

E-SPORT CENTER DI BANDA ACEH

ARSITEKTUR FUTURISTIK

LAPORAN BUKU STUDIO TUGAS AKHIR

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian dari Syarat-syarat yang Diperlukan untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Arsitektur (S-1)

Disusun Oleh :

FADLIL

2003110005

Program Studi Arsitektur



**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH
BANDA ACEH**

2024

LEMBAR PENGESAHAN FAKULTAS

Tugas Akhir dengan judul **"PERENCANAAN E-SPORT CENTER DI BANDA ACEH"** disusun oleh:

Nama : Fadlil
NIM : 2003110005
Program Studi : Arsitektur

Diajukan untuk memenuhi sebagian dari syarat-syarat yang diperlukan guna memperoleh gelar Sarjana Arsitektur pada Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Aceh, telah lulus pada tanggal 19 Agustus 2024.

Banda Aceh, 19 Agustus 2024

Disetujui Oleh,

Dosen Pembimbing.

Qurratul Aini, ST, MT
NIDN : 0121058402

Dosen Co Pembimbing.

Ar.Ir. Effendi Nurzal, ST, MT, IAI, IPM
NIDN : 1306067801

Menyetujui/Mengesahkan
Dekan Fakultas Teknik



Prof. Dr. Ir. Hafnidar A. Rani, ST, MM, IPU, ASEAN Eng, ACPE, APEC Eng.
NIDN : 0104037002

Ketua Program Studi Arsitektur.



T. Eka Panny Hadinata, ST, MT
NIDN : 1307088701

LEMBAR PENGESAHAN PROGRAM STUDI

PERENCANAAN *E-SPORT CENTER* DI BANDA ACEH ARSITEKTUR FUTURISTIK

Disusun oleh:

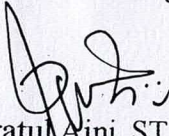
Nama : Fadlil
NIM : 2003110005
Program Studi : Arsitektur

Tugas Akhir ini merupakan salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Arsitektur Strata-1 (S-1) di Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Aceh.

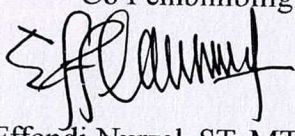
Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disetujui oleh Dosen Pembimbing dan Dosen Penguji untuk disahkan.

Banda Aceh, 19 Agustus 2024

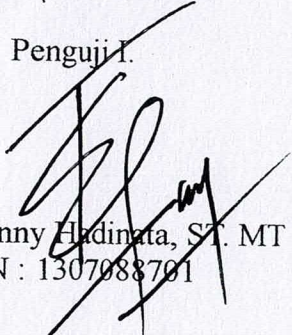
Pembimbing.


Qurratul Aini, ST, MT
NIDN : 0121058402

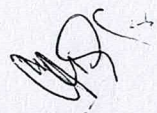
Co Pembimbing.


Ar.Ir. Effendi Nurzal, ST, MT, IAI, IPM
NIDN : 1306067801

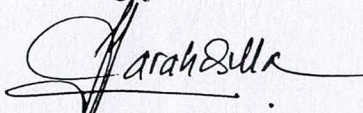
Penguji I.


T. Eka Panny Hadinata, ST, MT
NIDN : 1307088701

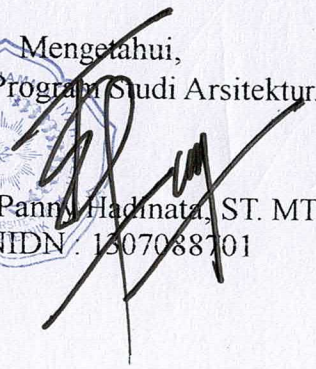
Penguji II.


Faiza Aidina, ST, M.A
NIDN : 1314068601

Penguji III.


Suci Farahdilla, ST, M.Sc.
NIDN : 1324128801

Mengetahui,
Ketua Program Studi Arsitektur.


T. Eka Panny Hadinata, ST, MT
NIDN : 1307088701



Universitas Muhammadiyah Aceh

Fakultas Teknik

Program Studi Teknik Arsitektur

PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa dalam laporan tugas akhir ini bukan merupakan tulisan yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi manapun, dan juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam laporan ini dan disebutkan dalam daftar pustaka. Kalaupun ternyata ada, maka saya siap untuk ditindak dengan sanksi apapun.

