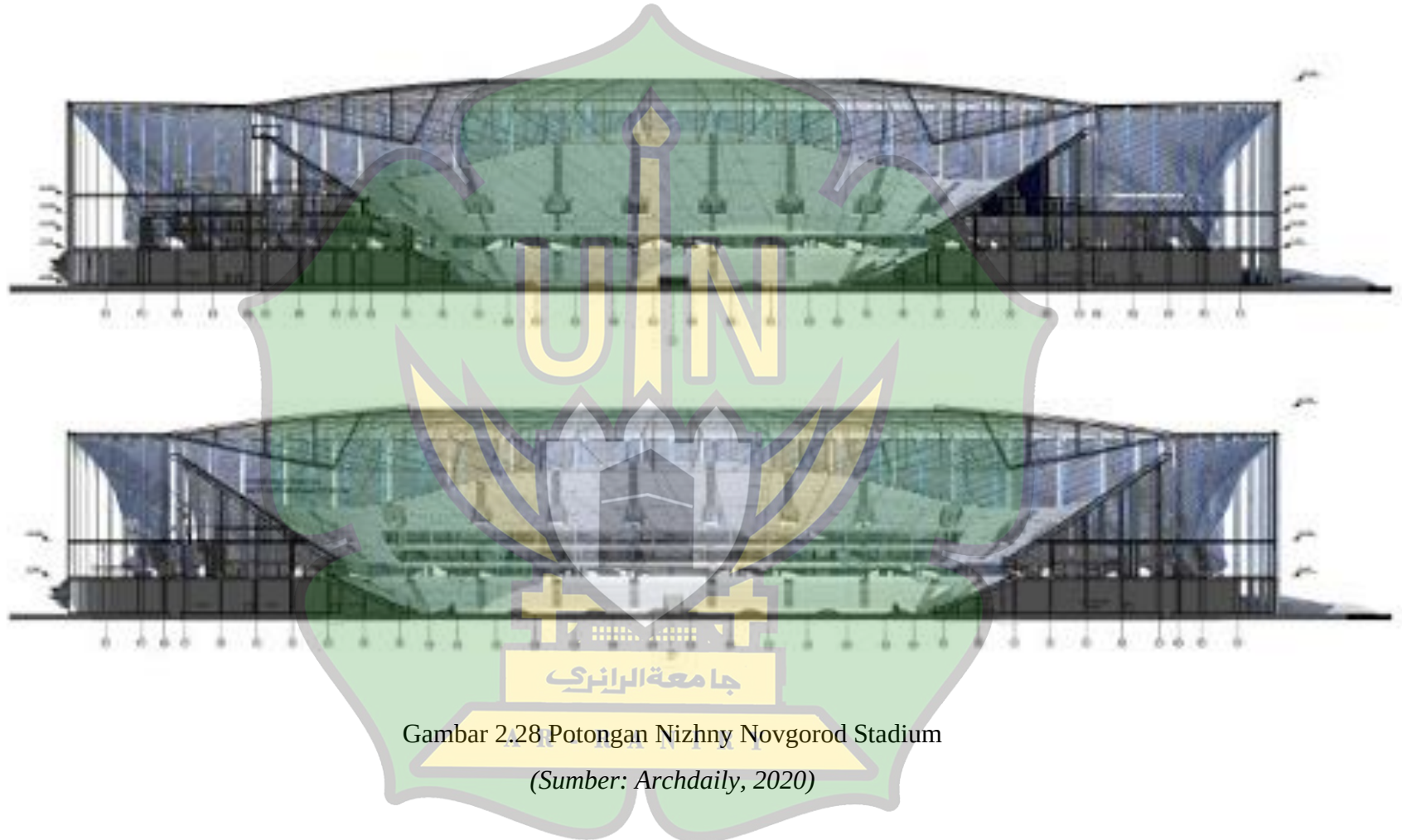
Gambar 2.26 Rangka atap Nizhny Novgorod Stadium
(Sumber: Archdaily, 2020)

Rangka atap menggunakan konstruksi *Space Frame* yang memberikan kesan monumental pada bangunan stadion dan juga menampilkan atap yang tembus pandang dari area tribun penonton.



Gambar 2.27 Tampak atap Nizhny Novgorod Stadium
(Sumber: Archdaily, 2020)

Gambar potongan menampilkan beberapa ruangan yang ada pada stadion yang mempunyai 3 lantai.



Gambar 2.28 Potongan Nizhny Novgorod Stadium

(Sumber: Archdaily, 2020)



Gambar 2.29 Eksterior Nizhny Novgorod Stadium

(Sumber: Archdaily, 2020)

2.4.2 Nagyerdo Football Stadium, Hungary

Data Stadion

Nama Stadion : Nagyerdo Football Stadium

Lokasi Stadion : Debrecen, Hungary

Luas area : 7000 m²

Kapasitas : 25.394 penonton

Dibuat : 2014

Arsitek : BORD



Gambar 2.30 Nagyerdo Football Stadium

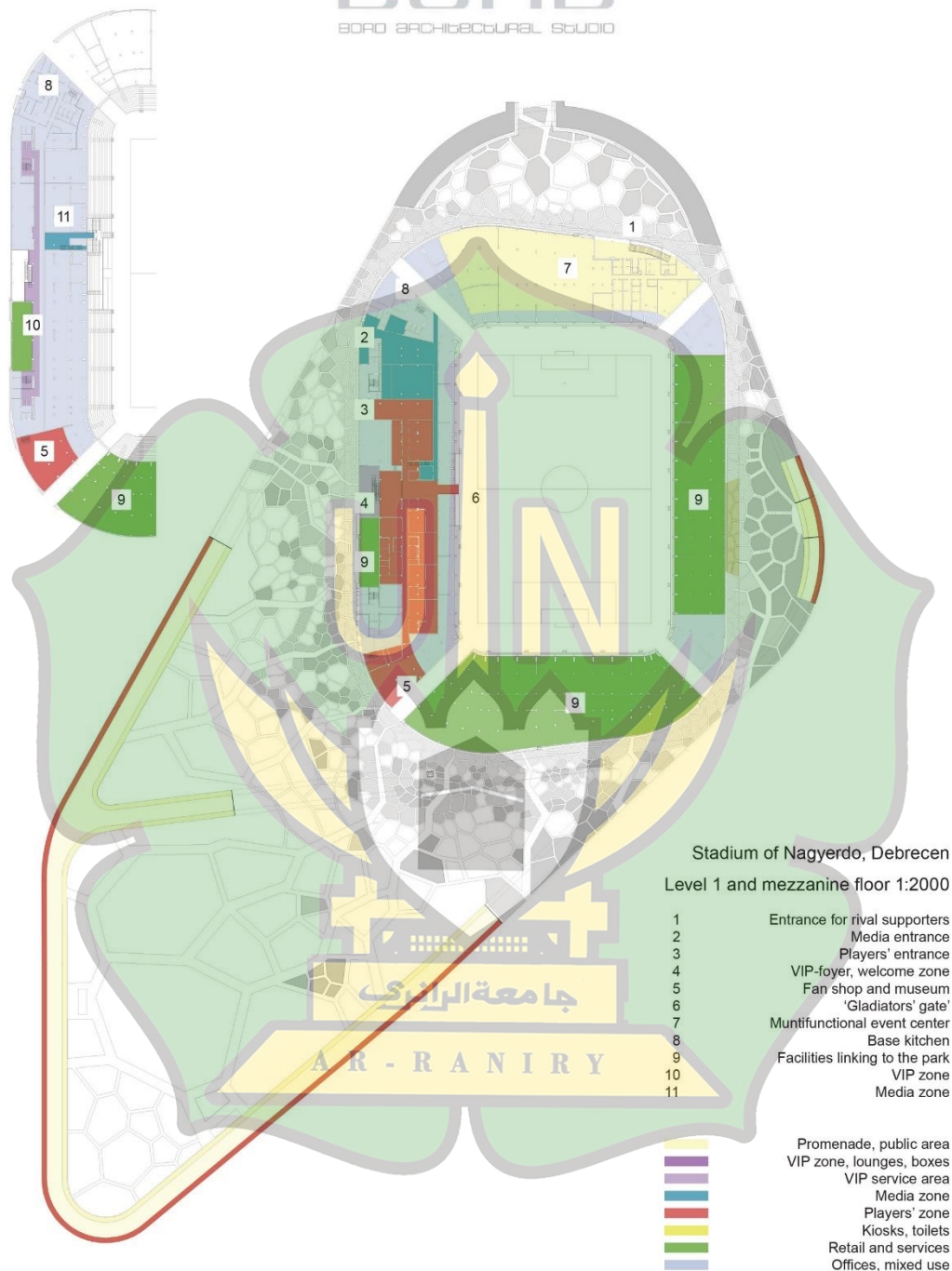
(Sumber: Archdaily, 2020)

Stadion berskala monumental ini terletak di tengah hutan dengan desain stadion sepakbola yang modern yang dapat beradaptasi dengan skala manusia dan lingkungan ramah terhadap masyarakat. Stadion ini mencerminkan tradisi lokal dan menciptakan suasana dan rasa ruang yang unik serta menciptakan bangunan olahraga yang hemat waktu dan biaya dengan kualitas tinggi.



Gambar 2.31 Perspektif Nagyerdo Football Stadium

(Sumber: Archaily, 2020)

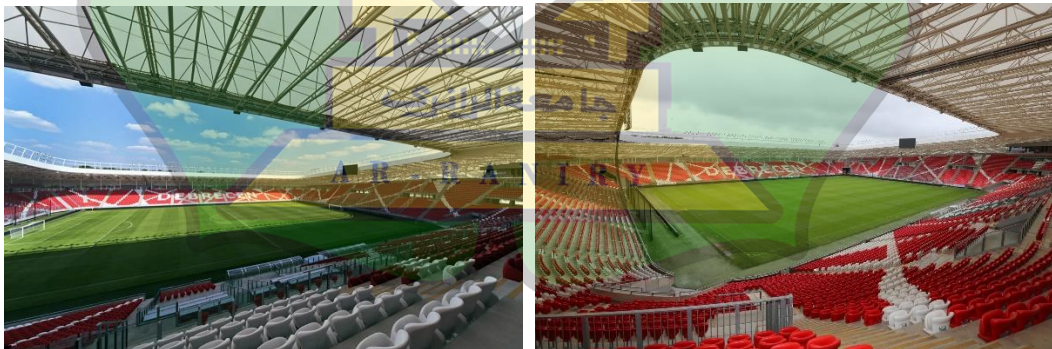


Gambar 2.32 Master plan Nagyerdo Football Stadium
(Sumber: Archdaily, 2020)

Konstruksi atap stadion ini menggunakan konstruksi rangka *Space Frame* yang menghubungkan bagian atap dan konstruksi bangunan. Untuk tribun stadion ini menggunakan kursi *single seat*.



Gambar 2.33 Kontruksi atap Nagyerdo Football Stadium
(Sumber: Archdaily, 2020)



Gambar 2.34 Tribun Nagyerdo Football Stadium
(Sumber: Archdaily, 2020)

Secondary skin bangunan stadion ini menggunakan material kaca yang menghalang sinar matahari langsung pada dinding ruangan stadion.





Gambar 2.36 Detail secondary skin Nagyerdo Football Stadium
(Sumber: Archdaily, 2020)



Gambar 2.37 Ruang ganti pemain Nagyerdo Football Stadium
(Sumber: Archdaily, 2020)



Gambar 2.38 Lanskap Nagyerdo Football Stadium

(Sumber: Estudio lamella.com)

Area luar stadion terdapat lansekap yang dapat memberikan kenyamanan dan kesan ditengah hutan dengan desain yang modern serta terdapat area sirkulasi stadion berupa jembatan.



AR - RANIRY
Gambar 2.39 Fasad Stadion Lublin Arena

(Sumber: Archdaily, 2020)

2.4.3 San Mames Stadium, Spanyol

Data Stadion

Nama Stadion : San Mames Stadium

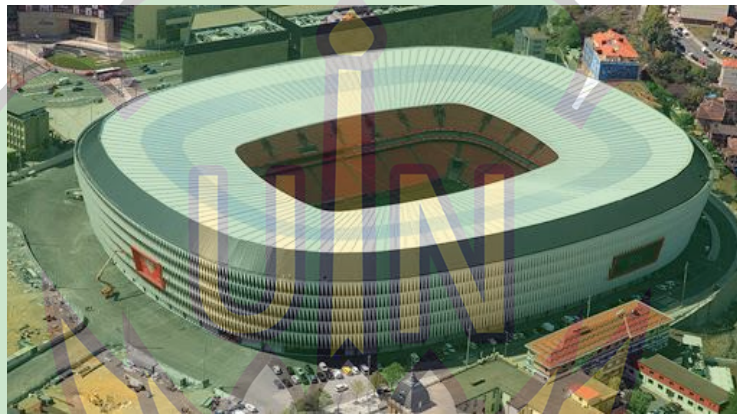
Lokasi Stadion : Bilbo, Bizkaia, Spanyol

Luas area : 114500 m²

Kapasitas : 53.289 penonton

Dibuat : 2014

Arsitek : IDOM, Cesar Arkarate

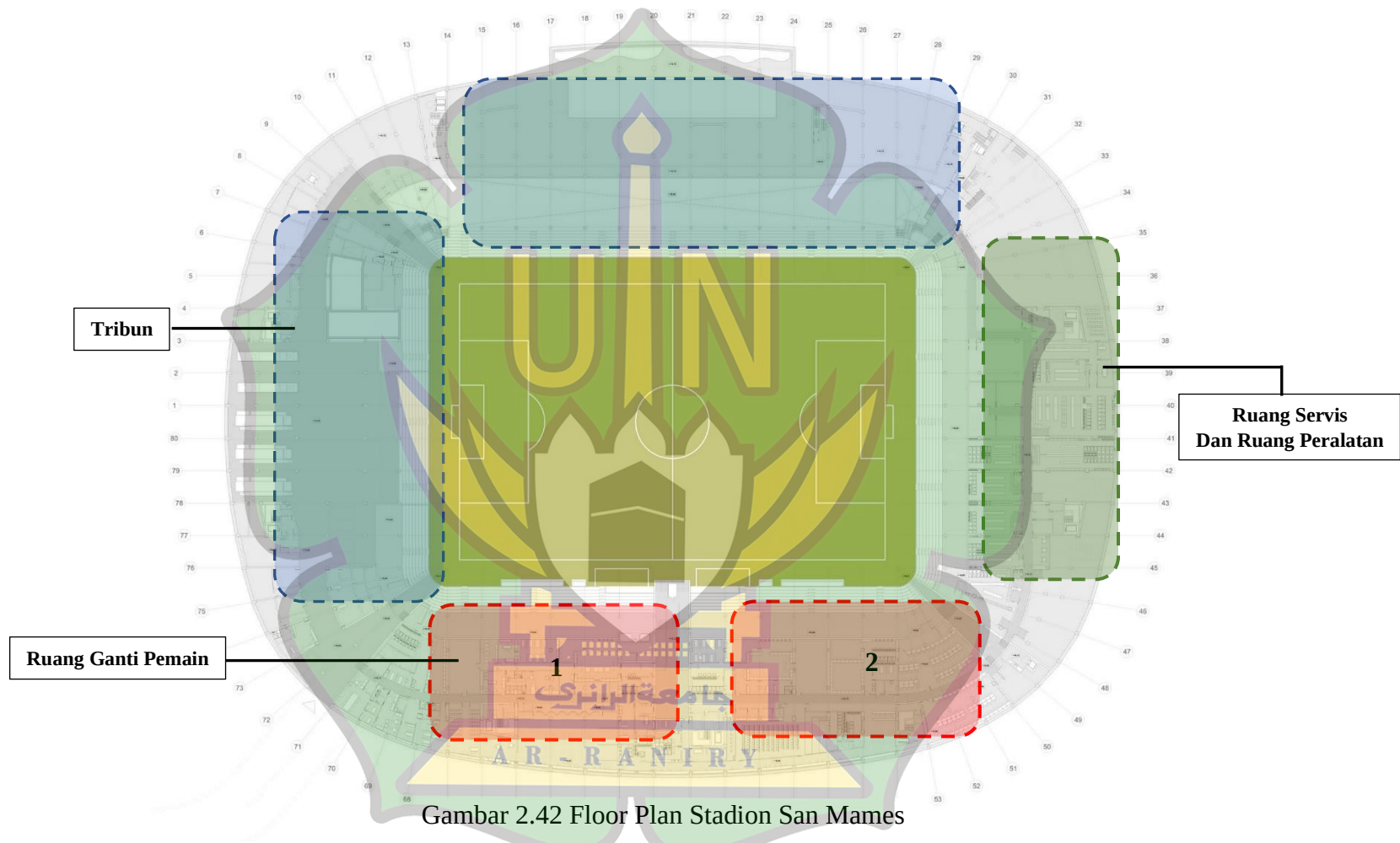


Gambar 2.40 Stadion San Mames
(Sumber: Archdaily, 2020)

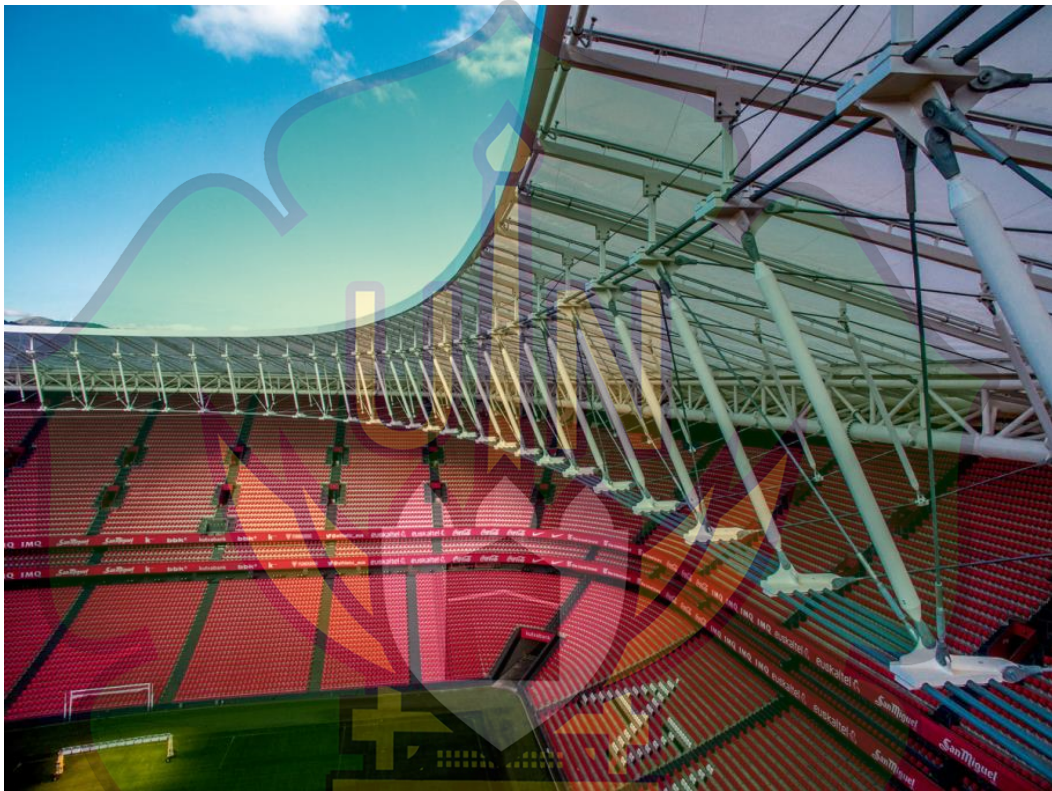
Stadion ini berlokasi di Bilbo, Bizkaia, Spanyol. Stadion ini di *redesain* dari stadion yang lama.



Gambar 2.41 Redesain Stadion San Mames
(Sumber: Archdaily, 2020)



Pada sisi barat Stadion terdapat ruangan-ruangan privat seperti ruang ganti pemain, ruang ganti wasit dan area *Mixed Zone*. Di bagian belakang tribun dan merupakan area sirkulasi di mana dapat mengakses dan keluar dari tribun bagian utama dari stadion. Kontruksi atap stadion ini menggunakan *Space Frame* dan kontruksi kabel yang menahan beban atap stadion.

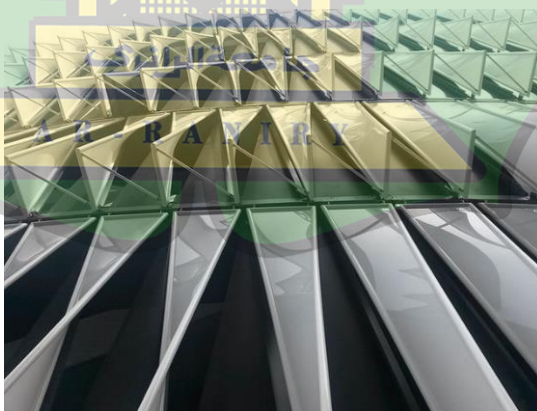


Gambar 2.43 Kontruksi atap Stadion San Mames
A (Sumber: Archdaily, 2020)

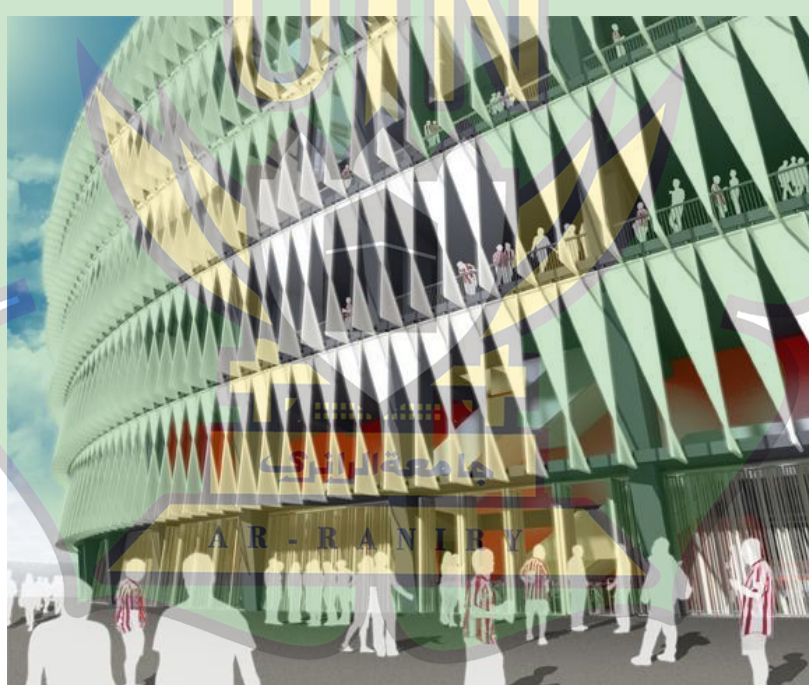
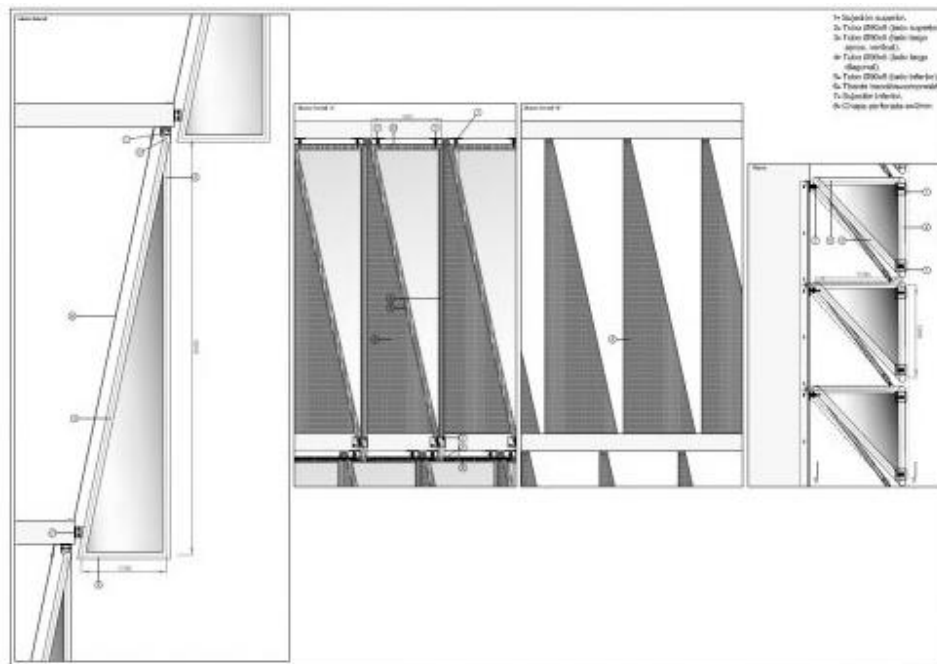


Gambar 2.44 Potongan Stadion San Mames
(Sumber: Archdaily, 2020)

Gambar potongan menampilkan ruangan-ruangan yang terdapat pada stadion pada lantai dasar terdapat ruang-ruang privasi seperti ruang ganti dan pada lantai satu terdapat parkir *Basement*. Pengulangan elemen *Ethylene tetrafluoroethylene* (ETFE) yang terpelintir, memberikan energi dan kesatuan elevasi.



Gambar 2.45 Elemen ETFE stadion
(Sumber: Archdaily, 2020)

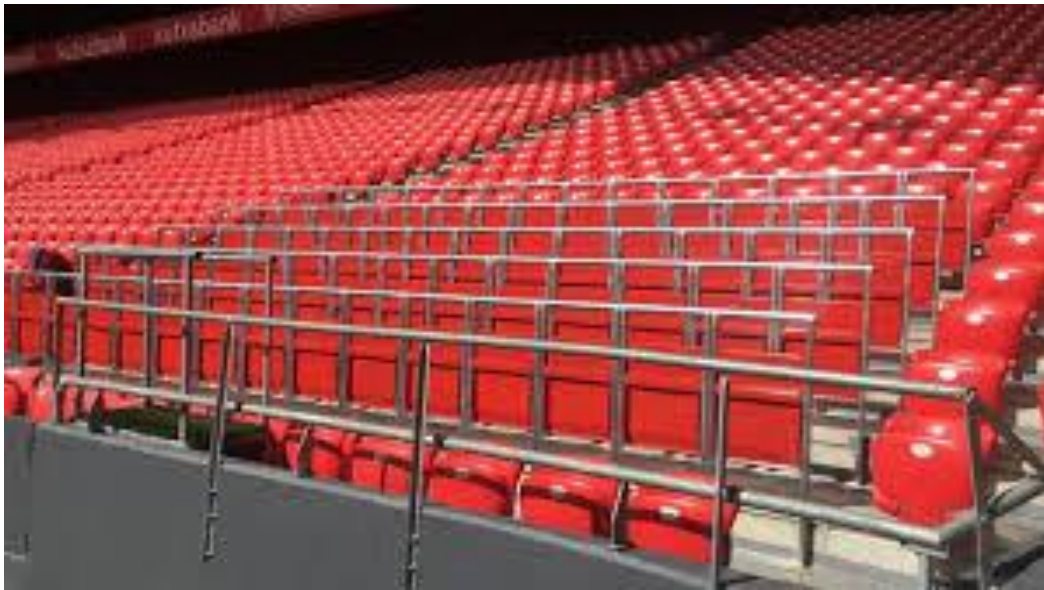


Gambar 2.46 Detail ETFE

(Sumber: Archdaily, 2020)

Ethylene tetrafluoroethylene (ETFE) adalah plastik berbasis fluor. Dirancang untuk memiliki ketahanan dan kekuatan korosi yang tinggi pada kisaran suhu yang luas.

Pada area tribun terdapat tribun penonton berdiri yang memiliki pagar pembatas untuk memberikan kenyamanan bagi penonton.



Gambar 2.47 Pengaman tribun berdiri
(Sumber: Archdaily, 2020)

Pada area tengah stadion diantara ruang ganti pemain terdapat *entrance* pemain yang bermaterial kaca.



Gambar 2.48 *Entrance* pemain
(Sumber: Archdaily, 2020)

Pada ruang ganti pemain terdapat locker untuk para pemain meletakkan barang yang tersedia sebanyak 25 locker dan pada area tengah terdapat kursi yang fungsional



Gambar 2.49 Ruang ganti pemain
(Sumber: Archdaily, 2020)

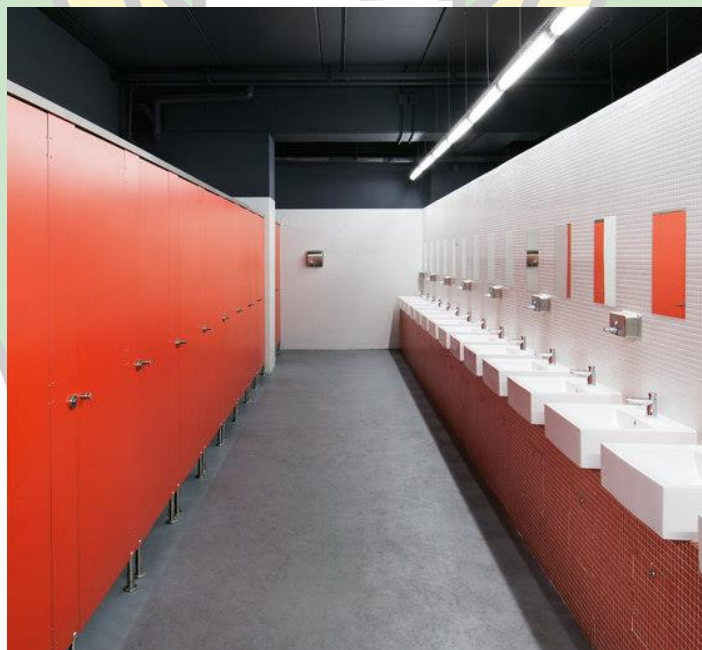


Gambar 2.50 Ruang pers
(Sumber: Archdaily, 2020)

Pada stadion harus tersedia ruang pers yang berfungsi sebagai jumpa pers pada saat sebelum pertandingan berlangsung. *Merchandise* menjadi hal yang dapat menjadi pemasukan dari segi ekonomi bagi klub.



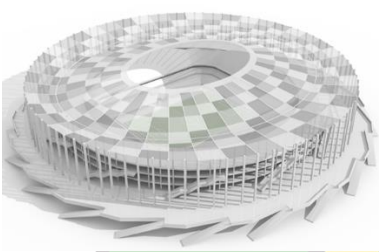
Gambar 2.51 Retail merchandise
(Sumber: Archdaily, 2020)



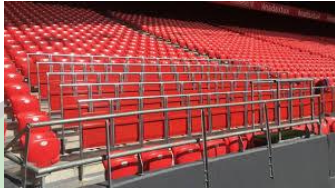
Gambar 2.52 Toilet Stadion San Mames
(Sumber: Archdaily, 2020)

Pada toilet terdapat wastafel dan cermin, area toilet harus selalu terjaga kebersihan.

2.4.4 kesimpulan Studi Banding Objek Sejenis

kriteria	Nizhny Novgorod Stadium, Russia	Nagyerdő Football Stadium, Hungary	San Mames Stadium, Spanyol	Penerapan Pada Objek Rancangan
Bentuk Bangunan	Lingkaran 	Persegi panjang 	Lingkaran 	Bentuk bangunan akan berbentuk persegi panjang dan pada setiap sisi bangunan terdapat lengkungan untuk mematakan arah angin.

Struktur rangka atap	<i>Space Frame</i> 	Rangka baja, <i>Space Frame</i> 	Rangka baja, <i>Space Frame</i>, Struktur kabel 	Struktur rangka atap yang digunakan pada stadion ini yaitu <i>Space Frame</i>.
Kulit luar bangunan atau <i>Secondary Skin</i>	Pilar-pilaryang mengelilingi bangunan 	<i>Secondary Skin</i> menggunakan material kaca 	Menggunakan elemen <i>Ethylene tetrafluoroethylene (ETFE)</i> 	<i>Secondary Skin</i> bangunan stadion akan menggunakan material <i>Glass-fibre Reinforced Concrete (GRC)</i>.

Tribun penonton	Tribun penonton menggunakan kursi <i>Single Seat</i> 	Tribun penonton menggunakan kursi <i>Single Seat</i> 	Tribun penonton menggunakan kursi <i>Single Seat</i> 	Tribun penonton pada stadion ini juga akan menggunakan kursi <i>Single Seat</i>.
-------------------------------	---	--	---	---

Tabel 2.4 Kesimpulan studi banding sejenis
(Sumber: Analisis Pribadi, 2020)



BAB III

ELABORASI TEMA

Stadion H. Dimurthala Lampineung menerapkan pendekatan Arsitektur bioklimatik (*Bioclimatic Architecture*) atau yang menyelesaikan desain dengan memperhatikan hubungan antar arsitektur dengan lingkungan sekitar yang dalam kondisi lahan yang tidak terlalu luas.

Bioclimatic Architecture merupakan suatu penerapan elemen arsitektur dengan penekanan ramah terhadap lingkungan dan juga dapat menghemat energi dengan memanfaatkan kondisi iklim di daerah tersebut.¹⁴ Keselarasan dapat dicapai dengan konsep yang kontekstual, yaitu dengan pengolahan bangunan harus sesuai dengan potensi alam setempat. Selain itu juga memperhatikan dalam pemilihan bahan material yang mempertimbangkan penghematan energi, ramah lingkungan dan memungkinkan adanya siklus daur ulang.

3.1 Pengertian Arsitektur Bioklimatik (*Bioclimatic Architecture*)

Arsitektur sebagai vastuvidya (wastuwidya) yang berarti ilmu bangunan. Dalam pengertian wasteu terhitung pula tata bumi, tata gedung, tata lalu lintas (dhara, harsya, yana). Seni ini merupakan ilmu dalam merancang sebuah bangunan. Arsitektur juga dapat merujuk kepada hasil proses perancangan tersebut.¹⁵ Bioklimatik adalah ilmu yang mempelajari hubungan antara ruang dan iklim dalam kehidupan terutama efek dari iklim di suatu daerah dengan penekanan ramah terhadap lingkungan dan juga dapat menghemat energi.

Arsitektur bioklimatik adalah suatu pendekatan yang mengarahkan seorang arsitek untuk dapat menyelesaikan sebuah desain dengan dapat memperhatikan hubungan antara bentuk arsitektur dengan lingkungannya iklim daerah tersebut.¹⁶ Arsitektur bioklimatik merupakan salah satu cerminan kembali arsitektur Frank Loyd Wright dengan prinsipnya yang tidak mengutamakan efisiensinya saja

¹⁴ Megawati. 2019. *Pendekatan Arsitektur Bioklimatik Pada Konsep Bangunan Sekolah Hemat Energi*. Jurnal Ilmiah Arsitektur dan Lingkungan Binaan.

¹⁵ Mangunwijaya, Y.B. 1992. *Wastu Citra*. Jakarta:Gramedia Pustaka Utama.

¹⁶ Tumimomor. 2011. *Arsitektur Bioklimatik*. Jurnal vol 8 No 1. Media Matrasain, 104-113.

melainkan juga keselarasan, kebijaksanaan, kekuatan, ketenangan dan juga kegiatan yang sesuai dengan bangunanya.¹⁷ Pada akhirnya bentuk arsitektur yang di hasilkan dipengaruhi oleh budaya setempat, dan hal ini akan berpengaruh pada arsitektur yang akan di tamapilkan dari suatu bangunan, selain itu pendekatan bioklimatik akan mengurangi ketergantungan karya arsitektur terhadap sumber-sumber energi yang tidak dapat di pengeruhi. Arsitektur bioklimatik merupakan pendekatan yang mengarahkan arsitek untuk dapat menyelesaikan desain dengan memperhatikan hubungan antara arsitektur dengan lingkungan.¹⁸

Sehingga penerapan Arsitektur bioklimatik pada perancangan Stadion H Dimurthala Lampineung Banda Aceh diharapkan dapat meningkatkan kenyamanan dan efisiensi energi pada bangunan. Hal yang menjadi fokus terciptanya bangunan ini antara lain mengutamakan kenyamanan pengguna, bentuk berasal dari iklim atau cuaca tropis, bagian-bagian bangunan dibedakan sesuai dengan tujuannya dan struktur disesuaikan dengan fungsi dan penekanan pada penggunaannya.

3.2 Tujuan Arsitektur Bioklimatik (*Bioclimatic Architecture*)

Arsitektur bioklimatik merupakan rancangan didasarkan pada respon siklus iklim setempat. Merancang yang didasarkan iklim mempunyai dasar menghemat energi sehingga konsumsi biaya yang lebih rendah. Perancangan dengan menggunakan konteks bioklimatik merupakan yang responsif terhadap kondisi dari alam sekitarnya. Dengan memahami karakteristik alam lingkungannya, hasil rancangan merupakan sistem yang dipersiapkan untuk beradaptasi secara maksimal terhadap alam sekitarnya. Kondisi-kondisi spesifik dari iklim lingkungannya akan menggambarkan faktor-faktor kritis yang harus ditangani dalam rancangan bangunan tersebut. Bangunan mempunyai tingkat kebutuhan terhadap kenyamanan yang cukup tinggi terutama dalam kenyamanan fisik.

Bioklimatik merupakan suatu proses dalam mendesain bentuk bangunan yang mempengaruhi lingkungan dalam bangunan dengan lebih memilih bekerja menggunakan kekuatan alam di sekitar bangunan. Arsitektur bioklimatik ini lebih

¹⁷ Tumimomor. 2011. *Arsitektur Bioklimatik*. Jurnal vol 8 No 1. Media Matrasain, 104-113.

¹⁸ Tumimomor. 2011. *Arsitektur Bioklimatik*. Jurnal vol 8 No 1. Media Matrasain, 104-113.

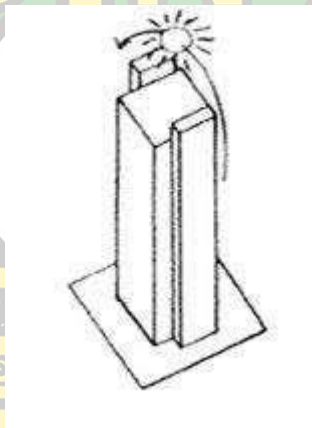
berfokus kepada kondisi iklim sebagai konteks pembangkit tenaga utama, dengan tidak membahayakan lingkungan sekitar menggunakan energi yang minimal sebagai targetnya sendiri. Sehingga didapatkan suatu bangunan yang dapat menghemat energi secara finansial pemeliharaan dan pemakaian stadion.

3.3 Prinsip Desain Arsitektur Bioklimatik (*Bioclimatic Architecture*)

Prinsip desain bioklimatik harus memperhatikan:

1. Penentuan Orientasi Bangunan

Orientasi bangunan sangat berpengaruh untuk terciptanya konservasi energi. Secara umum, susunan bangunan dengan bukaan menghadap arah utara dan arah selatan memberikan keuntungan dalam mengurangi insulasi panas. Orientasi bangunan yang sangat baik adalah meletakkan luas permukaan bangunan terkecil menghadap timur dan barat serta memberikan dinding eksternal pada luar ruangan atau pada emperan terbuka.

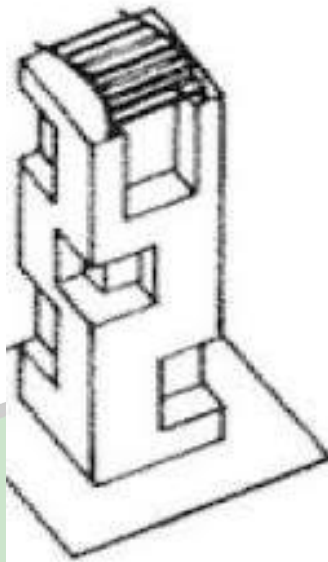


Gambar 3.1 Orientasi arah bangunan menurut Yeang

(Sumber: <http://repository.unwira.ac.id>)

2. Membuat ruang Transisional

Ruang transisional diletakkan di tengah dan sekeliling sisi bangunan sebagai ruang keluar masuknya udara kedalam ruangan. Ruang ini menjadi ruang perantara antara ruang dalam dan ruang luar bangunan. Ruang ini bisa menjadi koridor luar yang mampu menghambat transfer panas.



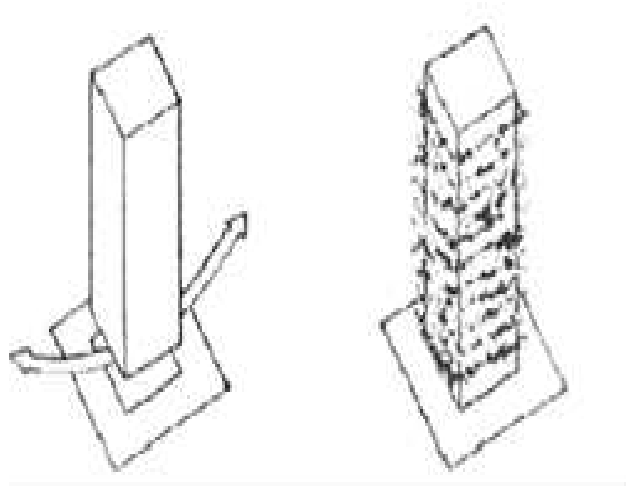
Gambar 3.2 Bentuk ruang-ruang ransaksional menurut Yeang
(Sumber: : <http://repository.unwira.ac.id>)

3. Desain Pada Dinding

Dinding luar bangunan harus bisa digerakkan untuk pengendalian udara dan *cross ventilation* untuk kenyamanan *thermal* didalam bangunan.

4. Hubungan Terhadap *Landscape*

Lantai bangunan seharusnya lebih terbuka keluar dengan menggunakan ventilasi alami, karena hubungan lantai dasar dengan jalan sangat penting. Tumbuhan dan lanskap juga dapat digunakan tidak hanya untuk kepentingan ekologis dan estetik semata, tetapi juga membuat bangunan menjadi lebih sejuk. Mengintegrasikan antara elemen biotik tanaman dengan bangunan dapat memberikan efek dingin pada bangunan.

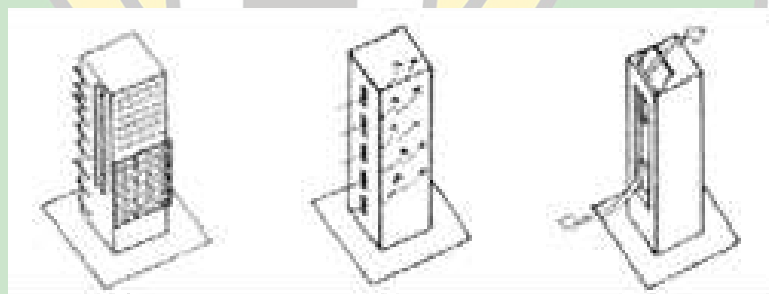


Gambar 3.3 Gambar hubungan bangunan terhadap lansekap menurut Yeang

(Sumber: : <http://repository.unwira.ac.id>)

5. Penggunaan Alat Pembayang Pasif

Pembayang sinar matahari adalah proses pembiasan sinar matahari pada dinding yang menghadap matahari secara langsung (pada daerah tropis berada disisi timur dan barat).¹⁹



Gambar 3.4 Pembayangan pasif menurut Yeang

(Sumber: : <http://repository.unwira.ac.id>)

Dengan berbagai prinsip desain bioklimatik menurut Yeang tersebut, bagaimana cara dalam mengaplikasikan pada sebuah bangunan stadion sepakbola tanpa menghilangkan prinsip-prinsip desain tersebut.

¹⁹ Yeang, Ken. 1994. *Bioclimatic Skyscrapers*. London. Artemis.

3.4 Interpretasi Tema

Tema yang diterapkan pada perancangan Stadion H. Dimurthala Lampineung Banda Aceh adalah Arsitektur Bioklimatik (*Bioclimatic Architecture*). *Bioclimatic Architecture* adalah tema yang lebih menekankan untuk dapat memanfaatkan iklim sekitar untuk penerapan pada bangunan yang lebih ramah terhadap lingkungan dan hemat terhadap energi, tidak hanya menerapkan elemen-elemen fisik yang diterapkan dalam bentuk modern, akan tetapi juga menerapkan elemen non-fisik seperti budaya setempat.

Untuk menerapkan arsitektur bioklimatik pada bangunan yaitu dengan pemanfaatan lingkungan sekitar dan pemanfaatan teknologi pada bangunan sehingga bangunan dapat menekankan penghematan energi. Dengan konsep desain terdapat beberapa pendekatan arsitektur bioklimatik yang akan dilakukan diantaranya seperti pemanfaatan cahaya matahari pada bangunan.

Penerapan tema bioklimatik akan diterapkan ke setiap fungsi yang ada di bangunan Stadion H. Dimurthala Lampineung Banda Aceh dengan menggunakan beberapa konsep dan fungsi yang mengacu kepada bioklimatik.

1. Ruang Transisional & Desain Pada Dinding

Pada sisi barat bangunan stadion utama diberi terasan atau balkon yang cukup untuk dilalui yang juga dapat behubungan langsung dengan luar ruangan serta jalusi sehingga sinar dan panas matahari tidak langsung terkena dinding ruang stadion juga terdapat ruang atap yang cukup lebar sebagai transisi panas matahari serta penggunaan *secondary skin* yang juga berfungsi sebagai transisi panas matahari.



Gambar 3.5 Penggunaan *Secondary skin*
(Sumber: <https://jurnal.uns.ac.id>)

2. Penentuan Orientasi & Hubungan Dengan Lanskap

Penataan bangunan yang mengikuti bentuk tapak serta bangunan yang menghadap arah timur dan barat untuk meminimalisir sinar matahari pada saat pertandingan sepakbola. bagian utama yang berada di arah barat yang juga berhubungan langsung dengan vegetasi yang terhubung dengan balkon dan *secondary skin* bangunan.



Gambar 3.6 Penggunaan Balkon
(Sumber: <https://id.hotels.com>)

3. Penggunaan Alat Pembayang Pasif

Penggunaan alat pembayang pasif digunakan pada atap stadion yang berfungsi untuk menghambat sinar matahari langsung pada area tribun penonton.



Gambar 3.7 Pembayangan pasif atap stadion
(Sumber: <https://docplayer.info/48511455-.html>)

4. Memamfaatkan Energi Alam Sekitar

Pendekatan ini diterapkan pada:

- a. Pencahayaan, fungsinya adalah untuk menghemat penggunaan biaya untuk bangunan terutama dari segi pencahayaan dari lampu
- b. Menggunakan energi alam seperti angin, sebagai penyejuk alami di area tribun penonton.
- c. Memanfaatkan energi matahari untuk dijadikan energi listrik melalui panel surya untuk menambah energi listrik stadion.

5. Menerapkan Unsur Peningkatan Pada Mutu Bangunan

Pendekatan ini diterapkan pada:

- a. Pada dinding bangunan di area depan sebagian nantinya menggunakan *curtain wall* dilapisi alumunium dapat berguna untuk *UV protector* untuk bangunan itu sendiri.



Gambar 3.8 Detail *Curtain Wall*

(Sumber: <https://www.builder.id>)

- b. Penggunaan sebagian atap bangunan menggunakan panel surya yang digunakan sebagai energi alami untuk pencahayaan tribun, sebagai penunjang kenyamanan dan hemat akan energi serta mendapatkan sinar matahari.



Gambar 3.9 Detail *Panel Fotovoltaik*

(Sumber: <https://www.builder.id>)

3.5 Studi Banding Tema Sejenis

3.5.1 Stade Olympique de la Pontaise Stadium, Switzerland

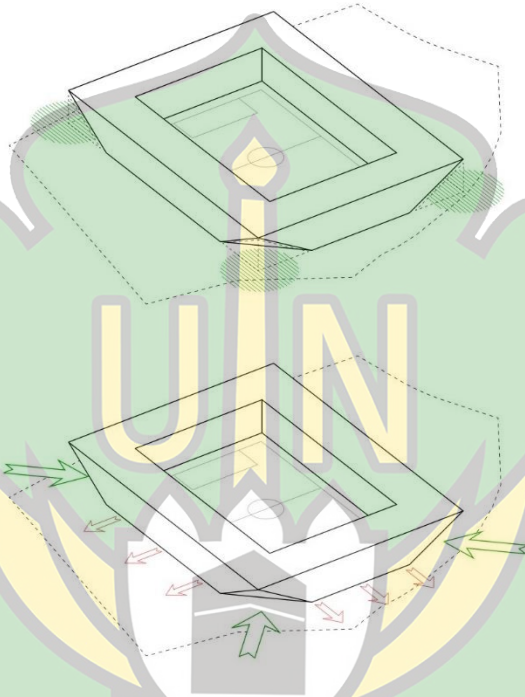
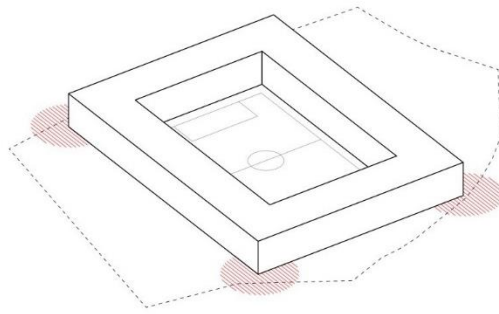
Nama : Stade Olympique de la Pontaise Stadium
Lokasi : Lausanne, Switzerland
Arsitek : mlzd + Sollberger Bogli Architekten
Dibangun : 2020



Gambar 3.10 Stade Olympique de la Pontaise Stadium

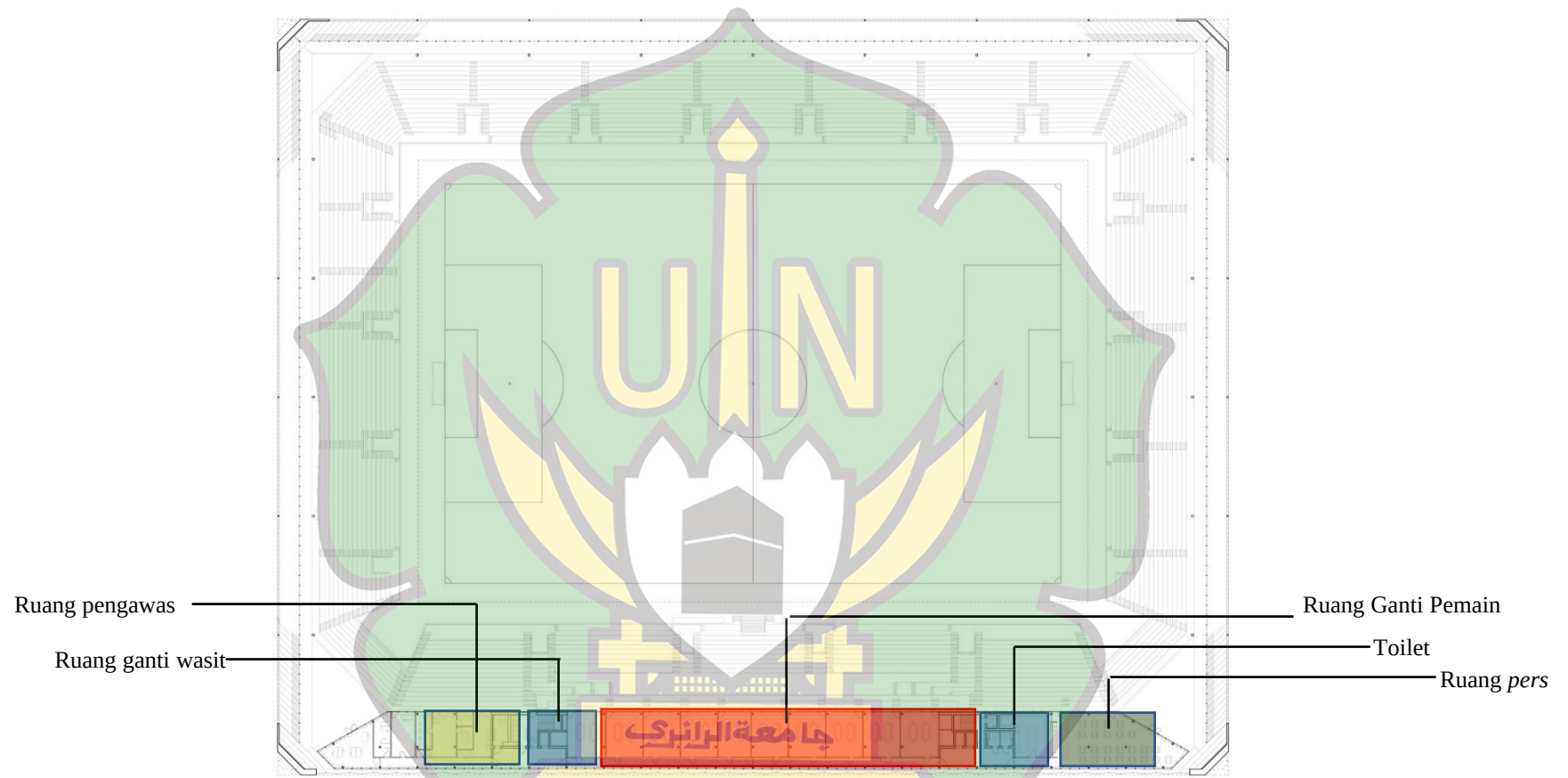
(Sumber : Archdaily.com, 2020)

Stadion ini terletak di utara kota Lausanne, yang berada di pusat kota yang padat namun pada perencanaan dengan memberikan akses yang alami seperti terletak di jalanan perdesaan.



Gambar 3.11 Bentuk dasar Stade Olympique de la Pontaise Stadium
(Sumber : Archdaily.com, 2020)

Stadion ini ini berbentuk persegi namun pada setiap sisi bangunan dilakukan proses pencoakan yang diposisikan agak miring untuk mengurangi beban dari angin yang mengenai dinding bangunan.



Gambar 3.12 Denah lantai 1 Stade Olympique de la Pontaise Stadium

(Sumber : Archdaily.com, 2020)



Gambar 3.13 Potongan Stade Olympique de la Pontaise Stadium
(Sumber : Archdaily.com, 2020)

Stadion menggunakan area parkir pada *Basement* yang terdapat pada sisi barat dari bangunan.



Gambar 3.14 Fasad Stade Olympique de la Pontaise Stadium

(Sumber : Archdaily.com, 2020)

Dinding luar bangunan stadion ini menggunakan material kaca refleksi untuk menghindari penyinaran matahari secara langsung pada dinidng ruangan bangunan.



Gambar 3.15 Atap Stade Olympique de la Pontaise Stadium
(Sumber : Archdaily.com, 2020)

Pada bagian atap stadion terdapat panel surya sebagai penyuplai energi pada bangunan. Panel surya diletakkan diseluruh bagian atap bangunan. Kontruksi atap bangunan menggunakan material baja untuk menompang beban dari material atap stadion.



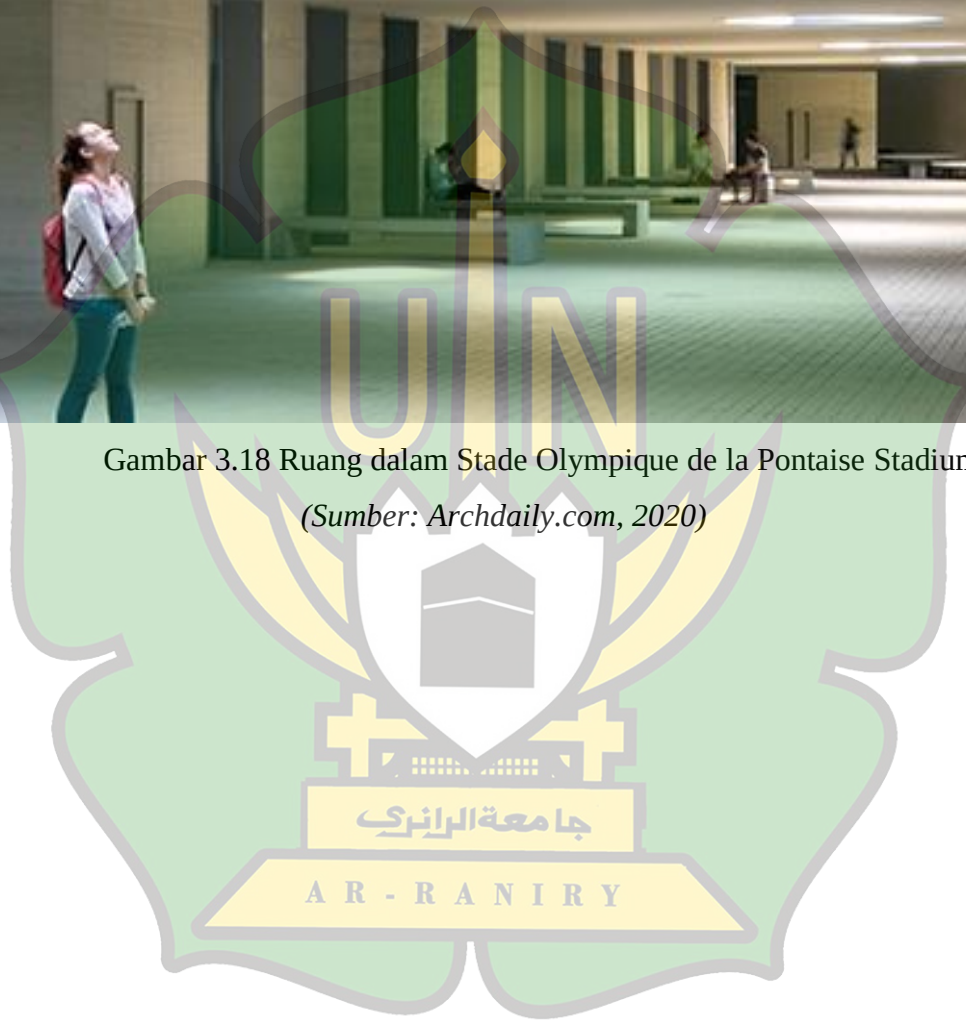
Gambar 3.16 Kontruksi atap Stade Olympique de la Pontaise Stadium
(Sumber : Archdaily.com, 2020)



Gambar 3.17 Tampak sisi barat Stade Olympique de la Pontaise Stadium
(Sumber: Archdaily.com, 2020)

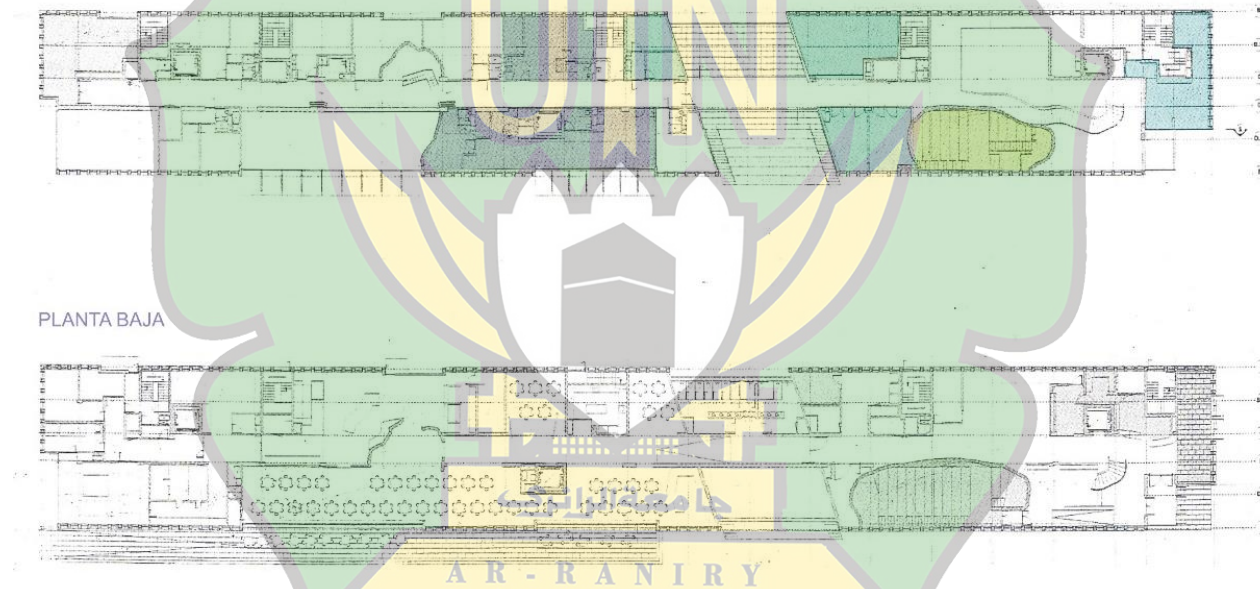


Gambar 3.18 Ruang dalam Stade Olympique de la Pontaise Stadium
(Sumber: Archdaily.com, 2020)



3.5.2 Campus Simons, Kanada

Nama : Campus Simons
Lokasi : Quebec, Kanada
Luas bangunan : 53420 m²
Arsitek : GKC Architect



Gambar 3.19 Floor Plan Campus Simons

(Sumber: Archdaily.com, 2020)

Pusat distribusi baru dan fasilitas ruang kantor yang berdampingan, bernama Campus Simons, menawarkan desain arsitektur modern yang menginspirasi.



Gambar 3.20 Perspektif Campus Simons

(Sumber: Archdaily.com, 2020)

Inovasi terinspirasi oleh industri fashion, konsepnya berputar di sekitar tema simbolis pemodelan dan tenun serta mempromosikan kohesi arsitektur dan kesejahteraan penghuni. Bangunan ini menampilkan garis-garis murni dan tampilan kontemporer yang halus. Bangunan menyatukan dua volume yang tumpang tindih satu padat yang lain berlapis kaca yang menelusuri kembali transformasi bahan mentah menjadi produk tenun.



Gambar 3.21 Secondary Skin Campus Simons

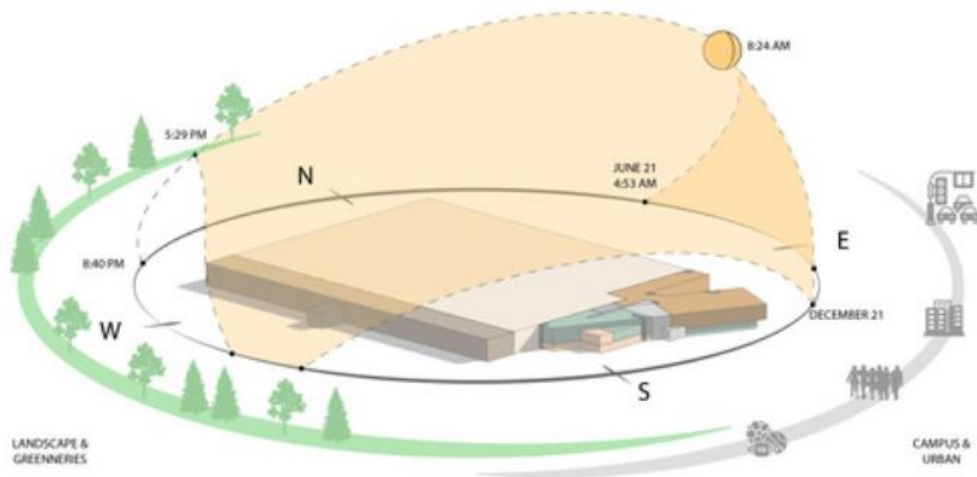
(Sumber: Archdaily.com, 2020)

Panel aluminiumnya membentuk interaksi seperti getaran antara cahaya dan bayangan yang meniru gemerlap desain artistik.

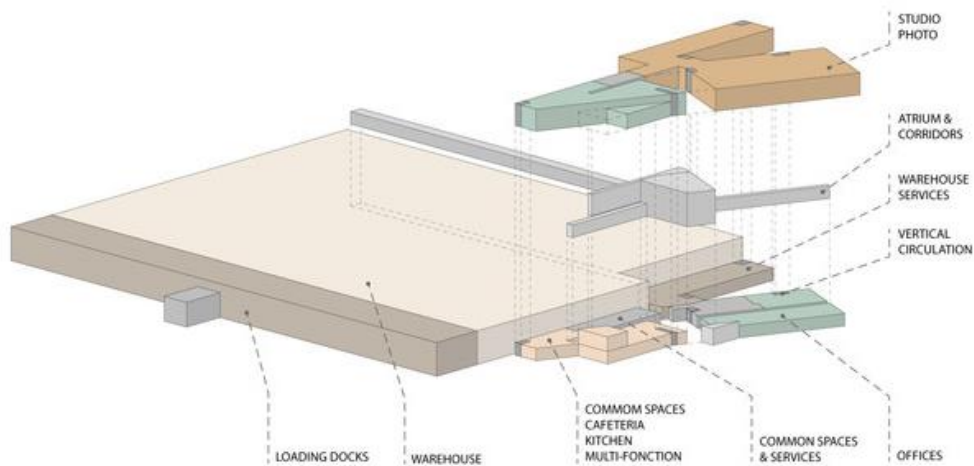


Gambar 3.22 Interior Campus Simons
(Sumber: *Archdaily.com*, 2020)

Kualitas dan keberlanjutan lingkungan. Proyek ini dirancang berdasarkan prinsip konsistensi, dengan tujuan menyeimbangkan antara lanskap dan arsitektur. Dengan penekanan konseptual pada orientasi matahari dan kontribusi *bioenergi* untuk kenyamanan dalam ruangan

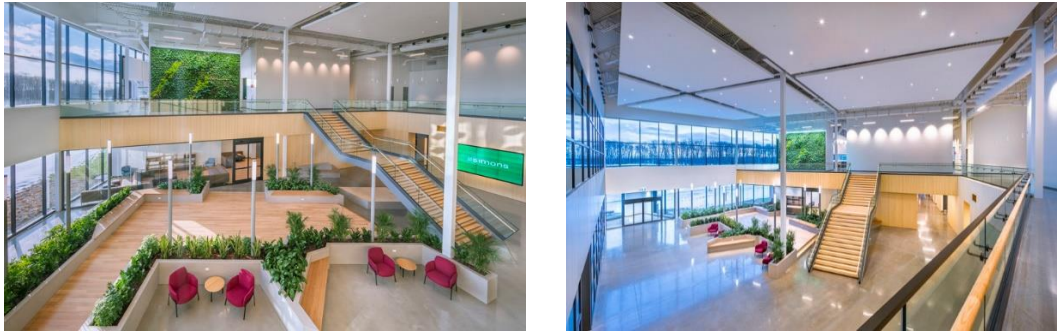


Gambar 3.23 Diagram orientasi matahari Campus Simons
(Sumber: Archdaily.com, 2020)



Gambar 3.24 Diagram pola ruang Campus Simons
(Sumber: Archdaily.com, 2020)

Orientasi desain interior. Prinsip koherensi keseluruhan antara lanskap dan arsitektur dimulai dengan hubungan yang tidak terpisahkan antara eksterior dan interior proyek.



Gambar 3.25 Interior keselarasan dan lingkungan Campus Simons

(Sumber: Archdaily.com, 2020)



Gambar 3.26 Eksterior Campus Simons

(Sumber: Archdaily.com, 2020)

3.5.3 Hazza Bin Zayed Stadium, United Arab Emirates

Nama : Hazza Bin Zayed Stadium
Lokasi : Al-Ain, United Arab Emirates
Arsitek : Pattern Design
Dibangun : 2012



Gambar 3.27 Stadion Hazza Bin Zayed
(Sumber: Archdaily.com, 2020)

Stadion sepak bola kelas FIFA yang berkapasitas 25.000 kursi ini memperkenalkan pendekatan baru pada arsitektur olahraga di kawasan teluk dengan menanamkan identitas Al Ain ke dalam struktur desainnya. Sebagian dari identitas ini ditentukan oleh iklim dan lanskap gurun lokal.



Gambar 3.28 Denah Stadion Hazza Bin Zayed
(Sumber: Archdaily.com, 2020)



Gambar 3.29 Atap Stadion Hazza Bin Zayed

(Sumber: Archdaily.com, 2020)

Atap Stadion HBZ adalah contoh pertama di kawasan yang dirancang khusus untuk perlindungan matahari. Mengambil inspirasi dari hiasan kepala Arab dan menciptakan atap payung yang berliku-liku dan menekuk gravitasi yang menaungi lapangan dan penonton selama pertandingan, sambil membiarkan sinar matahari yang cukup di lapangan rumput alami pada siang hari untuk memungkinkannya berkembang.

جامعة الرانيري

AR - RANIRY



Gambar 3.30 Fasad *Palm Bole* Stadion Hazza Bin Zayed
(Sumber: Archdaily.com, 2020)



Gambar 3.31 *Palm Bole* Stadion Hazza Bin Zayed
(Sumber: Archdaily.com, 2020)

Fasad "*Palm Bole*" ini juga bertindak sebagai perangkat pendingin pasif; menaungi gedung selama teriknya hari sambil membiarkan udara segar mengalir.

Tribun media terdapat pada sisi timur pada bangunan tersedia area khusus dan tersedia juga beberapa komputer untuk mempermudah meliput berita.



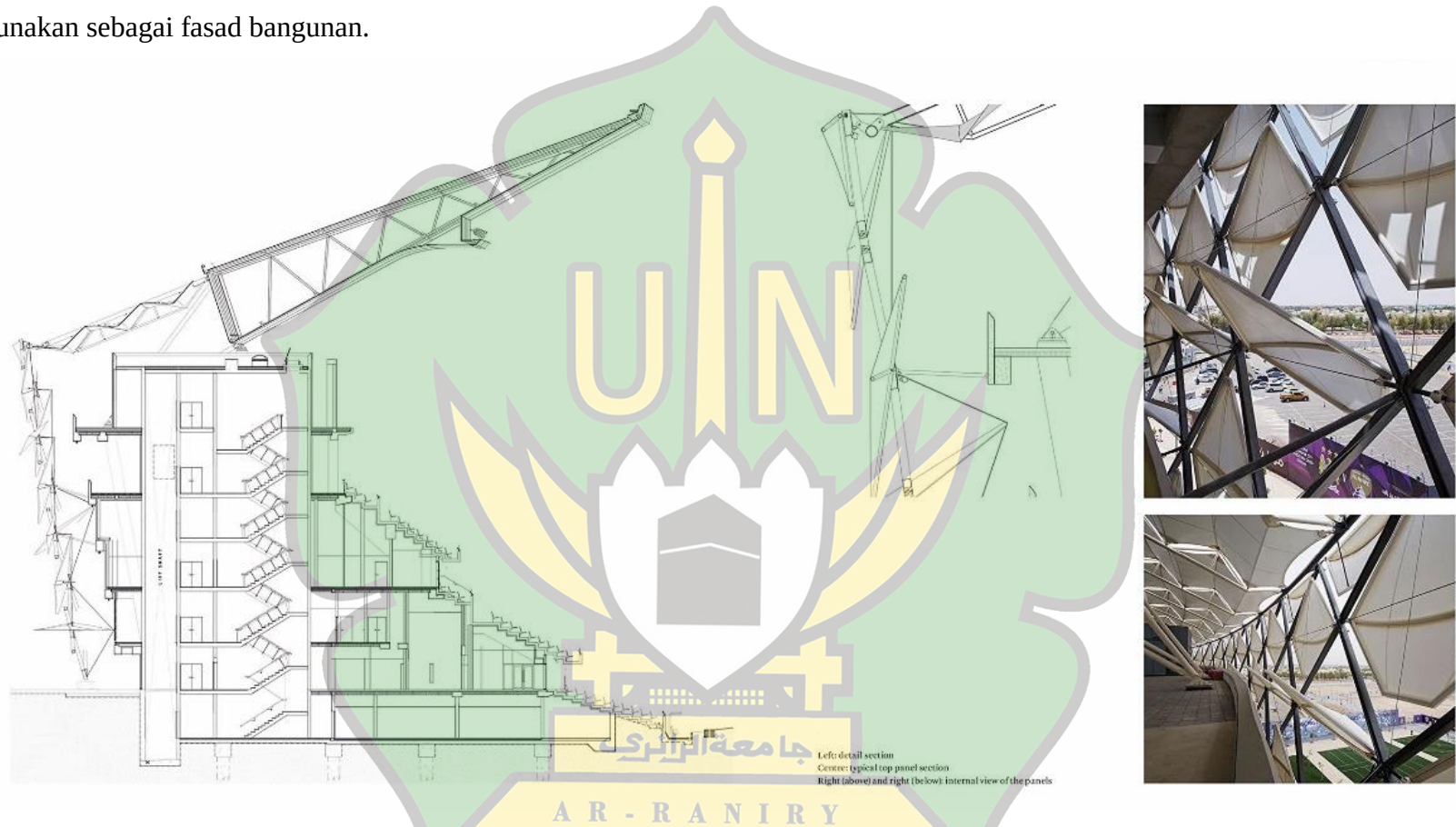
Gambar 3.32 Tribun media Stadion Hazza Bin Zayed
(Sumber: Archdaily.com, 2020)



Gambar 3.33 Area parkir Stadion Hazza Bin Zayed
(Sumber: Archdaily.com, 2020)

Area parkir tersedia pada luar stadion yang lokasi cukup luas dan dapat menampung kendaraan pengunjung maupun bus pemain.

Gambar potongan menampilkan ruang-ruangan yang terdapat pada bangunan serta menampilkan detail *Palm Bole* yang digunakan sebagai fasad bangunan.



Gambar 3.34 Kontruksi fasad Stadion Hazza Bin Zayed

(Sumber: Archdaily.com, 2020)

3.6 Kesimpulan Studi Banding Tema Sejenis

Kriteria	Stade Olympique de la Pontaise Stadium	Campus Simons	Hazza Bin Zayed Stadium	Penerapan Tema Pada Objek Rancangan
Lokasi	Lausanne, Switzerland	Quebec, Kanada	Al-Ain, United Arab Emirates	Gampong Kota Baru, Kecamatan Kuta Alam, Kota Banda Aceh
Eksisting	Berada dipusat kota	Berada dipusat kota dan berdekatan dengan Sungai Lawrence	Berada dipusat kota dengan iklim yang panas	Berada dipusat kota yang padat
Penerapan Tema	Menerapkan konsep bioklimatik berbentuk monumental yang selaras dengan alam sekitar	Menerapkan kesan bioklimatik dengan bentuk modern dan penggunaan material yang dapat memberikan kesan bangunan yang beradaptasi dengan alam sekitar	Kesan bioklimatik diterapkan pada bangunan dengan merapkan desain yang dapat memberikan kenyamanan bagi pengunjung yang dapat beradaptasi dengan iklim sekitar yang tandus	Merapkan kesan bioklimatik dengan penampilan bentuk bangunan, penataan sirkulasi, interior dan lansekap. Rancangan yang responsif terhadap lingkungan sekitar
Bentuk Bangunan	Bentuk persegi	Berbentuk persegi Panjang	Bangunan berbentuk lingkaran	Bentuk bangunan yang mengikuti bentukan site dan lapangan sepakbola
Konstektual	Menciptakan ruangan yang nyaman yang mencerminkan lingkungan untuk kenyamanan bangunan	Menerapkan ruangan yang nyaman dengan konsep yang modern dan dapat beradaptasi dengan alam sekitar	Menerapkan rancangan bangunan dan ruangan yang dapat beradaptasi dengan kondisi alam sekitar yang berada di gurun yang panas yang dapat	Menerapkan rancangan yang sesuai dengan kondisi lingkungan sekitar namun tetap berprinsipkan pada konsep bioklimatik yang dapat

			menghasilkan kenyamanan bagi pengunjung	memberikan keamanan dan kenyamanan bagi pemain dan pengunjung
Interior	Menggunakan fasad bangunan dengan memberikan sirkulasi udara dari luar bangunan	Memberikan unsur pencahayaan alami dengan material kaca	Memberikan kenyamanan bagi pengunjung dengan area bangunan yang tidak tertutup rapat dan dilapisi dengan <i>Secondary Skin</i>	Memberikan pencahayaan alami pada area-area tertentu pada bangunan dengan tetap mempertimbangkan keselarasan dengan alam sekitar
Eksterior	Bangunan berbentuk persegi dengan menerapkan material kaca refleksi yang menghambat penyinaran langsung pada dinding ruangan.	Menggunakan material kaca dan penggunaan <i>Secondary Skin</i> yang berbentuk artistik dengan pemodelan dan tenun	Menghadirkan unsur pembayangan dengan fasad dari <i>Skondary Skin</i> yang diadopsi dari bentuk pelepah kurma "Palm Bole"	Menghadirkan kesan-kesan konsep bioklimatik yang selaras dengan lingkungan sekitar dan menggunakan perpaduan materia modern dan penggunaan <i>Secondary Skin</i> untuk pembayangan dari sinar matahari langsung.
Sistem Struktur	Struktur Rangka dan Sistem Cor	Struktur Rangka	<i>Space Frame</i>	Untuk mendapatkan bentang yang lebar akan digunakan sistem struktur <i>Space Frame</i>

Tabel 3.1 Kesimpulan studi banding sejenis

(Sumber: Analisis pribadi)

A R - R A N I R Y

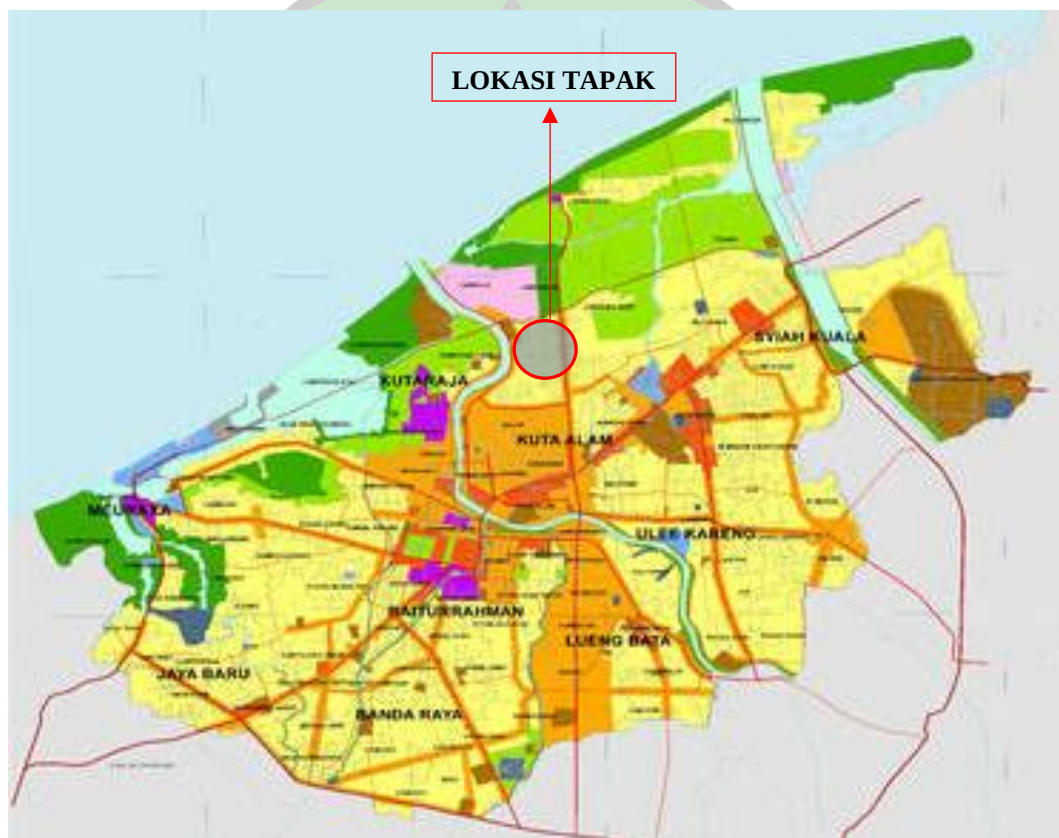
BAB IV

ANALISIS

4.1 Kondisi Lingkungan

4.1.1 Lokasi

Stadion H Dimurthala Lampineung Banda Aceh berlokasi di Jl. Stadion H. Dimurthala, Kota Baru, Kecamatan Kuta Alam, Kota Banda Aceh, Aceh 24415. Analisis tapak ini merupakan hasil survei dan analisis pribadi terkait data-data yang mendukung perencanaan Stadion H Dimurthala Lampineung Banda Aceh.



Gambar 4.1 Peta Kota Banda Aceh dan lokasi tapak
(Sumber: <https://ms-bandaaceh.go.id>)



A B R A N I D Y
Gambar 4.2 Lokasi tapak
(Sumber: google earth, 2020)

Secara geografis, Batasan tapak perancangan Stadion H. Dimurthala Banda Aceh adalah sebagai berikut :

- Sebelah Utara berbatasan Coffee Helsinki, Dispora Kota Banda Aceh dan sirkulasi Stadion dari jalan Jl. Tgk Moh. Daud Beureuh.
- Sebelah Timur berbatasan dengan Kantor BPSDM Aceh.
- Sebelah Selatan berbatasan dengan SD 24 Banda Aceh.
- Sebelah Barat berbatasan dengan Kantor PMI Kota Banda Aceh.

Ukuran stadion pada sisi utara 113 m, sisi barat 149 m, sisi selatan 115 m, dan sisi timur 145 m. Perancangan Stadion H Dimurthala Lampineung Banda Aceh akan mampu menampung 30.000 penonton bertambah dari sebelumnya yang hanya mampu menampung 20.000 penonton.

4.1.2 Peraturan Pemerintah

Berdasarkan Qanun Kota Banda Aceh Nomor 2 Tahun 2018 Tentang Perubahan Atas Qanun Kota Banda Aceh Nomor 4 Tahun 2009 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Banda Aceh Tahun 2009- 2029. Dapat disimpulkan sebagai berikut :

No	Zona Berdasarkan Pola Ruang Wilayah Kota	Deskripsi	Ketentuan Umum Kegiatan	Ketentuan Umum Intensitas Bangunan
1	2	3	4	5
B.7	Peruntukan Lainnya			
	B.7.10 Olah Raga	• Menyediakan ruang untuk kegiatan olah raga dan sarana pendukungnya	• Diizinkan penggunaan fasilitas olah raga untuk umum dan peningkatan olah raga prestasi	• KDB 40% - 60% • KLB maksimum 1,8 • GSB minimum sesuai

			• Diizinkan penggunaan rekreasi aktif dan fasilitas rekreasi umum • Dibatasi penggunaan untuk perdagangan dan jasa menjadi pelengkapan kegiatan olah raga • Dilarang kegiatan yang menimbulkan dampak negatif dan menimbulkan polusi lingkungan (polusi udara, suara, air dsb).	Hirarki jalan
--	--	--	---	---------------

Tabel 4.1 Ketentuan umum zonasi kota

(Sumber: RTRW Kota Banda Aceh 2009-2029)

PERHITUNGAN INTENSITAS BANGUNAN			
Intensitas Bangunan	Persentase	Luas Lahan	Luas Total
• KDB	50%	61.496 m ²	30.748 m ²
• KLB	1,8	1,8 % x 61.496 m ²	110.692 m ²
• GSB	4m		4m

Tabel 4.2 Ketentuan umum zonasi kota
(Sumber: RTRW Kota Banda Aceh 2009-2029)

4.1.3 Kondisi dan Potensi, Permasalahan Lokasi

1. Kondisi Lokasi Tapak

Adapun kondisi lokasi tapak Stadion H Dimurthala Lampineung Banda Aceh sebagai berikut:

- Berada dipusat Kota Banda Aceh
- Area tapak yang datar tidak berkontur
- Lingkungan tapak yang berada dengan perkantoran
- Berada di jalan arteri sekunder Jalan Stadion H Dimurthala

2. Potensi Lokasi

Adapun potensi-potensi pada lokasi Stadion H Dimurthala Lampineung Banda Aceh sebagai berikut:

- Berada dekat dengan jalan utama Jl. Tgk Moh. Daud Beureuh, Jl. Panglima Nyak Makam dan Jl Teuku Nyak Arief
- Berdekatan dengan Masjid Agung Al-Makmur Lampriet
- Berada dekat dengan Rumah Sakit Umum Daerah Zainal Abidin Banda Aceh

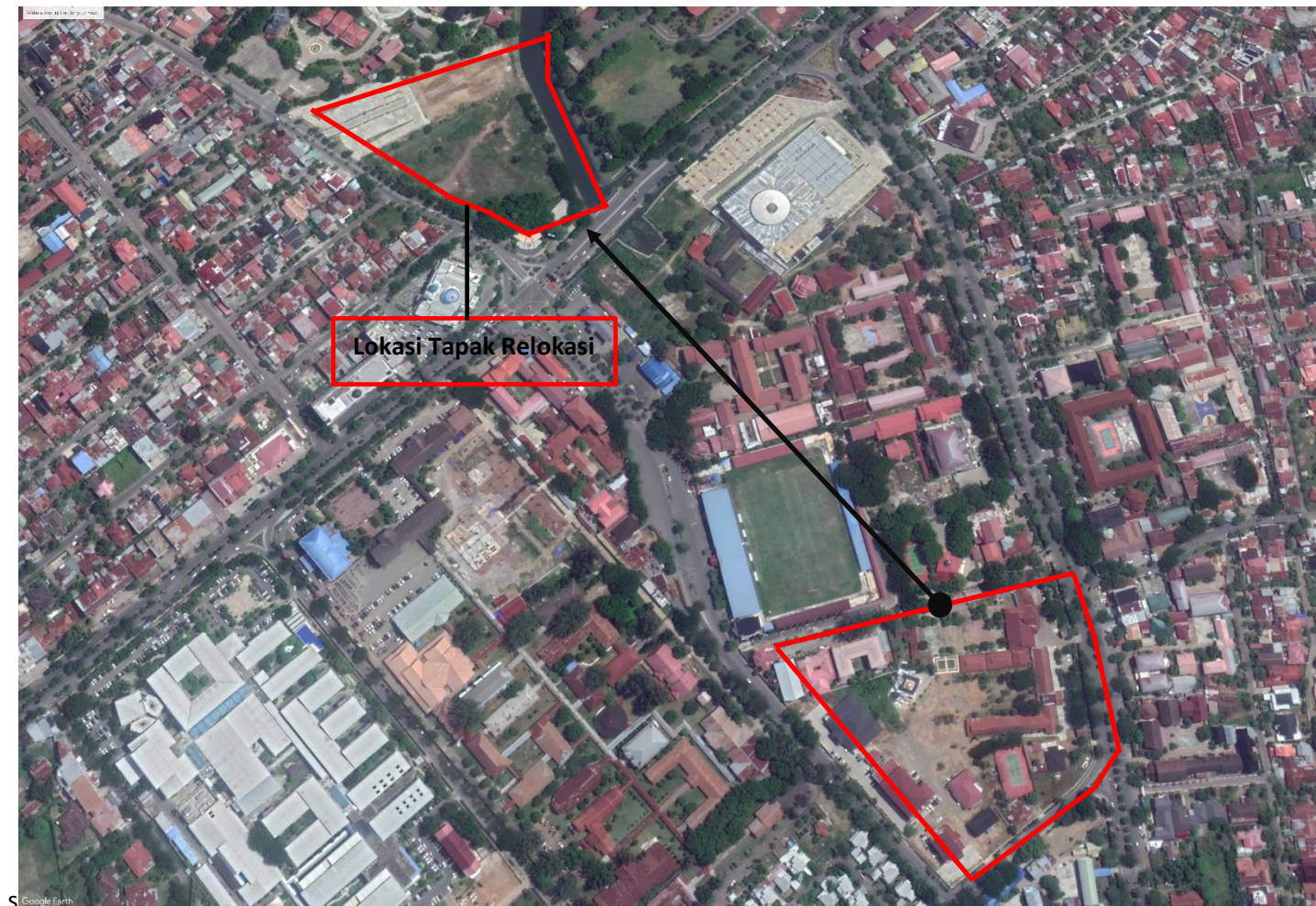
- d. Berada dekat dengan beberapa tempat penginapan seperti Hotel Mekkah dan Hotel Hermes Palace Banda Aceh
- e. Berada dekat dengan Taman Ratu Safiatuddin
- f. Berdekatan dengan Madani Education Center
- g. Dapat diakses dengan kendaraan pribadi maupun umum
- h. Di sekitar lokasi tapak tersedia sistem infrastruktur yang memadai, antara lain transportasi umum, listrik, air bersih, saluran kota dan telekomunikasi.

3. Permasalahan Lokasi

Adapun permasalahan pada lokasi perancangan Stadion H Dimurthala Lampineung Banda Aceh sebagai berikut:

- a. Ketersediaan tapak yang tidak terlalu luas
- b. Minimnya area parkir di sekitaran tapak

Menanggapi dari permasalahan yang ada pada tapak yaitu tidak tersedianya lahan yang mencukupi untuk area parkir stadion. Area selatan pada tapak akan dilakukan proses relokasi beberapa bangunan untuk menunjang kebutuhan lahan parkir yang cukup untuk sebuah stadion. Area yang akan dilakukan proses relokasi berdasarkan Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Banda Aceh Tahun 2009- 2029 yaitu Kawasan perkantoran, sedangkan untuk area yang akan dilakukan pembangunan baru Kantor BPMA, PLUT KU-MKM dan Dinas Koperasi dan Usaha Menengah Kota Banda Aceh yaitu berada dalam kawasan pariwisata. Area tersebut terletak di Jalan Taman Sri Ratu Safiatuddin atau berdekatan dengan Taman Ratu Safiatuddin. Sehingga area yang sebelumnya dapat difungsikan untuk area parkir stadion untuk menunjang kebutuhan infrastruktur Kota Banda Aceh.



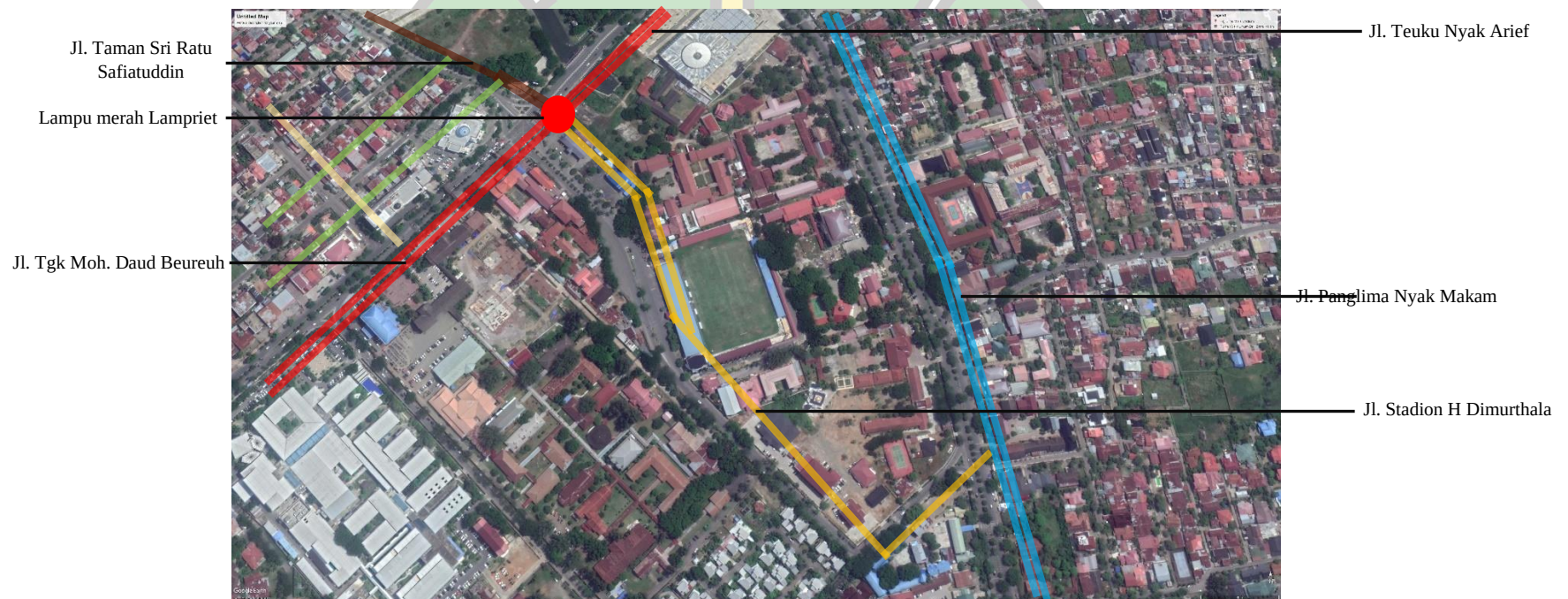
Gambar 4.3 Rencana relokasi bangunan

(Sumber: Google earth, 2020)

4.2 Analisis Tapak

4.2.1 Analisis Pencapaian

Tujuan dari analisis pencapaian ini adalah untuk menentukan letak jalur masuk utama ke tapak yang paling tepat. Kondisi tapak dari hasil analisis, tapak bisa diakses dari Jalan Tgk Moh. Daud Beureueh.



Gambar 4.4 Analisis pencapaian

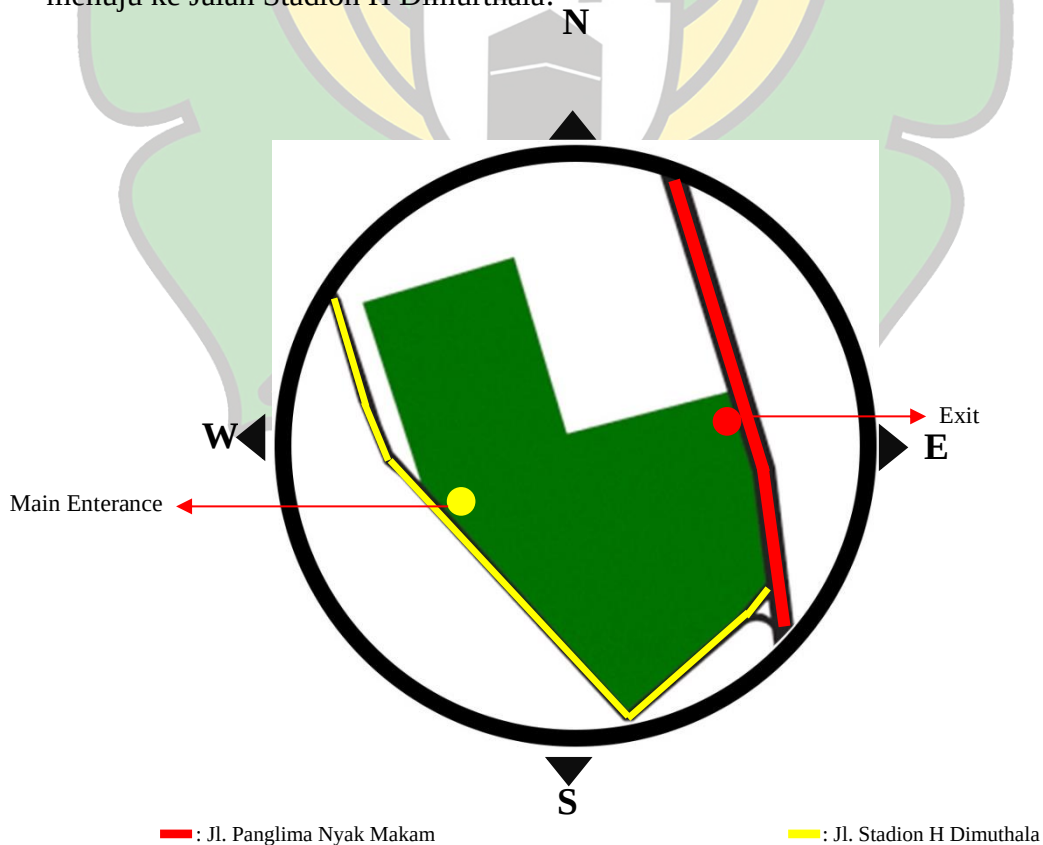
(Sumber: Analisis pribadi)

Tanggapan Analisis pencapaian untuk tapak adalah:

1. Jalan Tgk Moh Daud Beureueh merupakan jalan yang paling tepat untuk jalur masuk utama ke tapak karena memiliki ukuran jalan yang lebar serta nyaman dilalui oleh kendaraan pribadi maupun umum.
2. Jalan Stadion H. Dimurthala dan Jalan Panglima Nyak Makam merupakan jalan akses keluar tapak untuk menghindari kemacetan pada jalur masuk stadion.
3. Memaksimalkan tapak untuk terhindar dari tabrakan kendaraan masuk dan keluar.

4.2.2 Analisis Sirkulasi

Analisis sirkulasi bertujuan untuk mendapatkan pola sirkulasi yang nyaman dan aman bagi penggunaannya. Serta tidak menimbulkan kemacetan di dalam tapak maupun sekitar tapak. Berdasarkan analisis yang dilakukan dilokasi dan pada analisis pencapaian sebelumnya, sirkulasi paling menonjol dan mempunyai potensi nyaman dijangkau adalah jalan utama yaitu Jalan Tgk Moh Daud beureueh dan menuju ke Jalan Stadion H Dimurthala.