Banda Aceh, 19 Agustus 2024



Perencanaan *E-Sport Center* di Banda Aceh

Arsitektur Futuristik

Fadlil

2003110005

ABSTRAK

Perkembangan dunia *E-sport* kini semakin pesat di dunia bahkan di Indonesia. *E-Sports* adalah istilah yang memiliki singkatan "*Electronic Sport*". Pemerintah Indonesia menanggapi serius industri ini dengan menjadikannya cabang olahraga resmi di kompetisi nasional seperti Piala Menpora, Piala Presiden, dan PON XX Papua 2021. Pada PON XXI di Aceh dan Sumatera Utara, 8-20 September 2024, E-Sports akan kembali dipertandingkan. Aceh memiliki peluang besar untuk mempersiapkan infrastruktur yang memadai, dengan E-Sport Center di Banda Aceh diharapkan menjadi venue resmi E-Sports dalam PON 2024 sekaligus pusat kegiatan atlet amatir dan profesional. Lokasi terpilih berada di Jl. Sultan Malikul Saleh, Lhong Raya, Kota Banda Aceh.

Bangunan akan menjadi tempat berbagai tingkatan seperti Liga E-Sports amatir, Liga E-Sports eksklusif, Liga E-Sports 1, Liga E-Sports 2 dengan kapasitas sedang. Tema yang diangkat adalah Arsitektur Futuristik dengan penerapan bentuk bangunan fleksibel dan dinamis, berkonsep masa depan, sistem ventilasi udara pasif dengan teknologi kecerdasan buatan, dan pemanfaatan material dan teknologi. Perancangan ini didasarkan pada analisis lingkungan, analisis fungsional, serta analisis bangunan guna menciptakan ruang yang optimal bagi atlet dan pengunjung.

Bangunan ini menggunakan massa tunggal dengan luas lahan 14.361 m² (1,4 ha), KDB 70% (10.052 m²), KLB 3,5 (50.263 m²), dan total luas lantai terbangun 15.776 m². Fasilitas yang disediakan mencakup training E-Sport, yang meliputi latihan individu, latihan tim, pengembangan strategi, serta arena turnamen untuk pertandingan kompetitif di berbagai tingkatan dan platform, serta berbagai kegiatan penunjang lainnya. Bangunan ini menampung 199 pengunjung per hari, yang terdiri dari komunitas, atlet amatir, serta individu lainnya.

Karta Kunci: Arsitektur Futuristik, *E-Sport Center*, *Training*.

KATA PENGANTAR



Assalamu'alikum wr.wb

Puji serta syukur kita hantarkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan hidayah dan rahmat-Nya, sehingga penulis mampu menyelesaikan laporan tugas akhir dengan judul perencanaan *E-Sport Center* di Aanda Aceh. Laporan seminar tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mengerjakan tugas akhir pada program Strata-1 di Jurusan Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Aceh.

Dalam melakukan penyusunan laporan ini, penulis sangat sadar sepenuhnya bahwa laporan proposal ini tidak terlepas dari bimbingan, semangat, serta dukungan dari banyak pihak, maka dari itu penulis mengucapkan banyak terima kasih antara lain kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Hafnidar A. Rani, ST, MM, IPU, ASEAN Eng, ACPE, APEC Eng. selaku Dekan Fakultas Teknik;
2. Bapak T. Eka Panny Hadinata, ST, MT, selaku Ketua Program Studi Arsitektur;
3. Ibu Qurratul Aini, ST, MT selaku Dosen Pembimbing Laporan Tugas Akhir;
4. Bapak Ir. Effendi Nurzal, ST, MT, IAI, IPM selaku Dosen Co-Pembimbing Laporan Tugas Akhir;
5. T. Eka Panny Hadinata, ST. MT selaku Dosen Penguji I Laporan Tugas Akhir;
6. Faiza Aidina, ST, M.A selaku Dosen Penguji II Laporan Tugas Akhir;
7. Suci Farahdilla, ST. M.Sc selaku Dosen Penguji II Laporan Tugas Akhir;

8. Orang tua yang senantiasa memberikan doa dan dukungan dalam penyelesaian laporan ini;
9. Teman-teman seperjuangan jurusan Arsitektur Angkatan 2020.
10. Semua pihak yang telah membantu dan memberikan dorongan kepada penulis dalam menyelesaikan seminal tugas akhir ini

Penyusunan laporan disusun dengan sebaik-baiknya, tetapi masih banyak kekurangan dalam penyusunan laporan ini, maka dari itu penulis berharap kritik dan saran yang bersifat membangun dan dapat menjadikan laporan ini bermanfaat sebagai referensi untuk penyusunan laporan kegiatan sejenisnya.