Gambar 4.5 Analisis sirkulasi

(Sumber: Analisis pribadi)

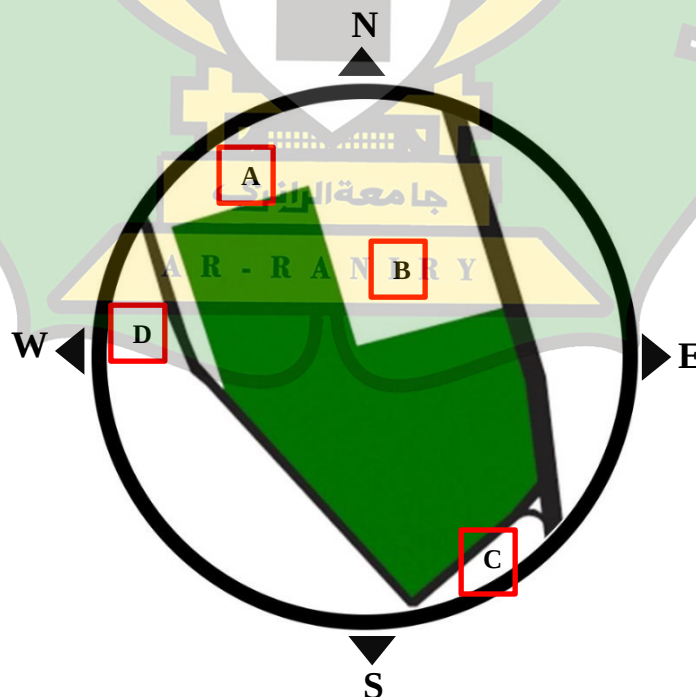
Tanggapan Analisa sirkulasi untuk tapak adalah:

1. Jalan Tgk Moh Daud Beureueh menjadi jalur sirkulasi utama masuk ke stadion.
2. Jalan Panglima Nyak Makam menjadi sirkulasi keluar dari stadion.
3. Area parkir diletakkan pada area yang mudah dijangkau pada tapak

4.2.3 Analisis View

Analisis view bertujuan untuk menemukan potensi tapak dari luar maupun dalam sehingga menjadi *point of interest* dan juga untuk mendapatkan arah pandang yang baik. Kondisi tapak dari hasil analisis :

- Sebelah Utara berbatasan Coffee Helsinki dan sirkulasi Stadion dari jalan Jl. Tgk Moh. Daud Beureuh. (-)
- Sebelah Timur berbatasan dengan Kantor BPSDM Aceh. (-)
- Sebelah Selatan berbatasan dengan SD 24 Kota Banda Aceh dan sirkulasi dari arah Selatan . (+)
- Sebelah Barat berbatasan dengan Kantor PMI Kota Banda Aceh dan juga merupakan area parkir. (+)

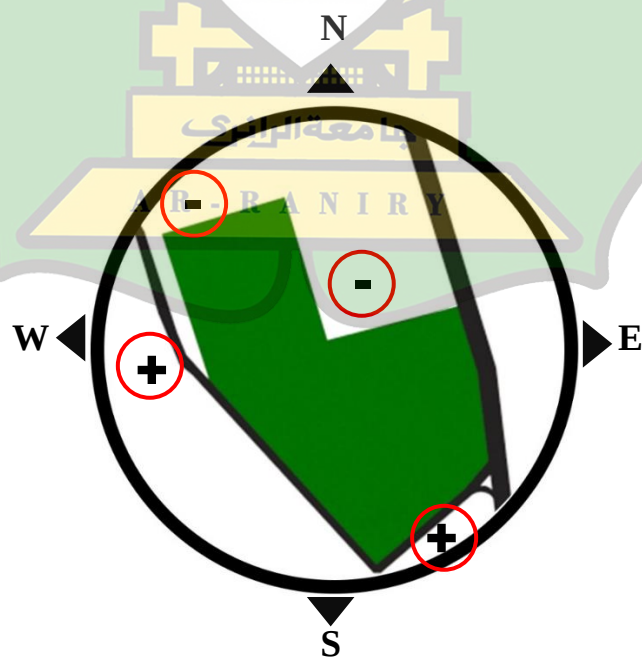


Gambar 4.6 Titik view eksisting kedalam tapak

(Sumber: Analisis pribadi)

View Sisi Utara (titik A)	View Sisi Timur (titik B)
	
View Sisi Selatan (titik C)	View Sisi Barat (titik D)
	

Tabel 4.3 Kondisi view di sekitaran tapak
(Sumber: Dokumentasi pribadi)



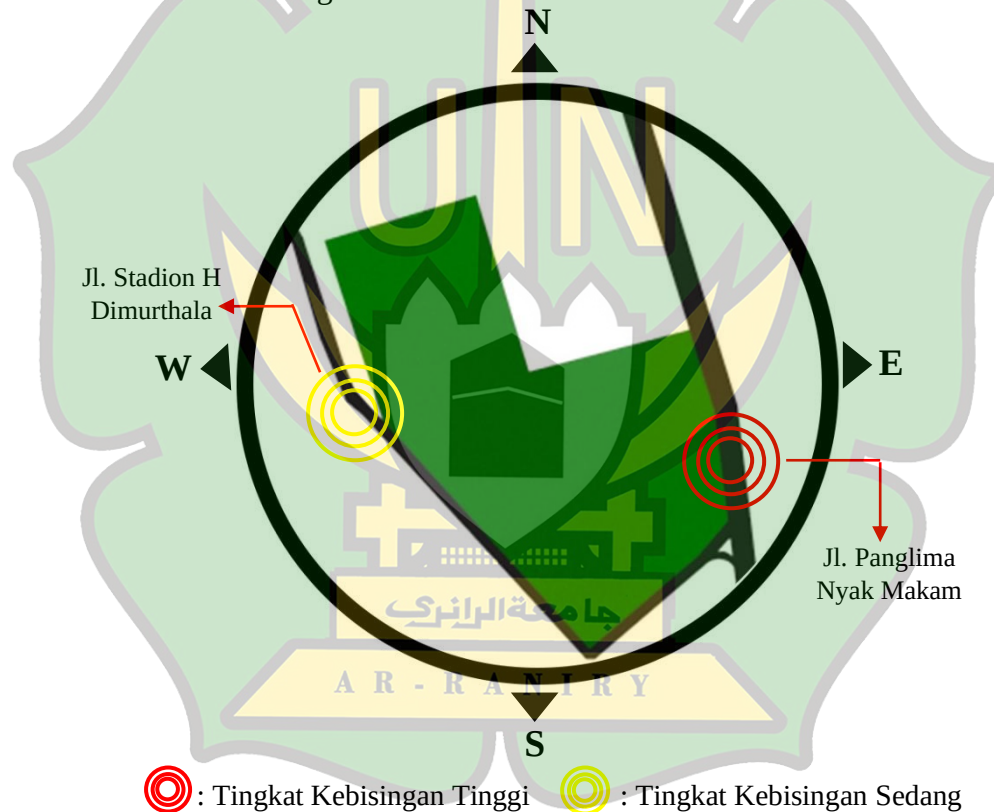
Gambar 4.7 Analisis view
(Sumber: Analisis pribadi)

Tanggapan dari Analisis view untuk tapak adalah :

1. View sisi positif akan dimanfaatkan dari dalam bangunan dengan menggunakan kaca dan *Secondary skin*.
2. View sisi negatif akan dimanfaatkan hanya berupa bukaan untuk aliran udara kedalam stadion supaya tidak terlalu panas.

4.2.4 Analisis kebisingan

Analisis kebisingan bertujuan untuk meminimalisir tingkat kebisingan yang akan terjadi disekitar tapak yang berpotensi mengganggu aktivitas di dalam bangunan. Analisis ini juga bertujuan untuk mendapatkan kenyamanan yang maksimal di dalam ruangan.



Gambar 4.8 Analisis kebisingan

(Sumber: Analisis pribadi)

Kebisingan yang terdapat pada tapak perancangan adalah kebisingan sedang, karena sumber kebisingan berasal dari angin dan beberapa kendaraan yang melintasi jalan didepan tapak.

Berdasarkan data yang didapat melalui observasi dan perhitungan melalui aplikasi *Sound Meter* adalah:



Gambar 4.9 Tingkat kebisingan pada luar tapak
(Sumber: Dokumentasi pribadi)

Kebisingan berkisar antara 50,8 dB sampai 75,2 dB dengan keterangan *whisper* atau suara-suara seperti angin dari vegetasi sekitar dan beberapa suara kendaraan terdengar, dapat disimpulkan lokasi ini tingkat kebisingannya sedang.

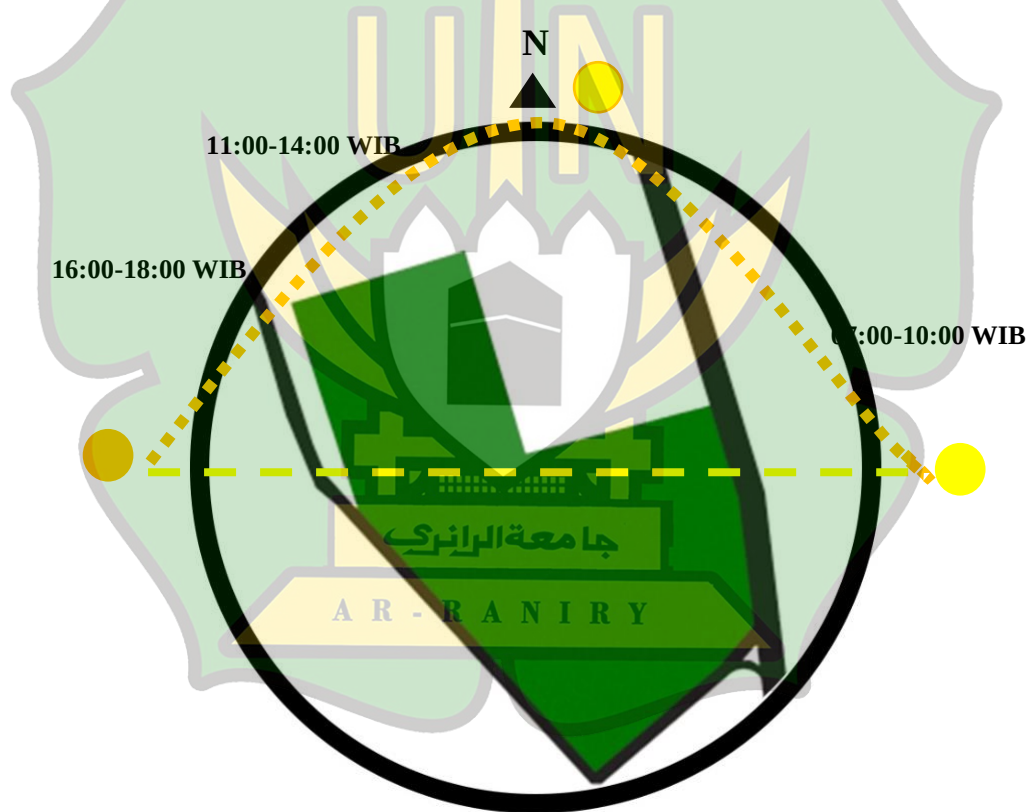
Tanggapan terhadap analisis kebisingan pada tapak yaitu, untuk masalah kebisingan tidak menjadi masalah serius untuk area bangunan stadion. Seperti beberapa bangunan di sekitaran stadion tidak berpengaruh dengan masalah kebisingan karena untuk pertandingan sepakbola digelar pada malam hari. Pada perkantoran yang berada disekitaran stadion tidak ada aktivitas yang dilakukan pada malam hari. Sedangkan ruang-ruang privat seperti ruang ganti pemain dan ruang *pers* dapat diletakan di sisi barat. Untuk solusi bisa dimanfaatkan vegetasi di sisi barat sebagai *filter* dari sinar matahari.

4.2.5 Analisis Klimatologi

Analisis klimatologi bertujuan untuk memanfaatkan potensi lingkungan atau iklim di tapak guna menampung aktifitas di dalam dan luar bangunan.

A. Matahari

Kondisi tapak dari hasil analisa adalah pada saat matahari pagi (07:00-10:00 WIB), tapak akan menerima matahari pagi tidak secara menyeluruh karena tapak tertutup dengan beberapa bangunan lainnya. Di sisi Timur bangunan tidak terlalu mempengaruhi bayangan dalam tapak. Pada saat matahari siang hari (11:00-14.00 WIB) tapak akan menerima matahari secara menyeluruh dengan intensitas cahaya tinggi. Pada saat matahari petang (16:00-18:00 WIB) sinar matahari tidak masuk ke dalam tapak secara menyeluruh dikarenakan sinar matahari terminimalisir oleh adanya beberapa perpohonan di sebelah barat.



Gambar 4.10 Analisis matahari
(Sumber: Analisis pribadi)

Berikut merupakan data yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik dalam buku Kota Banda Aceh dalam angka 2020, yaitu:

Bulan <i>Month</i>	Suhu/Temperature (°C)			Kelembaban/Humadity (%)		
	Minimum	Rata-rata	Maksimum	Minimum	Rata-rata	Maksimum
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Januari	25,4	26,4	27,4	73	83	91
Februari	24,9	26,7	27,9	74	83	90
Maret	25,0	26,9	28,0	75	83	94
April	24,9	27,4	28,9	77	83	95
Mei	25,8	27,6	29,2	70	81	93
Juni	25,7	27,7	29,2	62	79	94
Juli	24,9	27,3	29,1	67	76	91
Agustus	25,9	27,8	30,3	49	71	85
September	24,4	27,0	28,6	66	80	95
Oktober	24,3	25,5	26,9	82	89	96
November	25,5	26,5	27,7	75	84	93
Desember	24,9	26,1	27,5	77	84	93

Tabel 4.4 Rata-rata suhu udara dan kelembaban udara yang tercatat Stasiun Klimatologi Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG) Indrapuri Tahun 2019

(Sumber; Kota Banda Aceh Dalam Angka 2020)

Tanggapan dari analisis matahari untuk tapak adalah:

1. Mengoptimalkan tapak untuk membuat dan memaksimalkan tempat teduh di area lapangan dan tribun penonton.
2. Memaksimalkan sinar matahari untuk pencahayaan alami sehingga mengurangi penggunaan energi listrik.
3. Membuat *Secondary Skin* pada bangunan untuk meminimalisir sinar matahari langsung dan memberikan pembayangan pada bukaan bangunan.

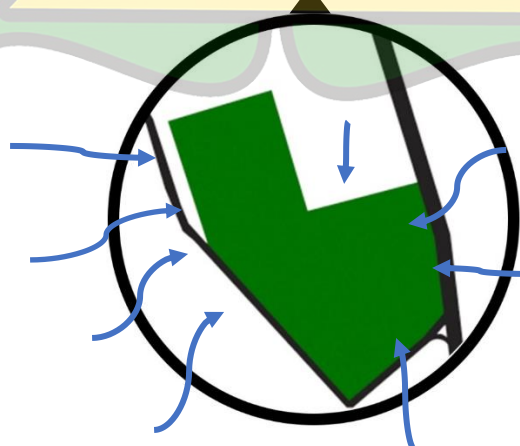


Gambar 4.11 *Secondary skin*
(Sumber: *Pinterest.com*, 2020)

4. Orientasi bangunan mengikuti jalan dan bentukan site dan arena lapangan pertandingan yang memanjang dari arah utara ke arah selatan seperti yang ada saat ini yang mana untuk menghindari sinar matahari pada area gawang.
5. Menambahkan vegetasi disekitaran tapak untuk meminimalisir panas yang dihasilkan oleh sinar matahari.

B. Angin

Kondisi tapak dari hasil analisis adalah angin akan masuk ke tapak berasal dari berbagai arah dan angin dengan intensitas kecepatan tinggi berasal dari sebelah barat, karena di sisi barat adalah area yang jauh dari bangunan lain sedangkan arah timur, utara dan selatan langsung berbatasan dengan bangunan lain.



Gambar 4.12 Analisis angin
(Sumber: *Analisis pribadi*)

Bulan <i>Month</i>	Kecepatan Angin (m/det)			Tekanan Udara (mb)		
	Minimum	Rata-rata	Maksimum	Minimum	Rata-rata	Maksimum
(1)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
Januari	1,1	3,5	5,9	1012,1	1013,9	1016,4
Februari	1,7	3,5	6,0	1010,4	1014,3	1016,1
Maret	1,7	3,1	5,4	1011,6	1013,6	1015,5
April	2,1	3,1	4,5	1008,7	1012,2	1015,6
Mei	1,6	3,2	6,5	1009,7	1012,6	1014,4
Juni	1,2	3,2	5,8	1010,3	1011,6	1013,6
Juli	1,2	3,2	5,8	1009,3	1012,2	1014,0
Agustus	2,3	4,1	7,8	1009,6	1012,0	1013,7
September	2,1	3,5	5,7	1011,4	1013,3	1015,5
Oktober	0,9	2,3	3,4	1011,7	1013,1	1015,0
November	2,1	3,2	5,9	1011,0	1012,8	1014,5
Desember	1,5	4,0	7,0	1012,1	1013,5	1014,8

Tabel 4.5 Rata-rata tekanan udara dan kecepatan angin yang tercatat Stasiun Klimatologi Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG) Indrapuri Tahun 2019
(Sumber: Kota Banda Aceh Dalam Angka 2020)

Tanggapan dari Analisis angin untuk tapak adalah:

1. Menggunakan vegetasi yang rimbun untuk menyaring udara kotor sehingga udara yang masuk ke tapak adalah udara bersih serta untuk mencegah angin dengan kecepatan tinggi.
2. Menggunakan beberapa vegetasi untuk mereduksi angin terhadap bangunan.
3. Menggunakan vegetasi di beberapa bagian tribun untuk keluar masuk udara.

C. Hujan

Kondisi tapak terletak pada daerah tropis yang memiliki intensitas hujan tinggi pada bulan-bulan tertentu. Kontur pada tapak yang datar sehingga tidak terjadi genangan air pada saat hujan, air hujan akan ditampung dan dimanfaatkan untuk penyiraman rumput dan beberapa vegetasi pada tapak.

Bulan <i>Month</i>	Jumlah Curah Hujan (mm)	Jumlah Hari Hujan (day)	Penyinaran Matahari (%)
(1)	(14)	(15)	(16)
Januari	106	7	68
Februari	93	7	76
Maret	80	8	74
April	73	6	63
Mei	58	6	63
Juni	49	9	56
Juli	92	6	66
Agustus	60	6	59
September	89	7	45
Oktober	118	15	38
November	85	11	49
Desember	100	10	54

Tabel 4.6 jumlah curah hujan yang tercatat Stasiun Klimatologi Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG) Indrapuri Tahun 2019
(Sumber: Kota Banda Aceh Dalam Angka 2020)

Tanggapan dari Analisis hujan untuk tapak adalah:

1. Membuat bangunan memiliki level ketinggian lantai lebih tinggi dari tapak untuk mengurangi kemungkinan terjadinya banjir.
2. Memanfaatkan air hujan untuk penyiraman rumput dan perpohonan pada stadion
3. Memanfaatkan vegetasi sebagai penyerap air ketika hujan terjadi selain drainase kota yang meminimalisir terjadinya genangan air.

4.2.6 Analisis Vegetasi

Analisis vegetasi bertujuan untuk mengetahui sebaran vegetasi pada tapak. Kondisi tapak dari hasil analisis adalah pada tapak saat ini telah tersedia beberapa vegetasi yang terletak di beberapa titik tepatnya di sepanjang Jalan Stadion H Dimurthala di sekitaran bangunan stadion.



Gambar 4.13 Analisis vegetasi

(Sumber: Analisis pribadi)



Gambar 4.14 Kondisi vegetasi pada tapak
(Sumber: Dokumentasi pribadi)

Tanggapan analisis vegetasi untuk tapak adalah:

1. Menambah vegetasi di sepanjang jalan Stadion H Dimurthala disisi barat stadion.
2. Menambahkan vegetasi sebagai *shading* dan penghawaan bagi bangunan namun tidak menutupi view dari bangunan itu sendiri.
3. Menambah vegetasi di area parkir dengan pepohonan yang sejuk dan juga sebagai penyejuk kendaraan yang berada di bawah.

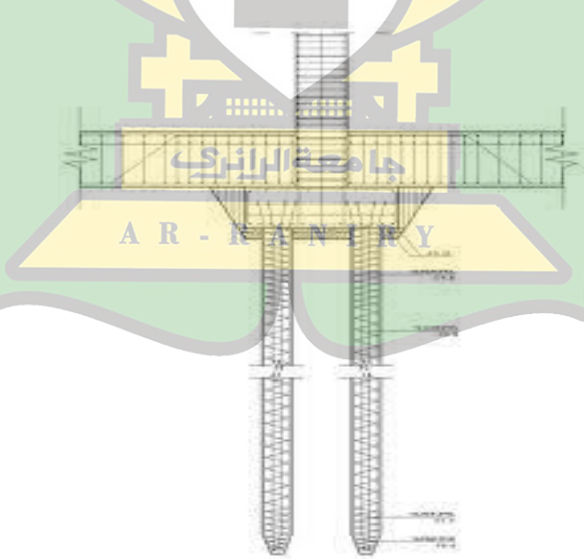
4.2.7 Analisis Kontur

Analisis kontur bertujuan untuk mengetahui tinggi rendah atau kemiringan tapak, berdasarkan hasil analisis kondisi tapak tidak berkontur.



Gambar 4.15 Kondisi kontur pada tapak
(Sumber: Dokumentasi pribadi)

Dengan kondisi tapak yang datar maka pada perancangan tidak perlu melakukan proses *Cut and Fill*, dalam perancangan langsung pada proses penataan pada bangunan, dan dengan kondisi tapak yang datar pondasi yang digunakan adalah tiang pancang, penggunaan pondasi tiang pancang untuk mendukung beban penonton pada tribun stadion.



Gambar 4.16 Pondasi tiang pancang
(Sumber: <https://bit.ly/31IAmG2>)

4.3 Analisis Fungsional

4.3.1 Analisis Fungsi

Analisis 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. Adapun analisis fungsional sebagai berikut :

A. Fungsi Primer

Fungsi primer merupakan fungsi utama dari suatu bangunan. Fungsi tersebut sebagai prioritas utama stadion ini, yaitu untuk mewadahi kegiatan pertandingan sepak bola, sesuai dengan standar ketentuan teknis cabang olahraga sepak bola.

B. Fungsi Sekunder

Fungsi sekunder dari bangunan stadion adalah sebagai wadah yang dapat menampung aktivitas masyarakat untuk dapat saling berinteraksi satu sama lain khususnya melalui bidang olahraga sepak bola. Fungsi sekunder disini juga dihadirkan untuk mendukung aktivitas utama dari stadion, diharapkan fungsi sekunder yang dihadirkan dapat mendukung aktivitas stadion yang tidak hidup ketika sedang tidak adanya acara pertandingan.

c. Fungsi Penunjang

Fungsi penunjang yaitu kegiatan yang dapat terlaksananya semua jenis kegiatan baik kegiatan primer maupun kegiatan 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 Analisis Pengguna

Pengguna kegiatan pada Stadion H Dimurthala Lampineung Banda Aceh ini dikelompokkan menjadi:

1. Pemain dan pelatih
2. Wasit atau petugas pertandingan
3. Pengelola dan karyawan
4. Penonton

5. Penonton VIP
6. Pengunjung (bukan penonton)
7. Wartawan atau pers
8. Penyewa retail

4.3.3 Analisis Kegiatan dan Kebutuhan Ruang

Hasil dari analisis kegiatan dan kebutuhan ruang stadion merujuk pada hasil analisis pengguna. Kebutuhan ruang akan disesuaikan dengan kegiatan dan jenis pengguna.

Pengguna	Kegiatan	Kebutuhan Ruang
Pemain dan Pelatih	• Parkir • Persiapan • Ganti pakaian • Pemanasan • Bertanding • Istirahat • Makan dan minum • Menyimpan peralatan • Bilas, buang air besar atau kecil • Pijat atau fisioterapi • Perawatan • Tes doping • Latihan beban • Diwawancara • Beribadah	• Parkir • Ruang Ganti • Arena • Ruang rehat Pemain • Cafeteria • Ruang peralatan • Ruang pijat dan fisioterapi • Ruang medis • Ruang tes doping • Ruang pertemuan • Ruang Pelatih • Mushalla
	• Parkir • Ganti pakaian • Mengadili pertandingan • Istirahat • Makan dan minum	• Parkir • Ruang ganti wasit • Arena • Cafeteria • Ruang rapat

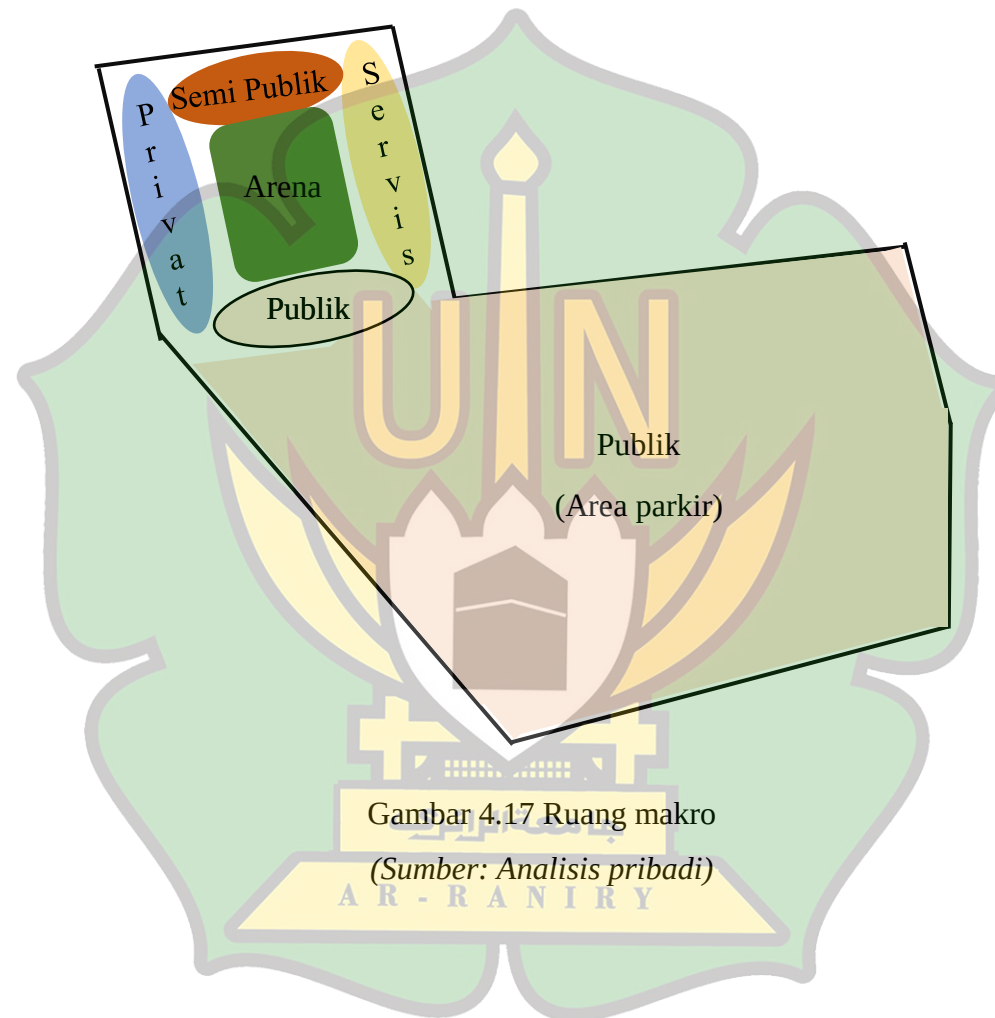
Wasit dan Petugas Pertandingan	• Bilas, buang air besar atau kecil • Rapat • Diwawancara • Beribadah	• Ruang pertemuan • Mushalla
Pengelola dan Karyawan	• Parkir • Mengurus administrasi • Memberikan informasi • Rapat • Mengatur jadwal • Merawat peralatan • Menyimpan alat • Menjual tiket • Mengawasi pertandingan • Menjaga keamanan • Merawat sistem bangunan • Makan dan minum • Buang air besar dan kecil • Layanan • Pameran	• Parkir • Kantor Pengelola • Ruang manajer • Ruang secretariat • Ruang pengawas pertandingan • Kantor kegiatan • Ruang rapat • Gudang alat olahraga • Gudang alat kebersihan • Loker • Ruang control • Pos keamanan • Ruang ME • Ruang pemeliharaan • Cafeteria • Toilet • Ruang fungsional
	• Parkir • Membeli tiket • Menunggu • Menonton • Makan dan minum	• Parkir • Loker • Koridor • Tribun • Cafeteria

Penonton	• Mengambil Uang • Berbelanja • Melihat pameran • Buang air besar dan kecil • Beribadah • Rekreasi	• ATM Center • Retail • Toilet umum • Musala
Penonton VIP	• Parkir • Menunggu • Menonton • Makan dan minum • Buang air besar dan kecil • Beribadah	• Parkir • Lobby VIP • Tribun VIP • VIP lounge • Toilet VIP • Mushalla
Pengunjung (bukan penonton)	• Parkir • Rekreasi • Makan-minum	• Parkir • Taman • Food court
Wartawan atau Pers	• Parkir • Meliput pertandingan • Konferensi pers • Mengolah data • Makan dan minum • Buang air besar dan kecil • Beribadah	• Parkir • Tribun media • Ruang pertemuan • Media center • Cafetaria • Toilet • Mushalla
Penyewa retail	• Parkir • Berniaga • Istirahat • Menyimpan barang • Makan dan minum • Buang air besar dan kecil • Beribadah	• Parkir • Retail • Pantry • Gudang retail • Cafetaria • Toilet • Mushalla

Tabel 4.7 Analisa kegiatan dan kebutuhan ruang

(Sumber: Analisis pribadi)

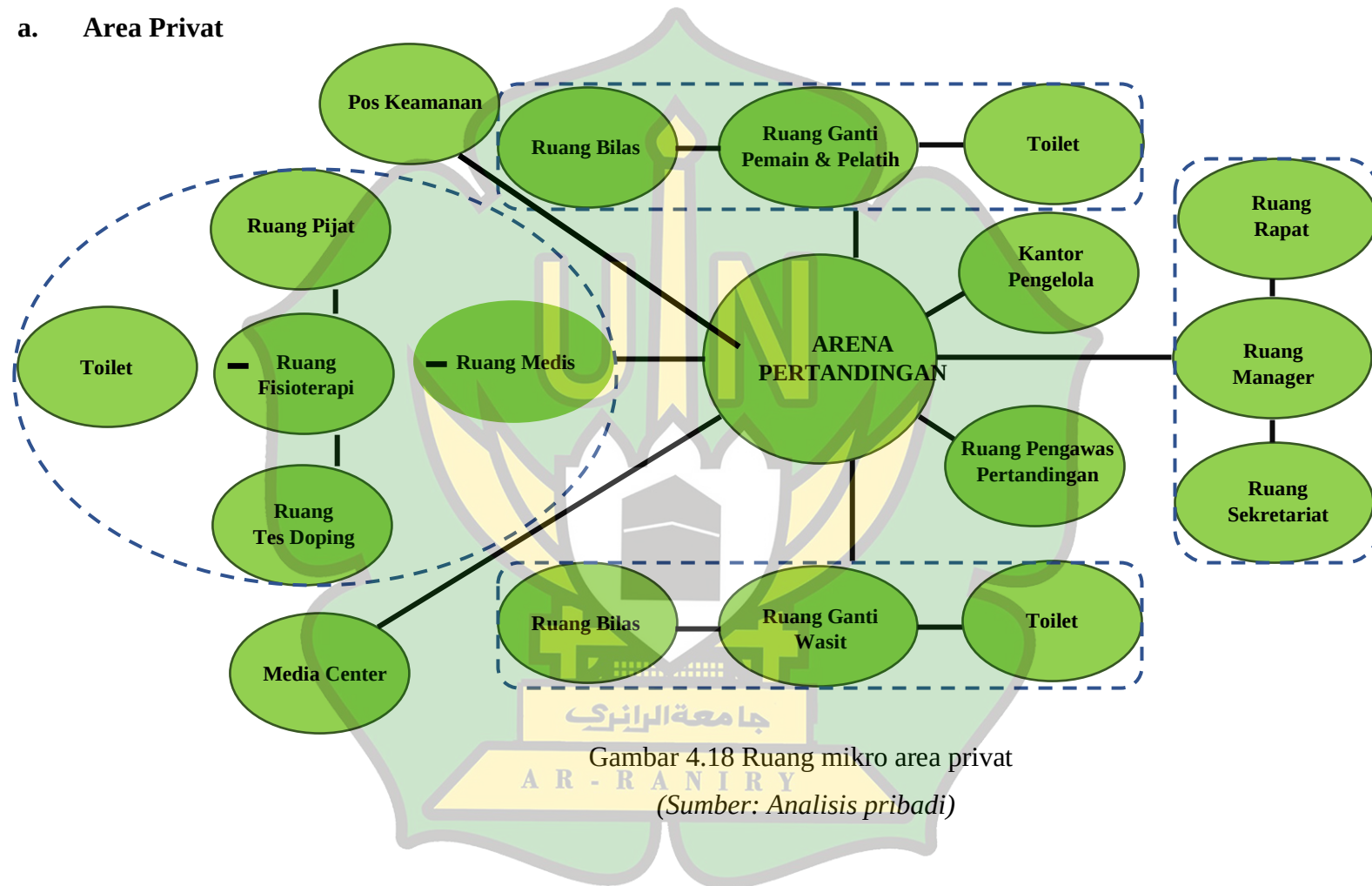
4.3.4 Analisis Organisasi Ruang



Gambar 4.17 Ruang makro
(Sumber: Analisis pribadi)

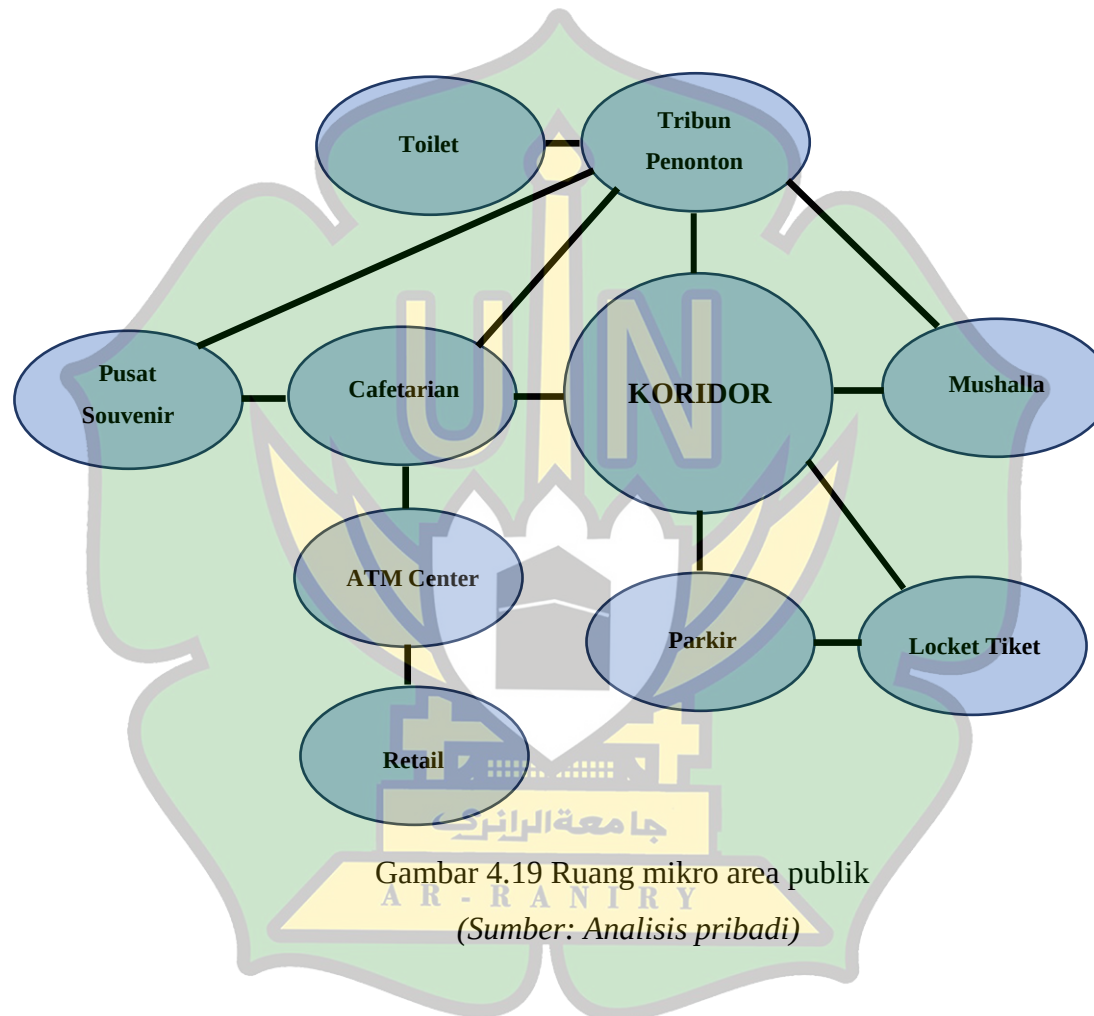
1. Ruang Mikro

a. Area Privat



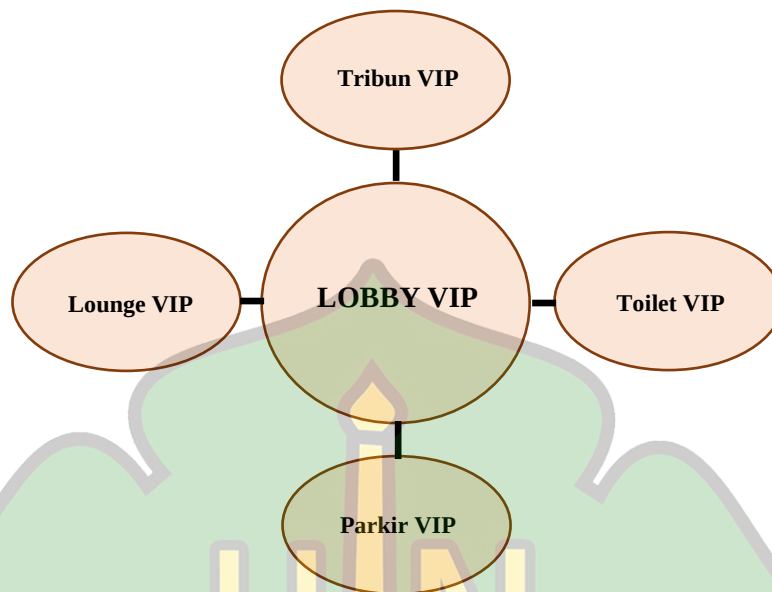
Gambar 4.18 Ruang mikro area privat
(Sumber: Analisis pribadi)

b. Area Publik



Gambar 4.19 Ruang mikro area publik
(Sumber: Analisis pribadi)

c. Area Semi Publik



Gambar 4.20 Ruang mikro area semi publik
(Sumber: Analisis pribadi)

d. Area Servis



Gambar 4.21 Ruang mikro area servis
(Sumber: Analisis pribadi)

4.3.5 Analisis Besaran Ruang

Analisis besaran ruang bertujuan untuk menentukan standar ruangan kapasitas orang, prabot maupun aktivitas yang ada didalam ruangan. Sehingga dapat berfungsi dengan baik dan terciptanya keberlangsungan aktivitas di perancangan. Standar yang digunakan dalam perancangan Stadion H Dimurthala Lampineung Banda Aceh berdasarkan dari 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 :

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

Tabel 4.8 Persentase sirkulasi

(Sumber: Time Server Standart For Building Type, 2nd Edition)

No	Nama Ruang	Kebutuhan Ruang	Standar	Kapasitas	Sirkulasi	Perhitungan	Sumber	Luas Total
1.	Arena	Arena	110 m x 65 m / unit	-	-	7,150 m ²	IFAB	7,150 m ²
2.	Ruang Ganti	Toilet	2 m ² / unit	4	30%	$4 \times 2 \text{ m}^2 = 8 \text{ m}^2$ Luas = Toilet+ Sirkulasi = $8 + (8 \times 30\%)$ = $8 + 2.4$ = 10.4 m^2	NAD	133.23 m ²
		Urinor	0,24 m ² / unit	4	30%	$4 \times 0.24 = 0.96 \text{ m}^2$ Luas = Urinor+ Sirkulasi = $0.96 + (0.96 \times 30\%)$ = 1.25 m^2	NAD	
		Washtafel	0,4 m ² / unit	2	30%	$2 \times 0.4 = 0.8 \text{ m}^2$ Luas =Washtafel+Sirkulasi = $0.8 + (0.8 \times 30\%)$	NAD	

						= 1.04 m ²		
		Ruang Bilas	1.2 m ² / unit	4	30%	4 x 1.2 = 4.8 m ² Luas = Bilas + Sirkulasi = 4.8 + (4.8 x 30%) = 6.24 m ²	NAD	
		Toilet Difabel	2.5 m ² / unit	2	50%	2 x 2.5 = 5 m ² Luas = Toilet + Sirkulasi = 5 + (5 x 50%) = 7.5 m ²	NAD	
		Locker	1.6 m ² / unit	25	30%	25 x 1.6 = 40 m ² Luas = Locker + Sirkulasi = 40 + (40 x 30%) = 52 m ²	NAD	
		Ruang Rehat Pemain	60 m ² / unit	A R - R A N I R Y		60 m ²	PERMENPORA	

		Ruang Pelatih	1.6 m ² / unit	2	30%	$2 \times 1.6 = 3.2 \text{ m}^2$ Luas = Locker + Sirkulasi = $3.2 + (3.2 \times 30\%)$ = 4.16 m ²	NAD	
3.	Ruang Pijat dan Fisioterapi	Ruang Pijat	12 m ² / unit	-	-	12 m ²	PERMENPORA	24 m ²
		Ruang Fisioterapi	12 m ² / unit	-	-	12 m ²		
4.	Ruang Medis	Ruang Medis	18 m ² / unit	-	-	18 m ²	PERMENPORA	18 m ²
5.	Ruang Tes Doping	Washtafel	0.4 m ² / unit	1	30%	$1 \times 0.4 = 0.4 \text{ m}^2$ Luas = Washtafel+Sirkulasi = $0.4 + (0.4 \times 30\%)$ = 0.52 m ²	NAD	21.12 m ²
		Toilet	2 m ² / unit	1	30%	$1 \times 2 \text{ m}^2 = 2 \text{ m}^2$ Luas = Toilet+ Sirkulasi = $2 + (2 \times 30\%)$ = 2.6 m	NAD	

		Ruang Pemeriksaan	9 m ² / unit	1	-	9 m ²	PERMENPORA	
		Ruang Tunggu	9 m ² / unit	1	-	9 m ²	PERMENPORA	
6.	Mushalla	Ruang Shalat	1.5 m ² / unit	30	30%	$30 \times 1.5 = 45 \text{ m}^2$ Luas = Ruang + Sirkulasi = $45 + (45 \times 30\%)$ = 58.5 m^2	NAD	69.42 m ²
		Tempat Wudhu Pria	1.2 m ² / unit	5	30%	$5 \times 1.2 = 6 \text{ m}^2$ Luas = Wudhu + Sirkulasi = $6 + (6 \times 30\%)$ = 7.8 m^2	NAD	
		Tempat Wudhu Wanita	1.2 m ² / unit	2	30%	$2 \times 1.2 = 2.4 \text{ m}^2$ Luas = Wudhu + Sirkulasi = $2.4 + (2.4 \times 30\%)$ = 3.12 m^2	NAD	

7.	Ruang Rapat	Ruang Rapat	2 m ² / unit	20	30%	$20 \times 2 \text{ m}^2 = 40 \text{ m}^2$ Luas = Ruang rapat+ Sirkulasi = $40 + (40 \times 30\%)$ = 52 m ²	NAD	52 m ²
8.	Ruang Ganti Wasit	Locker	1.6 m ² / unit	3	30%	$3 \times 1,6 = 4.8 \text{ m}^2$ Luas = Locker + Sirkulasi = $4.8 + (4.8 \times 30\%)$ = 6.24 m ²	NAD	10,92 m ²
		Washtafel	0.4 m ² / unit	1	30%	$1 \times 0.4 = 0.4 \text{ m}^2$ Luas = Washtafel+Sirkulasi = $0.4 + (0.4 \times 30\%)$ = 0.52 m ²	NAD	
		Toilet	2 m ² / unit	1	30%	$1 \times 2 \text{ m}^2 = 2 \text{ m}^2$ Luas = Toilet+ Sirkulasi = $2 + (2 \times 30\%)$ = 2.6 m ²	NAD	

		Ruang Bilas	1.2 m ² / unit	1	30%	$1 \times 1,2 = 1,2 \text{ m}^2$ Luas = Bilas + Sirkulasi = $1,2 + (1,2 \times 30\%)$ = 1,56 m ²	AP	
9.	Ruang Manager	Ruang Manager	10 m ² / unit	1	30%	$1 \times 10 \text{ m}^2 = 10 \text{ m}^2$ Luas = Ruang + Sirkulasi = $10 + (10 \times 30\%)$ = 13 m ²	AP	13 m ²
10.	Kantor Pengelola	Kantor Pengelola	5 m ² / unit	1	-	5 m ²	PERMENPORA	5 m ²
11.	Ruang Sekretariat	Ruang Sekretariat	9 m ² / unit	1	30%	$1 \times 9 \text{ m}^2 = 9 \text{ m}^2$ Luas = Ruang + Sirkulasi = $9 + (9 \times 30\%)$ = 11.7 m ²	NAD	11.7 m ²
12.	Ruang Pengawas Pertandingan	Ruang Pengawas Pertandingan	16 m ² / unit	1	30%	$1 \times 16 \text{ m}^2 = 16 \text{ m}^2$ Luas = Ruang + Sirkulasi = $16 + (16 \times 30\%)$	NAD	20.8 m ²

						= 20.8 m ²		
13.	Gudang Alat Olahraga	Gudang Alat Olahraga	120 m ² / unit	-	-	120 m ²	PERMENPORA	120 m ²
14.	Gudang Alat Kebersihan	Gudang Alat Kebersihan	20 m ² / unit	-	-	20 m ²	PERMENPORA	20 m ²
15.	Loket Tiket	Loket Tiket	2 m ² / unit	6	30%	$6 \times 2 \text{ m}^2 = 12 \text{ m}^2$ Luas $= \text{Ruang} + \text{Sirkulasi}$ $= 12 + (12 \times 30\%)$ $= 15.6 \text{ m}^2$	NAD	15.6 m ²
16.	Ruang Kontrol	Sound System	6 m ² / unit	-	-	6 m ²	AP	24 m ²
		Lighting System	6 m ² / unit	-	-	6 m ²	AP	
		Screen	6 m ² / unit	-	-	6 m ²	AP	
		CCTV	6 m ² / unit	-	-	6 m ²	AP	

17.	Pos keamanan	Ruang Keamanan	6 m ² / unit	1	30%	$1 \times 6 \text{ m}^2 = 6 \text{ m}^2$ Luas = Ruang + Sirkulasi = $6 + (6 \times 30\%)$ = 7.8 m ²	AP	10.4 m ²
		Toilet	2 m ² / unit	1	30%	$1 \times 2 \text{ m}^2 = 2 \text{ m}^2$ Luas = Ruang + Sirkulasi = $2 + (2 \times 30\%)$ = 2.6 m ²	AP	
18.	Ruang ME	Ruang Panel	8 m ² / unit	1	30%	$1 \times 8 \text{ m}^2 = 8 \text{ m}^2$ Luas = Ruang + Sirkulasi = $8 + (8 \times 30\%)$ = 10.4 m ²	AP	105.4 m ²
		Ruang Trafo	8 m ² / unit	1	30%	$1 \times 8 \text{ m}^2 = 8 \text{ m}^2$ Luas = Ruang + Sirkulasi = $8 + (8 \times 30\%)$ = 10.4 m ²	AP	
		Ruang Pompa	30 m ² / unit	1	30%	$1 \times 30 \text{ m}^2 = 30 \text{ m}^2$ Luas = Ruang + Sirkulasi		

						$= 30 + (30 \times 30\%)$ $= 39 \text{ m}^2$	NAD	
		Ruang Genset	35 m ² / unit	1	30%	$1 \times 35 \text{ m}^2 = 35 \text{ m}^2$ Luas $= \text{Ruang} + \text{Sirkulasi}$ $= 35 + (35 \times 30\%)$ $= 45.5 \text{ m}^2$	NAD	
19.	Ruang Pemeliharaan	Pemeliharaan	20 m ² / unit	1	30%	$1 \times 20 \text{ m}^2 = 20 \text{ m}^2$ Luas $= \text{Ruang} + \text{Sirkulasi}$ $= 20 + (20 \times 30\%)$ $= 26 \text{ m}^2$	AP	26 m ²
20.	Koridor	Koridor	1.2 m ² / unit	1500	30%	$1500 \times 1.2 \text{ m}^2 = 1800 \text{ m}^2$ Luas $= \text{Ruang} + \text{Sirkulasi}$ $= 1800 + (1800 \times 30\%)$ $= 2.340 \text{ m}^2$	AP	2.340 m ²

21.	Tribun	Tempat Duduk Umum	0.5 m ² / unit	23.900	30%	$23.900 \times 0.5 \text{ m}^2 = 4500 \text{ m}^2$ Luas $= \text{Ruang} + \text{Sirkulasi}$ $= 4500 + (4500 \times 30\%)$ $= 31.070 \text{ m}^2$	PERMENPORA	33.125 m ²
		Tempat Duduk Difabel	2 m ² / unit	100	50%	$100 \times 2 \text{ m}^2 = 200 \text{ m}^2$ Luas $= \text{Ruang} + \text{Sirkulasi}$ $= 200 + (200 \times 50\%)$ $= 300 \text{ m}^2$	PERMENPORA	
		Selasar	0.3 m ² / unit	300	30%	$300 \times 0.3 \text{ m}^2 = 1350 \text{ m}^2$ Luas $= \text{Ruang} + \text{Sirkulasi}$ $= 1350 + (1350 \times 30\%)$ $= 1755 \text{ m}^2$	PERMENPORA	

22.	Toilet Umum Pria	Toilet	2 m ² / unit	5	30%	$5 \times 2 \text{ m}^2 = 10 \text{ m}^2$ Luas = Toilet+ Sirkulasi = $10 + (10 \times 30\%)$ = 13 m ²	NAD	30.68 m ²
		Urinor	2.4 m ² / unit	5	30%	$5 \times 2.4 \text{ m}^2 = 12 \text{ m}^2$ Luas = Urinor+ Sirkulasi = $12 + (12 \times 30\%)$ = 15.6 m ²	NAD	
		Washtafel	0.4 m ² / unit	4	30%	$4 \times 0.4 = 1.6 \text{ m}^2$ Luas = Washtafel+Sirkulasi = $1.6 + (1.6 \times 30\%)$ = 2.08 m	NAD	
23.	Toilet Umum Wanita	Toilet	2 m ² / unit	5	30%	$5 \times 2 \text{ m}^2 = 10 \text{ m}^2$ Luas = Toilet+ Sirkulasi = $10 + (10 \times 30\%)$ = 13 m ² $4 \times 0.4 = 1.6 \text{ m}^2$	NAD	15.08 m ²

		Washtafel	0.4 m ² / unit	4	30%	Luas = Washtafel+Sirkulasi = 1.6 + (1.6 x 30%) = 2.08 m	NAD	
24.	Toilet Difabel	Toilet Pria	2.5 m ² / unit	2	50%	2 x 2.5 = 5 m ² Luas = Toilet + Sirkulasi = 5 + (5 x 50%) = 7.5 m ²	ATI	15 m ²
		Toilet Wanita	2.5 m ² / unit	2	50%	2 x 2.5 = 5 m ² Luas = Toilet + Sirkulasi = 5 + (5 x 50%) = 7.5 m ²	ATI	
25.	Lobby VIP	Lobby VIP	1.6 m ² / unit	25	30%	25 x 1.6 m ² = 40 m ² Luas = Lobby + Sirkulasi = 40 + (40 x 30%) = 52 m ²	NAD	52 m ²
26.	Tribun VIP			1000	30%	1000 x 0.8 m ² = 800 m ² Luas = Ruang + Sirkulasi	NAD	