Banda Aceh, 19 Agustus 2024

Fadlil
NPM. 2003110005

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Maksud dan Tujuan	3
1.2.1. Maksud.....	3
1.2.2. Tujuan	3
1.3. Identifikasi Masalah	3
1.4. Referensi Tugas Akhir Sejenis	4
1.5. Batasan Rancangan.....	10
BAB II STUDI LITERATUR, OBJEK DAN TEMA SEJENIS.....	11
2.1 Studi Literatur.....	11
2.1.1 Deskripsi Umum Proyek Rancangan.....	11
2.1.2. Studi Literatur Objek Rancangan.....	11
2.2. Studi Objek Sejenis	35
2.2.1. Survey Objek Sejenis	35
2.2.2. Studi Banding Proyek Sejenis.....	37
2.2.3. Kesimpulan Studi Banding Proyek Sejenis.....	54
2.3. Studi Tema Sejenis	56
2.3.1. Latar Belakang	56

2.3.2.	Pengertian Tema.....	56
2.3.3.	Prinsip/Standarisasi Penerapan Tema	57
2.3.4.	Penerapan Tema pada Bangunan	58
2.3.5.	Studi Banding Tema Sejenis	59
2.3.6.	Kesimpulan Studi Banding Tema Sejenis.....	70
BAB III METODEN PERENCANAAN		74
3.1.	Lokasi	74
3.1.1.	Kriteria Umum Pemilihan Lokasi	74
3.1.2.	Latar Belakang Pemilihan Lokasi	75
3.1.3.	Peraturan Pemerintah Setempat	76
3.1.4.	Alternatif <i>Site</i>	79
3.1.5.	<i>Eksisting Site</i>	85
3.2.	Program Kegiatan.....	88
3.3.	Kerangka Pikir.....	90
BAB IV ANALISIS PERANCANGAN.....		91
4.1.	Analisis Fungsional	91
4.1.1.	Analisis Pemakai.....	91
4.1.2.	Analisis Pemakai, Kegiatan dan Ruang	96
4.1.3.	Pengelompokkan Ruang.....	101
4.1.4.	Organisasi Ruang	104
4.1.5.	Asumsi dan Program Kebutuhan/Besaran Ruang.....	106
4.2.	Analisis Lingkungan.....	111
4.2.1.	Analisis Tapak.....	111
4.2.2.	Analisis iklim	112
4.3.	Z2Analisis Bangunan	122

4.3.1.	Analisis Massa Bangunan	122
4.3.2.	Sirkulasi Dalam Bangunan.....	123
4.3.3.	Struktur.....	124
4.3.4.	Material	127
4.3.5.	Utilitas	131
BAB V KONSEP PERANCANGAN.....		137
5.1.	Konsep Penerapan Tema	137
5.2.	Konsep Tapak.....	140
5.2.1.	Konsep Permintaan (<i>Zoning</i>)	140
5.2.2.	Konsep Sirkulasi	141
5.2.3.	Konsep Parkir.....	142
5.3.	Konsep Bangunan.....	143
5.3.1.	Konsep Struktur	143
5.3.2.	Konsep Material	145
5.3.3.	Konsep Utilitas.....	146
5.4.	Konsep Bentuk	148
5.4.1.	Alternatif 1	148
5.4.2.	Alternatif 2	149
5.4.3.	Alternatif 3	149
BAB VI HASIL PERANCANGAN		150
6.1.	Peta Kawasan	150
6.2.	Block Plan	151
6.3.	Site Plan.....	152
6.4.	Layout Plan.....	153
6.5.	Tampak Potongan Site A-A, B-B.....	154

6.6.	Denah Basement.....	155
6.7.	Denah Lantai 1	156
6.8.	Denah Lantai 2	157
6.9.	Denah Lantai 3	158
6.10.	Denah Lantai 4.....	159
6.11.	Tampak Depan dan Belakang.....	160
6.12.	Tampak Kanan dan Kiri.....	161
6.13.	Potongan	162
6.14.	Modul.....	163
6.15.	Core.....	164
6.16.	Core 2.....	165
6.17.	<i>Stage E-Sport</i> Mobile Legends	166
6.18.	<i>Stage E-Sport</i> PUBG	167
6.19.	<i>Stage E-Sport</i> Lokapala	168
6.20.	<i>Stage E-Sport</i> Efootball	169
6.21.	Detail <i>Stage Lift</i>	170
6.22.	Detail <i>Adaptive Fasade</i>	171
6.23.	Denah Portal	172
6.24.	Axis Portal	173
6.25.	Denah Pondasi	174
6.26.	Detail Pile Cap	175
6.27.	Detail Pile Cap P8.....	176
6.28.	Detail, Sloof dan Balok.....	177
6.29.	Denah Tie Beam Basement.....	178
6.30.	Denah Tie Beam lantai 1	179