		Tempat Duduk	0.8 m ² / unit			$= 800 + (800 \times 30\%)$ $= 1.040 \text{ m}^2$		59.54 m ²
		Selasar	0.3 m ² / unit	150	30%	$150 \times 0.3 \text{ m}^2 = 45 \text{ m}^2$ Luas $= \text{Ruang} + \text{Sirkulasi}$ $= 45 + (45 \times 30\%)$ $= 58.5 \text{ m}^2$	NAD	
27.	VIP Lounge	VIP Lounge	60 m ² / unit	-	-	60 m ²	PERMENPORA	60 m ²
28.	Toilet VIP Pria	Toilet	2 m ² / unit	4	30%	$4 \times 2 \text{ m}^2 = 8 \text{ m}^2$ Luas $= \text{Toilet} + \text{Sirkulasi}$ $= 8 + (8 \times 30\%)$ $= 10.4 \text{ m}^2$	NAD	24.96 m ²
		Urinor	2.4 m ² / unit	4	30%	$4 \times 2.4 \text{ m}^2 = 9.6 \text{ m}^2$ Luas $= \text{Urinor} + \text{Sirkulasi}$ $= 9.6 + (9.6 \times 30\%)$ $= 12.48 \text{ m}^2$	NAD	

		Washtafel	0.4 m ² / unit	4	30%	$4 \times 0.4 = 1.6 \text{ m}^2$ Luas = Washtafel+Sirkulasi = $1.6 + (1.6 \times 30\%)$ = 2.08 m	NAD	
29.	Toilet VIP Wanita	Toilet	2 m ² / unit	4	30%	$4 \times 2 \text{ m}^2 = 8 \text{ m}^2$ Luas = Toilet+ Sirkulasi = $8 + (8 \times 30\%)$ = 10.4 m ²	NAD	12.48 m ²
		Washtafel	0.4 m ² / unit	4	30%	$4 \times 0.4 = 1.6 \text{ m}^2$ Luas = Washtafel+Sirkulasi = $1.6 + (1.6 \times 30\%)$ = 2.08 m	NAD	
30.	Tribun Media	Tempat Duduk	0.8 m ² / unit	10	30%	$10 \times 0.8 \text{ m}^2 = 8 \text{ m}^2$ Luas = Ruang + Sirkulasi = $8 + (8 \times 30\%)$ = 10.4 m ²	PERMENPORA	14.3 m ²

		Selasar	0.3 m ² / unit	10	30%	$10 \times 0.3 \text{ m}^2 = 3 \text{ m}^2$ Luas = Ruang + Sirkulasi = $3 + (3 \times 30\%)$ = 3.9 m ²	PERMENPORA	
31.	Media center	Media Center	1.6 m ² / unit	15	30%	$15 \times 1.6 \text{ m}^2 = 24 \text{ m}^2$ Luas = Ruang + Sirkulasi = $24 + (24 \times 30\%)$ = 31.2 m ²	NAD	31.2 m ²
32.	Retail	Retail	40 m ² / unit	1	30%	$1 \times 40 \text{ m}^2 = 40 \text{ m}^2$ Luas = Ruang + Sirkulasi = $40 + (40 \times 30\%)$ = 52 m ²	AP	52 m ²
33.	Pusat Souvenir	Souvenir	40 m ² / unit	1	30%	$1 \times 40 \text{ m}^2 = 40 \text{ m}^2$ Luas = Ruang + Sirkulasi = $40 + (40 \times 30\%)$ = 52 m ²	AP	52 m ²

34.	ATM Center	ATM	2 m ² / unit	3	30%	$3 \times 2 \text{ m}^2 = 6 \text{ m}^2$ Luas = Ruang + Sirkulasi = $6 + (6 \times 30\%)$ = 7.8 m ²	AP	7.8 m ²
35.	Cafetaria	Cafetaria	2.5 m ² / unit	20	30%	$20 \times 2.5 \text{ m}^2 = 50 \text{ m}^2$ Luas = Ruang + Sirkulasi = $50 + (50 \times 30\%)$ = 65 m ²	NAD	65 m ²
36.	Parkir	Parkir Mobil	11.5 m ² / Mobil	50	30%	$50 \times 11.5 = 575 \text{ m}^2$ Luas = Parkir + Sirkulasi = $575 + (575 \times 30\%)$ = 747.5 m ²	SRP	1.437.8 m ²
		Parkir Motor	1.5 m ² / Motor	200	30%	$200 \times 1.5 = 300 \text{ m}^2$ Luas = Parkir + Sirkulasi = $300 + (300 \times 30\%)$ = 390 m ²	SRP	

		Parkir Tim	42.5 m ² / Bus	2	30%	$2 \times 42.5 = 85 \text{ m}^2$ Luas = Parkir + Sirkulasi $= 85 + (85 \times 30\%)$ $= 110.5 \text{ m}^2$	SRP	
		Parkir Sepeda	0.7 m ² / Sepeda	30	30%	$30 \times 0.7 = 21 \text{ m}^2$ Luas = Parkir + Sirkulasi $= 21 + (21 \times 30\%)$ $= 27.3 \text{ m}^2$	SRP	
		Parkir Tamu VIP	12.5 m ² / Mobil	10	30%	$10 \times 12.5 = 125 \text{ m}^2$ Luas = Parkir + Sirkulasi $= 125 + (125 \times 30\%)$ $= 162.5 \text{ m}^2$	SRP	

Tabel 4.9 Besaran ruang
(Sumber: Analisis pribadi)

جامعة الرانيري
A R - R A N I R Y

Keterangan :

IFAB : *Internationale Football Association Board*
 PERMENPORA : Peraturan Menteri Pemuda Dan Olahraga
 NAD : *Architect Data, Ernest Neufert*
 AP : Asumsi Pribadi
 ATI : Asosiasi Toilet Indonesia
 SRP : Satuan Ruang Parkir

Berikut adalah jumlah total luas dari besaran ruang, sebagai berikut :

Nama Ruang	Luas	Jumlah	Luas Total
Arena	7.150 m ²	1	7.150 m ²
Ruang Ganti	133.23 m ²	2	266.46 m ²
Ruang Pijat Fisioterapi	24 m ²	1	24 m ²
Ruang Medis	18 m ²	1	18 m ²
Ruang Tes Doping	21.12 m ²	1	21.12 m ²
Mushalla	69.42 m ²	1	69.42 m ²
Ruang Rapat	52 m ²	1	52 m ²
Ruang Ganti Wasit	10.92 m ²	1	10.92 m ²
Ruang Manager	13 m ²	1	13 m ²
Kantor Pengelola	5 m ²	1	5 m ²
Ruang Sekretariat	11.7m ²	1	11.7 m ²
Ruang Pengawas Pertandingan	20.8 m ²	1	20.8 m ²
Gudang Alat Olahraga	120 m ²	1	120 m ²
Gudang Alat Kebersihan	20 m ²	1	20 m ²
Loket Tiket	15.6 m ²	1	15.6 m ²
Ruang Kontrol	24 m ²	1	24 m ²
Pos Keamanan	10.4 m ²	1	10.4 m ²
Ruang ME	105.4 m ²	1	105.4 m ²
Ruang Pemeliharaan	26 m ²	1	26 m ²

Koridor	2.340 m ²	1	2.340 m ²
Tribun	3.125 m ²	1	3.125 m ²
Toilet Umum Pria	30.68 m ²	1	30.68 m ²
Toilet Umum Wanita	15.08 m ²	1	15.08 m ²
Toilet Difabel	15 m ²	1	15 m ²
Lobby VIP	52 m ²	1	52 m ²
Tribun VIP	59.54 m ²	1	59.54 m ²
Toilet VIP Pria	24.96 m ²	1	24.96 m ²
Toilet Vip Wanita	12.48 m ²	1	12.48 m ²
VIP Lounge	60 m ²	1	60 m ²
Tribun Media	14.3 m ²	1	14.3 m ²
Media Center	31.2 m ²	1	31.2 m ²
Retail	52 m ²	1	52 m ²
Pusat Souvenir	52 m ²	1	52 m ²
Cafetaria	65 m ²	1	65 m ²
ATM Center	7.8 m ²	1	7.8 m ²
Total Luas			1.338.475 m²

Table 4.10 Analisis total ruang dalam
(Sumber: Analisis pribadi)

Nama Ruang	Luas	Jumlah	Luas Total
Parkir	1.437.8 m ²	1	1.437.8 m ²
Luas Total			1.437.8 m²

Table 4.11 Analisis total ruang luar
(Sumber: Analisis pribadi)

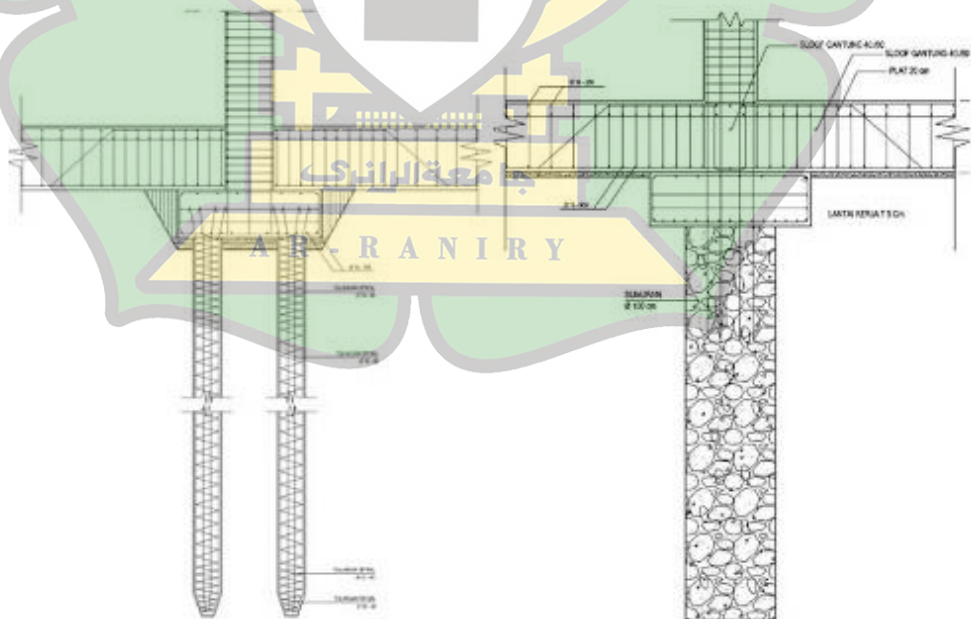
Dari hasil analisis besaran ruang dalam dan ruang luar didapatkan luas ruang dengan total luas adalah 27.762.75 m².

4.4 Analisis Struktur dan Kontruksi

Struktur bangunan yang mempunyai fungsi yang sangat penting yaitu sebagai penyalur beban ke tanah dan penahan beban dari bangunan, serta berfungsi untuk melindungi bangunan dan ruangan di dalamnya terhadap iklim, bahaya, dan gangguan yang ditimbulkan oleh alam. Sistem struktur yang digunakan pada perancangan Stadion H Dimurthala Lampineung Banda Aceh ini terdiri atas tiga bagian, yaitu :

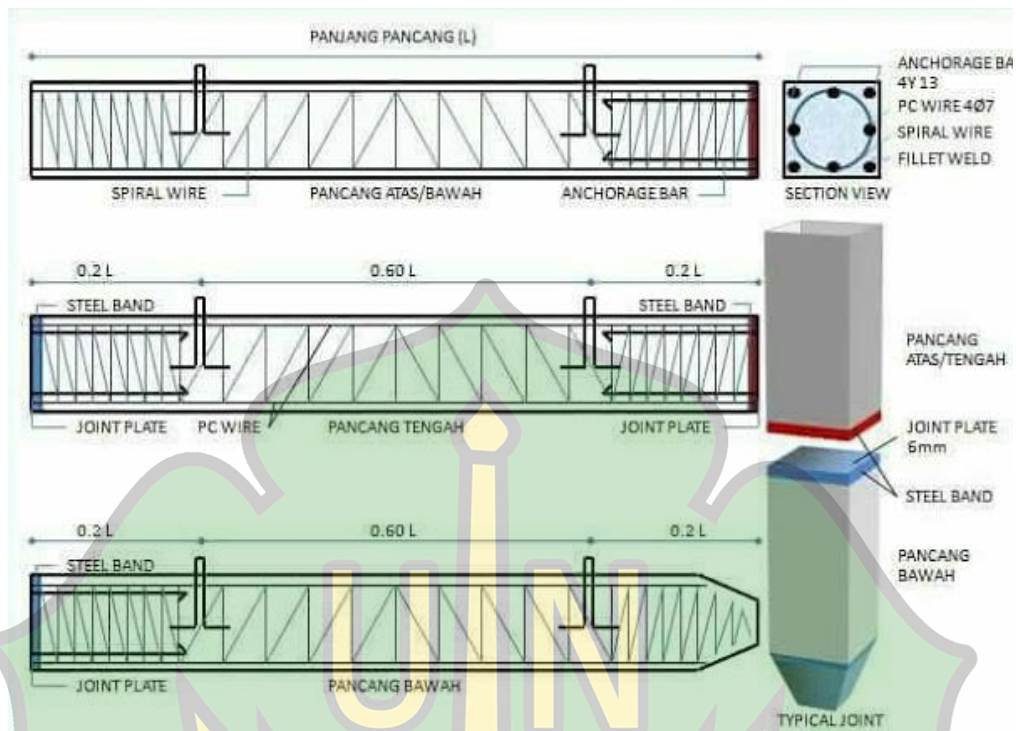
a. *Sub Struktur*

Sub struktur adalah sistem struktur yang terletak di bawah permukaan lantai dengan fungsi menerima gaya atau beban yang didapatkan dari sistem struktur yang berada di atasnya atau disebut juga dengan struktur pondasi. Jenis struktur pondasi yang digunakan adalah tiang pancang. Pondasi tiang pancang dapat menahan beban yang besar dari struktur dan semua sistem diatasnya. Jenis pondasi ini sering digunakan pada bangunan bentang lebar dimana beban yang dihasilkan oleh sistem struktur yang berada diatas maupun beban dari orang banyak, beban dapat disalurkan melalui sistem struktur dan disalurkan ke pondasi. Sehingga jenis pemakaian pondasi sangat berpengaruh terhadap penerima banyaknya beban yang disalurkan.



Gambar 4.22 Pondasi tiang pancang

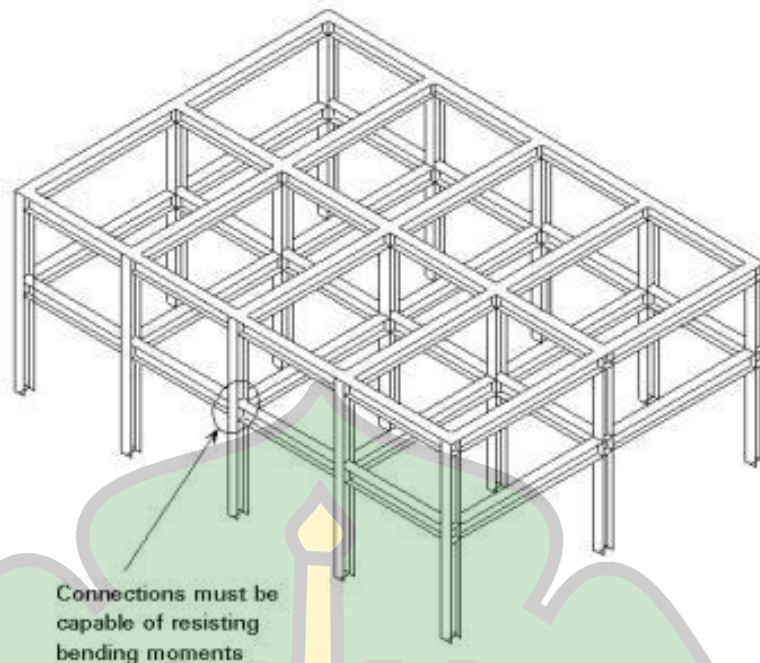
(Sumber: <https://wordpress.com>)



Gambar 4.23 Detail pondasi tiang pancang
(Sumber: <https://wordpress.com>)

b. *Super Struktur*

Sistem struktur utama yang berkaitan dengan struktur-struktur bangunan yang berada di atas permukaan lantai. Struktur tersebut membentuk suatu rangka yang didalamnya berisi sirkulasi dan arah beban yang terjadi pada bangunan dari struktur paling atas yaitu atap menuju ke struktur yang paling bawah yaitu pondasi. *Super struktur* yang digunakan adalah struktur rangka ruang. Struktur rangka ruang merupakan struktur yang gaya-gaya lateralnya dipikul oleh sistem struktur dengan sambungan-sambungan yang direncanakan secara kaku dan komponen strukturnya direncanakan untuk dapat memikul efek gaya aksial, lentur, gaya geser dan torsi. Dengan prinsip utama dari struktur ini adalah kekuatan, kekakuan dan kapasitas deformasi.

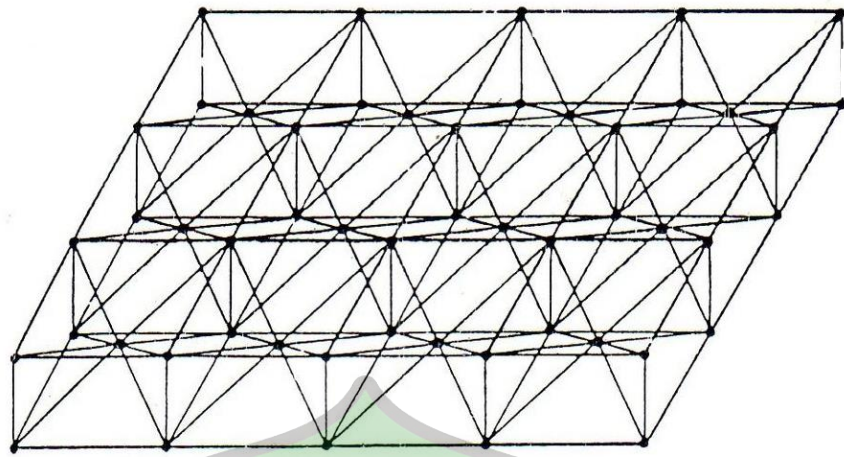


Gambar 4.24 Detail struktur rangka ruang
(Sumber: <https://analyzer.web.id/docplayer.info>)

c. *Upper Struktur*

Upper struktur adalah sistem struktur penutup atau struktur yang berada di atas *super struktur* atau biasa disebut struktur atap. Kontruksi atap sendiri akan digunakan kontruksi *Space Frame* struktur rangka ruang. Penggunaan kontruksi *Space Frame* digunakan untuk meminimalisir penggunaan kolom pada area tribun penonton. *Space frame* dengan material rangka baja dapat menompang atap tanpa memerlukan banyak kolom pada area tribun penonton.

Dan penggunaan struktur kabel, struktur kabel digunakan untuk menarik struktur atap agar tidak jatuh. Struktur kabel ini diikatkan ke kolom utama. Selain itu struktur kabel ini juga memberikan suatu nilai estetis tersendiri.



Gambar 4.25 Kontruksi rangka *space frame*
 (Sumber: <https://analyzer.web.id/docplayer.info>)



Gambar 4.26 Struktur kabel
 (Sumber: <https://analyzer.web.id/docplayer.info>)

4.5 Analisis Utilitas

a. Air Bersih

Disekitaran tapak sudah tersedia jaringan air PDAM. Jadi untuk kebutuhan air bersih melalui jaringan air PDAM untuk menyuplai air kedalam tapak.

b. Air Kotor

Sistem yang digunakan pada pembuangan air kotor dilakukan dengan proses air kotor sebelum dibuang harus dilakukan proses penetralan melalui bak kontrol. Sedangkan untuk sistem tanpa harus menggunakan proses penetralisir limbah dilakukan terhadap air kotor dari WC yang di buang ke *saptictank*.

c. Listrik

Listrik yang digunakan adalah bersumber dari PLN dan penggunaan panel surya sebagai sumber listrik tambahan yang akan beroperasi pada pencahayaan pada luar bangunan. Di bangunan juga akan menggunakan trafo yang berfungsi sebagai penurun tegangan dari PLN menuju ke panel dan disesuaikan dengan kebutuhan.

Panel Surya	Trafo	Panel
		

Table 4.12 Alat-alat listrik
(Sumber: bit.ly/2C4h6tF)

4.6 Analisis Aspek Bangunan Lainnya

4.6.1 Analisis Aspek Bangunan

Bentuk massa bangunan diambil berdasarkan bentuk lapangan sepak bola yang berbentuk persegi dan memanfaatkan segala potensi pada tapak serta sesuai dengan tema yaitu *Bioclimatic Architecture*.

4.6.2 Analisis Pembuangan Sampah

Pembuangan sampah menggunakan sistem *Carry Out*. Dimana sampah dibuang ke tong sampah berdasarkan jenis sampahnya, setelah itu diangkut oleh petugas kebersihan dari pemerintah Kota Banda Aceh dengan truk pengangkut sampah. Setelah itu akan dibawa ketempat pembuangan akhir.



Gambar 4.27 Tempat sampah

(Sumber: bit.ly/2Cjlxkn)

جامعة الرانيري

AR - RANIRY

BAB V

KONSEP PERANCANGAN

5.1 Konsep Dasar

Konsep dasar perancangan Stadion H Dimurthala Lampineung Banda Aceh ini adalah *Energy Saving*. Konsep *Energy Saving* merupakan suatu penerapan elemen arsitektur dengan penekanan ramah terhadap lingkungan dan juga dapat menghemat energi dengan memanfaatkan kondisi iklim di daerah tersebut atau menyelesaikan desain dengan memperhatikan hubungan antar arsitektur dengan lingkungan setempat yang dalam kondisi lahan yang tidak terlalu luas dan dapat menghemat energi pada bangunan.

Konsep *Energy Saving* pada perancangan Stadion H Dimurthala Banda Aceh diharapkan dapat memecahkan permasalahan yang ada pada tapak terhadap iklim sekitar sehingga dapat bangunan yang mewadahi kegiatan olahraga dan juga responsif terhadap lingkungan sekitar serta menciptakan bangunan yang hemat energi.

5.2 Rencana Tapak

Konsep rencana tapak pada perancangan Stadion H Dimurthala Lampineung Banda Aceh ini dibentuk mulai dari pemintakatan, tata letak, pencapaian, sirkulasi dan parkir.

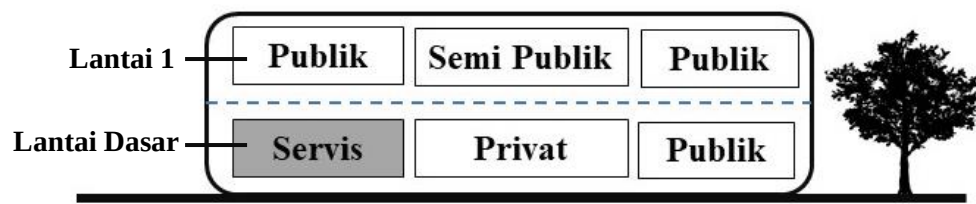
5.2.1 Pemintakatan

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

Sifat Ruang	Nama Ruang	Jenis Ruang
PRIVAT	Arena	Ruang Dalam
	Ruang Ganti Pemain dan pelatih	Ruang Dalam
	Ruang Ganti Wasit	Ruang Dalam
	Ruang Medis	Ruang Dalam
	Ruang Pengawas Pertandingan	Ruang Dalam
	Ruang Manager	Ruang Dalam

	Ruang Rapat	Ruang Dalam
	Ruang Sekretariat	Ruang Dalam
	Kantor Pengelola	Ruang Dalam
	Media Center	Ruang Dalam
	Pos Keamanan	Ruang Luar
PUBLIK	Koridor	Ruang Dalam
	Tribun Penonton	Ruang Dalam
	Mushalla	Ruang Dalam
	Cafetarian	Ruang Dalam
	ATM Center	Ruang Dalam
	Pusat Souvenir	Ruang Dalam
	Retail	Ruang Dalam
	Locket Tiket	Ruang Dalam
	Parkir	Ruang Luar
SEMI PUBLIK	Lobby VIP	Ruang Dalam
	Tribun VIP	Ruang Dalam
	Lounge VIP	Ruang Dalam
	Parkir VIP	Ruang Luar
SERVIS	Gudang Alat Olahraga	Ruang Dalam
	Ruang Pemeliharaan	Ruang Dalam
	Ruang Kontrol	Ruang Dalam
	Ruang Alat Kebersihan	Ruang Dalam
	Ruang ME R A N I R Y	Ruang Dalam

Tabel 5.1 Pemintakaan
(Sumber: Analisa pribadi)



Gambar 5.1 Zonasi vertikal
(Sumber: Analisa pribadi)



Zona Horizontal dibagi 2 zona yaitu:

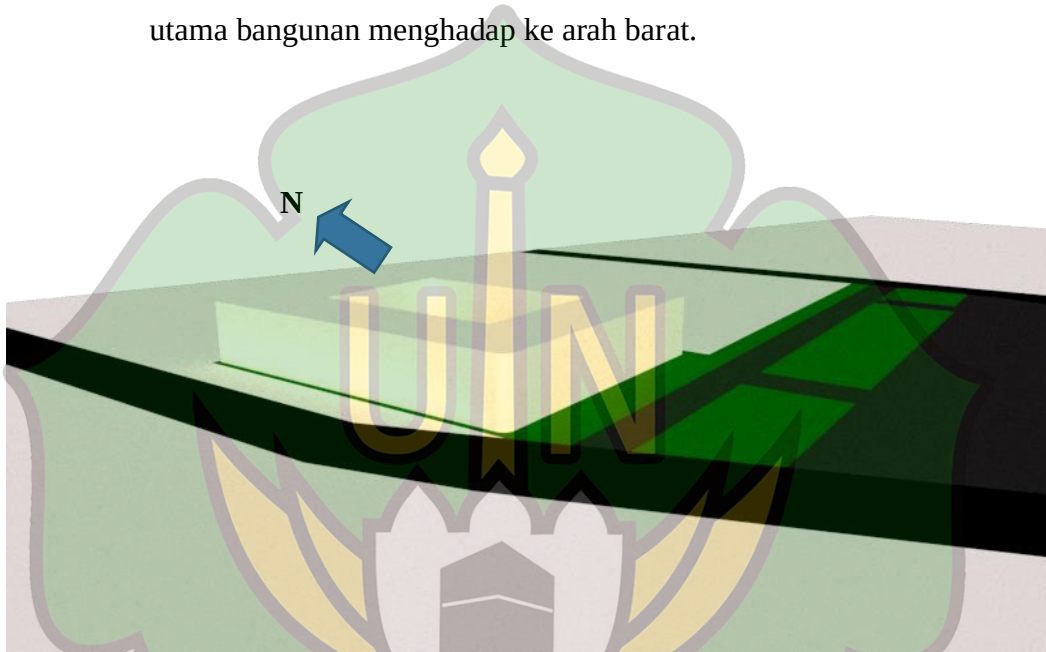
- Zona 1 (Arena)
- Zona 2 (Tribun, Sirkulasi, dan fasilitas penunjang kegiatan)

5.2.2 Tata Letak

Peletakan massa bangunan pada tapak merupakan tanggapan dari analisa pada tapak tersebut.

a. Orientasi Bangunan

Peletakan orientasi bangunan diletakkan berdasarkan hasil analisis pada tapak, peletakkan orientasi bangunan sangat berpengaruh terhadap pengcahayaan, pandangan dan penghawaan pada bangunan. Orientasi utama bangunan menghadap ke arah barat.

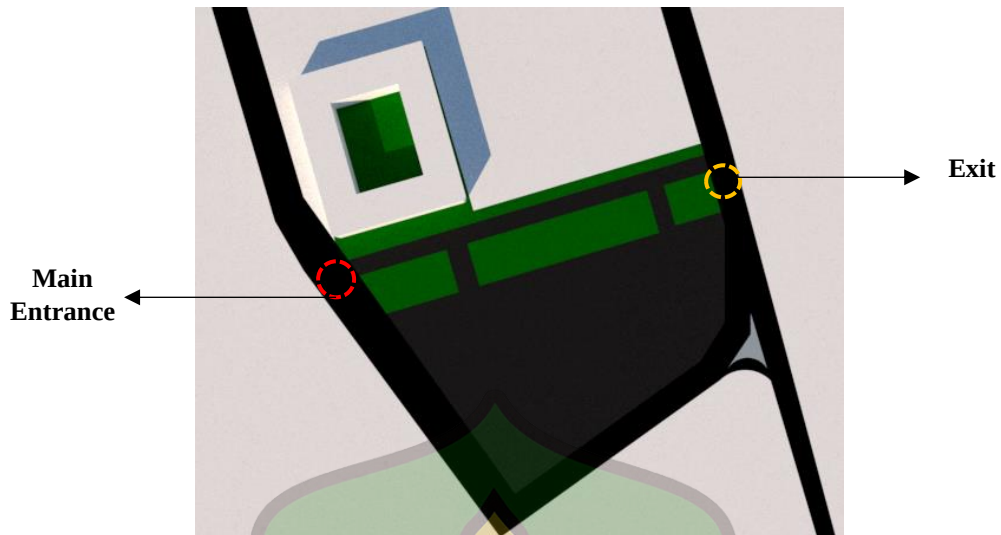


Gambar 5.3 Orientasi peletakan bangunan

(Sumber: Analisa pribadi)

b. Peletakan *Main Entrance* dan *Exit*

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

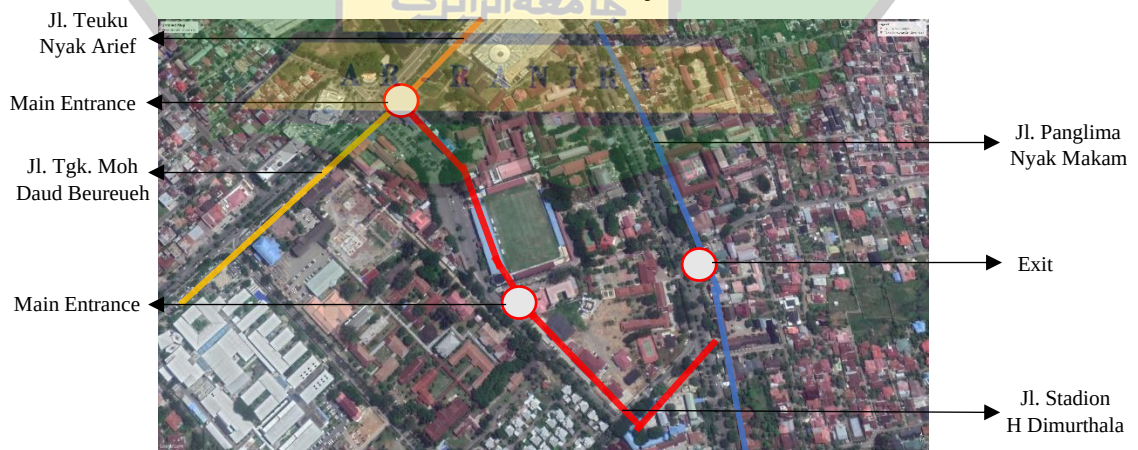


Gambar 5.4 Main entrance dan Exit pada tapak
(Sumber: Analisa pribadi)

5.2.3 Pencapaian

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

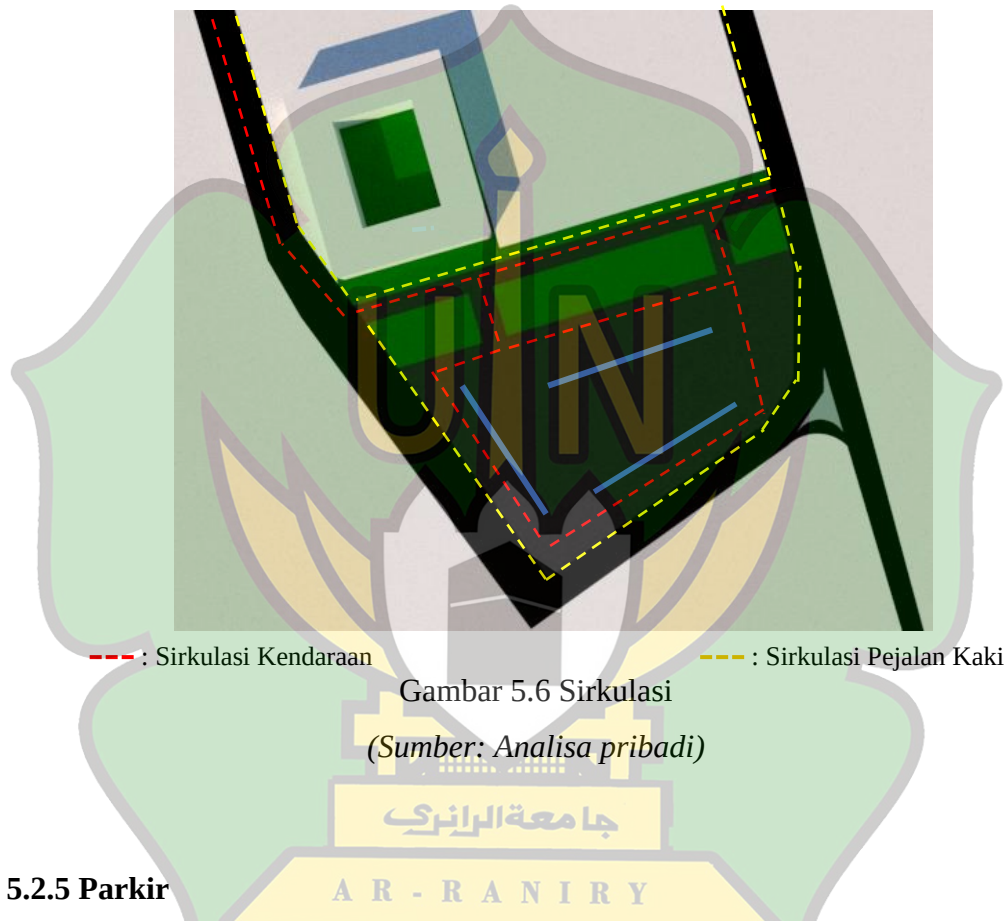
1. Jalan Tgk Moh. Daud Beureuh dan jalan Teuku Nyak Arief adalah jalan pencapaian untuk menuju jalur masuk utama ke tapak karena memiliki ukuran jalan yang lebar serta nyaman dilalui oleh kendaraan pribadi maupun kendaraan umum.
2. Untuk para pejalan kaki bisa mencapai tapak melalui jalan utama maupun dari jalan Panglima Nyak Makam.
3. Untuk sirkulasi darurat bisa dilalui melalui jalur *Main Entrance*.



Gambar 5.5 Pencapaian
(Sumber: Analisa pribadi)

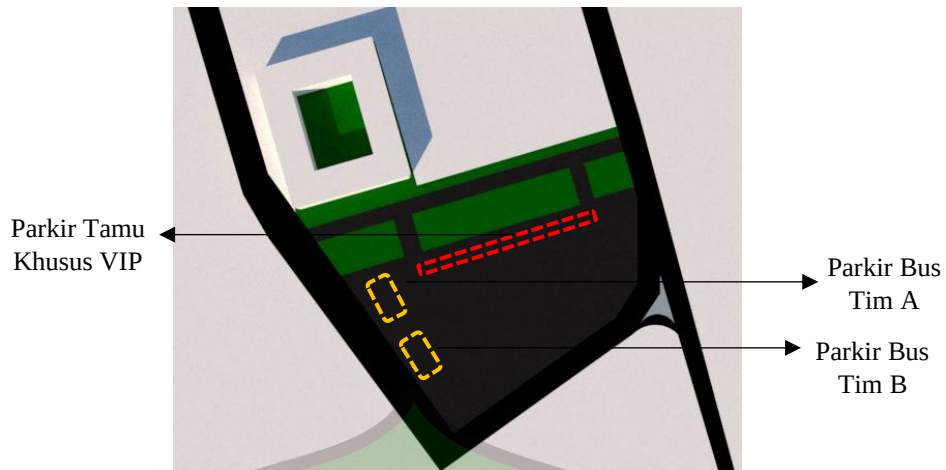
5.2.4 Sirkulasi

Jalur sirkulasi pada tapak tersedia untuk kendaraan dan untuk pejalan kaki, sirkulasi untuk pejalan kaki akan dibentuk di sepanjang jalan dari pintu masuk maupun pintu keluar tapak. 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 elevasi dan material.



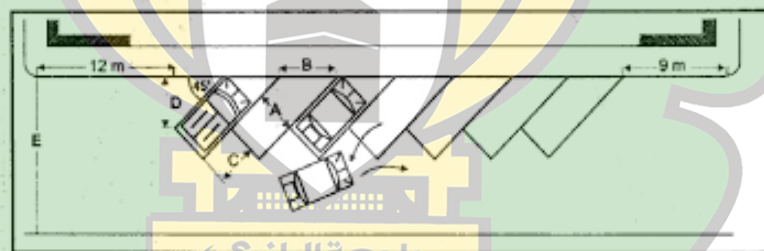
5.2.5 Parkir

Permasalahan yang utama yang terdapat pada tapak yaitu minimnya area parkir diluar bangunan dikarenakan tapak yang berbatasan dengan bangunan lain. Area parkir diluar bangunan untuk kendaraan para pengunjung dan bus tim dan beberapa kendaraan dari tamu khusus VIP.



Gambar 5.7 Parkir
(Sumber: Analisa pribadi)

Untuk pola area parkir kendaraan akan menggunakan pola parkir bersudut 60° , Pola parkir dengan cara ini mempunyai daya tampung kendaraan lebih banyak jika dibandingkan dengan pola parkir paralel. Pola parkir ini juga kemudahan serta kenyamanan pengemudi melakukan *maneuver* masuk dan keluar area parkir lebih besar jika dibandingkan dengan pola parkir dengan sudut 90° .



Gambar 5.8 Pola parkir 60°
(Sumber: Analisa pribadi)

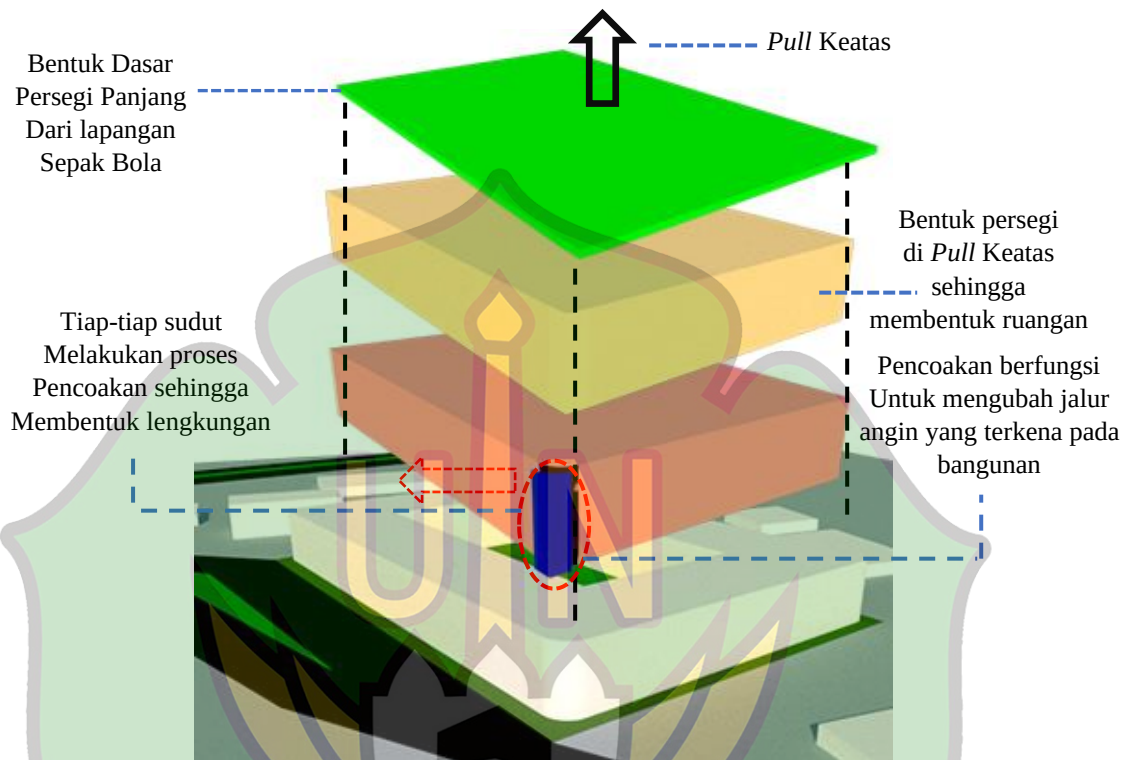
5.3 Konsep Bangunan

5.3.1 Bentuk Dasar Bangunan

Bentuk dasar dari Stadion H DImurthala Lampineung Banda Aceh ini adalah mengambil bentuk persegi panjang yang mengikuti bentuk lapangan sepak bola. Bentuk persegi panjang yang perwujudan sifat murni serta memberikan kesan stabil dan dinamis serta dapat memaksimalkan area tapak dengan sebaik mungkin serta efisiensi terhadap tapak.

5.3.2 Gubahan Massa

Bentuk Stadion H Dimutrhala ini diambil dari bentuk persegi panjang yang mengikuti bentuk lapangan sepak bola yang dapat memaksimalkan area tapak dengan sebaik mungkin.

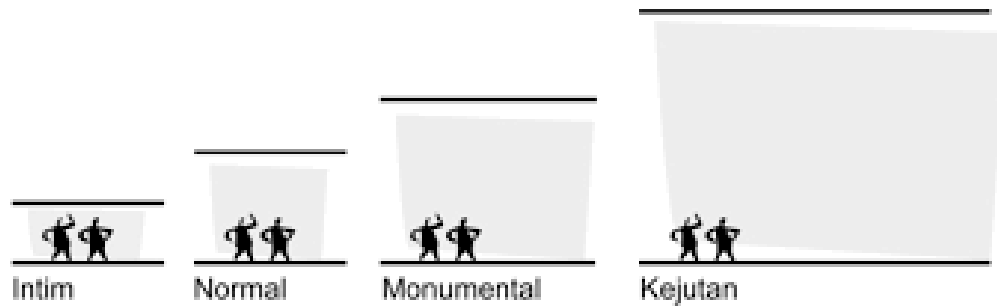


Gambar 5.9 Gubahan massa
(Sumber: Analisa pribadi)

5.4 Konsep Ruang Dalam جامعة الرانيري

5.4.1 Konsep Skala ruang R - RANIRY

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



Gambar 5.10 Pembagian skala menurut tinggi ruang

(Sumber: White, 1985)

5.4.2 Konsep Pola Ruang

Konsep pola sirkulasi pada bangunan adalah dengan melalui hubungan ruang-ruang yang jadi penghubung utama adalah koridor, karakteristik sirkulasi melalui ruang-ruang adalah sebagai kesatuan dari tiap-tiap ruang yang dipertahankan, konfigurasi jalan yang memberikan kesan fleksibel, dan ruang yang dapat dipergunakan dengan maksimal. Pada area koridor memperbanyak pintu masuk untuk menghindari kepadatan penonton pada saat keluar masuk ke stadion.

5.4.3 Konsep Pencahayaan

Konsep pencahayaan diterapkan dengan dua cara yaitu dengan pencahayaan alami dan pencahayaan buatan. Pencahayaan alami diterapkan dengan menggunakan bukaan beberapa jendela dengan material *reflective glass* hanya digunakan untuk memasukkan cahaya matahari dan pemanfaatan fotofoltaik surya untuk mendapat pencahayaan alami. Cahaya alami tidak dimasukkan ke dalam area bangunan secara langsung namun diberi peredup yaitu *secodary skin* sehingga kuantitasnya yang masuk tidak banyak.



Gambar 5.11 *Secondary skin*

(Sumber: *Pinterest.com*)



Gambar 5.12 *Reflective glass*

(Sumber: <http://www.flairglass.com>)

Sedangkan sistem pencahayaan buatan diterapkan dengan menggunakan lampu. Penggunaan lampu pada arena disebar diseluruh area arena dengan intensitas cahaya sesuai dengan peraturan pencahayaan minimal lampu stadion 800 Lux menurut PT Liga Indonesia Baru (PT LIB). Jenis lampu yang digunakan antara lain lampu LED/HID (*High Intensity Discharge*) untuk arena dan lampu LED untuk ruang-ruang lainnya.



Gambar 5.13 Lampu LED/HID
(Sumber: <http://id.lamparaleds.com>)



Gambar 5.14 Lampu LED
(Sumber: <http://id.lamparaleds.com>)

5.4.4 Lantai Bangunan

Material lantai yang akan digunakan adalah granit. Material granit memiliki banyak kelebihan seperti tebal dan kuat, halus dan sangat cemerlang. Pada sebagian ruangan seperti ruang lounge, selasar tribun dan tribun VIP dan ramp akan menggunakan karpet.



Gambar 5.15 Lantai granit

(Sumber: bit.ly/3izdejS)



Gambar 5.15 Lantai karpet

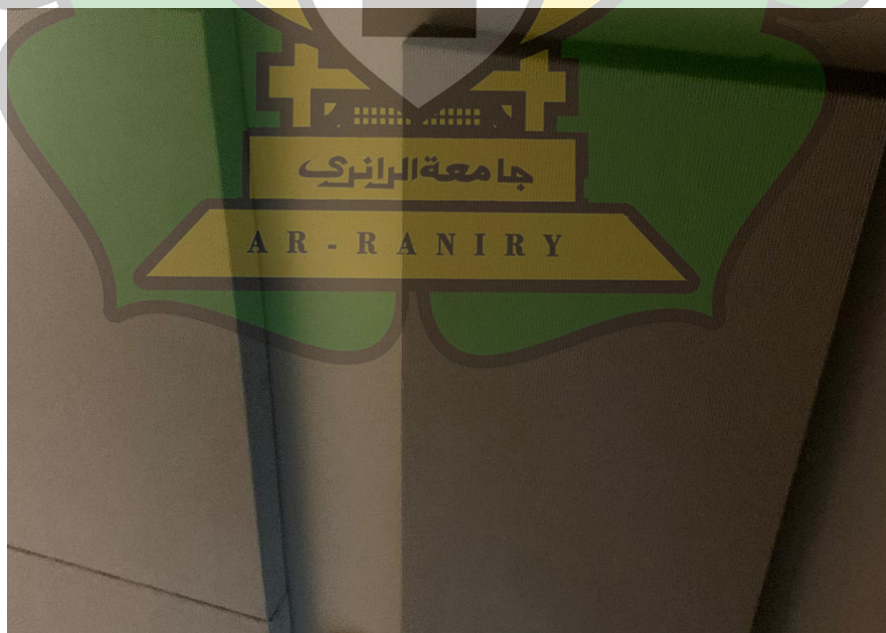
(Sumber: bit.ly/3j6Q9q2)

5.4.5 Langit Bangunan

Langit bangunan atau plafond akan menggunakan material GRC (*Glassfiber Reinforced Cement*). GRC memiliki sifat tahan terhadap air dan api sehingga lebih awet dan GRC juga aman untuk kesehatan. Untuk ruang ganti pemain akan menggunakan material *Polyutherene* berupa material absorber, material absorber ini dapat meredam kebisingan.



Gambar 5.17 Plafond GRC
(Sumber: bit.ly/33O6DOx)



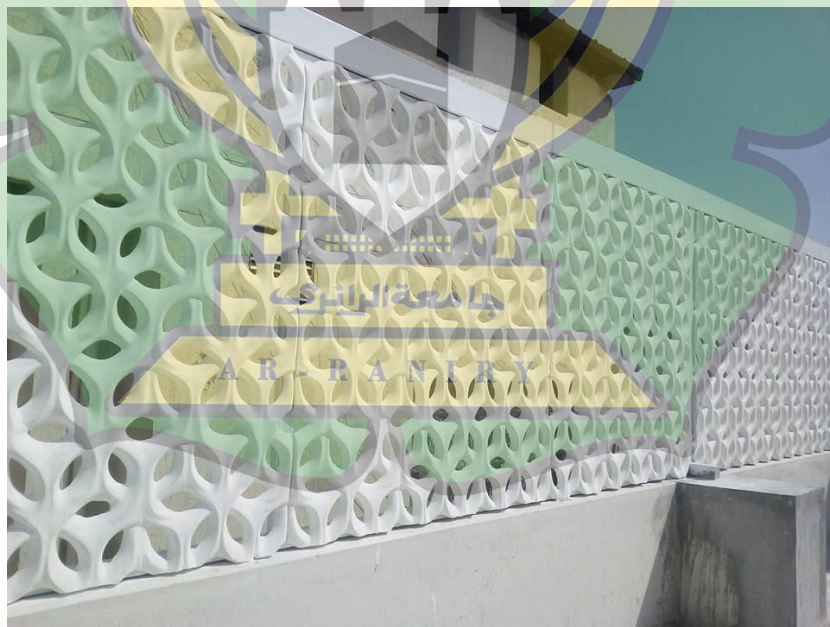
Gambar 5.18 *Polyetherene absorber*
(Sumber: bit.ly/2OhbBKv)

5.4.6 Dinding Bangunan

Dinding bangunan ruang dalam akan menggunakan *concrete block* sehingga mudah dalam finishing serta memperlihatkan material aslinya. Dan penggunaan *Secondary Skin* dengan menggunakan material GRC.



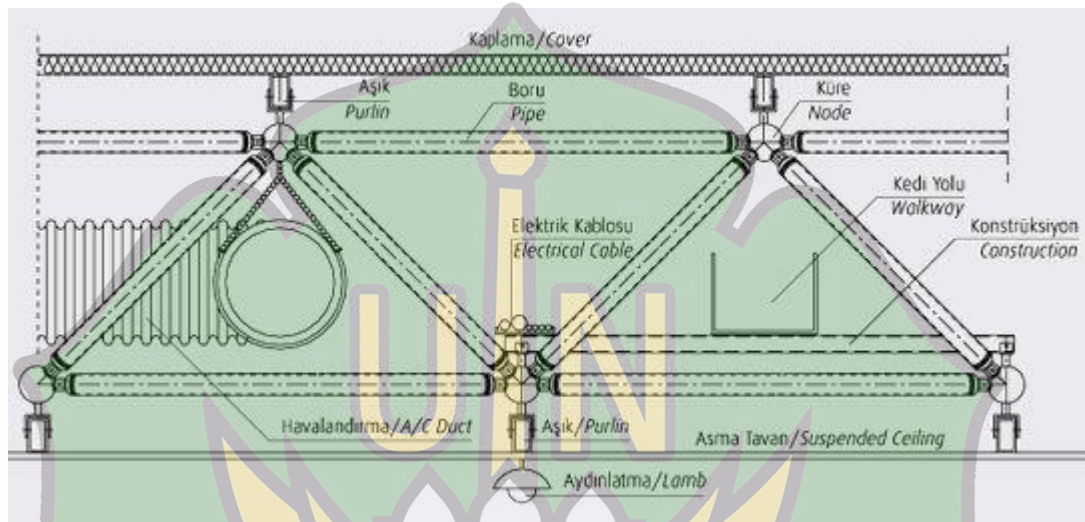
Gambar 5.19 Concrete Block
(Sumber: bit.ly/3015Oyg)



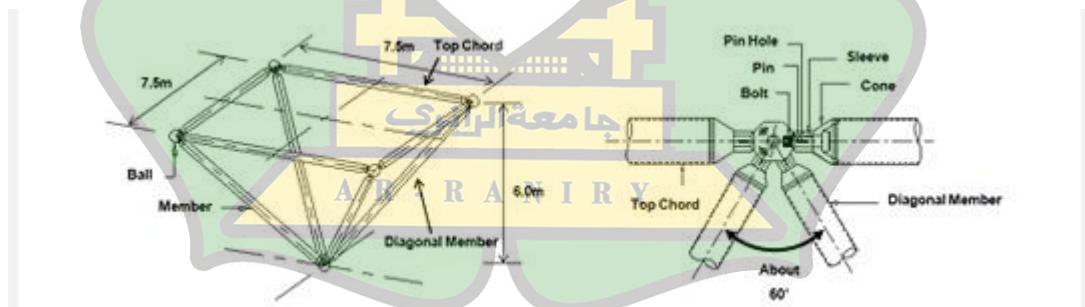
Gambar 5.20 Secondary skin material GRC
(Sumber: bit.ly/2WeDLKK)

5.5. Konsep Struktur dan Kontruksi

Stadion H Dimurtala Lampineung akan menggunakan struktur rangka ruang sebagai kontruksi utamanya. Struktur ini dipilih karena memiliki kelebihan bentangan yang dihasilkan cukup lebar dan juga mudah dibentuk, untuk pemasangannya serta perawatannya pun sangat mudah. Material yang digunakan adalah baja dan beton. Untuk penutup struktur *space frame* dan struktur kabel bagian atap akan menggunakan material *Alumunium Composi Panel (ACP)*.

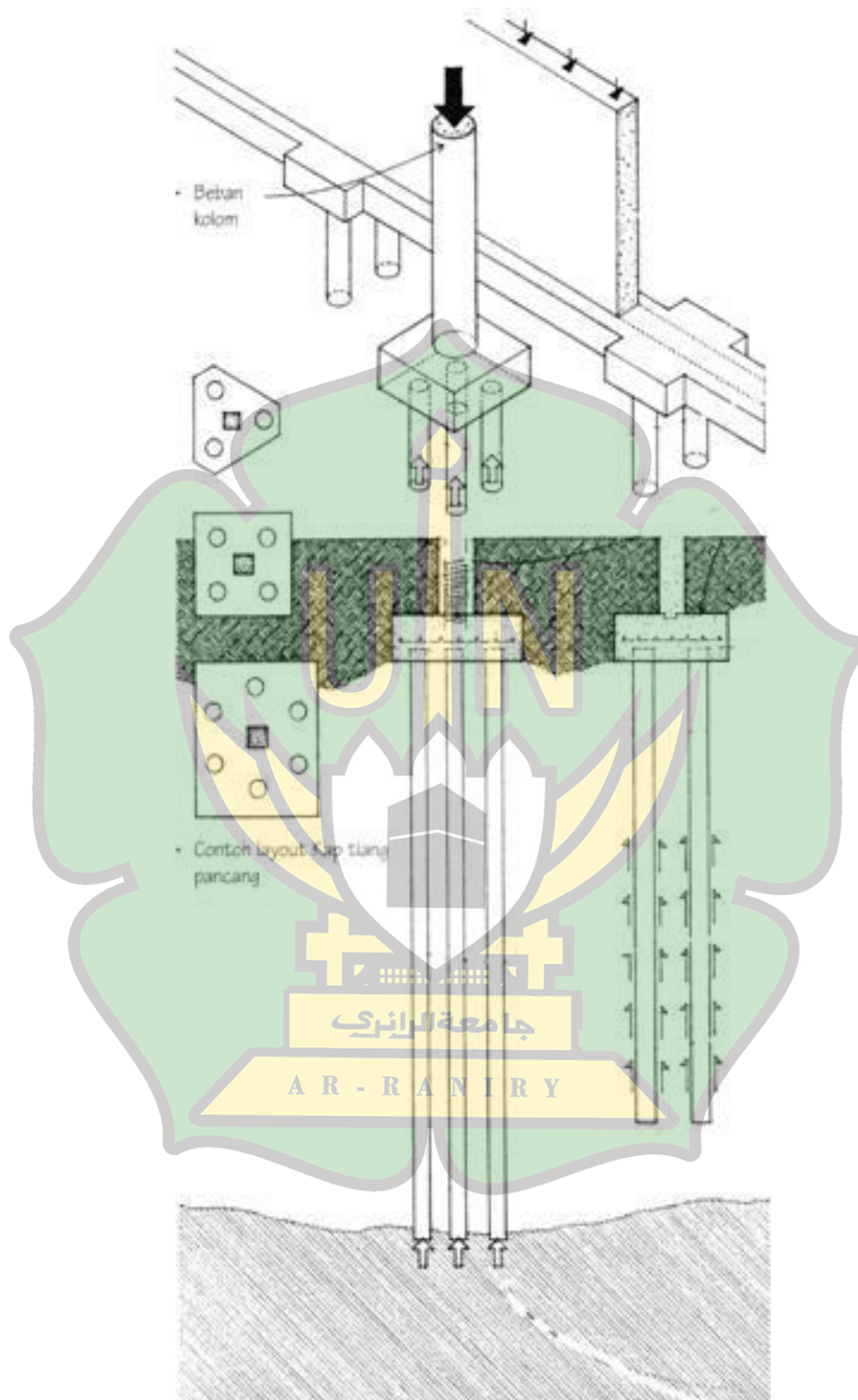


Gambar 5.21 kontruksi struktur *Space Frame*
(Sumber: pinterest.com)



Gambar 5.22 Detail struktur *space frame*
(Sumber: pinterest.com)

Untuk pondasi Stadion H Dimurthala Lampineung menggunakan pondasi tiang pancang supaya dapat menahan beban besar dari tribun di dalam bangunan stadion serta beban dari rangka ruang.



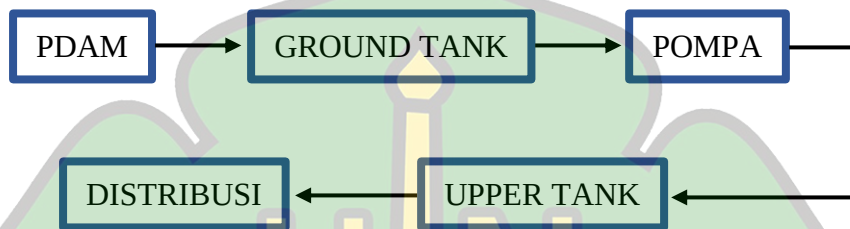
Gambar 5.23 Pondasi tiang pancang

(Sumber: bit.ly/2XTslwW)

5.6 Konsep Utilitas

5.6.1 Jaringan Air Bersih

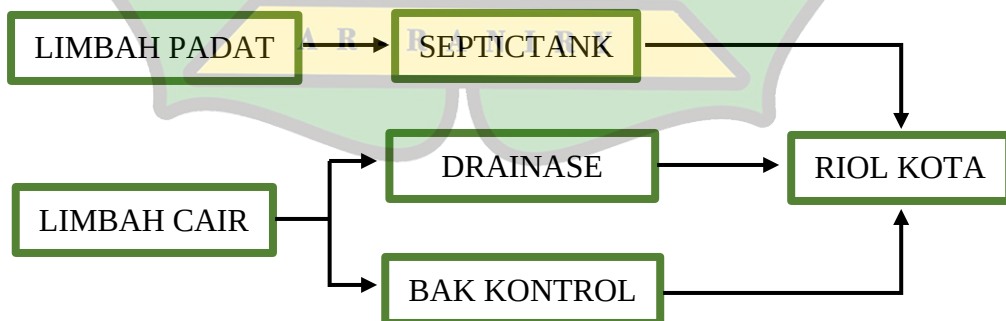
Jaringan air bersih bersumber dari air PDAM yang di tamping dalam *groundtank*, dengan menggunakan *system downfeed* kemudian dialirkan ke *uppertank* yang selanjutnya disalurkan ke area-area yang membutuhkan air bersih. Dari *groundtank*, air akan dipompakan ke *uppertank* kemudian di distribusikan ke titik-titik *shaft* yang menyalurkan langsung pada titik-titik pemakaian di bangunan (*system downfeed*).



Gambar 5.24 Jaringan air bersih
(Sumber: Analisa pribadi)

5.6.2 Jaringan Air Kotor

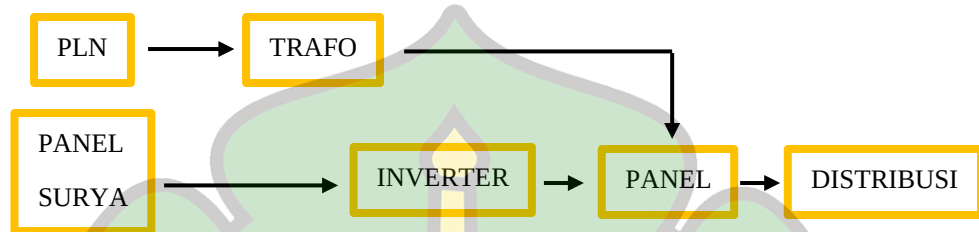
Air Kotor dibagi dalam dua jenis yaitu air kotor cair dan air kotor padat. Air kotor cair berasal dari endapan air, washtafel, serta *floor drain* di kamar mandi. Air kotor padat bersumber dari air buangan manusia serta wajib dibuang ke septictank kemudian dialirkan ke resapan yang berbentuk pipa ataupun sumur sebelum disalurkan ke riol kota.



Gambar 5.25 Jaringan air kotor
(Sumber: Analisa pribadi)

5.6.3 Konsep Sistem Instalasi Listrik

Listrik yang digunakan pada bangunan stadion adalah bersumber dari PLN dan penggunaan panel surya sebagai sumber listrik cadangan yang akan beroperasi apabila sumber listrik PLN mengalami pemadaman atau gangguan. Penggunaan trafo yang berfungsi sebagai penurun tegangan dari PLN menuju ke panel dan disesuaikan dengan kebutuhan. Panel merupakan pengatur listrik pada suatu wilayah.

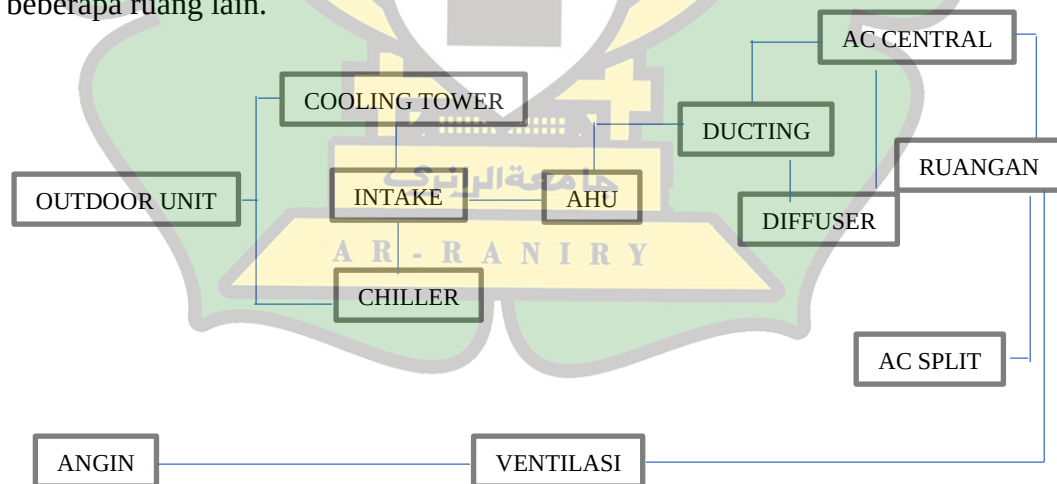


Gambar 5.26 Jaringan instalasi listrik

(Sumber: Analisa pribadi)

5.6.4 Konsep Sistem penghawaan

Sistem penghawaan untuk aktivitas utama (penonton) dengan penghawaan alami yaitu dengan *cross ventilation*. Sedangkan pada ruang-ruang penunjang menggunakan penghawaan buatan dengan bantuan AC Central serta AC Split untuk beberapa ruang lain.



Gambar 5.27 Jaringan penghawaan ruangan

(Sumber: Analisa pribadi)

5.6.5 Konsep Sistem Proteksi Kebakaran

1. *Fire Hydrant System*

Fire Hydrant system merupakan sistem pemadam kebakaran pengoperasiannya dilakukan langsung oleh manusia dengan menggunakan media air untuk proses pemadaman api. Prinsip kerja dari sistem *hydrant* pada gedung adalah ketika *hydrant valve* pada *box hydrant* di buka maka pompa akan dapat mengalirkan air ke seluruh instalasi pipa *hydrant* dalam gedung menuju ke titik *valve* terbuka.



Gambar 5.28 *Fire Hydrant System*
(Sumber: bit.ly/30O5c0q)

2. *Fire Fighting Sistem Sprinkler*

Pada gedung bertingkat tinggi menggunakan sistem *Sprinkler*, seluruh pipa *sprinkler* berisikan air yang 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.



Gambar 5.29 Fire Fighting
(Sumber: bit.ly/2C4nq4p)

3. *Portable Fire Extinguisher*

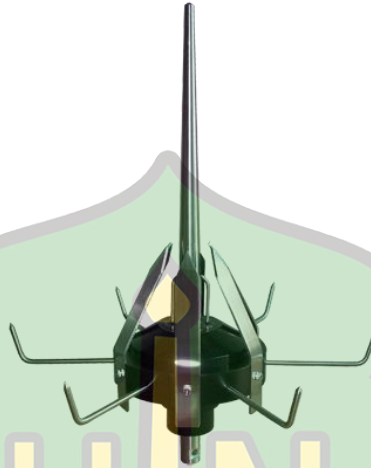
Portable Fire Extinguisher adalah alat pemadam api yang mudah dibawa atau dipindahkan, daya pemadaman sangat terbatas sehingga fungsinya hanya sebagai pemadaman api awal saja. Serta penempatannya harus mudah dijangkau dan ditemukan. Untuk posisi penempatan alat pemadam portabel ini haruslah pada setiap 200 m².



Gambar 5.30 Portable Fire Extinguisher
(Sumber: bit.ly/306EcHU)

5.6.6 Konsep Penangkal Petir

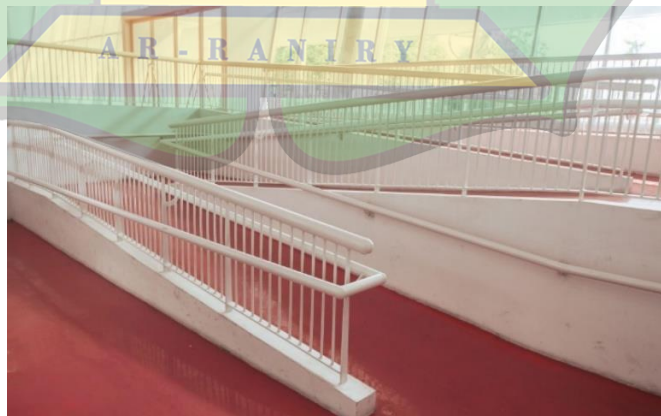
Sistem penangkal petir pada bangunan menggunakan system penangkal petir *Faraday*, sesuai dengan massa bangunan yang besar dan luas dan diletakkan pada tiang penopang.



Gambar 5.31 Penangkal petir *Faraday*
(Sumber: bit.ly/3iqSZF8)

5.6.7 Konsep Transportasi vertical

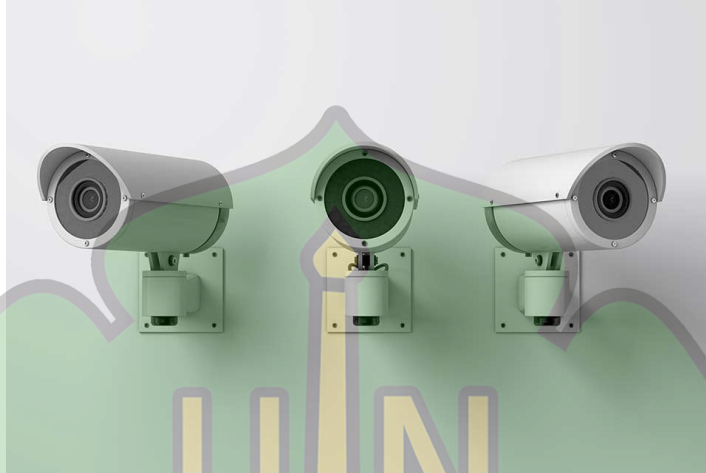
Pada bangunan ini menggunakan sistem transportasi yang berupa tangga dan *ramp*. Penggunaan tangga dan *ramp* sebagai transportasi vertikal dirasa cukup karena fasilitas stadion tidak terlalu membutuhkan jumlah lantai yang tinggi. Tangga dan *ramp* diletakkan ditempat yang mudah dijangkau dan juga berfungsi sebagai jalur evakuasi.



Gambar 5.32 *Ramp*
(Sumber: bit.ly/3fWGH5S)

5.6.8 Konsep Keamanan

Konsep keamanan pada stadion yaitu dengan penggunaan CCTV, dipakai untuk mengawasi kegiatan operasional dan keamanan stadion secara digital. Kamera ditempatkan pada setiap area dan ruang-ruang dengan sudut-sudut tertentu pada bangunan untuk dapat menjangkau semua bagian ruangan.



Gambar 5.33 CCTV
(Sumber: bit.ly/303LLPF)

5.6.9 Konsep Jaringan Komunikasi

1. **Sistem Komunikasi**
Sistem komunikasi pada bangunan yaitu dengan penggunaan *Handphone* pribadi.
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, sistem internet sebagai bahan penunjang bagi pengunjung.
3. **Sound System**
Peralatan *sound system* digunakan untuk memberikan informasi kepada pengunjung atau penonton tentang informasi yang dianggap penting.

5.7 Konsep Lanskap

Lansekap pada tapak ditata dengan baik dan semaksimal mungkin yang dimanfaatkan sebagai area parkir kendaraan. Penggunaan beberapa pohon peneduh serta penataan trotor di depan bangunan bagi penjalan kaki dengan penggunaan material *Paving Flag*.



Gambar 5.34 Pohon Agsana
(Sumber: bit.ly/33RST5t)



Gambar 5.35 Pohon Palem
(Sumber: bit.ly/3iveyEz)



Gambar 5.36 *Paving Flag*
(Sumber: bit.ly/2ZnnlSn)

5.9 Konsep Keamanan Pertandingan

Dalam sebuah stadion yang menyelenggarakan pertandingan tentu memiliki antusiasme penonton yang tinggi, penonton sebuah tim kecewa akan hal yang terburuk yang terjadi adalah keributan atau tawuran antar suporter. Untuk tanggapan desain dari hal tersebut, tribun penonton didesain pembatas dengan tribun penonton lainnya dan juga dengan arena. Dan untuk pintu masuk dan keluar penonton diletakkan berada disisi yang berbeda sehingga kedua tim penonton tidak saling bertemu.



Gambar 5.37 Pagar pembatas antar tribun
(Sumber: bit.ly/39QsnKp)

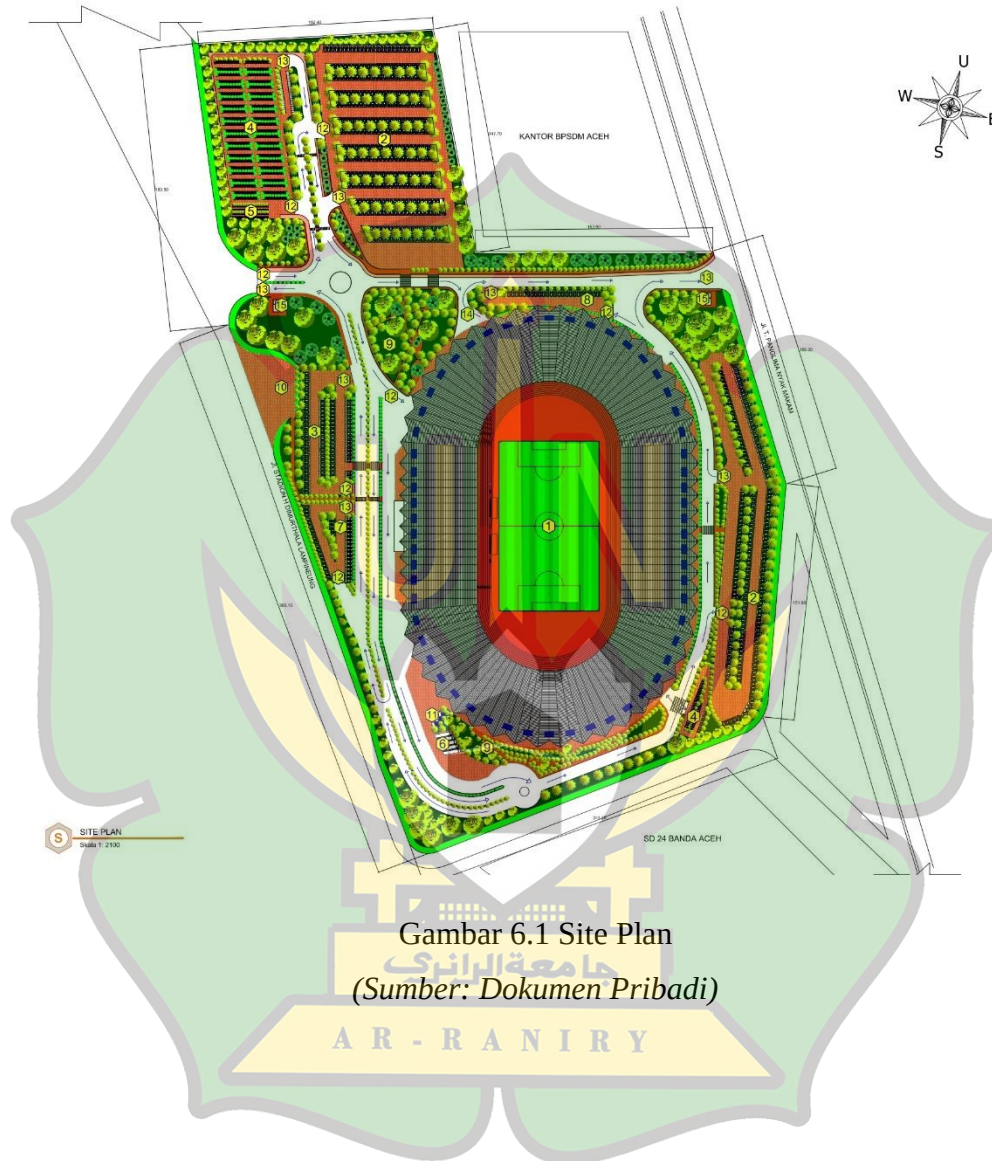


Gambar 5.38 Pagar pembatas antar tribun dan lapangan
(Sumber: kompas.com)

BAB VI

APLIKASI DESAIN

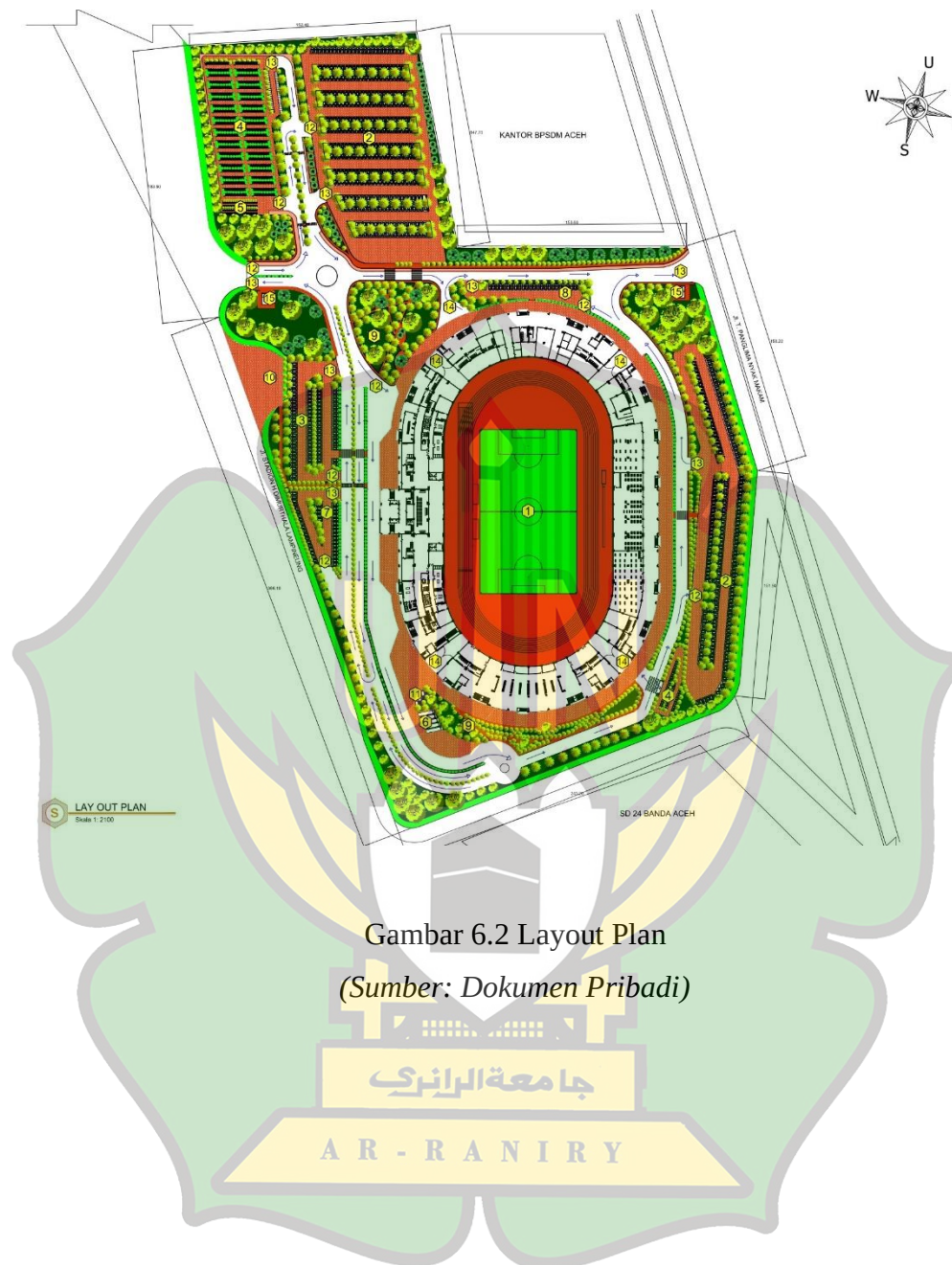
6.1 SITE PLAN



Gambar 6.1 Site Plan
(Sumber: Dokumen Pribadi)

AR - RANIRY

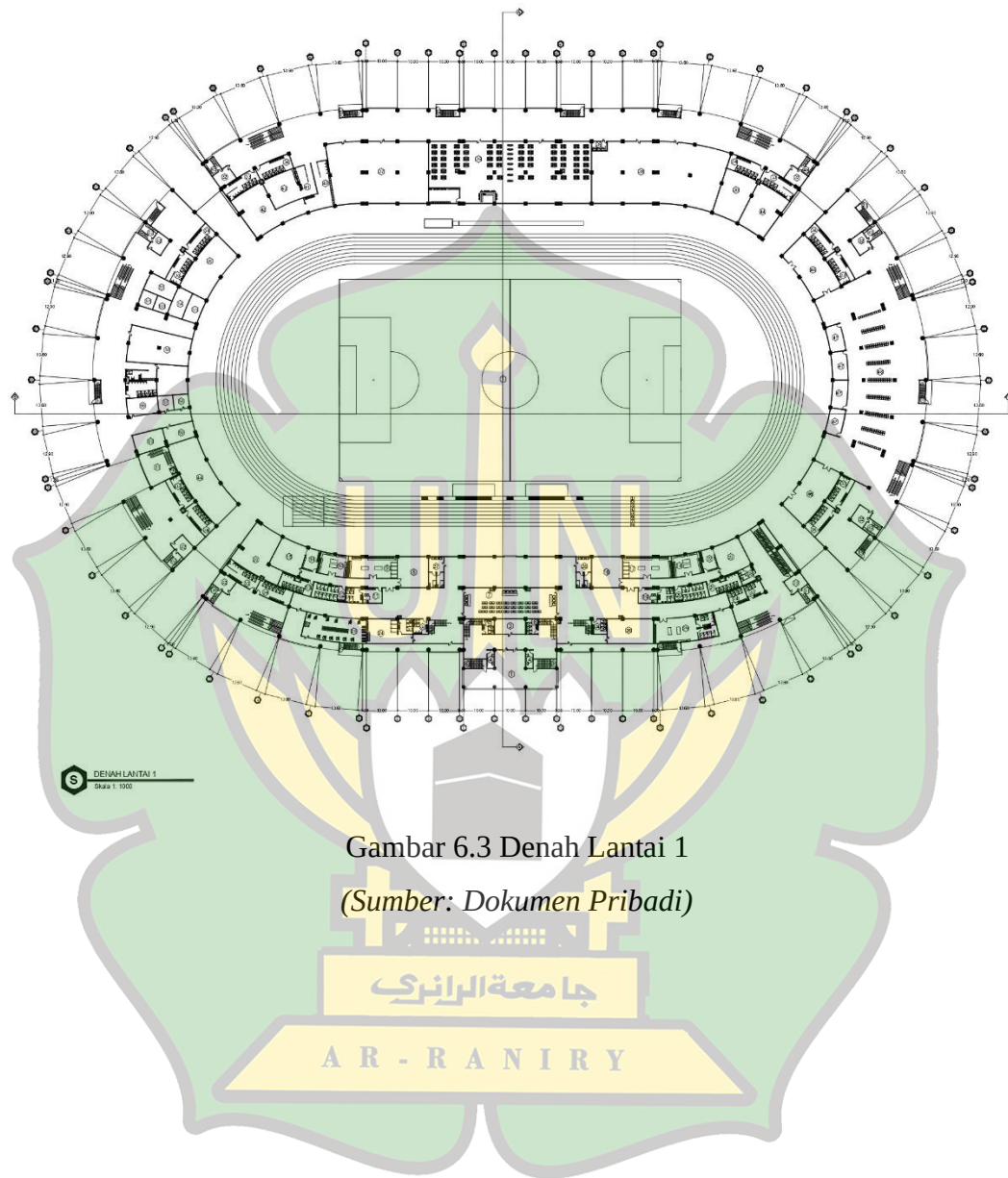
6.2 Layout Plan



Gambar 6.2 Layout Plan
(Sumber: Dokumen Pribadi)

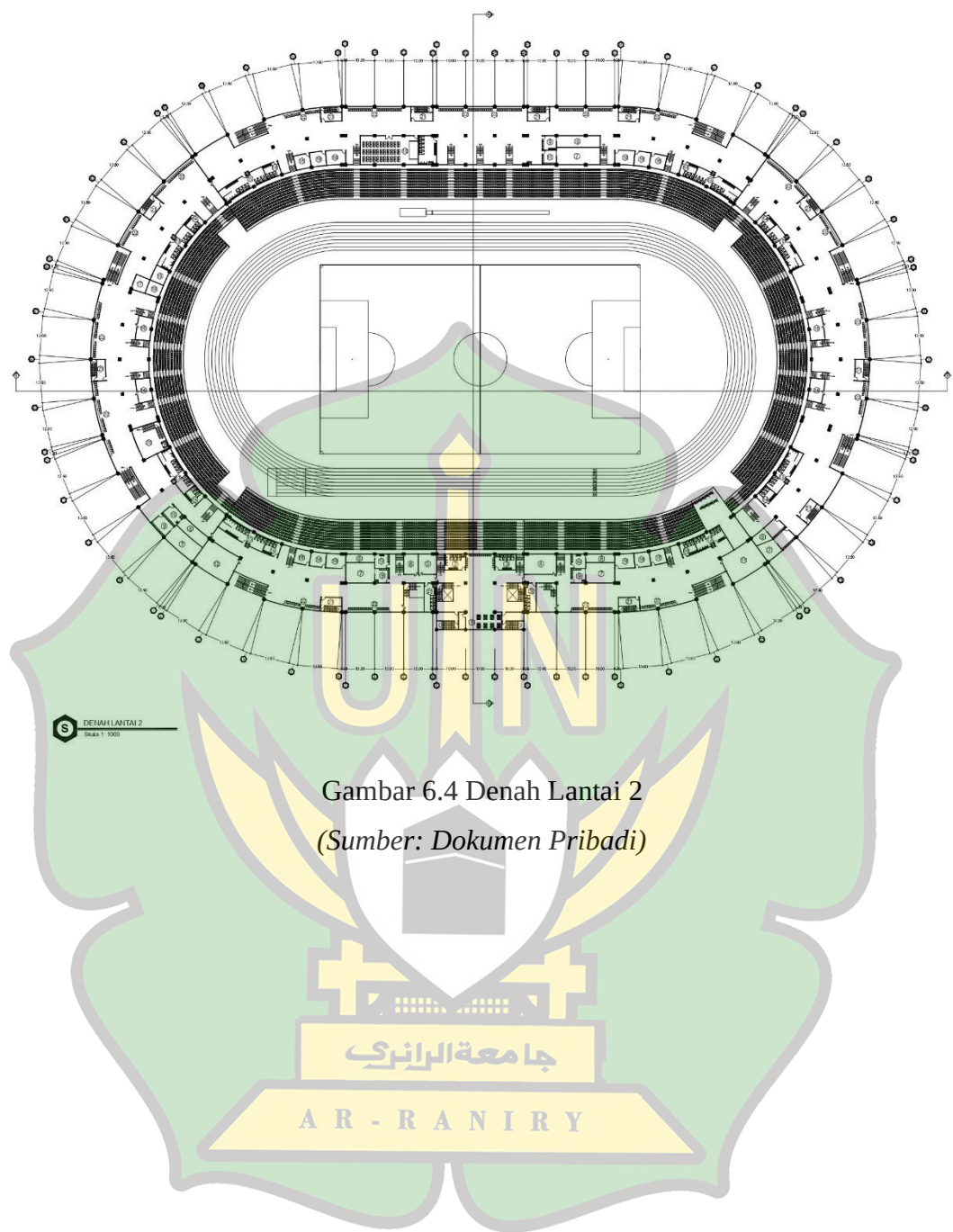
6.3 Gambar Arsitektural

6.3.1 Gambar Denah

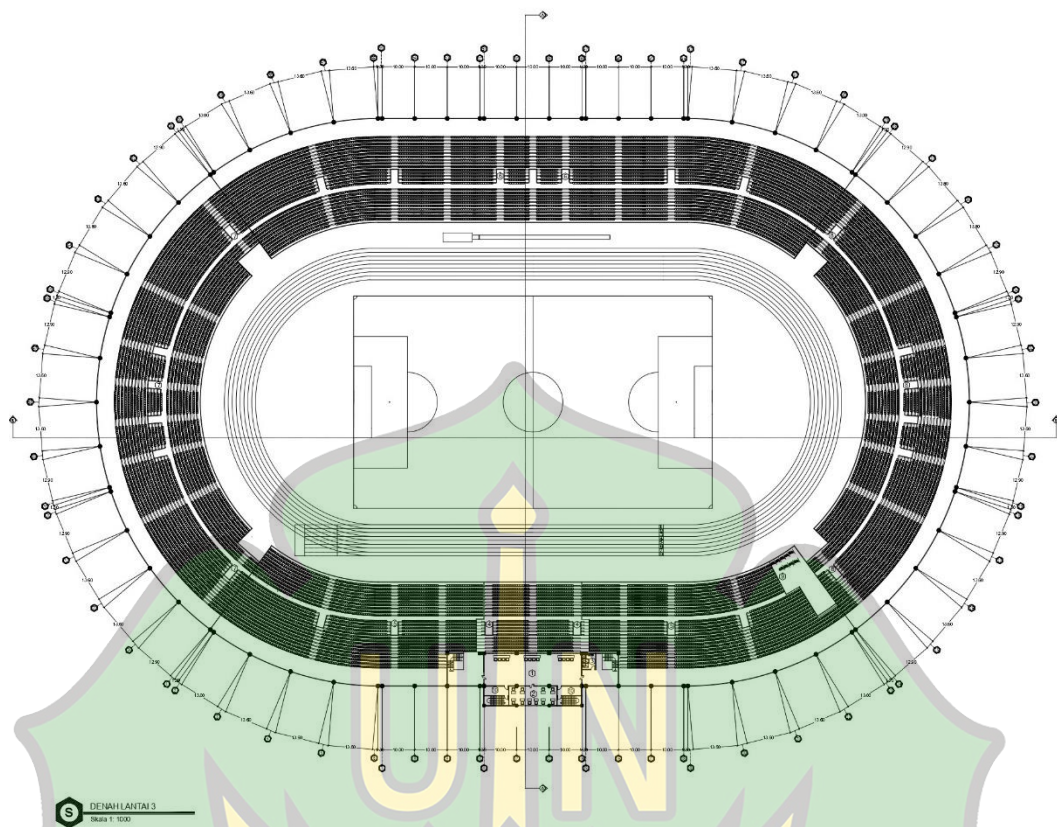


Gambar 6.3 Denah Lantai 1

(Sumber: Dokumen Pribadi)



Gambar 6.4 Denah Lantai 2
(Sumber: Dokumen Pribadi)



S DENAH LANTAI 3
Skala 1:1000

Gambar 6.5 Denah Lantai 3
(Sumber: Dokumen Pribadi)

جامعة الرانيري
AR - RANIRY

6.3.2 Tampak Bangunan



TAMPAK SISI BARAT
Skala 1 : 100

Gambar 6.6 Tampak Sisi Barat
(Sumber: Dokumen Pribadi)



TAMPAK SISI TIMUR
Skala 1 : 100

Gambar 6.7 Tampak Sisi Timur
(Sumber: Dokumen Pribadi)



S TAMPAK SISI SELATAN
Skala 1 : 100

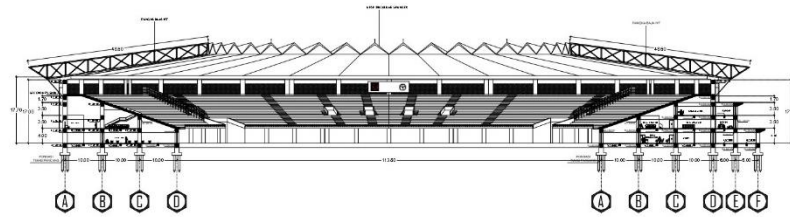
Gambar 6.8 Tampak Sisi Selatan
(Sumber: Dokumen Pribadi)



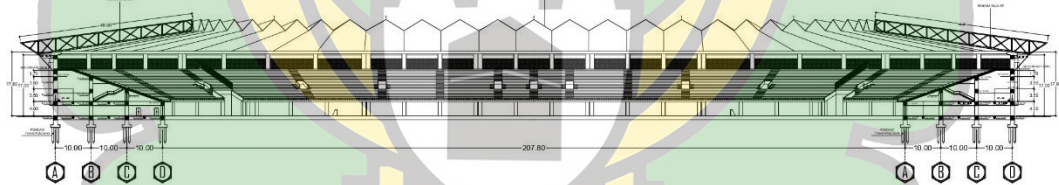
S TAMPAK SISI UTARA
Skala 1 : 100

Gambar 6.9 Tampak Sisi Utara
(Sumber: Dokumen Pribadi)

6.3.3 Potongan Bangunan

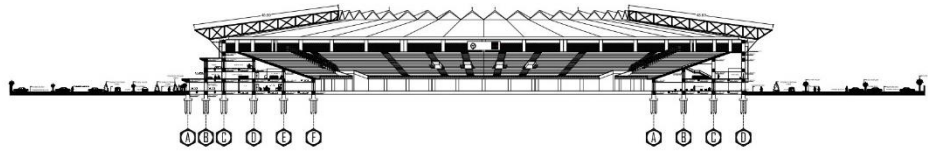


Gambar 6.10 Potongan A-A
(Sumber: Dokumen Pribadi)



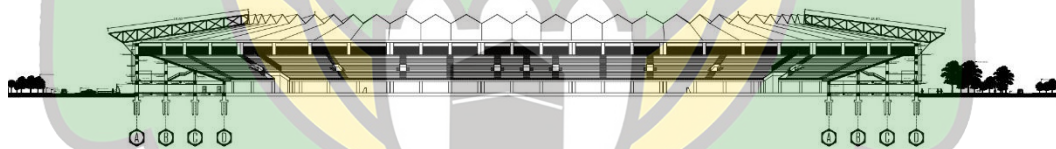
Gambar 6.11 Potongan B-B
(Sumber: Dokumen Pribadi)

6.3.4 Potongan Kawasan



S POTONGAN KAWASAN A-A
Scale 1: 1100

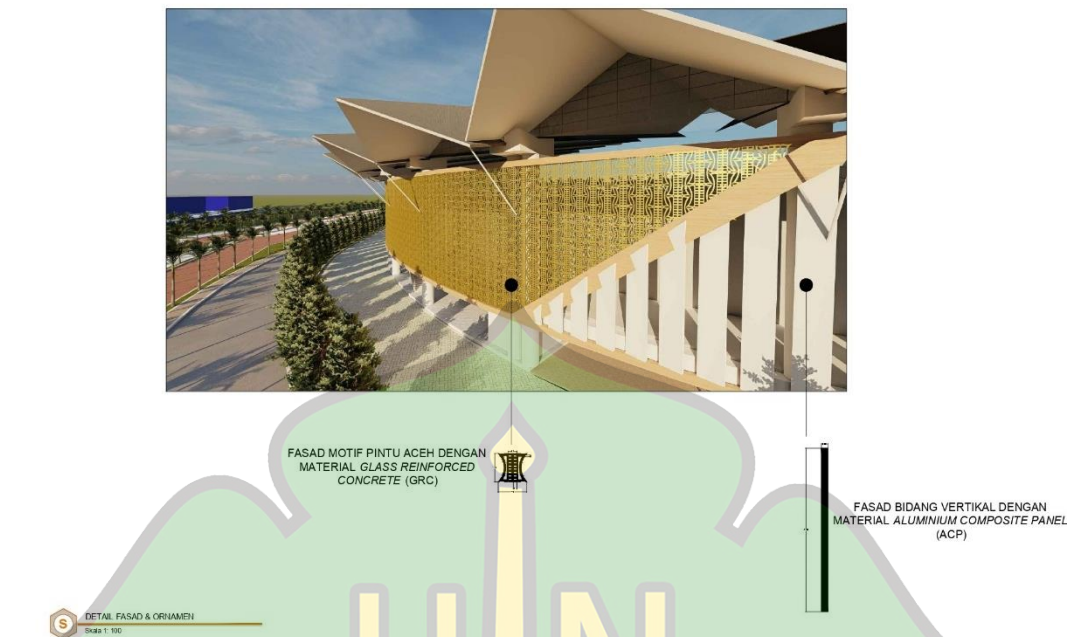
Gambar 6.12 Potongan Kawasan A-A
(Sumber: Dokumen Pribadi)



S POTONGAN KAWASAN B-B
Scale 1: 1100

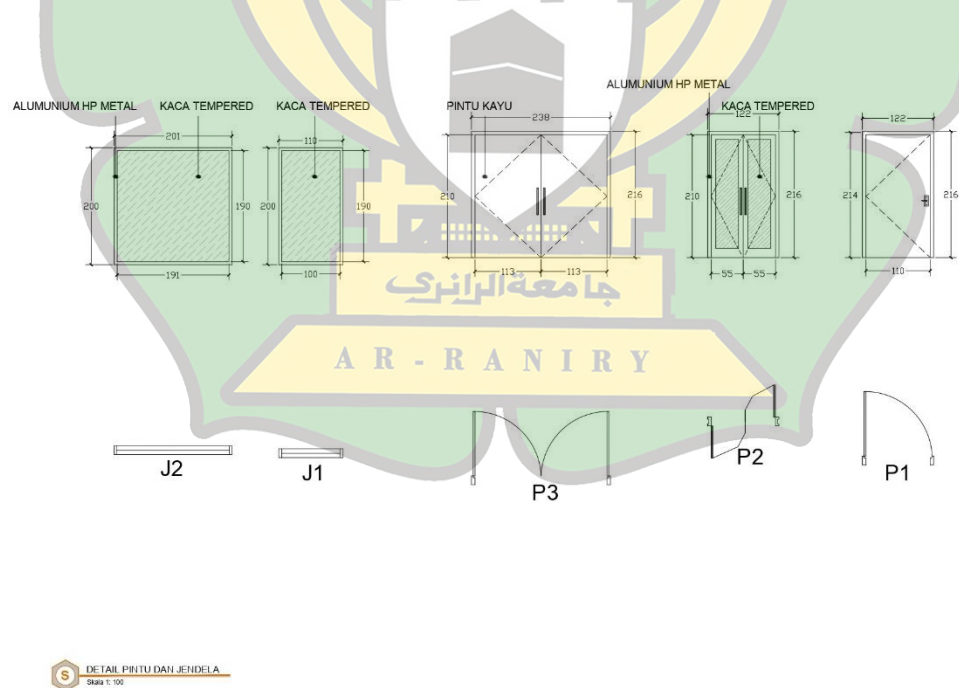
Gambar 6.13 Potongan Kawasan B-B
(Sumber: Dokumen Pribadi)

6.3.5 Detail Ornamen



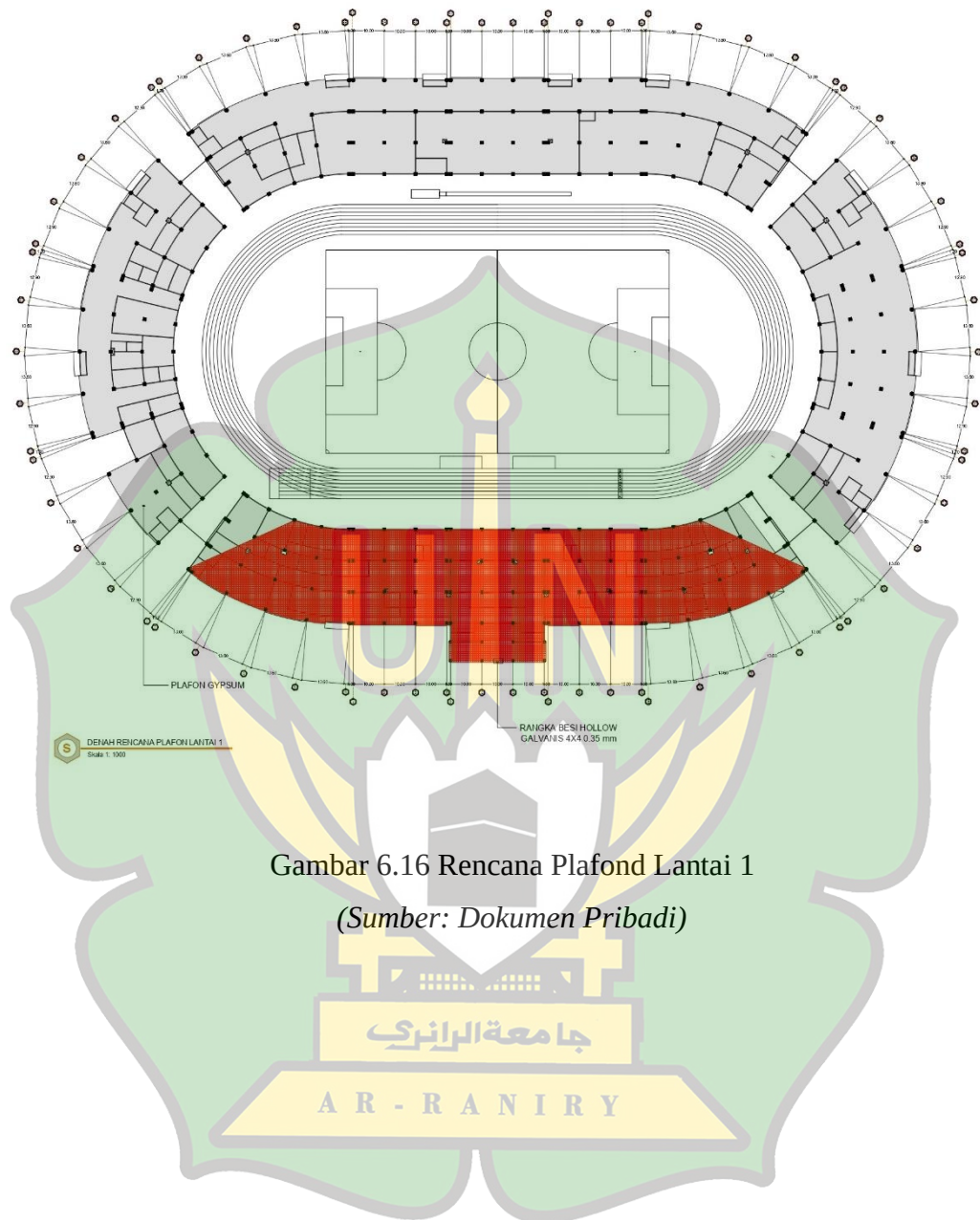
Gambar 6.14 Detail Ornamen/Fasad
(Sumber: Dokumen Pribadi)