6.31.	Denah Balok Lantai 1	180
6.32.	Denah Balok Lantai 2	181
6.33.	Denah Lantai 3.....	182
6.34.	Denah Balok Lantai 4	183
6.35.	Denah Kolom Basement	184
6.36.	Denah Kolom Lantai 1.....	185
6.37.	Denah Kolom Lantai 2.....	186
6.38.	Denah Kolom Lantai 3.....	187
6.39.	Denah Kolom Lantai 4.....	188
6.40.	Utilitas Core.....	189
6.41.	Utilitas Kawasan	190
6.42.	Denah Sanitasi Lantai 1	191
6.43.	Denah Sanitasi Lantai 2	192
6.44.	Denah Sanitasi Lantai 3	193
6.45.	Denah Sanitasi Lantai 4	194
6.46.	Instalasi Listrik Basement.....	195
6.47.	Instalasi Listrik Lantai 1	196
6.48.	Instalasi Listrik Lantai 2	197
6.49.	Instalasi Listrik Lantai 3	198
6.50.	Instalasi Listrik Lantai 4	199
6.51.	Instalasi AC Basement.....	200
6.52.	Instalasi AC lantai 1.....	201
6.53.	Instalasi AC lantai 2.....	202
6.54.	Instalasi AC lantai 3.....	203
6.55.	Instalasi AC lantai 4.....	204

6.56.	Instalasi Kebakaran Basement	205
6.57.	Instalasi Kebakaran Lantai 1.....	206
6.58.	Instalasi Kebakaran Lantai 2.....	207
6.59.	Instalasi Kebakaran Lantai 3.....	208
6.60.	Instalasi CCTV Basement.....	209
6.61.	Instalasi CCTV Lantai 1	210
6.62.	Denah Bangunan Penunjang.....	211
6.63.	Ekterior 1-2	212
6.64.	Ekterior 3-6.....	213
6.65.	Ekterior 7-10	214
6.66.	Interior 1-2	215
6.67.	Interior 3-6	216
6.68.	Interior 7-10	217
6.69.	Perspektif Mata Katak	218
6.70.	Perspektif Mata Burung	219
DAFTAR PUSTAKA		220

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Konsep Tata Massa	5
Gambar 1. 2 Konsep Sirkulasi	5
Gambar 1. 3 Konsep Bentuk Bangunan.....	6
Gambar 1. 4 Konsep Fasad	7
Gambar 1. 5 Konsep Material	7
Gambar 1. 6 Zoning Lantai	8
Gambar 1. 7 Interior.....	9
Gambar 2. 1 Sudut Bebas Pandang.....	24
Gambar 2. 2 perbedaan Tinggi Minimum.....	24
Gambar 2. 3 Tribun Sementara	25
Gambar 2. 4 Tribun Permanen dan Tribun Semi-Permanen Tipe-Lipat.....	26
Gambar 2. 5 penataan kursi penonton.....	28
Gambar 2. 6 (a)Panggung arena tipe tengah (b) panggung arena tipe samping	28
Gambar 2. 7 Set-up Umum Kompetisi PC.....	29
Gambar 2. 8 Contoh Kompetisi Mobile.....	29
Gambar 2. 9 Set-up Umum Kompetisi Console.....	30
Gambar 2. 10 GOR Unsyiah Sumber: Dokumen Pribadi	36
Gambar 2. 11 Tempat Parkir.....	36
Gambar 2. 13 Lapangan	37
Gambar 2. 15 Rangka Atap.....	37
Gambar 2. 17 Denah Lantai Dasar Kinguin EPC	39
Gambar 2. 18 Ruang Analisis	41
Gambar 2. 19 Ruang Pelatihan.....	42
Gambar 2. 20 Ruang Konferensi.....	43
Gambar 2. 21 kamar pemain	43
Gambar 2. 22 coffeshop	44
Gambar 2. 23 Arena	45
Gambar 2. 24 O Square Arena	45
Gambar 2. 25 Hall OGN <i>E-Sport Stadium</i>	46