6.3.6 Rencana Kusen



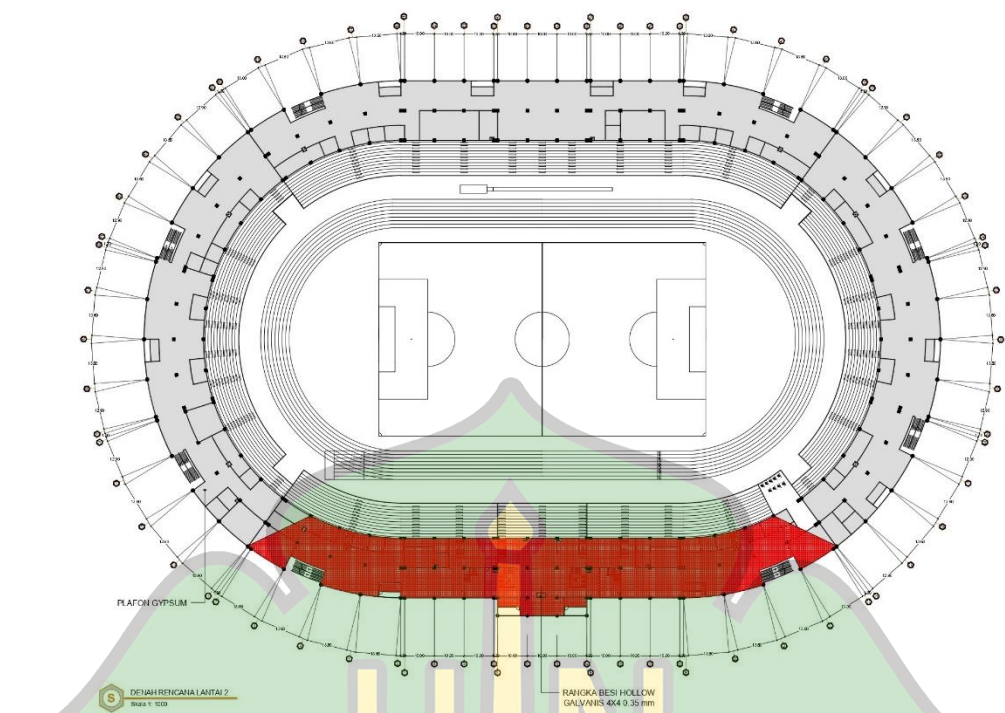
Gambar 6.15 Detail Kusen
(Sumber: Dokumen Pribadi)

6.3.7 Rencana Plafond

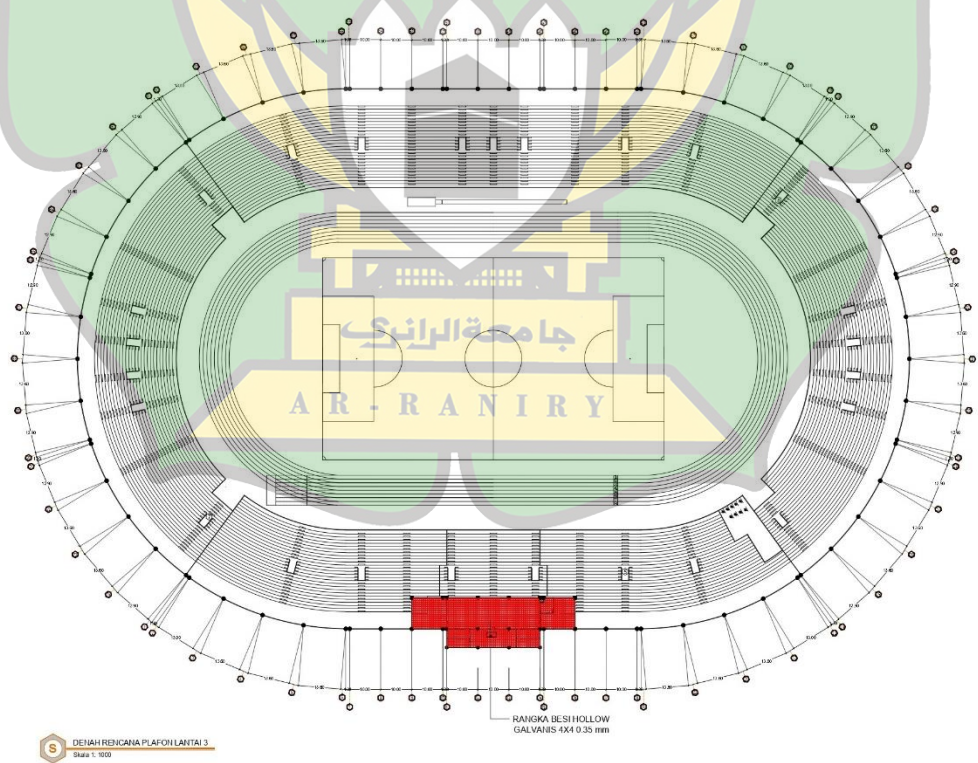


Gambar 6.16 Rencana Plafond Lantai 1

(Sumber: Dokumen Pribadi)

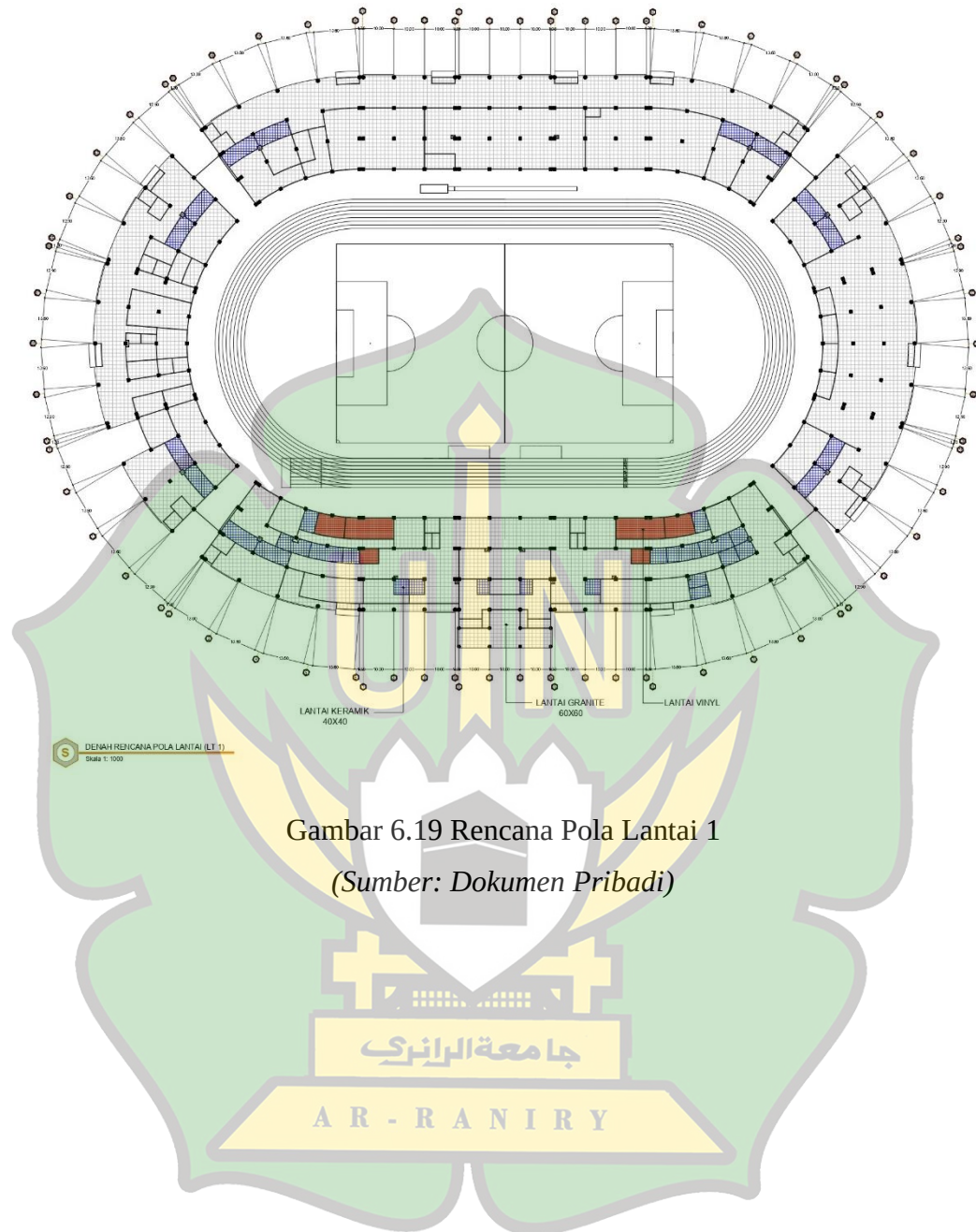


Gambar 6.17 Rencana Plafond Lantai 2
(Sumber: Dokumen Pribadi)

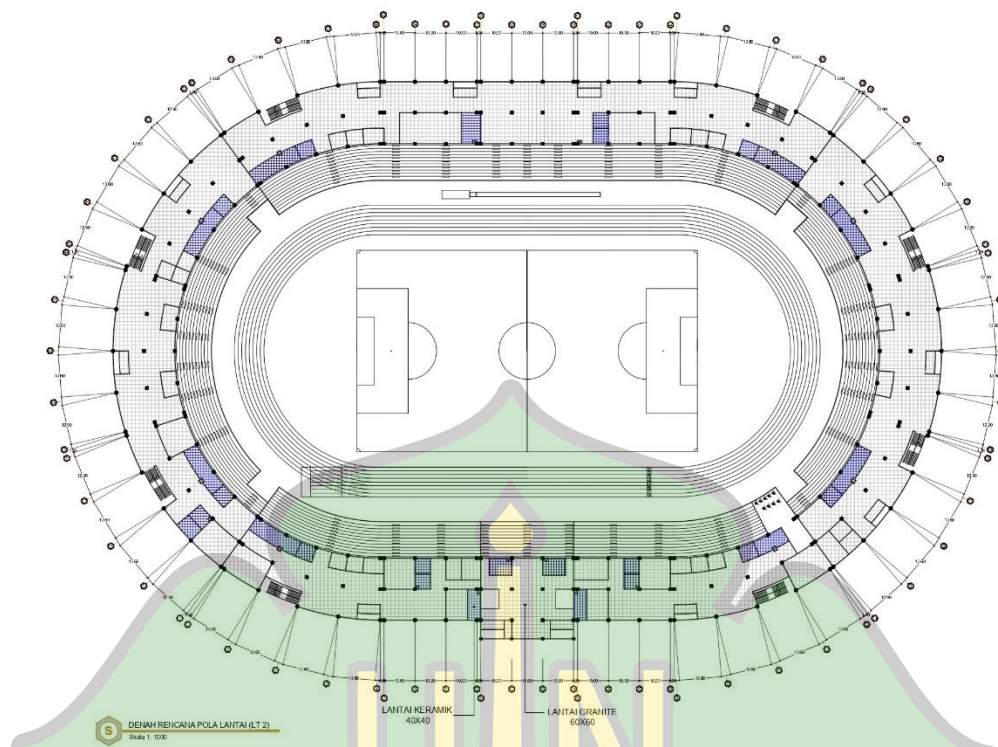


Gambar 6.18 Rencana Plafond Lantai 3
(Sumber: Dokumen Pribadi)

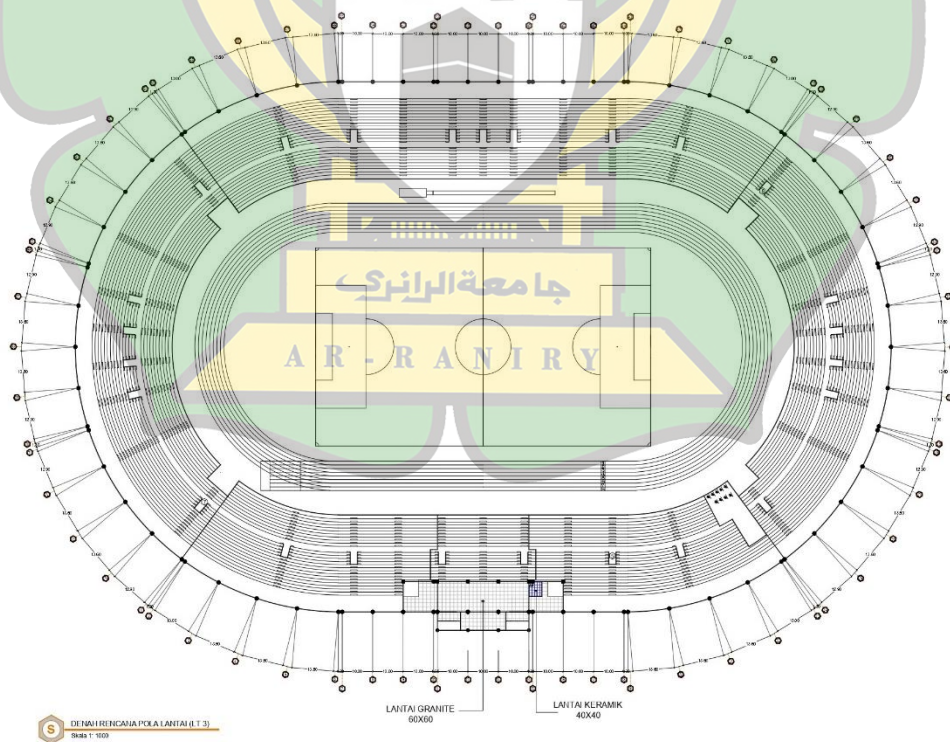
6.3.8 Rencana Pola Lantai



Gambar 6.19 Rencana Pola Lantai 1
(Sumber: Dokumen Pribadi)

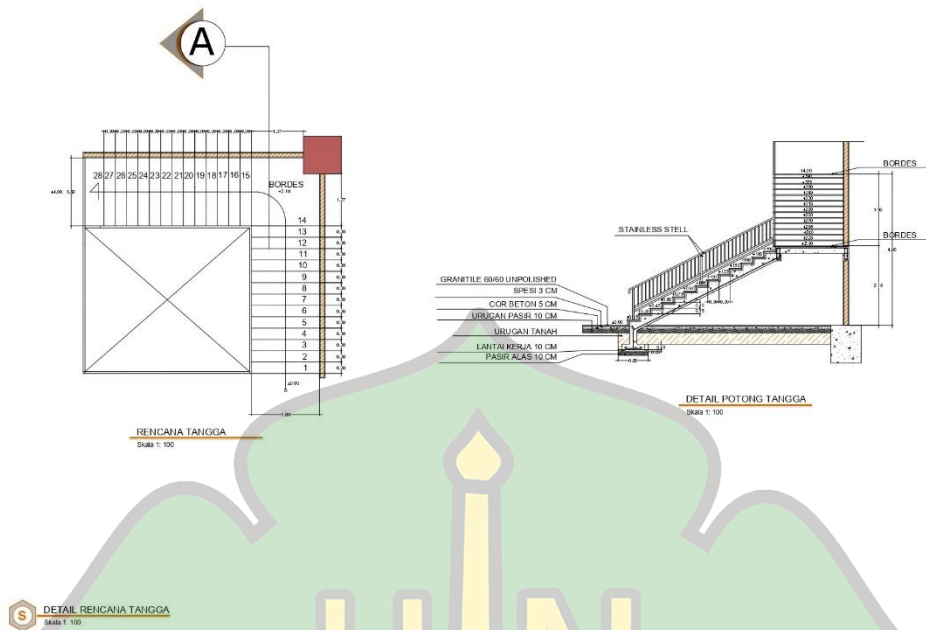


Gambar 6.20 Rencana Pola Lantai 2
(Sumber: Dokumen Pribadi)



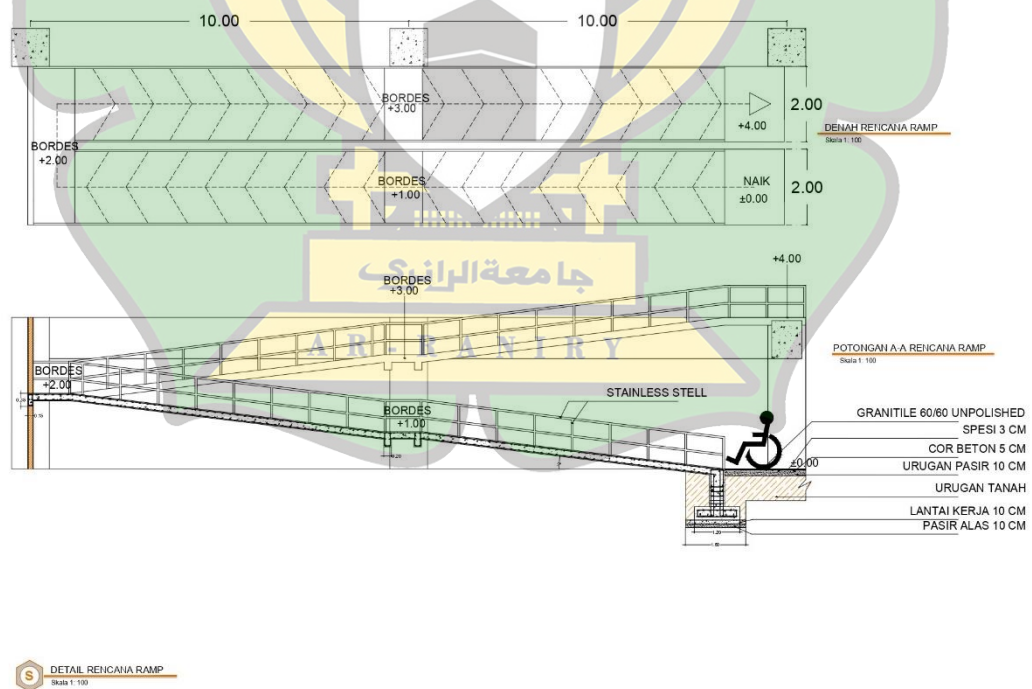
Gambar 6.21 Rencana Pola Lantai 3
(Sumber: Dokumen Pribadi)

6.3.9 Rencana Tangga



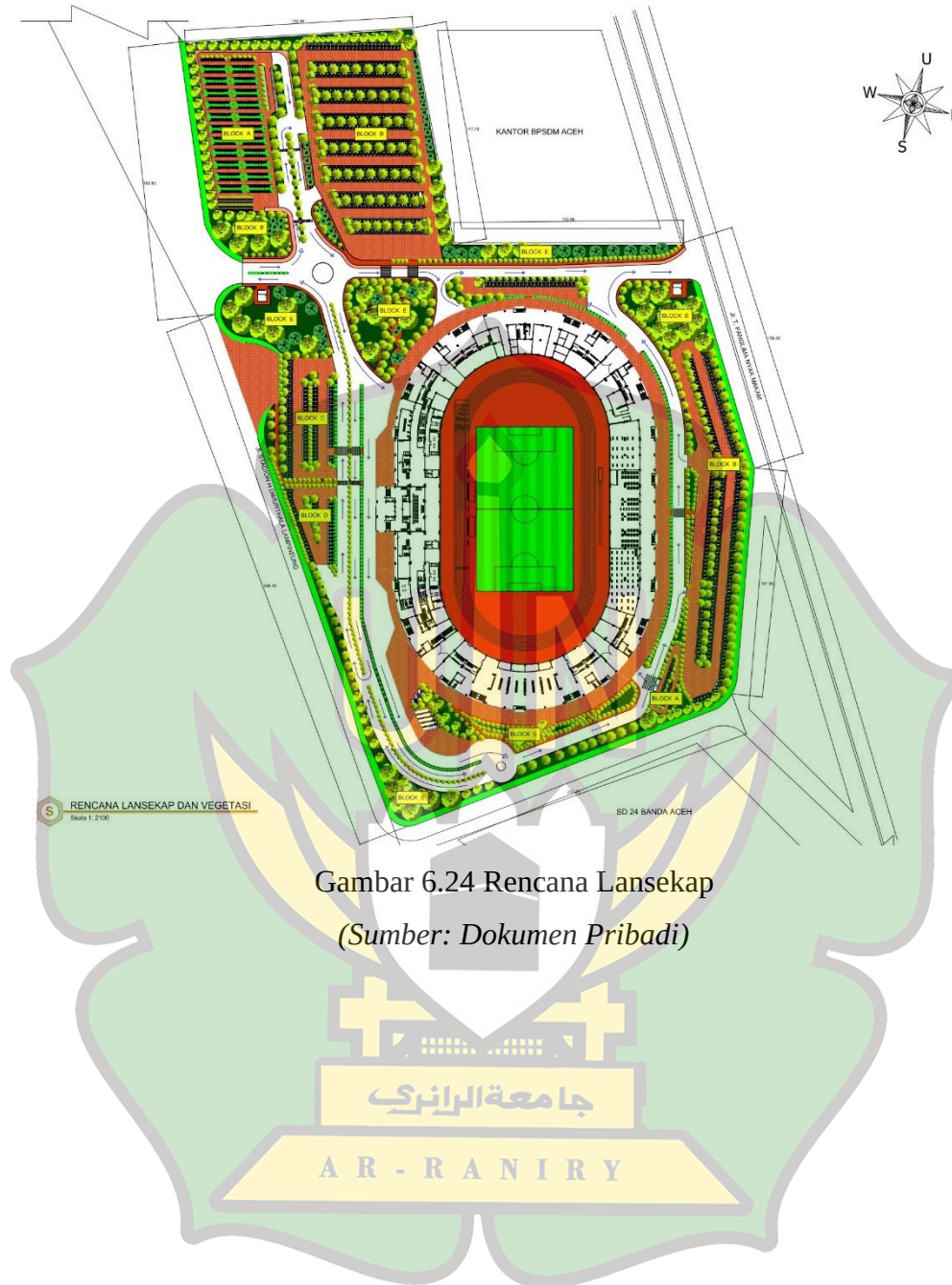
Gambar 6.22 Rencana Tangga
(Sumber: Dokumen Pribadi)

6.3.10 Rencana Ramp



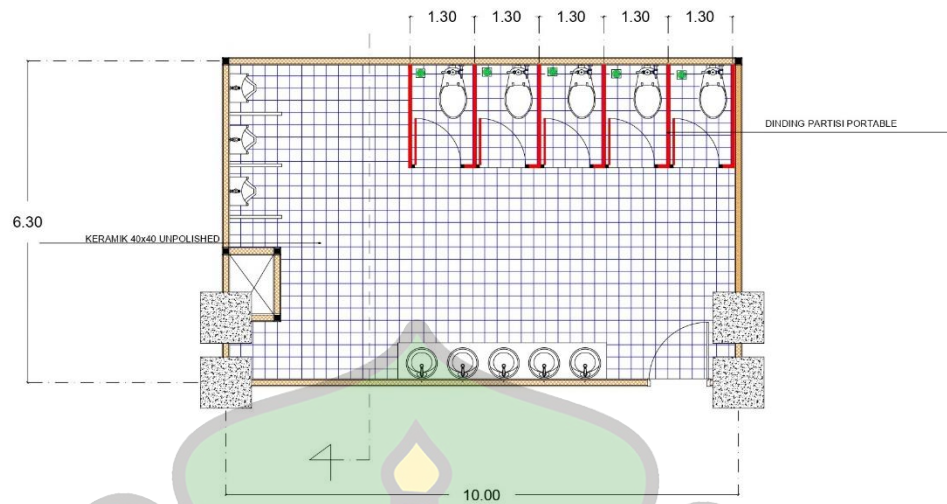
Gambar 6.23 Rencana Ramp
(Sumber: Dokumen Pribadi)

6.3.11 Rencana Lansekap

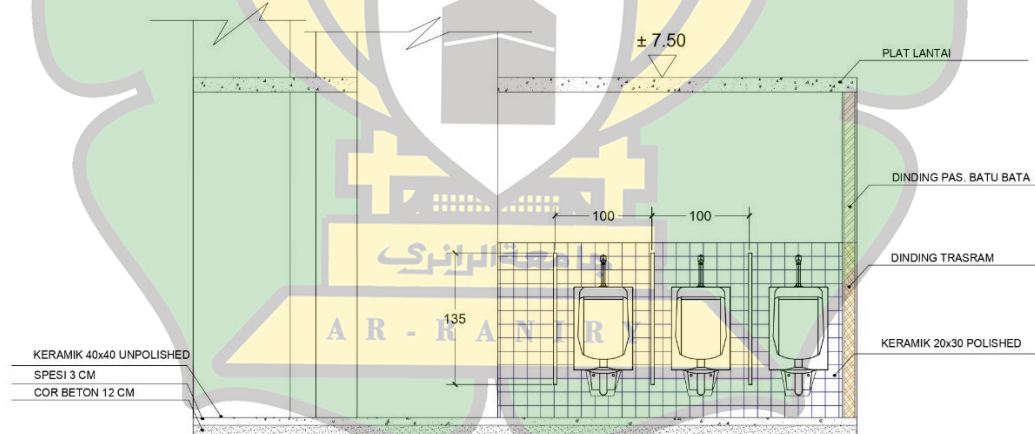


Gambar 6.24 Rencana Lansekap
(Sumber: Dokumen Pribadi)

6.3.12 Detail Toilet

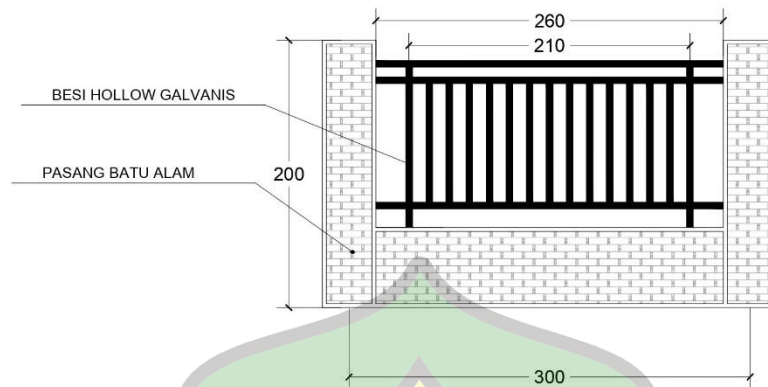


Gambar 6.25 Denah Toilet
(Sumber: Dokumen Pribadi)



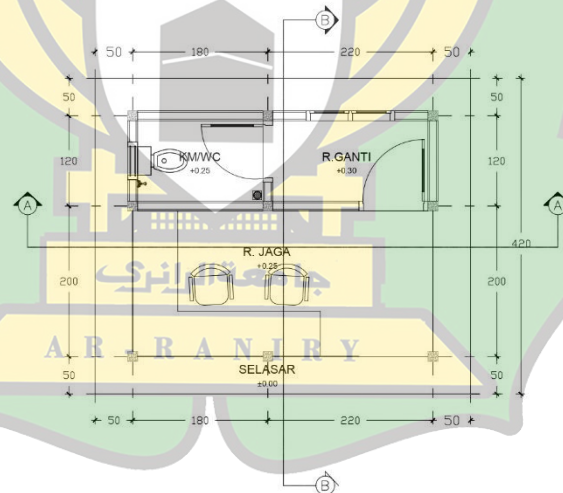
Gambar 6.26 Potongan Toilet
(Sumber: Dokumen Pribadi)

6.3.13 Detail Pagar, Pos Jaga



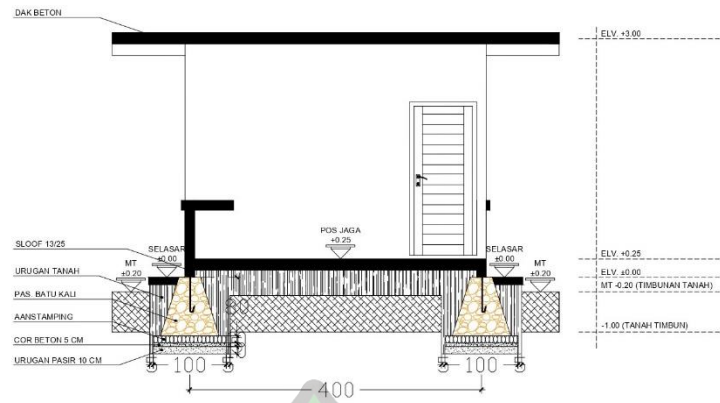
RENCANA PAGAR
Skala 1:50

Gambar 6.27 Detail Pagar
(Sumber: Dokumen Pribadi)



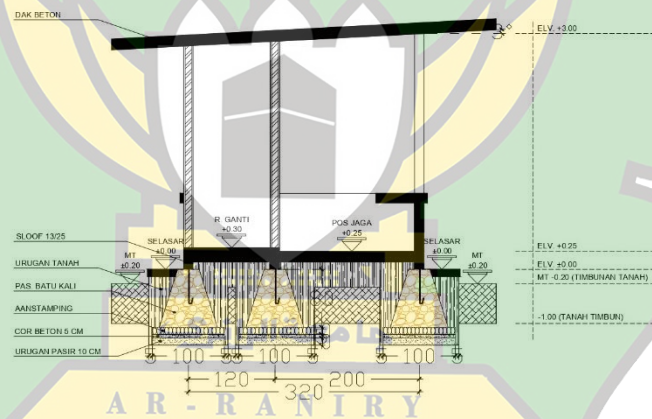
DENAH POS JAGA
Skala 1:50

Gambar 6.28 Denah Pos Jaga
(Sumber: Dokumen Pribadi)



POTONGAN A-A POS JAGA
Skala 1:50

Gambar 6.29 Potongan A-A Pos Jaga
(Sumber: Dokumen Pribadi)

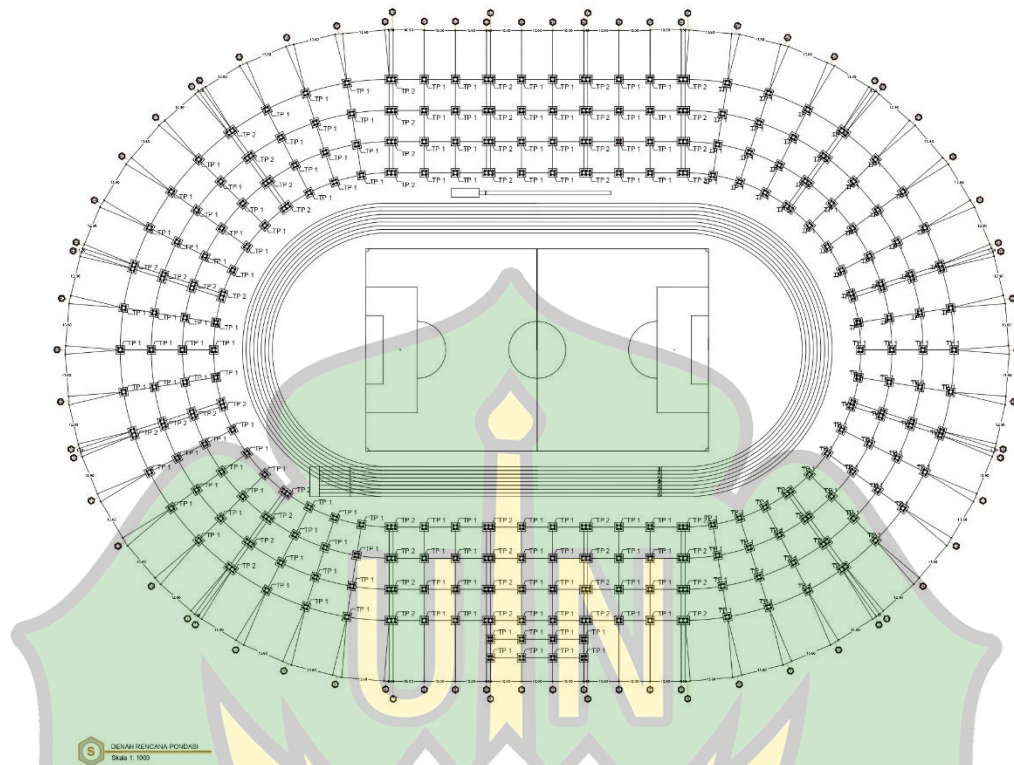


POTONGAN B-B POS JAGA
Skala 1:50

Gambar 6.30 Potongan B-B Pos Jaga
(Sumber: Dokumen Pribadi)

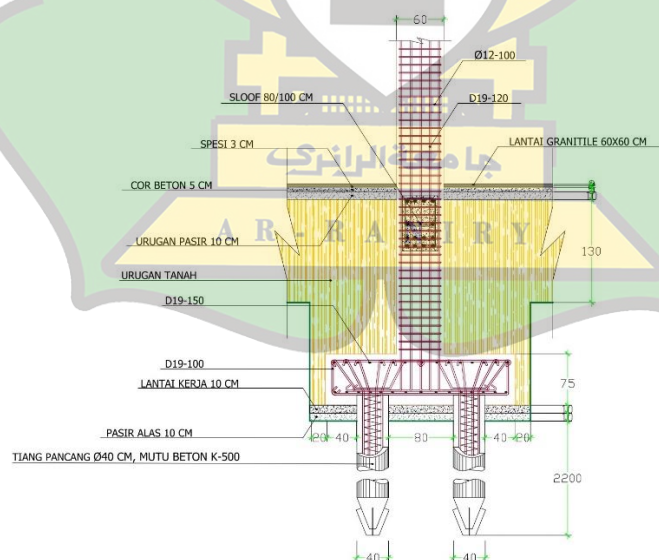
6.4 Gambar Struktural

6.4.1 Rencana Pondasi dan Detail



Gambar 6.31 Denah Rencana Pondasi

(Sumber: Dokumen Pribadi)

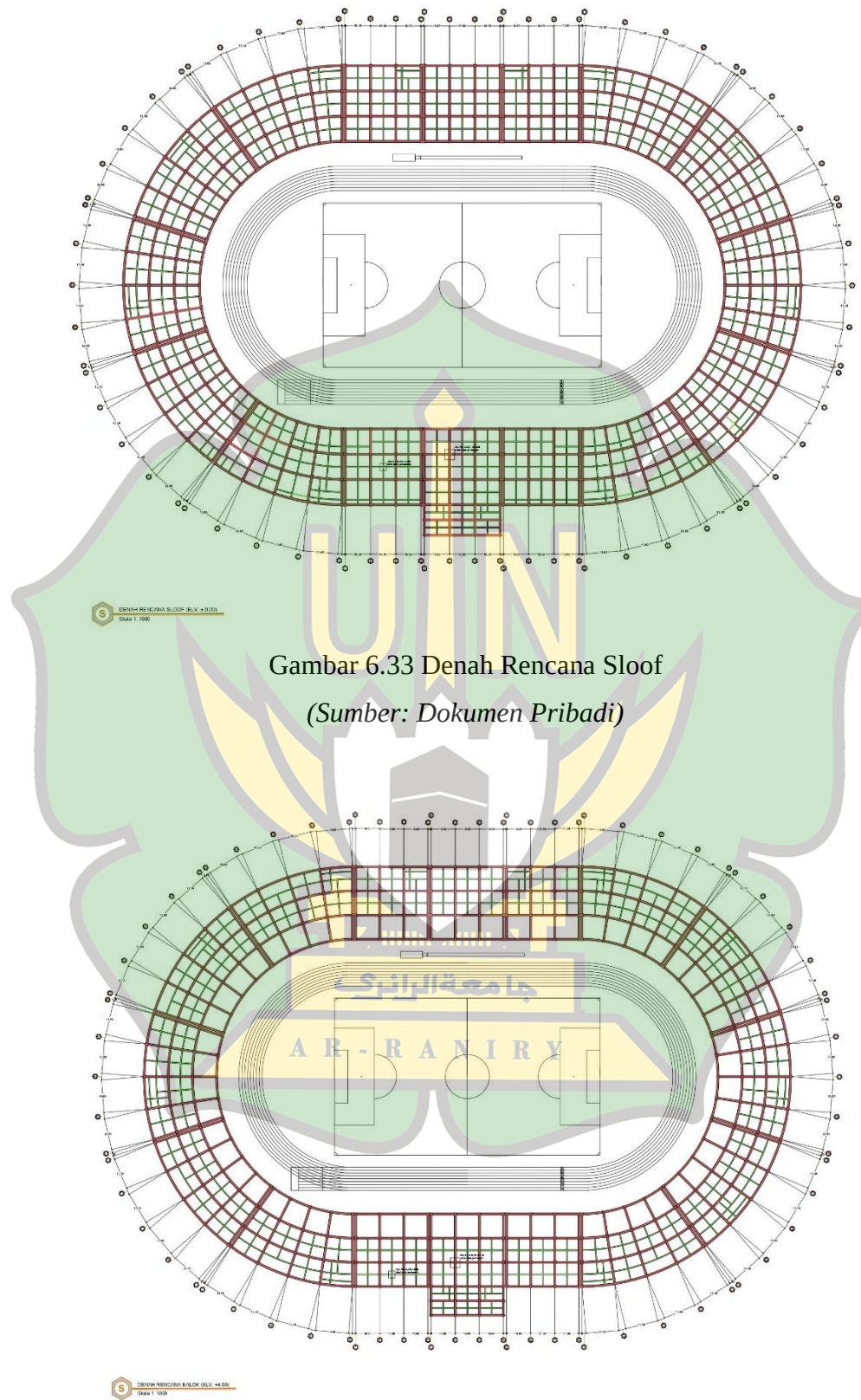


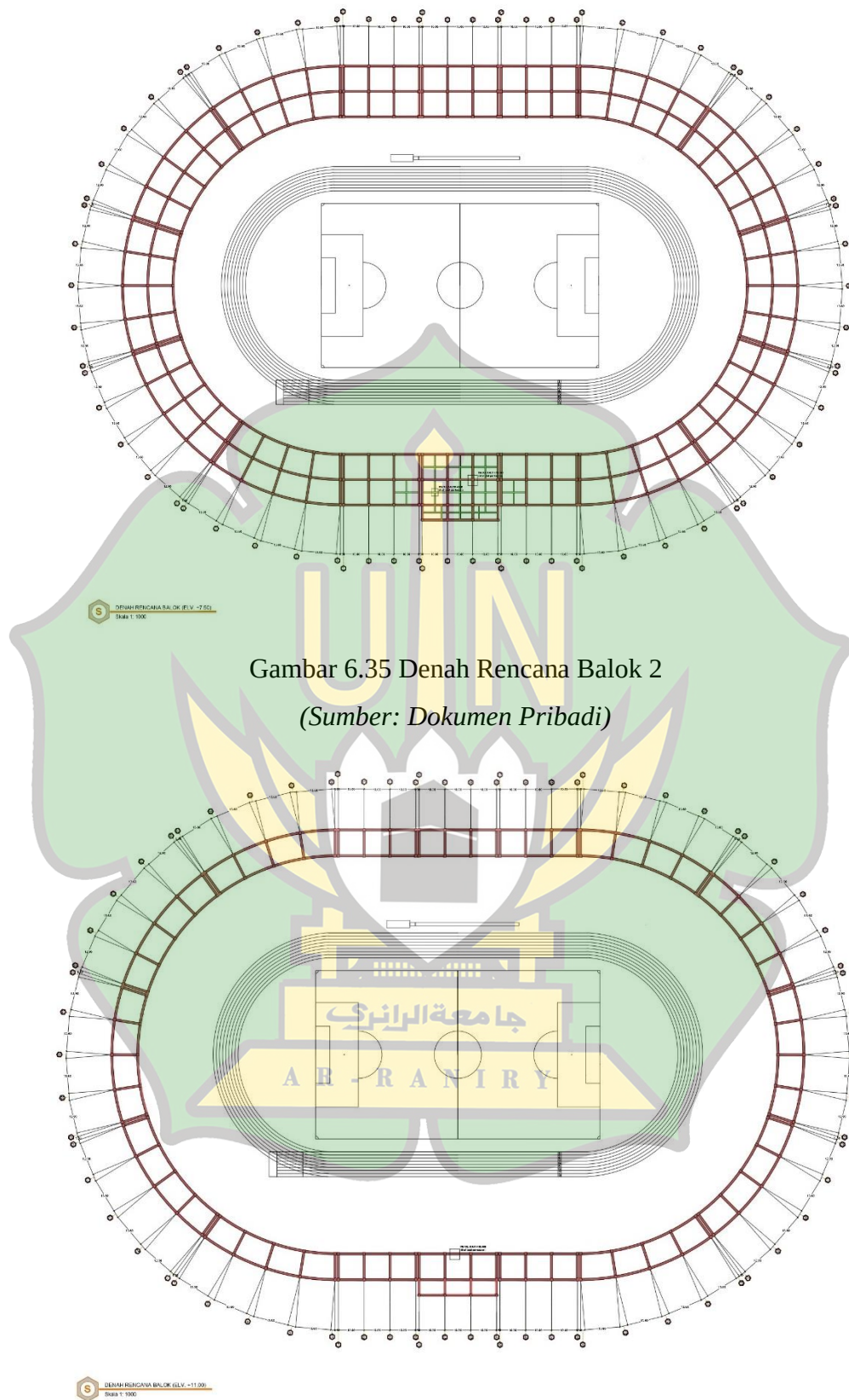
Denah Pondasi Tiang Pancang
Skala 1: 20

Gambar 6.32 Detail Pondasi

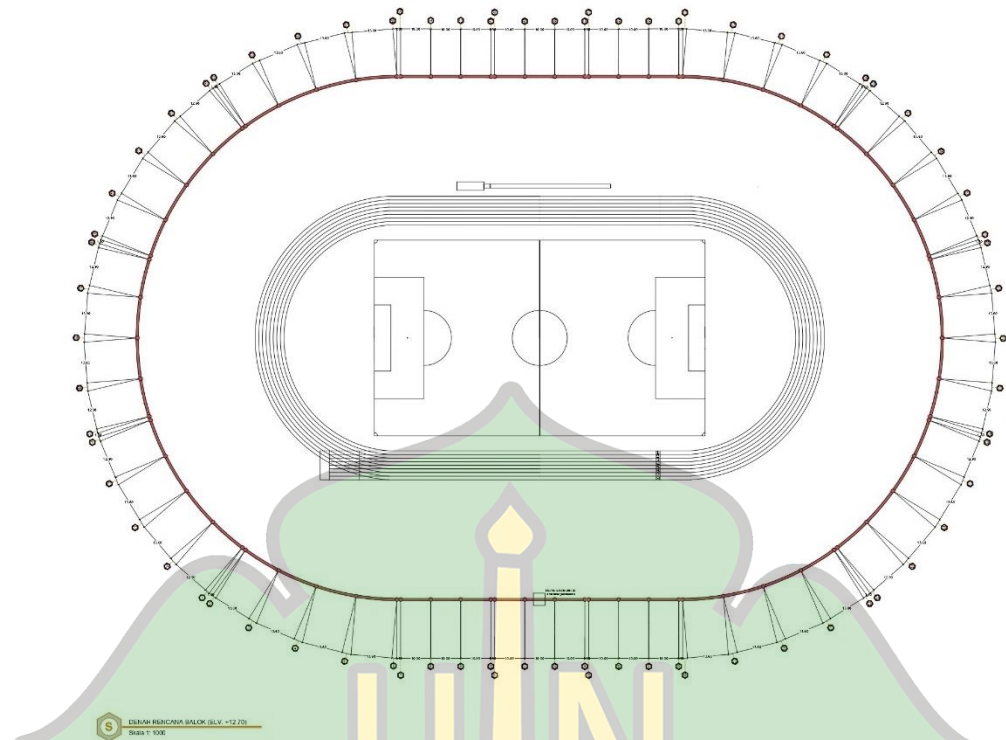
(Sumber: Dokumen Pribadi)

6.4.2 Denah Sloof, Balok dan Kolom

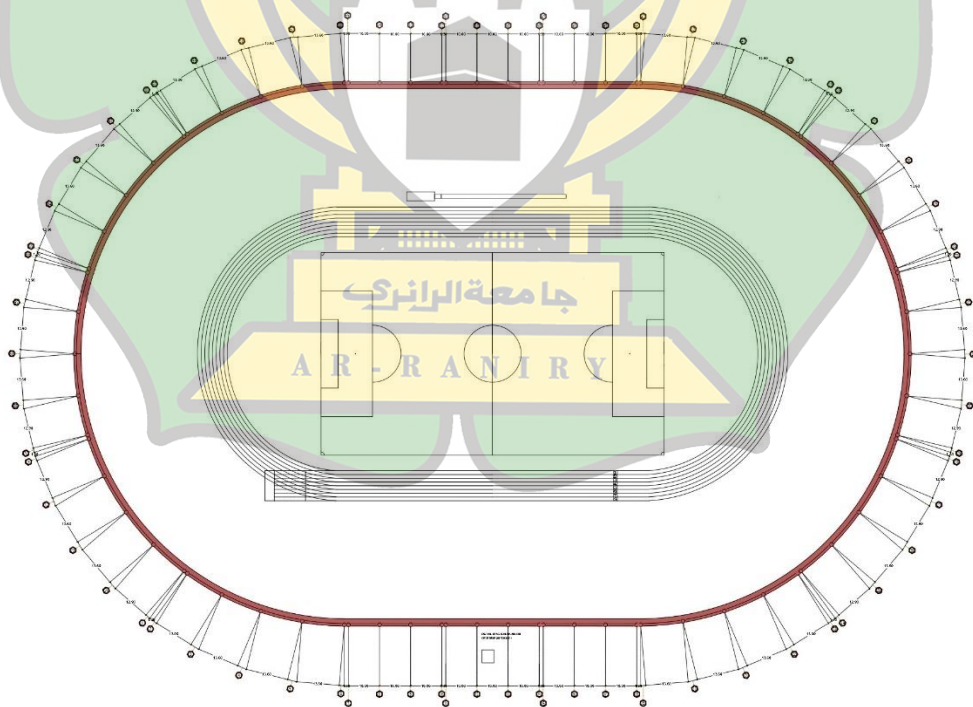




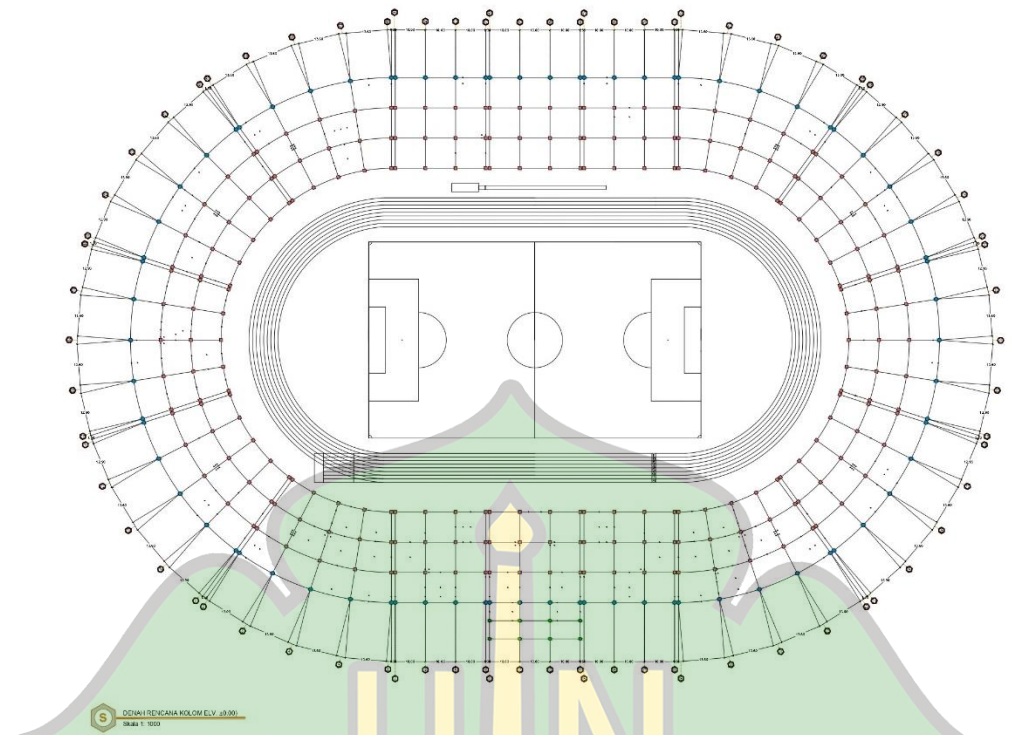
Gambar 6.36 Denah Rencana Balok 3
(Sumber: Dokumen Pribadi)



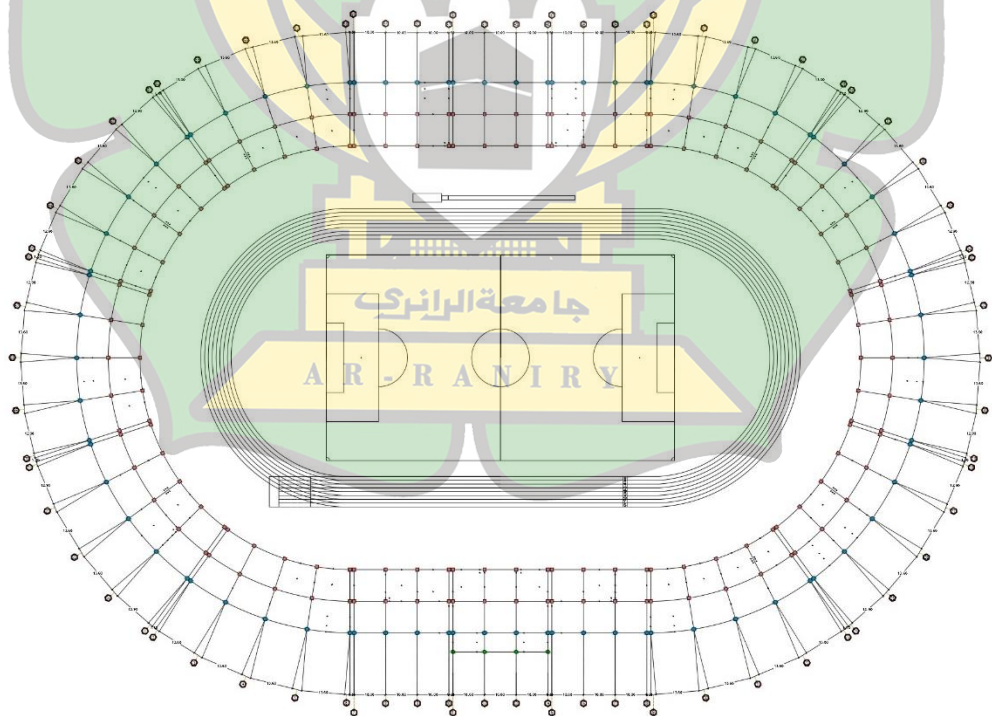
Gambar 6.37 Denah Rencana Balok 4
(Sumber: Dokumen Pribadi)



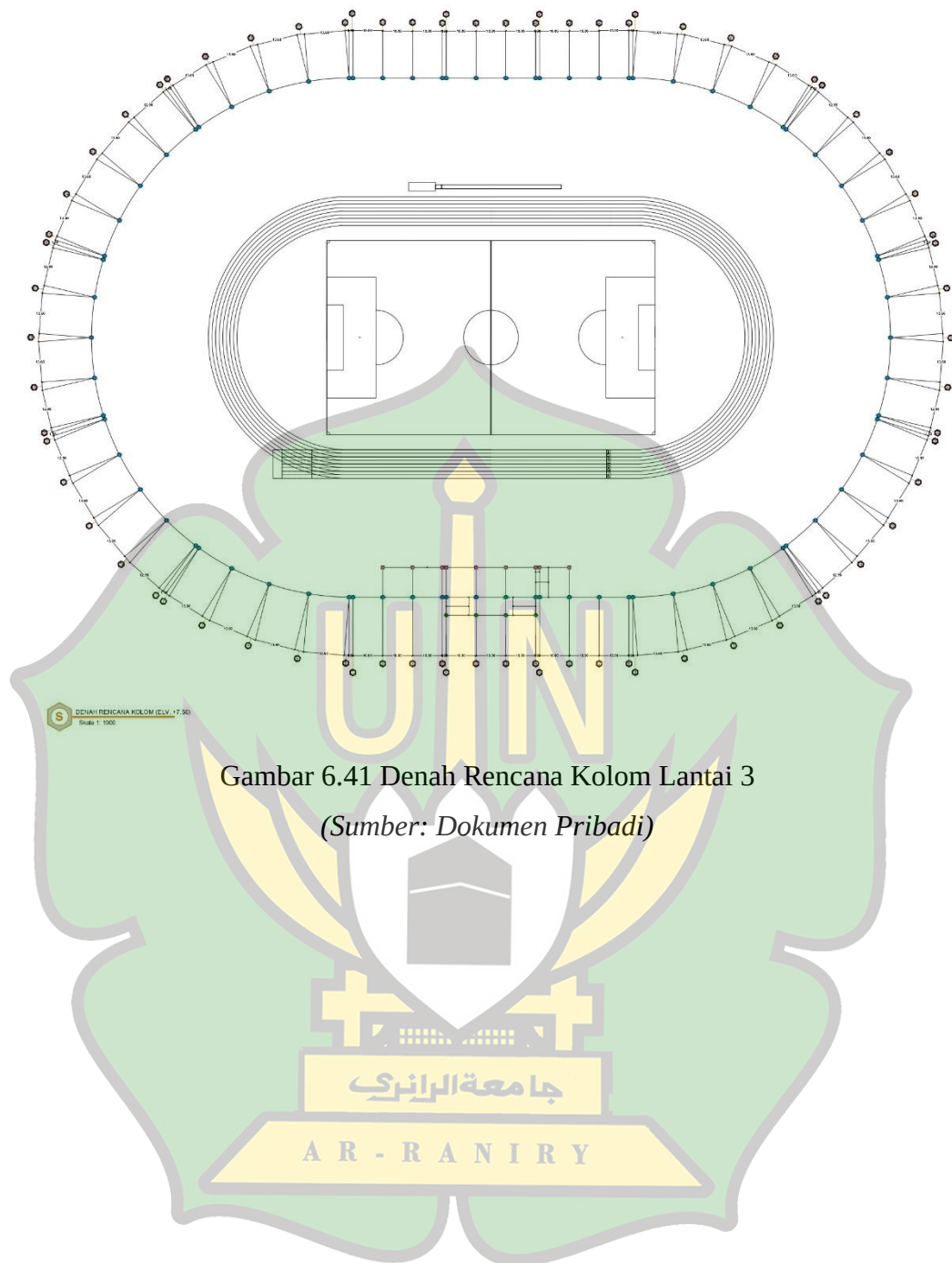
Gambar 6.38 Denah Rencana Ring Balok
(Sumber: Dokumen Pribadi)



Gambar 6.39 Denah Rencana Kolom Lantai 1
(Sumber: Dokumen Pribadi)

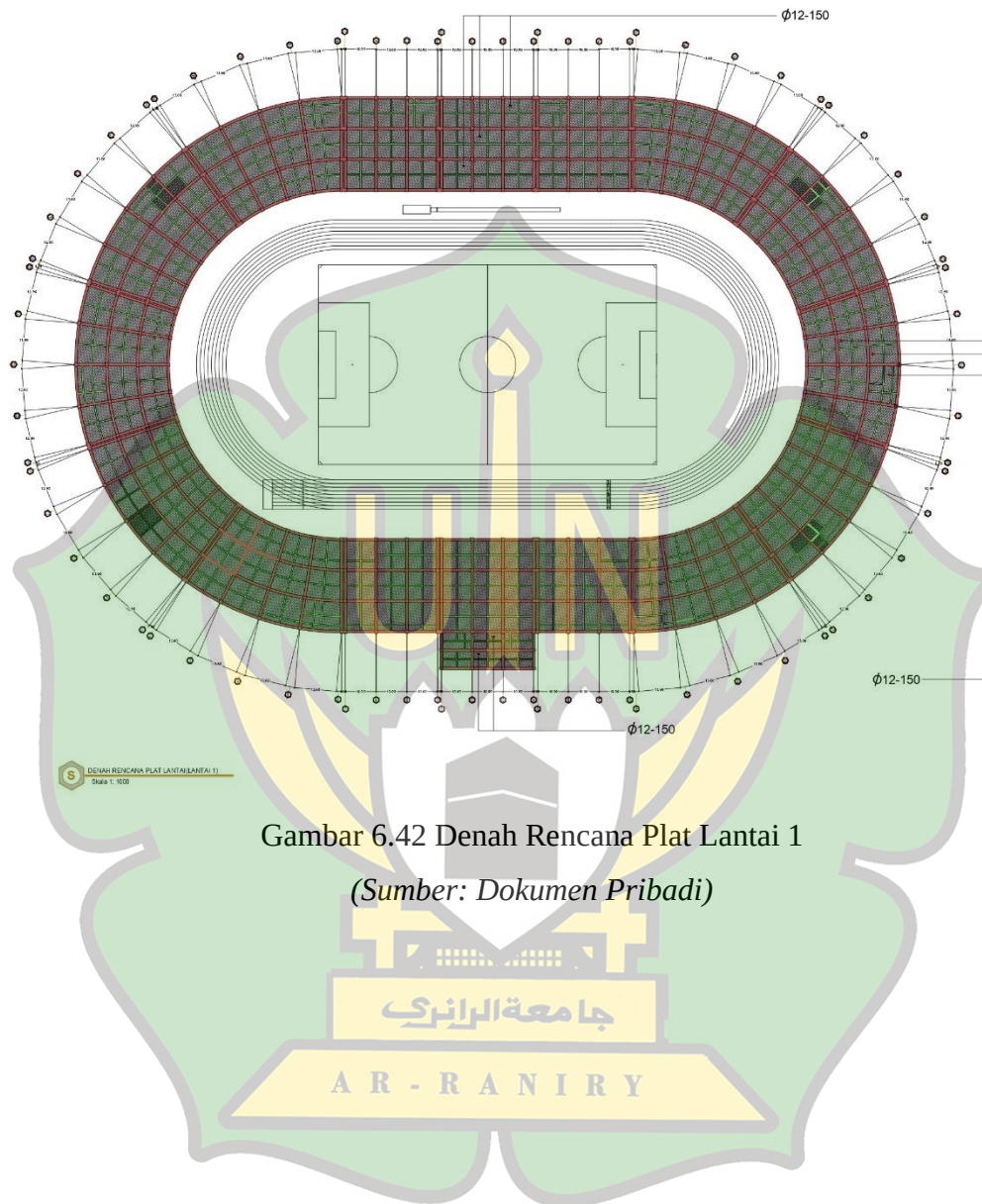


Gambar 6.40 Denah Rencana Kolom Lantai 2
(Sumber: Dokumen Pribadi)

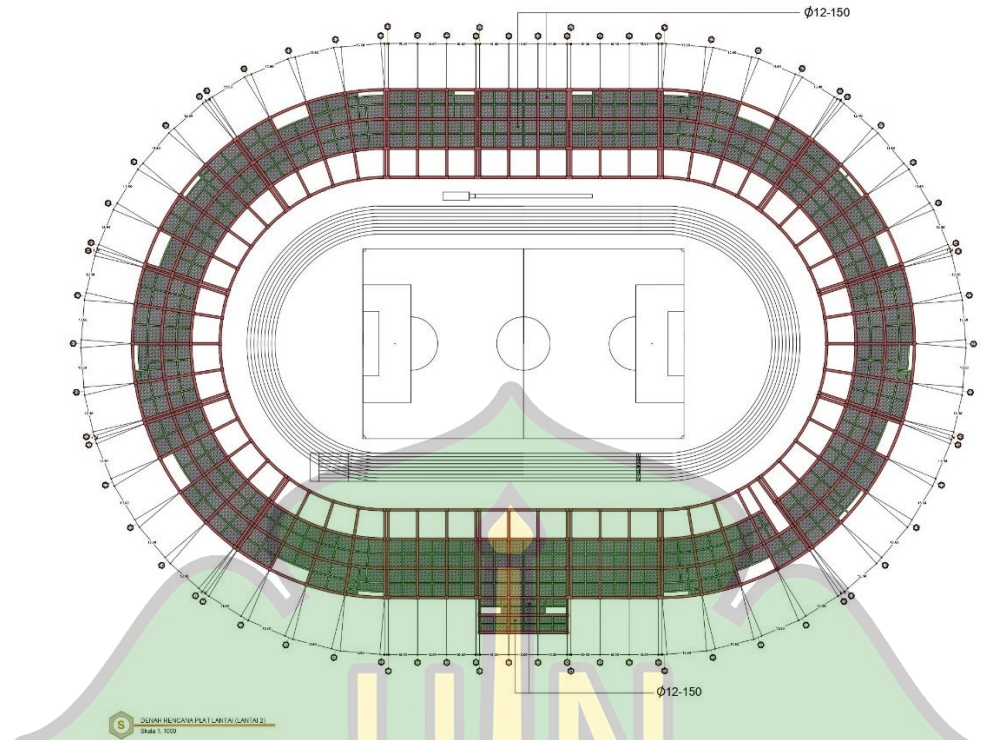


Gambar 6.41 Denah Rencana Kolom Lantai 3
(Sumber: Dokumen Pribadi)

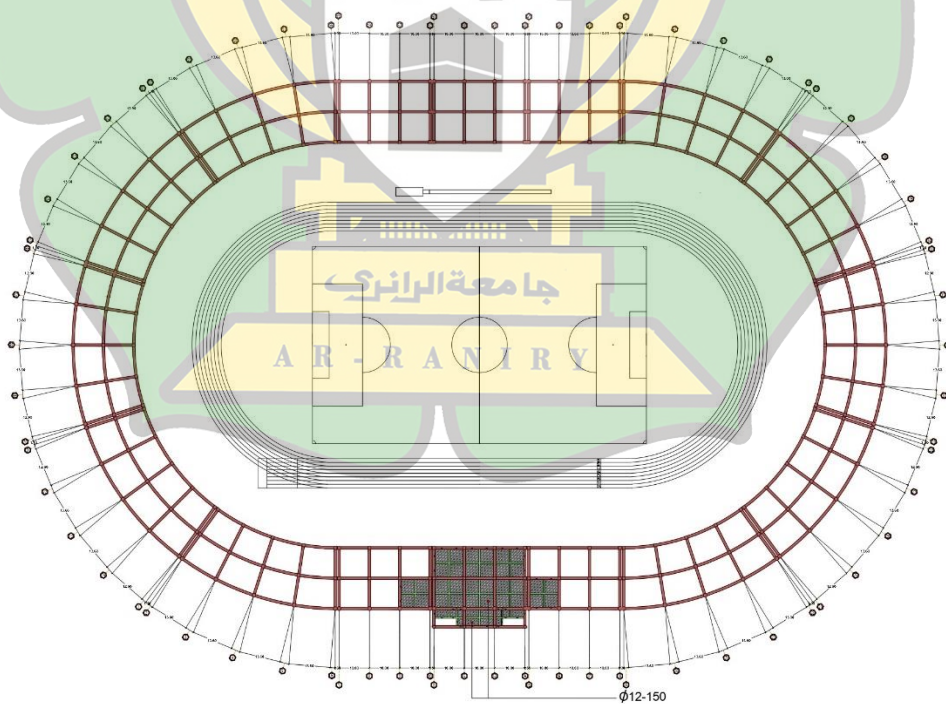
6.4.3 Denah Plat Lantai



Gambar 6.42 Denah Rencana Plat Lantai 1
(Sumber: Dokumen Pribadi)

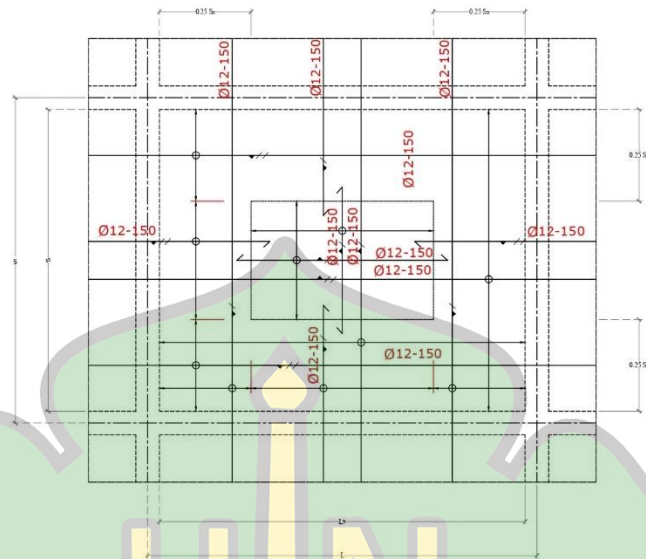


Gambar 6.43 Denah Rencana Plat Lantai 2
(Sumber: Dokumen Pribadi)



Gambar 6.44 Denah Rencana Plat Lantai 3
(Sumber: Dokumen Pribadi)

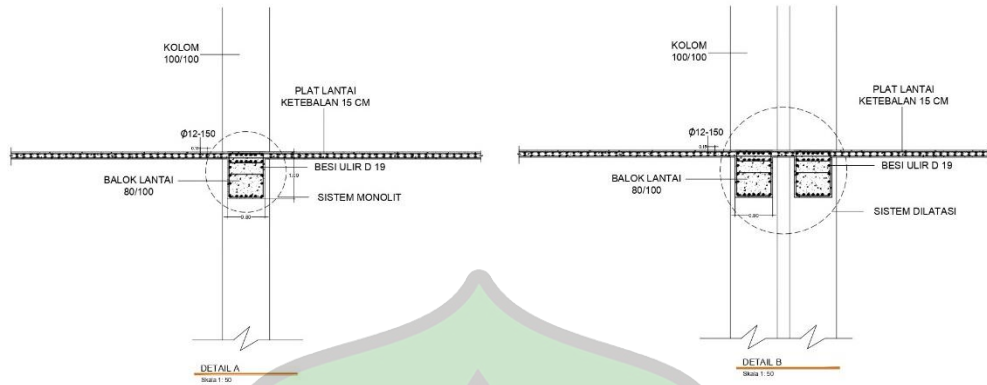
DETAIL PLAT LANTAI	TEBAL PLAT = 150 MM
	AREA = LANTAI RUANGAN



DETAIL PLAT LANTAI
Skala 1:100

Gambar 6.45 Detail Plat Lantai
(Sumber: Dokumen Pribadi)

6.4.4 Detail Struktural dan Tabel Penulangan



DETAIL STRUKTURAL
Skala 1:50

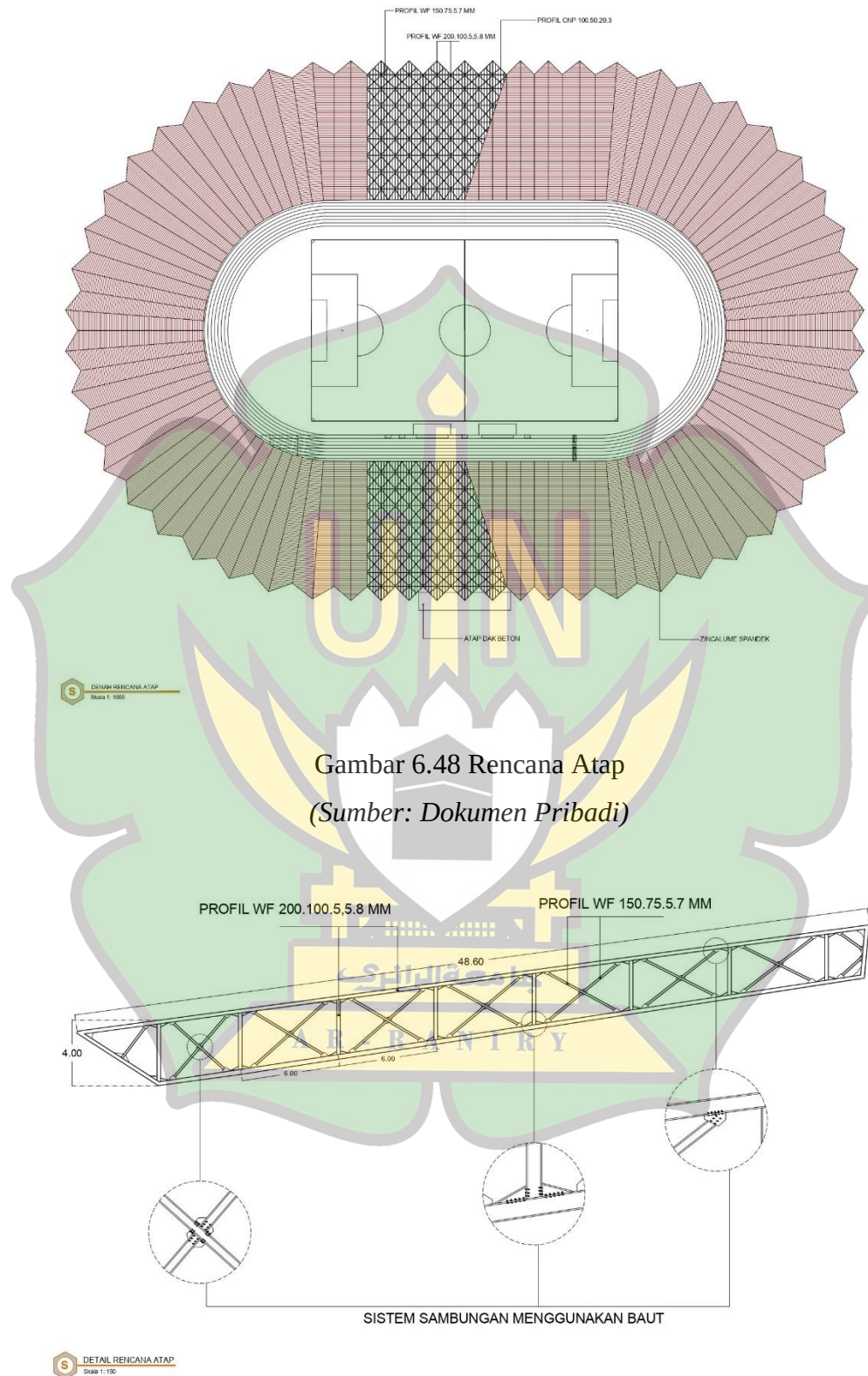
Gambar 6.46 Detail Struktural
(Sumber: Dokumen Pribadi)

KOLOM 100 X 100 CM (K1)		KOLOM DIAMETER 120 CM (K2)		KOLOM DIAMETER 100 X 100 CM (K3)	
TUMPUAN	LAPANGAN	TUMPUAN	LAPANGAN	TUMPUAN	LAPANGAN
DIMENSI 100 x 100 CM	DIMENSI 100 x 100 CM	DIMENSI 120 CM	DIMENSI 120 CM	DIMENSI 100 CM	DIMENSI 100 CM
Mutu Beton (f _c) 40 MPa	Mutu Beton (f _c) 40 MPa	Mutu Beton (f _c) 40 MPa	Mutu Beton (f _c) 40 MPa	Mutu Beton (f _c) 40 MPa	Mutu Beton (f _c) 40 MPa
Mutu Besi (f _y) 400 MPa	Mutu Besi (f _y) 400 MPa	Mutu Besi (f _y) 400 MPa	Mutu Besi (f _y) 400 MPa	Mutu Besi (f _y) 400 MPa	Mutu Besi (f _y) 400 MPa
Mutu Besi Pasir (f _{yk}) 240 MPa	Mutu Besi Pasir (f _{yk}) 240 MPa	Mutu Besi Pasir (f _{yk}) 240 MPa	Mutu Besi Pasir (f _{yk}) 240 MPa	Mutu Besi Pasir (f _{yk}) 240 MPa	Mutu Besi Pasir (f _{yk}) 240 MPa
Salutir Beton 40 mm	Salutir Beton 40 mm	Salutir Beton 40 mm	Salutir Beton 40 mm	Salutir Beton 40 mm	Salutir Beton 40 mm
Tulangan 12 D 19	Tulangan 12 D 19	Tulangan 12 D 19	Tulangan 12 D 19	Tulangan 12 D 19	Tulangan 12 D 19
Requer Penguat (Estrak) Ø10-400	Requer Penguat (Estrak) Ø10-400	Requer Penguat (Estrak) Ø10-400	Requer Penguat (Estrak) Ø10-400	Requer Penguat (Estrak) Ø10-400	Requer Penguat (Estrak) Ø10-400
Besutir Ø10-100	Besutir Ø10-100	Besutir Ø10-100	Besutir Ø10-100	Besutir Ø10-100	Besutir Ø10-100
BALOK LATEI 13 X 20 CM		KOLOM PRAKTIK 13 X 13 CM		SLOOF 80 X 100 CM	
				BALOK 80 X 100 CM (BL 1)	
TUMPUAN	LAPANGAN	TUMPUAN	LAPANGAN	TUMPUAN	LAPANGAN
DIMENSI 13 X 20 CM	DIMENSI 13 X 13 CM	DIMENSI 80 X 100 CM	DIMENSI 80 X 100 CM	DIMENSI 80 X 100 CM	DIMENSI 80 X 100 CM
Mutu Beton (f _c) 40 MPa	Mutu Beton (f _c) 40 MPa	Mutu Beton (f _c) 40 MPa	Mutu Beton (f _c) 40 MPa	Mutu Beton (f _c) 40 MPa	Mutu Beton (f _c) 40 MPa
Mutu Besi (f _y) 400 MPa	Mutu Besi (f _y) 400 MPa	Mutu Besi (f _y) 400 MPa	Mutu Besi (f _y) 400 MPa	Mutu Besi (f _y) 400 MPa	Mutu Besi (f _y) 400 MPa
Mutu Besi Pasir (f _{yk}) 240 MPa	Mutu Besi Pasir (f _{yk}) 240 MPa	Mutu Besi Pasir (f _{yk}) 240 MPa	Mutu Besi Pasir (f _{yk}) 240 MPa	Mutu Besi Pasir (f _{yk}) 240 MPa	Mutu Besi Pasir (f _{yk}) 240 MPa
Salutir Beton 30 mm	Salutir Beton 30 mm	Salutir Beton 30 mm	Salutir Beton 30 mm	Salutir Beton 30 mm	Salutir Beton 30 mm
Tulangan 4 D 12	Tulangan 4 D 12	Tulangan 4 D 12	Tulangan 4 D 12	Tulangan 4 D 12	Tulangan 4 D 12
Requer Penguat (Estrak) Ø10-100	Requer Penguat (Estrak) Ø10-100	Requer Penguat (Estrak) Ø10-100	Requer Penguat (Estrak) Ø10-100	Requer Penguat (Estrak) Ø10-100	Requer Penguat (Estrak) Ø10-100
Besutir Ø10-100	Besutir Ø10-100	Besutir Ø10-100	Besutir Ø10-100	Besutir Ø10-100	Besutir Ø10-100
RING BALOK 80 X 120 CM		BALOK 40 X 60 CM (BL 2)		BALOK 40 X 60 CM (BL 2)	
				BALOK 40 X 60 CM (BL 2)	
TUMPUAN	LAPANGAN	TUMPUAN	LAPANGAN	TUMPUAN	LAPANGAN
DIMENSI 80 X 120 CM	DIMENSI 80 X 120 CM	DIMENSI 40 X 60 CM	DIMENSI 40 X 60 CM	DIMENSI 40 X 60 CM	DIMENSI 40 X 60 CM
Mutu Beton (f _c) 40 MPa	Mutu Beton (f _c) 40 MPa	Mutu Beton (f _c) 40 MPa	Mutu Beton (f _c) 40 MPa	Mutu Beton (f _c) 40 MPa	Mutu Beton (f _c) 40 MPa
Mutu Besi (f _y) 400 MPa	Mutu Besi (f _y) 400 MPa	Mutu Besi (f _y) 400 MPa	Mutu Besi (f _y) 400 MPa	Mutu Besi (f _y) 400 MPa	Mutu Besi (f _y) 400 MPa
Mutu Besi Pasir (f _{yk}) 240 MPa	Mutu Besi Pasir (f _{yk}) 240 MPa	Mutu Besi Pasir (f _{yk}) 240 MPa	Mutu Besi Pasir (f _{yk}) 240 MPa	Mutu Besi Pasir (f _{yk}) 240 MPa	Mutu Besi Pasir (f _{yk}) 240 MPa
Salutir Beton 30 mm	Salutir Beton 30 mm	Salutir Beton 30 mm	Salutir Beton 30 mm	Salutir Beton 30 mm	Salutir Beton 30 mm
Tulangan Asas 1 D 12 Tegang 2 D 12 Bawah 1 D 12	Tulangan Asas 1 D 12 Tegang 2 D 12 Bawah 1 D 12	Tulangan Asas 1 D 12 Tegang 2 D 12 Bawah 1 D 12	Tulangan Asas 1 D 12 Tegang 2 D 12 Bawah 1 D 12	Tulangan Asas 1 D 12 Tegang 2 D 12 Bawah 1 D 12	Tulangan Asas 1 D 12 Tegang 2 D 12 Bawah 1 D 12
Requer Penguat (Estrak) Ø10-400	Requer Penguat (Estrak) Ø10-400	Requer Penguat (Estrak) Ø10-400	Requer Penguat (Estrak) Ø10-400	Requer Penguat (Estrak) Ø10-400	Requer Penguat (Estrak) Ø10-400
Besutir Ø10-100	Besutir Ø10-100	Besutir Ø10-100	Besutir Ø10-100	Besutir Ø10-100	Besutir Ø10-100

TABEL PEMESIAN
Skala 1:20

Gambar 6.47 Detail Pemesian
(Sumber: Dokumen Pribadi)

6.4.5 Rencana Atap dan Detail Rangka Atap

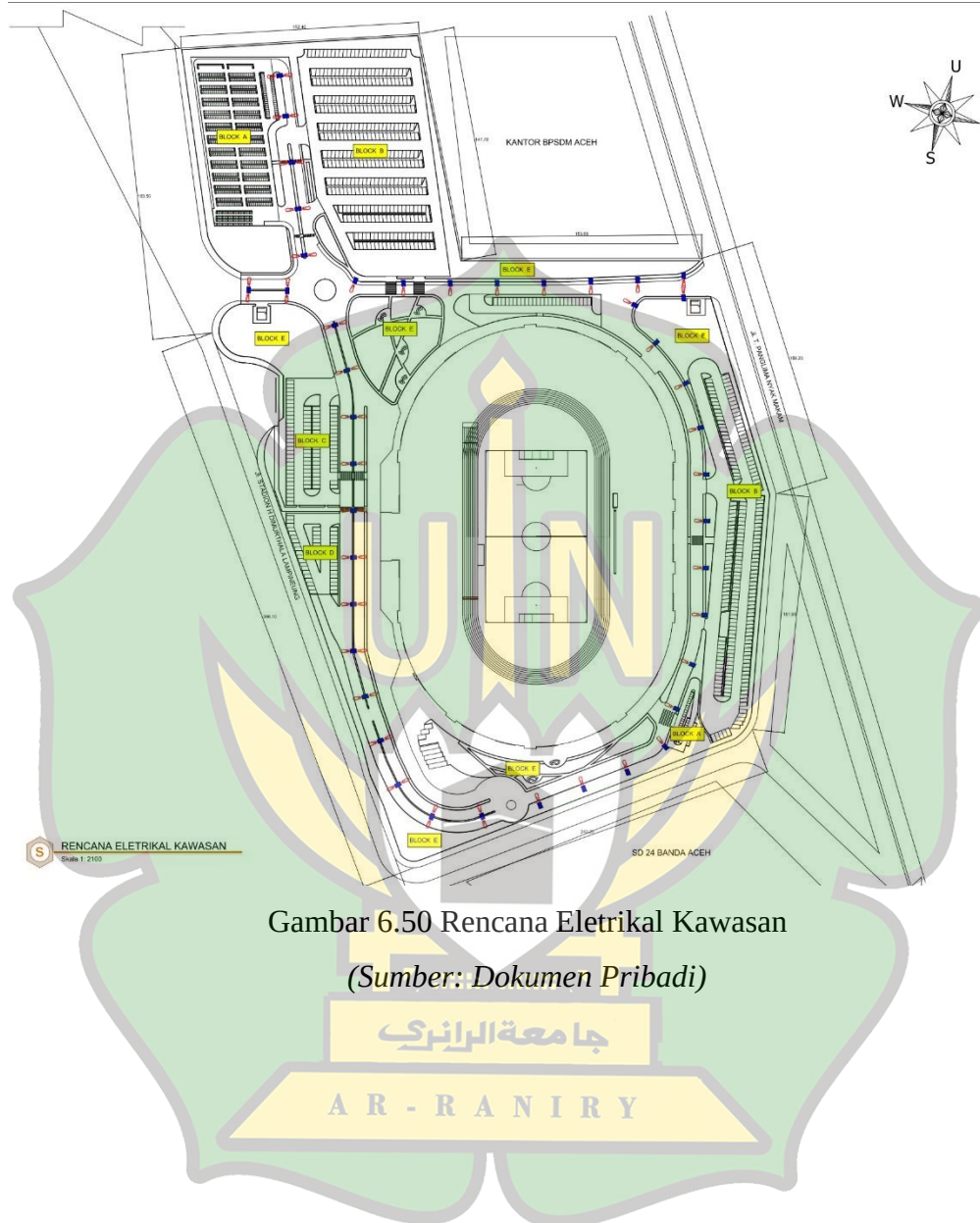


Gambar 6.48 Rencana Atap
(Sumber: Dokumen Pribadi)

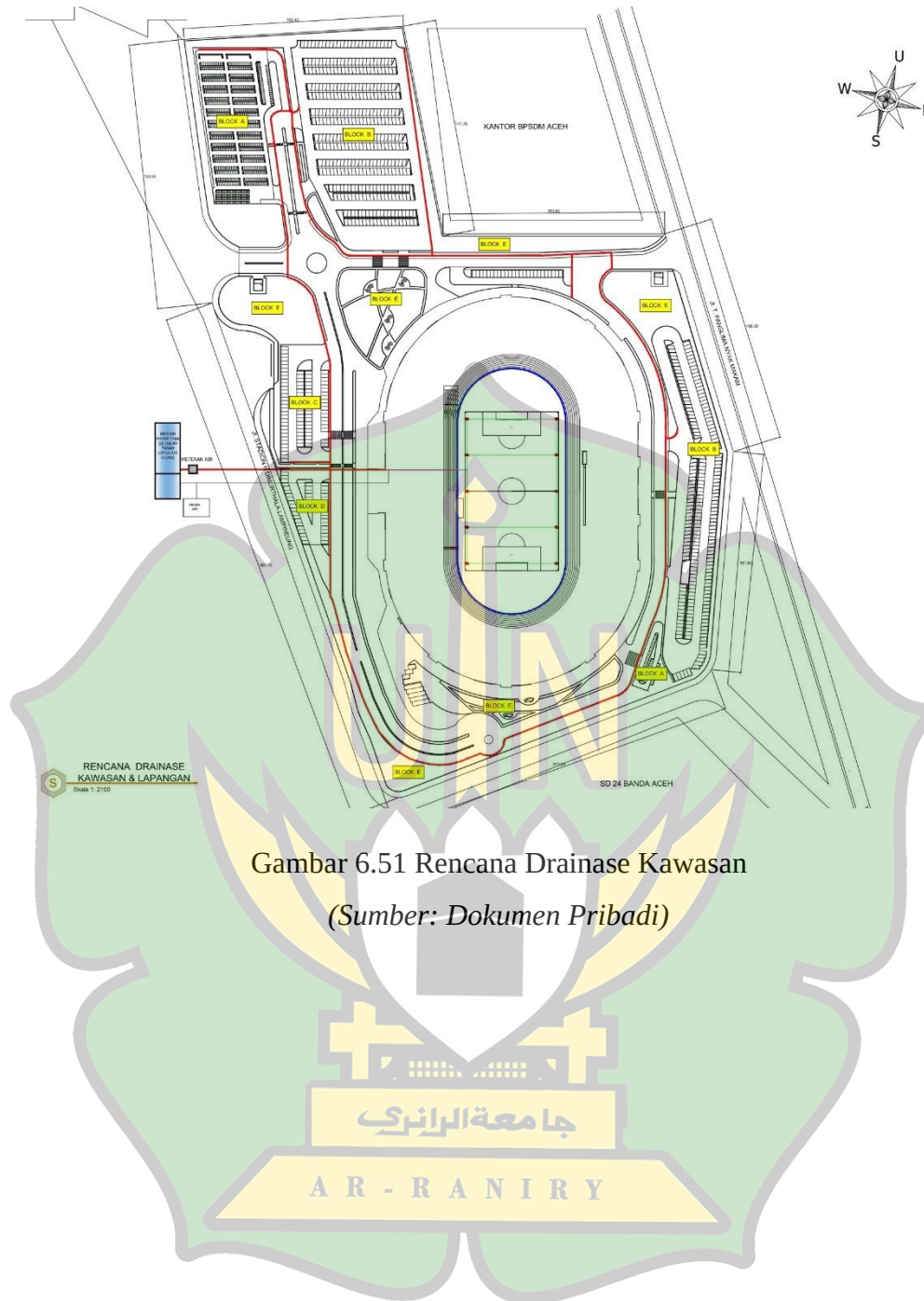
Gambar 6.49 Detail Rangka Atap
(Sumber: Dokumen Pribadi)

6.5 Rencana Utilitas

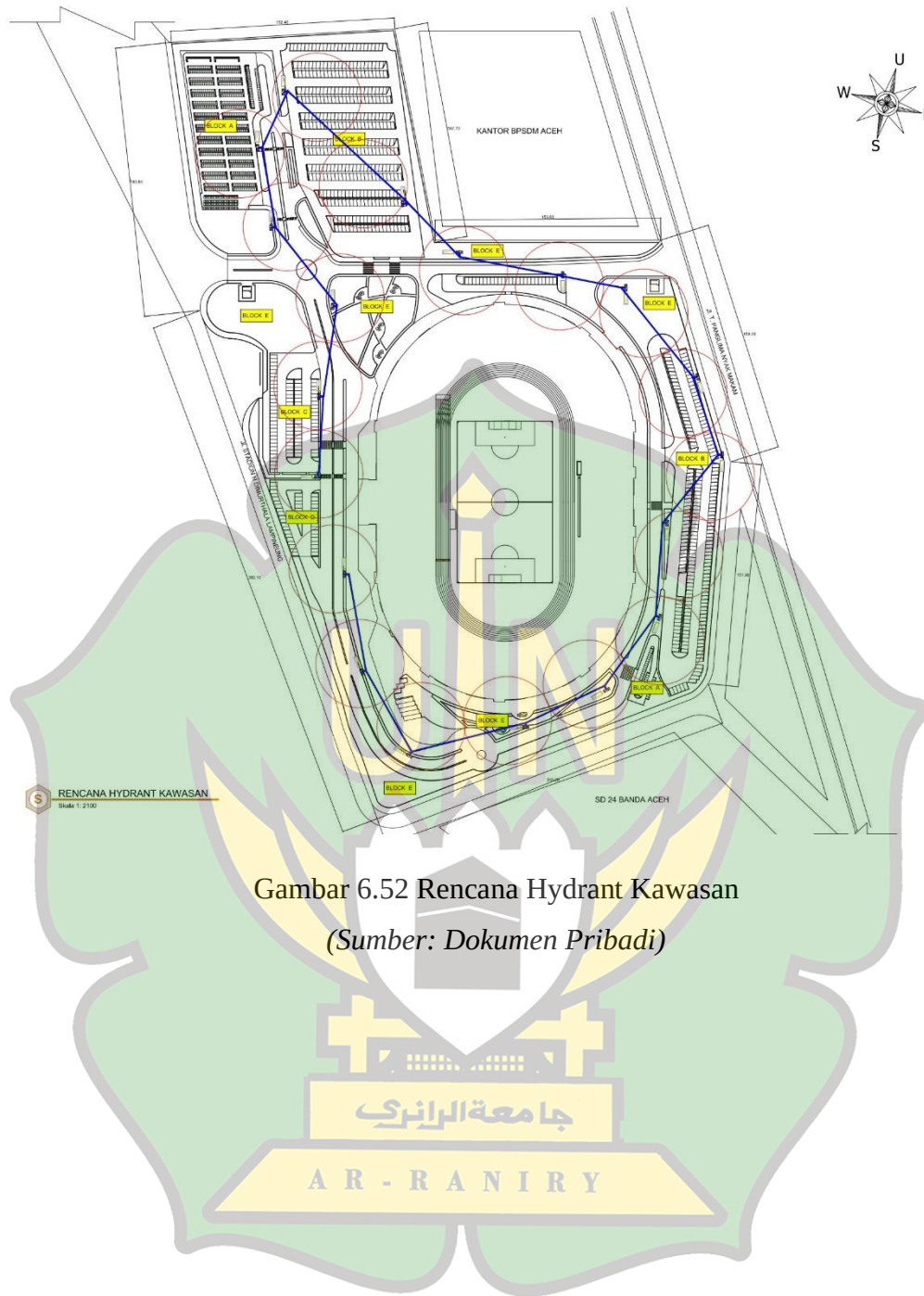
6.5.1 Rencana Utilitas Kawasan



Gambar 6.50 Rencana Eletrikal Kawasan
(Sumber: Dokumen Pribadi)

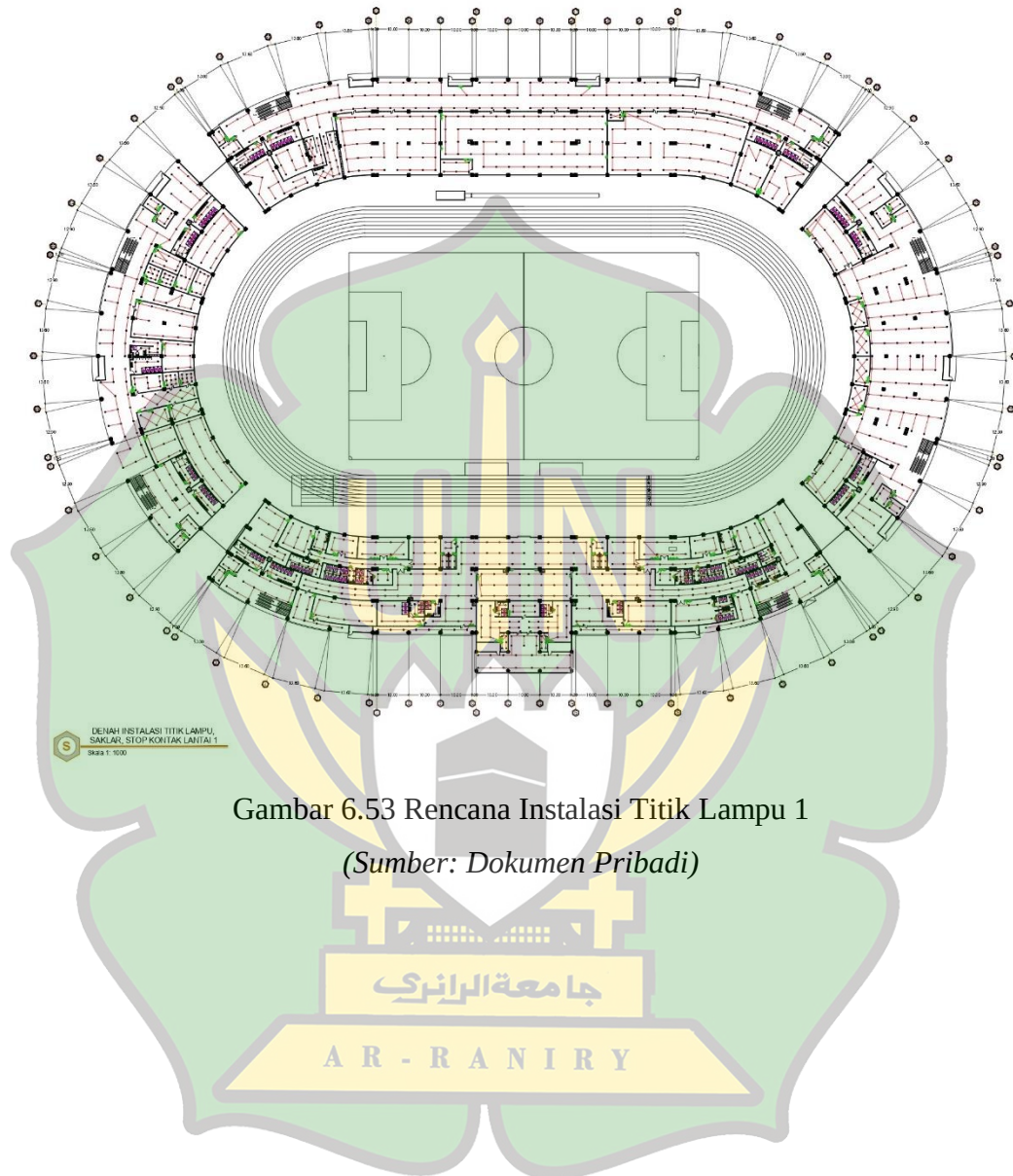


Gambar 6.51 Rencana Drainase Kawasan
(Sumber: Dokumen Pribadi)

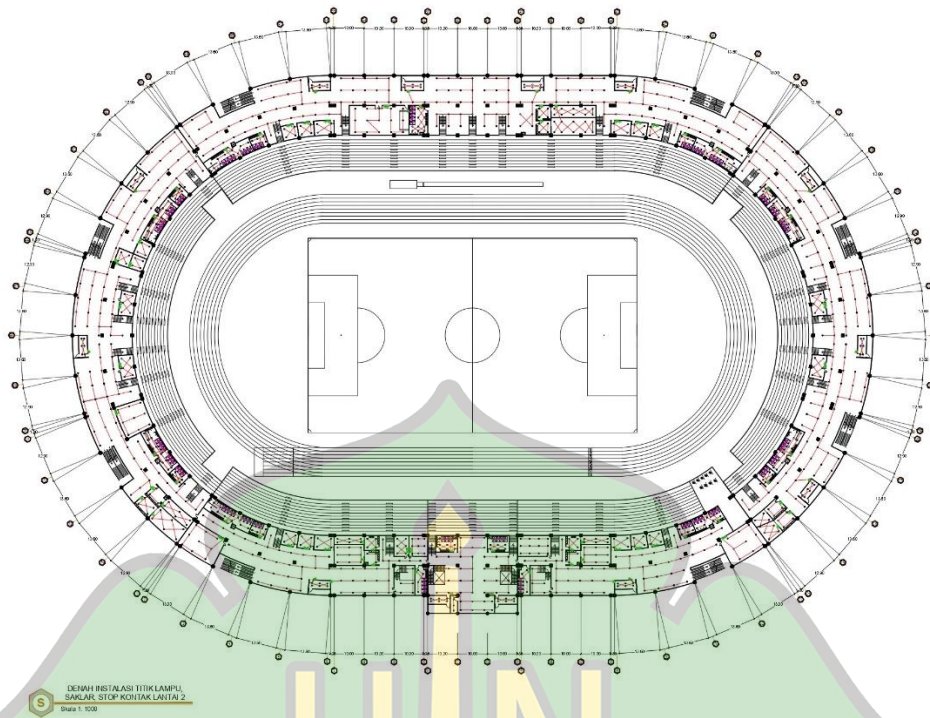


Gambar 6.52 Rencana Hydrant Kawasan
(Sumber: Dokumen Pribadi)

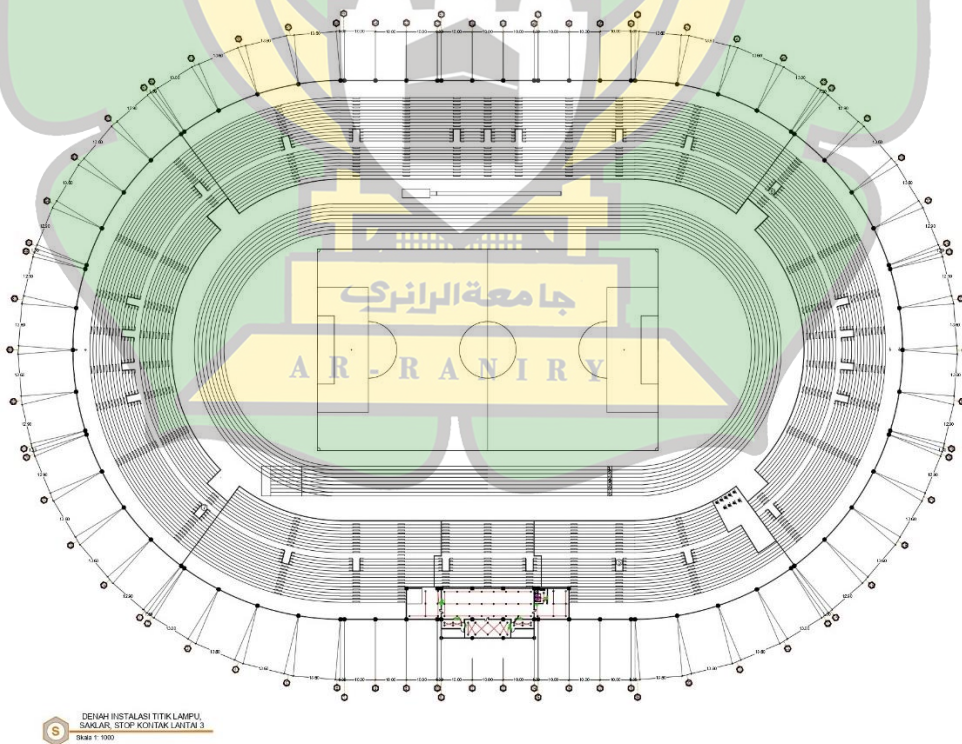
6.5.2 Rencana Instalasi Titik Lampu



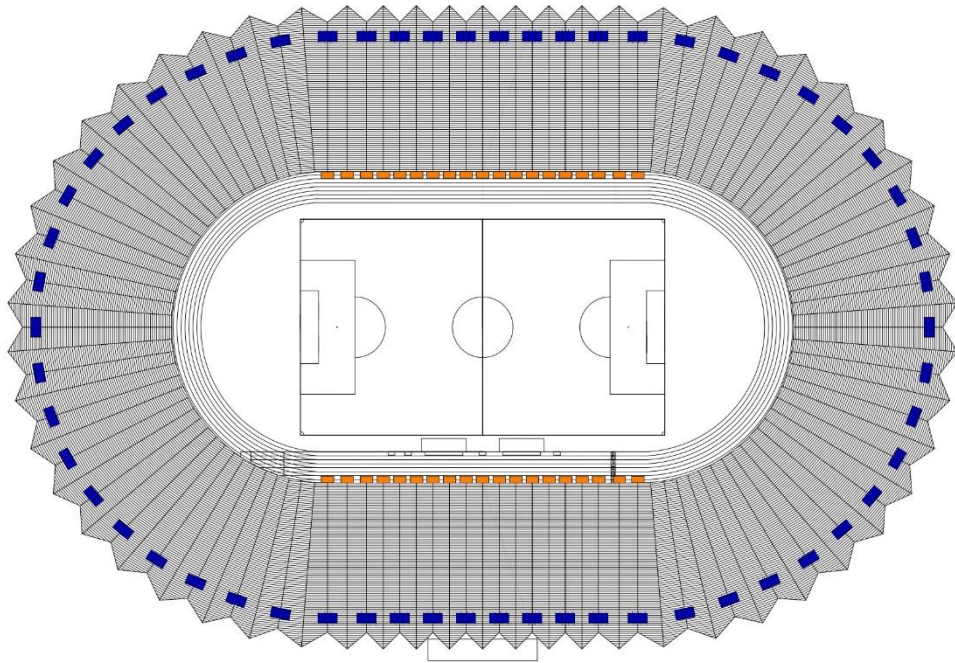
Gambar 6.53 Rencana Instalasi Titik Lampu 1
(Sumber: Dokumen Pribadi)



Gambar 6.54 Rencana Instalasi Titik Lampu 2
(Sumber: Dokumen Pribadi)



Gambar 6.55 Rencana Instalasi Titik Lampu 3
(Sumber: Dokumen Pribadi)

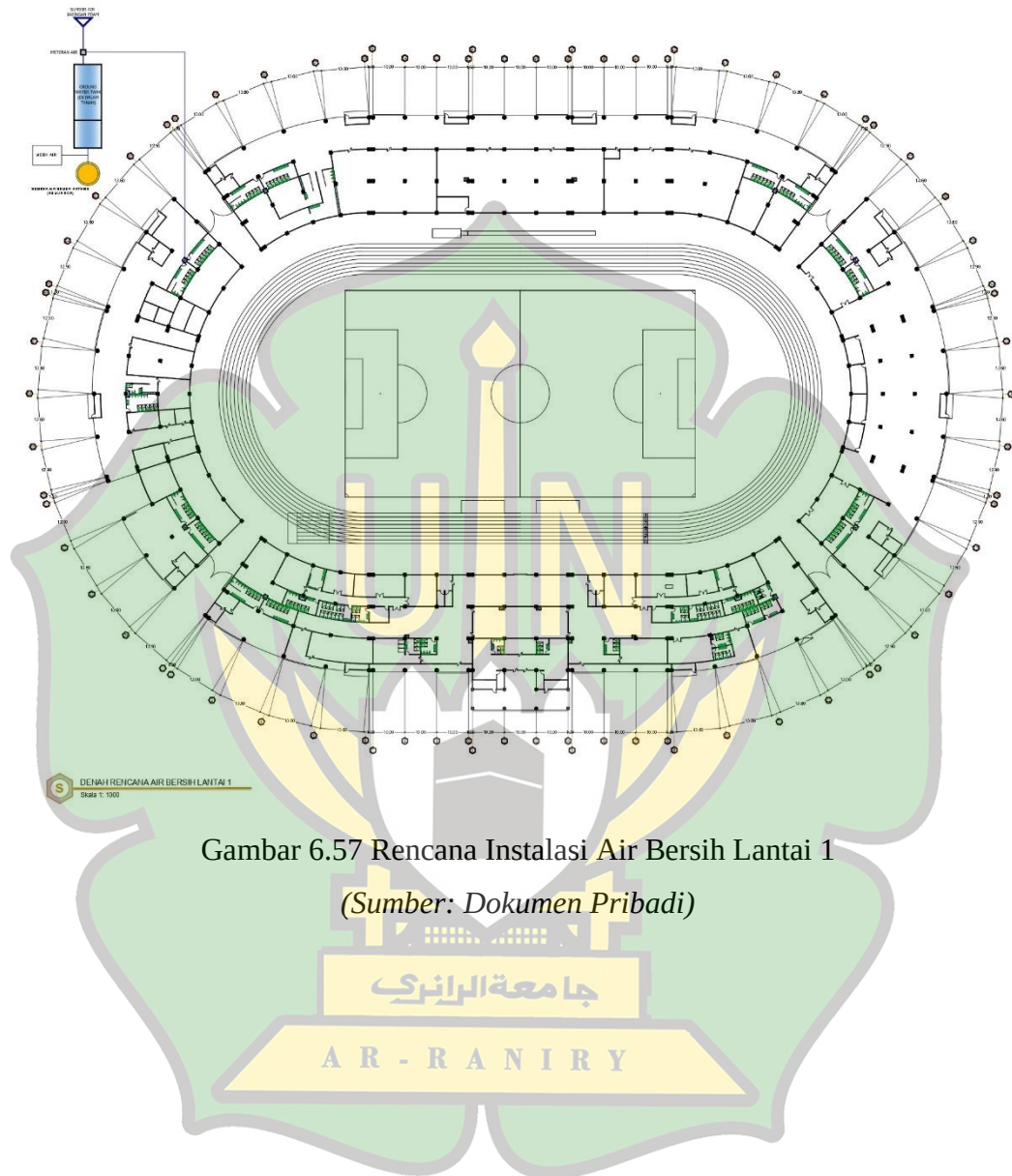


EDUAS TIK LAMPU STADION
SKALA 1 : 1000

Gambar 6.56 Rencana Instalasi Titik Lampu 4
(Sumber: Dokumen Pribadi)

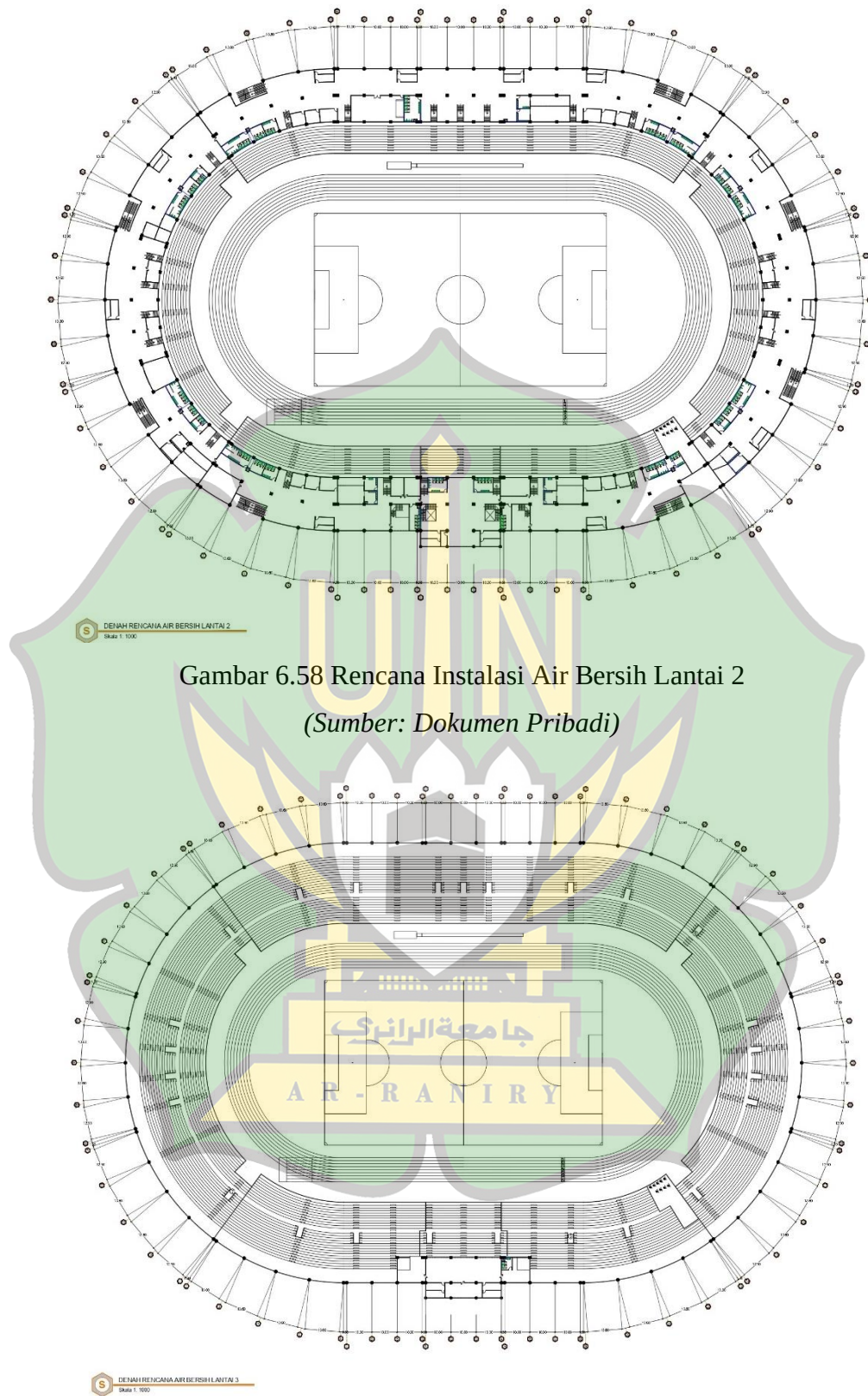


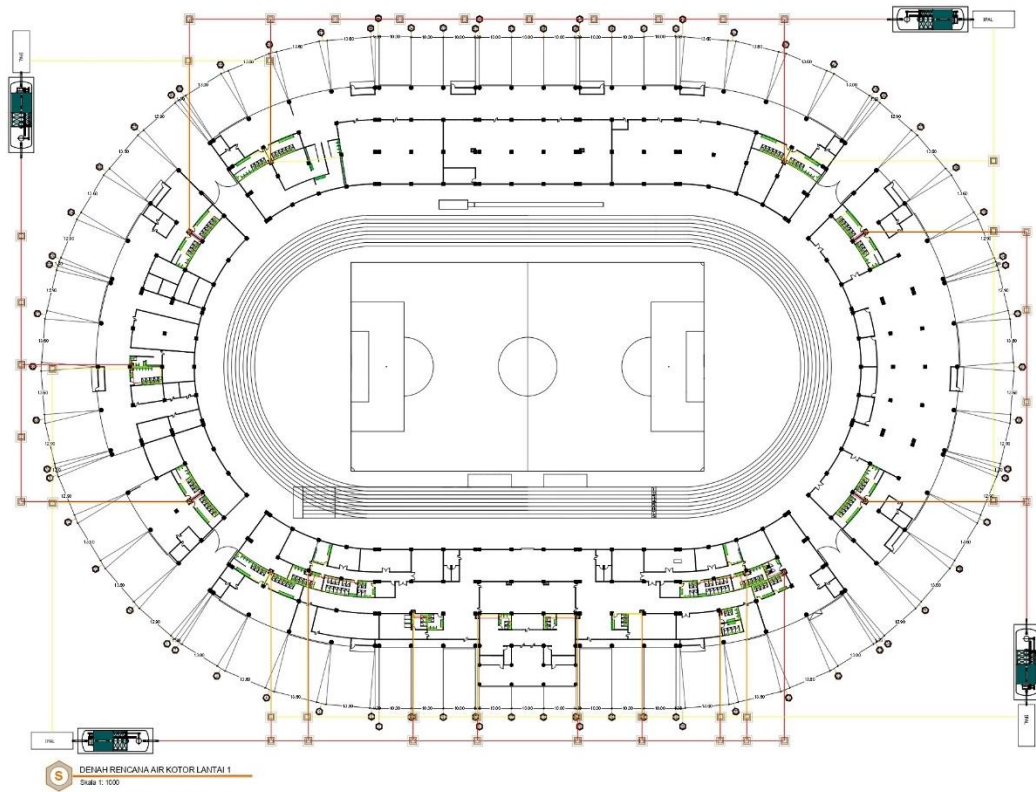
6.5.3 Rencana Instalasi Air Bersih dan Air Kotor



Gambar 6.57 Rencana Instalasi Air Bersih Lantai 1

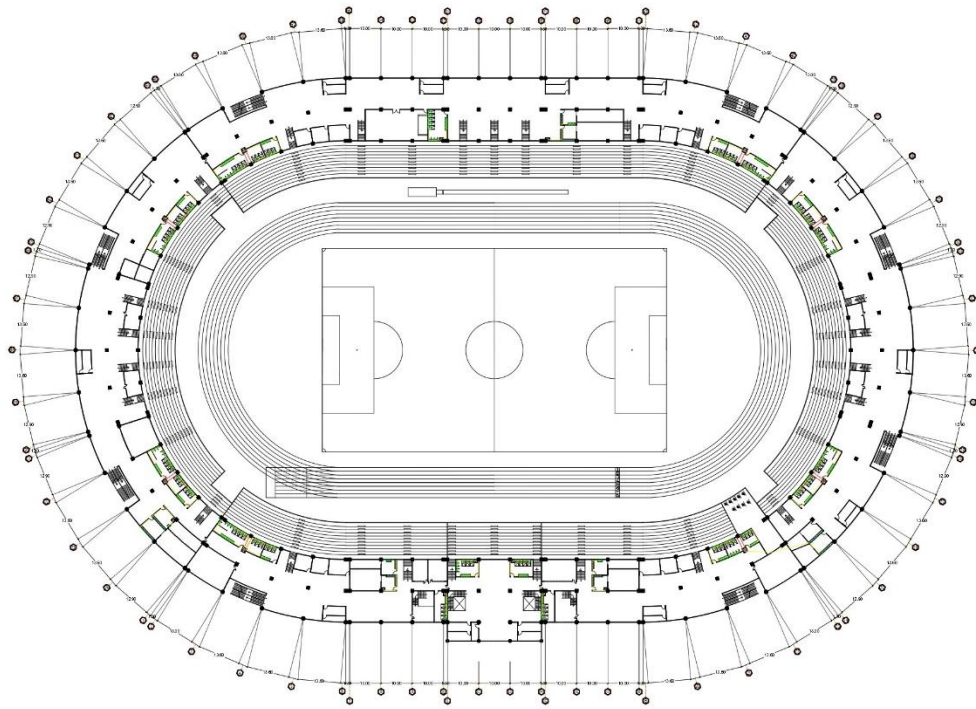
(Sumber: Dokumen Pribadi)



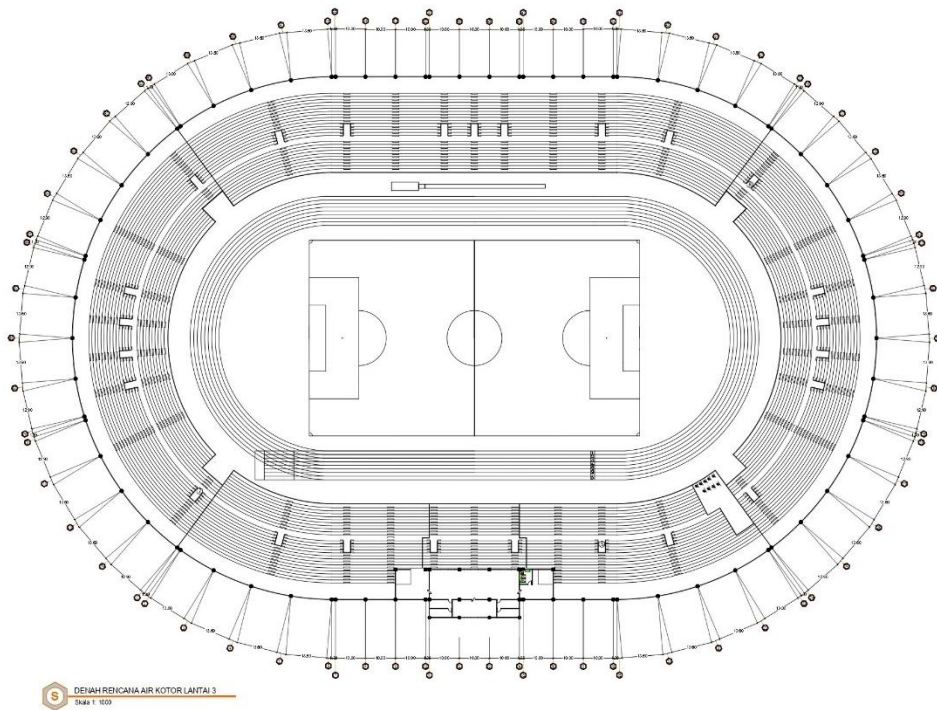


Gambar 6.60 Rencana Instalasi Air Kotor Lantai 1
(Sumber: Dokumen Pribadi)



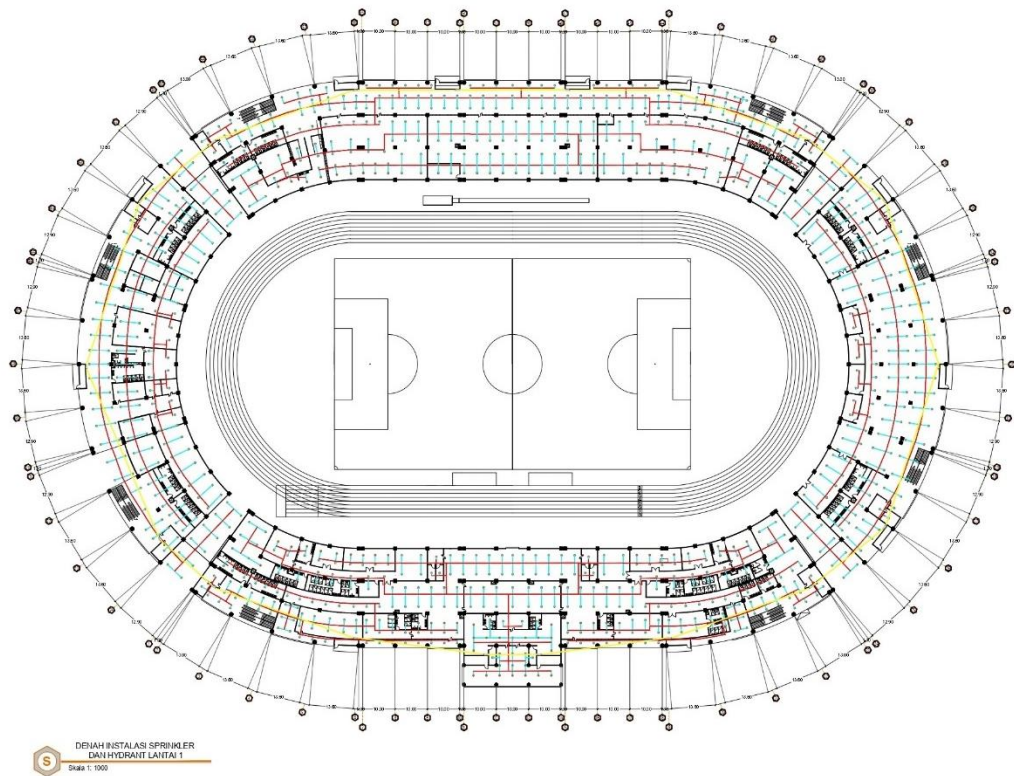


Gambar 6.61 Rencana Instalasi Air Kotor Lantai 2
(Sumber: Dokumen Pribadi)



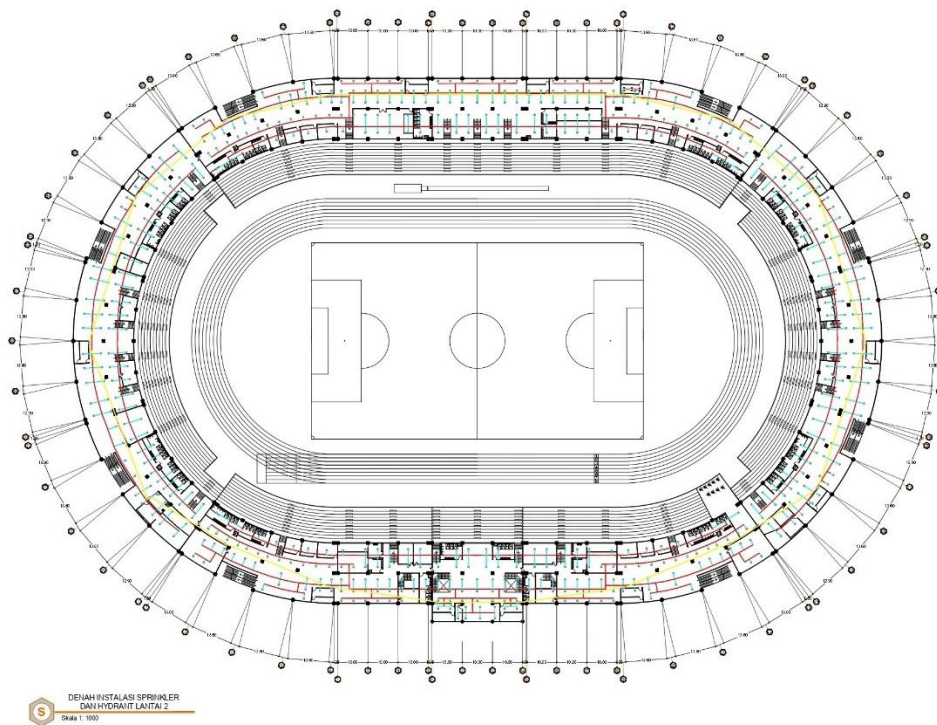
Gambar 6.62 Rencana Instalasi Air Kotor Lantai 3
(Sumber: Dokumen Pribadi)

6.5.4 Rencana Instalasi Sprinkler dan Hydrant

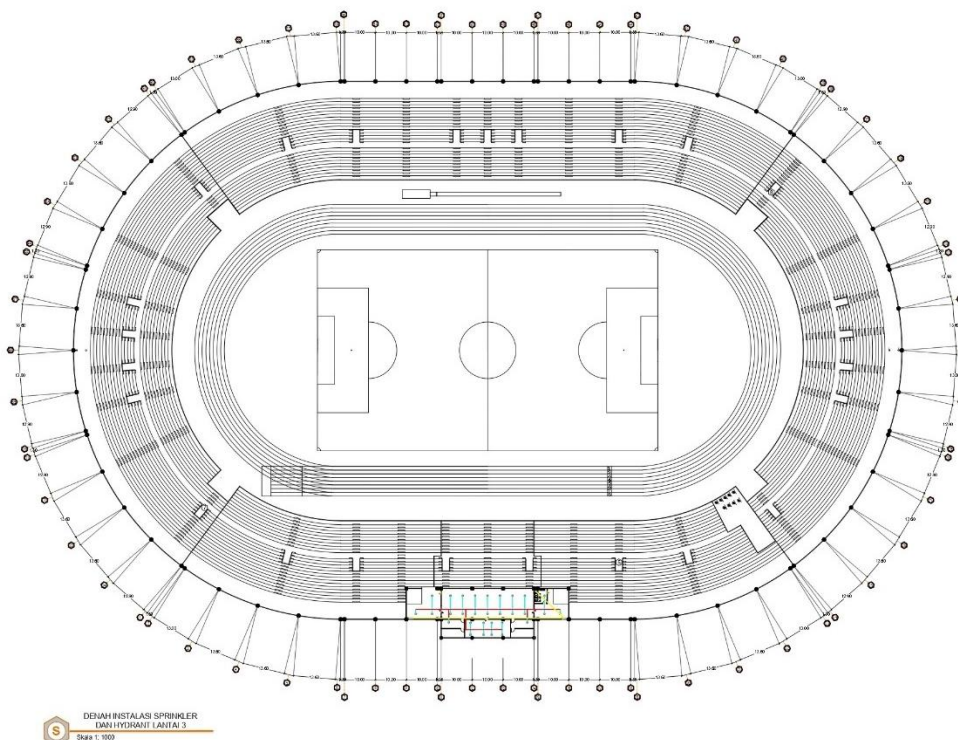


Gambar 6.63 Rencana Instalasi Sprinkler dan Hydrant Lantai 1
(Sumber: Dokumen Pribadi)



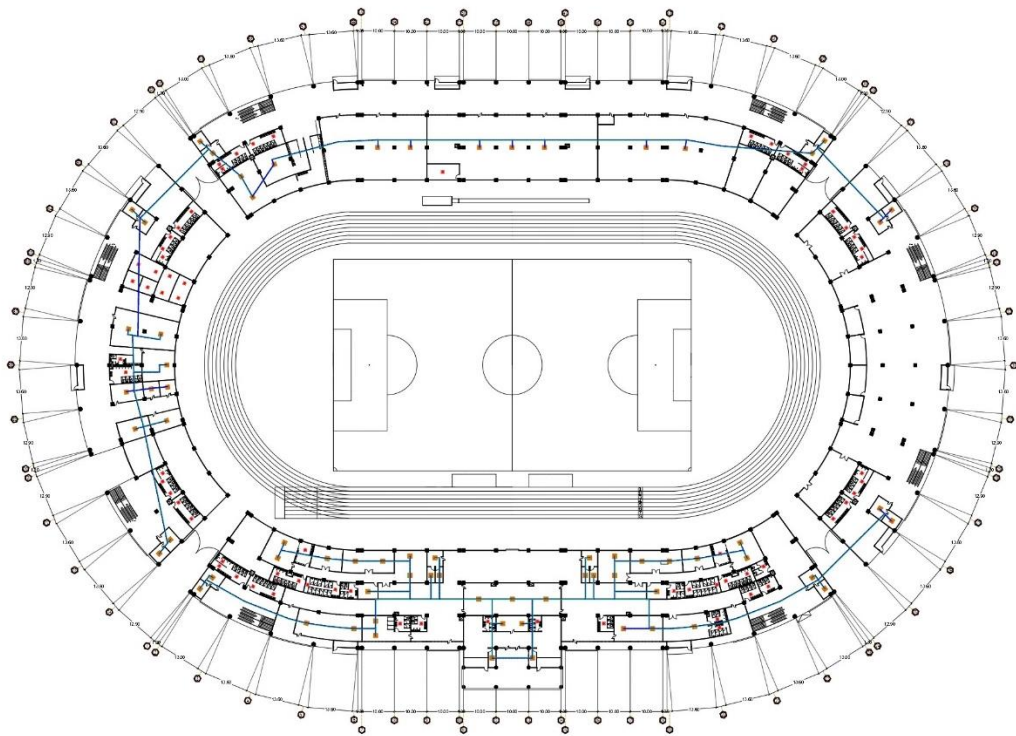


Gambar 6.64 Rencana Instalasi Sprinkler dan Hydrant Lantai 2
(Sumber: Dokumen Pribadi)



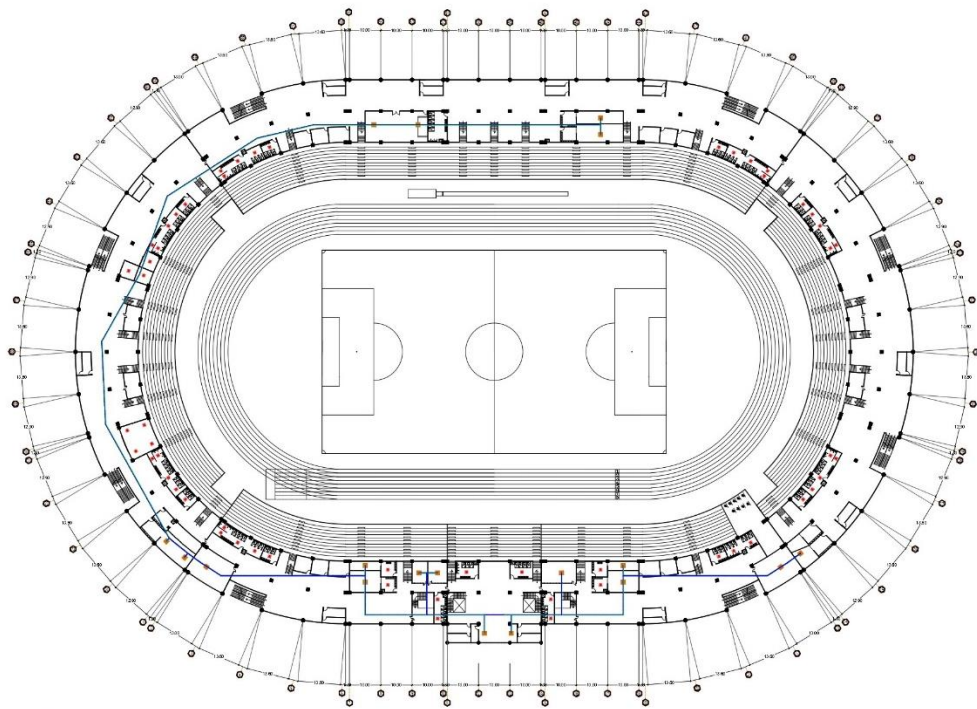
Gambar 6.65 Rencana Instalasi Sprinkler dan Hydrant Lantai 3
(Sumber: Dokumen Pribadi)

6.5.5 Rencana Penghawaan



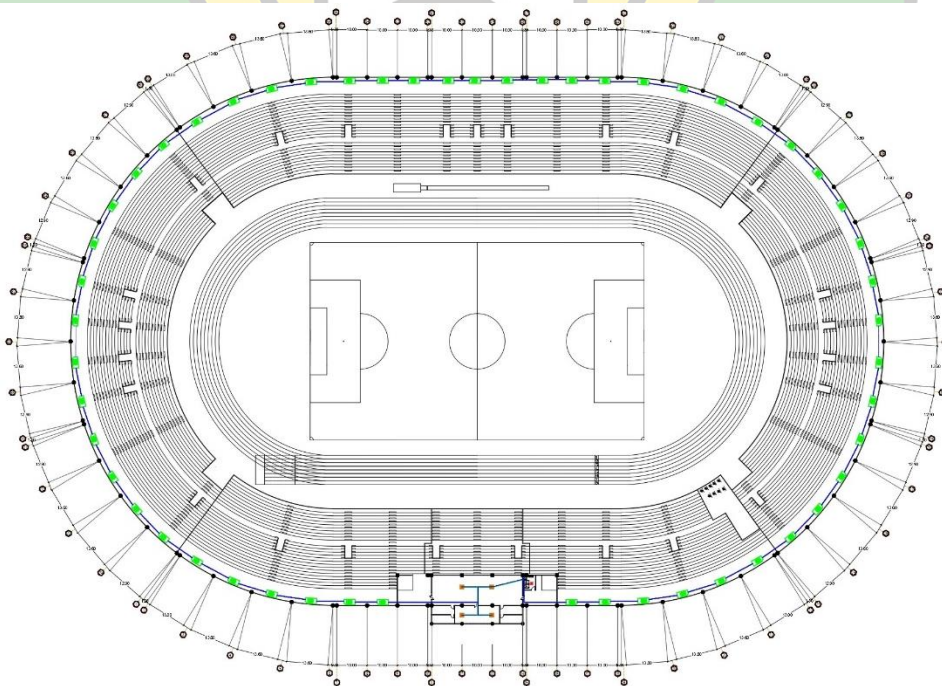
Gambar 6.66 Rencana Instalasi AC Lantai 1
(Sumber: Dokumen Pribadi)





DENAH INSTALASI PENKAWAHLAN
LANTAI 2
Skala 1 : 1000

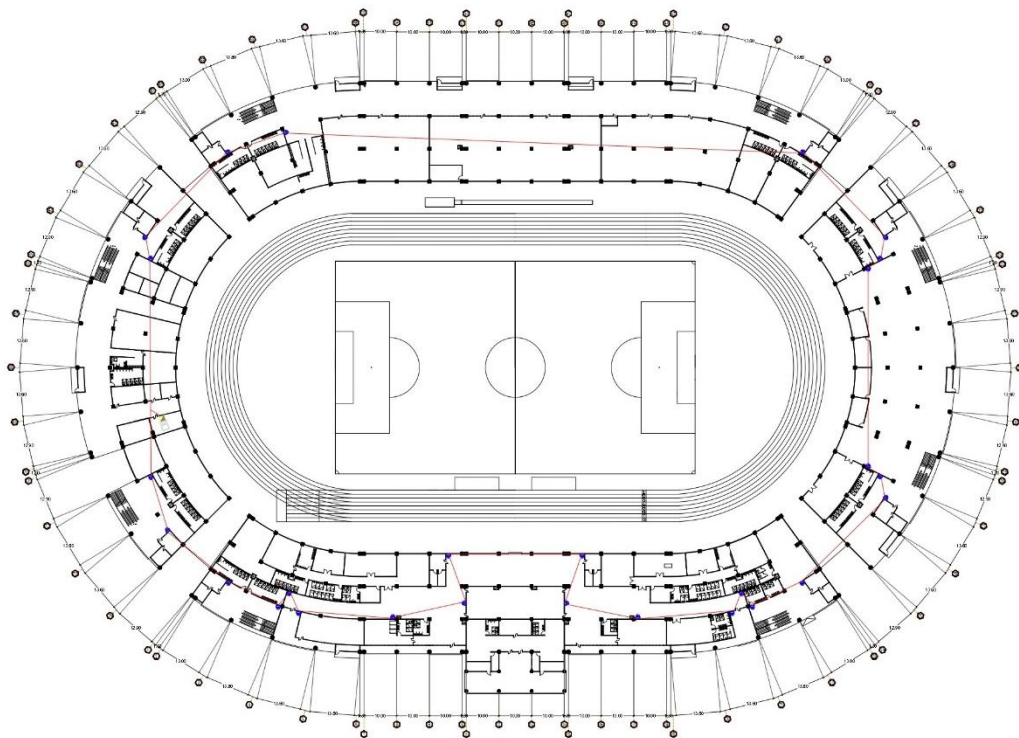
Gambar 6.67 Rencana Instalasi AC Lantai 2
(Sumber: Dokumen Pribadi)



DENAH INSTALASI PENKAWAHLAN
LANTAI 3
Skala 1 : 1000

Gambar 6.68 Rencana Instalasi AC Lantai 3
(Sumber: Dokumen Pribadi)

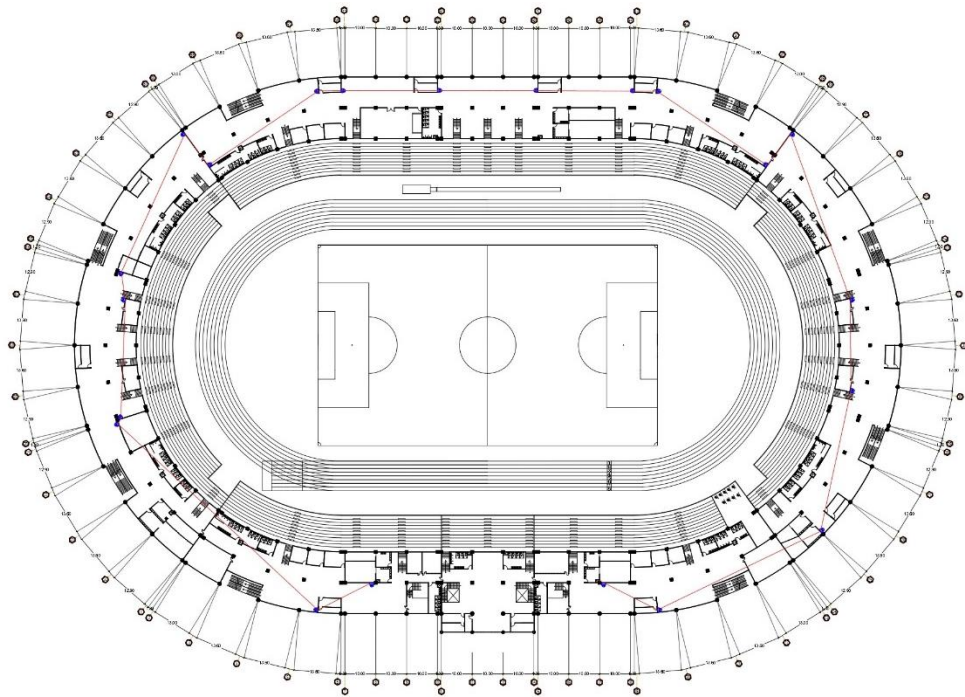
6.5.6 Rencana Utilitas Lainnya



DETAILED RENCANA INSTALASI
CCTV LANTAI 1
Skala: 1:1000

Gambar 6.69 Rencana Instalasi CCTV Lantai 1
(Sumber: Dokumen Pribadi)

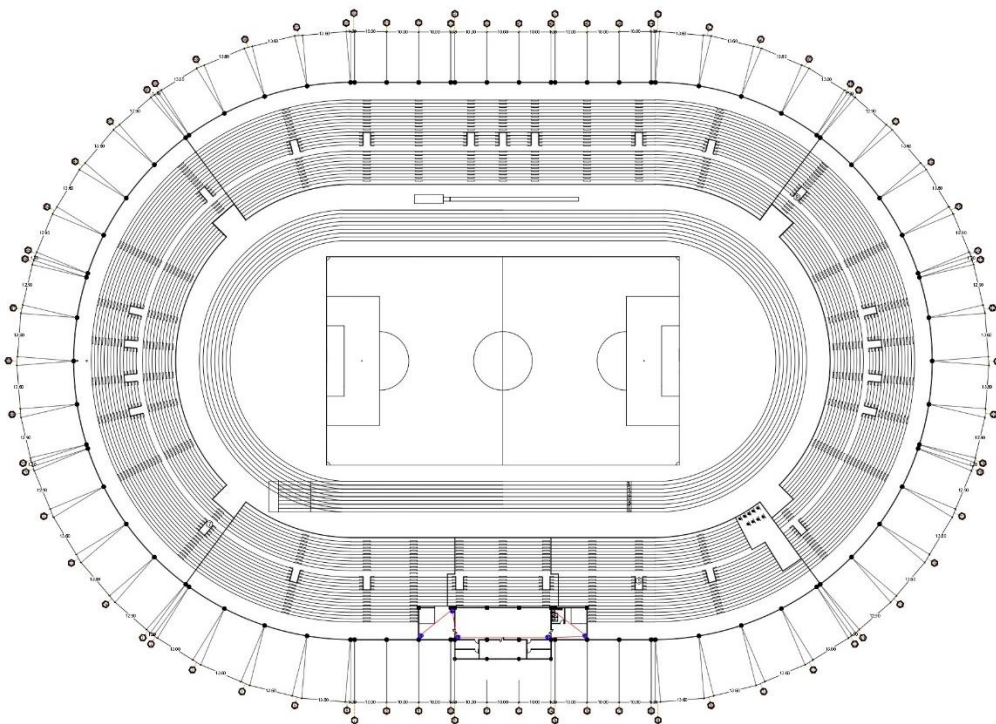




DEKAT RENCANA INSTALASI
CCTV LANTAI 2
Skala 1 : 1000

Gambar 6.70 Rencana Instalasi CCTV Lantai 2

(Sumber: Dokumen Pribadi)

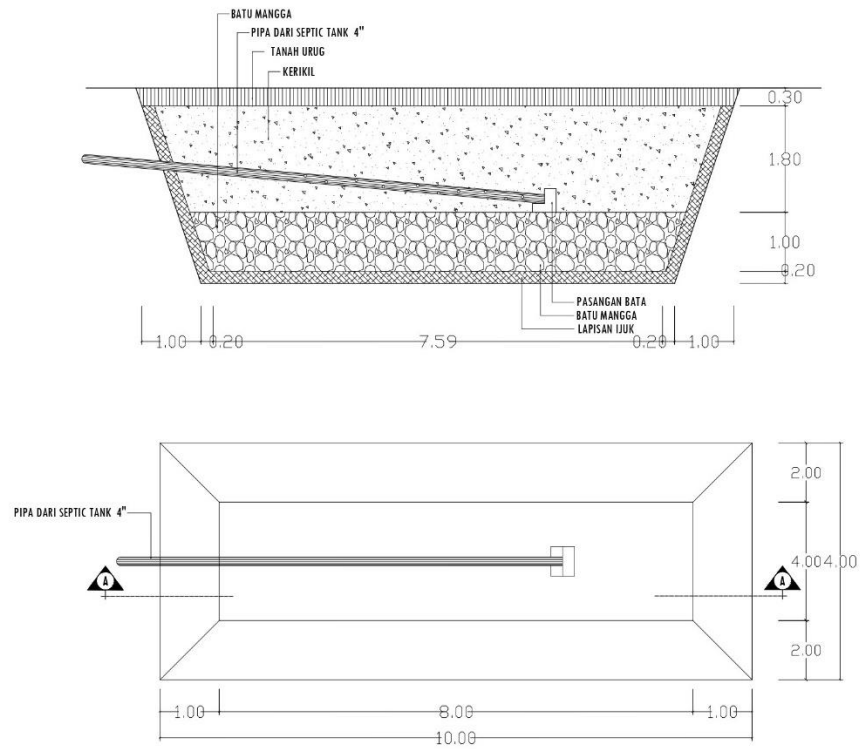


DEKAT RENCANA INSTALASI
CCTV LANTAI 3
Skala 1 : 1000

Gambar 6.71 Rencana Instalasi CCTV Lantai 3

(Sumber: Dokumen Pribadi)

6.5.7 Rencana Septick Tank

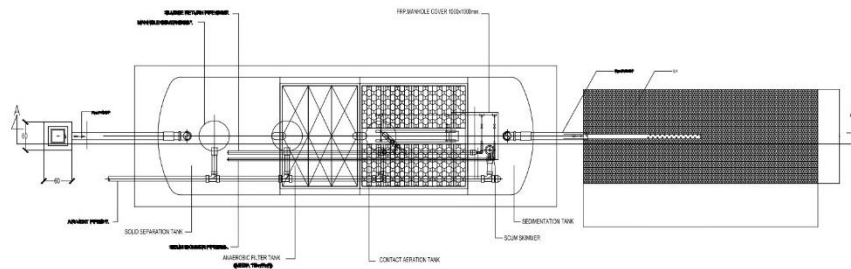


DETAIL SEPTICK TANK
Skala 1:25

Gambar 6.72 Rencana Septick Tank

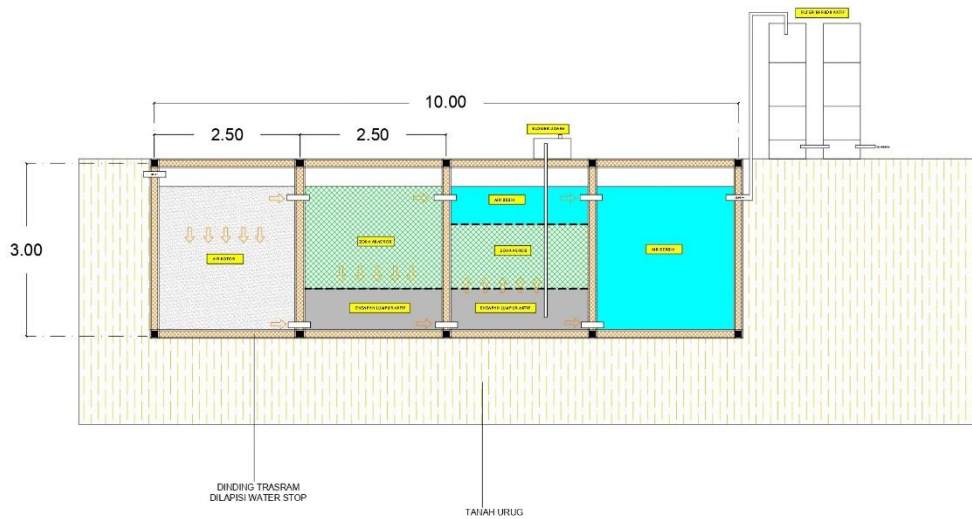
(Sumber: Dokumen Pribadi)





RENCANA BAK KONTROL & SEPTICK TANK
Skala 1:50

Gambar 6.73 Detail Septick Tank
(Sumber: Dokumen Pribadi)



DETAIL INSTALASI PENGOLAHAN AIR LIMBAH (IPAL)
Skala 1:50

Gambar 6.74 Detail Instalasi Ipal
(Sumber: Dokumen Pribadi)

6.6 3D Perspektif Eksterior



 EKSTERIOR VIEW DEPAN
Skala 1 : 1000

Gambar 6.75 Perspektif Eksterior 1
(Sumber: Dokumen Pribadi)



 EKSTERIOR VIEW ATAS (BIRD EYE)
Skala 1 : 1000

Gambar 6.76 Perspektif Eksterior 2
(Sumber: Dokumen Pribadi)



PERSPEKTIF EKSTERIOR KHUSUS
Skala 1 : 1000

Gambar 6.77 Perspektif Eksterior 3
(Sumber: Dokumen Pribadi)



EKSTERIOR VIEW SAMPIING
Skala 1 : 1000

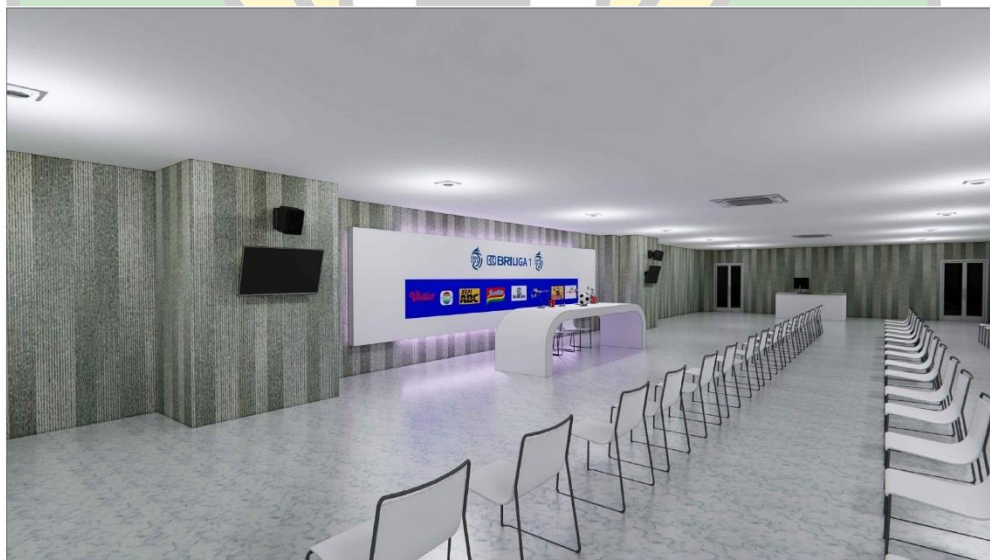
Gambar 6.78 Perspektif Eksterior 4
(Sumber: Dokumen Pribadi)

6.7 3D Perspektif Interior



INTERIOR RUANG GANTI
(SECTION 1)
Skala 1:100

Gambar 6.79 Perspektif Interior 1
(Sumber: Dokumen Pribadi)



INTERIOR RUANG PRESS CONFERENCE
(SECTION 2)
Skala 1:100

Gambar 6.80 Perspektif Interior 2
(Sumber: Dokumen Pribadi)



INTERIOR KORIDOR LANTAI 2
(SECTION 1)
Skala 1:100

Gambar 6.81 Perspektif Interior 3
(Sumber: Dokumen Pribadi)



INTERIOR RUANG MEDIA
(SECTION 1)
Skala 1:100

Gambar 6.82 Perspektif Interior 4
(Sumber: Dokumen Pribadi)

DAFTAR PUSTAKA

- Campus Simons*. (t.thn.). Diambil kembali dari archdaily:
[www.archdaily.com:https://www.archdaily.com/951555/campus-simons-gkc-architectes?ad_source=search&ad_medium=search_result_all](http://www.archdaily.com/951555/campus-simons-gkc-architectes?ad_source=search&ad_medium=search_result_all).
- Departemen Pekerjaan Umum. 1991. *Standar Tata Cara Perencanaan Teknik Bangunan Stadion*. Bandung:Yayasan LPMB
- FIFA. 2011. *FIFA Football Stadiums Technical recommendations and requirements*. Zurich: FIFA.
- Handoko. 2019. *Prinsip Desain Arsitektur Bioklimatik Pada Iklim Tropis*. Jurnal Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura.
- Hazza Bin Zayed Stadium*. 2012. Diambil kembali dari archdaily:
[www.archdaily.com:https://www.archdaily.com/604755/hazza-bin-zayed-stadium-patterndesign?ad_source=search&ad_medium=search_result_all](http://www.archdaily.com/604755/hazza-bin-zayed-stadium-patterndesign?ad_source=search&ad_medium=search_result_all).
- John, Geraint. 1981. *Handbook Of Sport and Recreational Building Desain*. Great Britain:Architectural press.
- John, Geraint. 2007. *Stadia, 4th Edition - A Design and Development Guide*. Burlington: Elsevier Limited.
- Kota Banda Aceh Dalam Angka*. 2019. Diambil Kembali dari BPS Kota Banda Aceh:
<https://bandaacehkota.bps.go.id/publication/2019/08/16/731a4401ebf3dcf4aa5c5414/kota-banda-aceh-dalam-angka-2019.html>.
- Mangunwijaya, Y.B. 1992. *Wastu Citra*. Jakarta:Gramedia Pustaka Utama.
- Megawati. 2019. *Pendekatan Arsitektur Bioklimatik Pada Konsep Bangunan Sekolah Hemat Energi*. Jurnal Ilmiah Arsitektur dan Lingkungan Binaan.
- Menteri Pemuda Dan Olahraga Republik Indonesia. 2013. Standar Nasional Stadion Atletik Dan Sepakbola. *Peraturan Menteri Pemuda Dan Olahraga Republik Indonesia Nomor 0400 Tahun 2013*.

Nagverdo Football Stadium. Diambil Kembali dari archdaily:
<https://www.archdaily.com/search/all?q=Nagverdo%20Football%20Stadium>.

Neufert, Ernst. 2002. *Data Arsitek (Jilid 2)*. Jakarta: Erlangga.

Nizhny Novgorod Stadium. Diambil Kembali dari archdaily:
https://www.archdaily.com/search/all?q=Nizhny%20Novgorod%20Stadium&ad_source=jv-header.

Ramadhan. 2015. *Perancangan Stadion Sepak Bola Kota Semarang*. Diambil kembali dari: <https://jurnal.unpand.ac.id/index.php/AS/article/view/361>.

Rencana Tata Ruang Wilayah. (t.thn.). Diambil kembali dari BAPPEDA Kota Banda Aceh: <https://bappeda.bandaacehkota.go.id/gallery/rtrw/>.

San Mames Stadium. 2014. Diambil kembali dari archdaily:
[www.archdaily.com:https://www.archdaily.com/557379/san-mames-stadium](https://www.archdaily.com/557379/san-mames-stadium)
[acxt?ad_source=search&ad_medium=search_result_all](https://www.archdaily.com/557379/san-mames-stadium).

Stade Olympique de la Pontaise Stadium. Diambil Kembali dari archdaily:
https://www.archdaily.com/search/all?q=Stade%20Olympique%20de%20la%20Pontaise%20Stadium&ad_source=jv-header.

Tumimomor. 2011. *Arsitektur Bioklimatik*. Jurnal vol 8 No 1. Media Matrasain, 104-113.

Yeang, Ken. 1994. *Bioclimatic Skyscrapers*. London. Artemis.