Gambar 2. 26 lobby.....	47
Gambar 2. 27 Trophy board.....	48
Gambar 2. 28 streaming room	48
Gambar 2. 29 meeting room	49
Gambar 2. 30 Gaming room evos divine	50
Gambar 2. 31 Gaming room evos legend	51
Gambar 2. 32 Gaming room evos icon	51
Gambar 2. 33 studio	52
Gambar 2. 34 Ruang kantor	53
Gambar 2. 35 Kantin.....	53
Gambar 2. 36 <i>Chill Room</i>	54
Gambar 2. 37 a. <i>Heydar Aliyev Center</i>	60
Gambar 2. 39 <i>Heydar Aliyev Center</i>	60
Gambar 2. 40 <i>Heydar Aliyev Center</i>	61
Gambar 2. 41 The Jockey Club Innovation Tower di antara Bangunan Lama.....	62
Gambar 2. 42 permukaan tidak Rata pada Tampak Timur The JCIT	63
Gambar 2. 43 Blok Plan The JCIT	64
Gambar 2. 44 Struktur pada The JCIT	65
Gambar 2. 45 Universitas Multimedia Nusantara.....	66
Gambar 2. 46 Letak Bangunan UMN	67
Gambar 2. 47 Mirror salah satu sisi bangunan UMN terhadap Garis Sumbu.....	68
Gambar 2. 48 Panel Aluminium Perforated pada Atap UMN	69
Gambar 2. 49 Panel Aluminium Perforated pada Seluruh Bangunan UMN	69
Gambar 3. 1 (a) sisi utara (b) sisi timur	80
Gambar 3. 2 (c) sisi barat (d) sisi selatan	80
Gambar 3. 3 Peta lokasi	81
Gambar 3. 4 (a) sisi utara (b) sisi timur	81
Gambar 3. 5 (c) sisi barat (d) sisi selatan	82
Gambar 3. 6 Peta Lokasi	82
Gambar 3. 7 (a) sisi barat (b) sisi timur	83
Gambar 3. 8 Peta lokasi	86

Gambar 3. 9 (a) sisi utara (b) sisi timur	87
Gambar 3. 10 (c) sisi barat (d) sisi selatan	87
Gambar 3. 11 (a) sisi utara (b) sisi timur	111
Gambar 3. 12 (c) sisi barat (d) sisi selatan	111
Gambar 2. 1 <i>Game PC</i>	14
Gambar 2. 2 <i>Game Console</i>	14
Gambar 2. 3 <i>Game Arcade</i>	14
Gambar 2. 4 <i>Game Mobile</i>	15
Gambar 2. 5 Zonasi Keamanan Gedung Olahraga.....	20
Gambar 2. 6 Diagram sirkulasi pemain, pelatih-ofisial, media, penonton, pengelola pertandingan, dan pengelola gedung.....	22
Gambar 2. 7 Sudut Bebas Pandang	24
Gambar 2. 8 perbedaan Tinggi Minimum.....	24
Gambar 2. 9 Tribun Sementara	25
Gambar 2. 10 Tribun Permanen dan Tribun Semi-Permanen Tipe-Lipat.....	26
Gambar 2. 11 penataan kursi penonton.....	28
Gambar 2. 12 (a) Panggung arena tipe tengah (b) panggung arena tipe samping ..	28
Gambar 2. 13 Set-up Umum Kompetisi PC.....	29
Gambar 2. 14 Contoh Kompetisi Mobile.....	29
Gambar 2. 15 Set-up Umum Kompetisi Console.....	30
Gambar 2. 16 GOR Unsyiah Sumber: Dokumen Pribadi	36
Gambar 2. 17 Tempat Parkir.....	36
Gambar 2. 19 Lapangan	37
Gambar 2. 21 Rangka Atap.....	37
Gambar 2. 23 Denah Lantai Dasar Kinguin EPC	39
Gambar 2. 24 Ruang Analisis	41
Gambar 2. 25 Ruang Pelatihan.....	42
Gambar 2. 26 Ruang Konferensi.....	43
Gambar 2. 27 kamar pemain	43
Gambar 2. 28 coffeshop	44
Gambar 2. 29 Arena	45

Gambar 2. 30 O Square Arena	45
Gambar 2. 31 Hall OGN <i>E-Sport Stadium</i>	46
Gambar 2. 32 lobby	47
Gambar 2. 33 Trophy board	48
Gambar 2. 34 streaming room	48
Gambar 2. 35 meeting room	49
Gambar 2. 36 Gaming room evos divine	50
Gambar 2. 37 Gaming room evos legend	51
Gambar 2. 38 Gaming room evos icon	51
Gambar 2. 39 studio	52
Gambar 2. 40 Ruang kantor	53
Gambar 2. 41 Kantin	53
Gambar 2. 42 <i>Chill Room</i>	54
Gambar 2. 43 a. Heydar Aliyev Center	60
Gambar 2. 44 Heydar Aliyev Center	60
Gambar 2. 45 Heydar Aliyev Center	61
Gambar 2. 46 The Jockey Club Innovation Tower di antara Bangunan Lama.....	62
Gambar 2. 47 permukaan tidak Rata pada Tampak Timur The JCIT	63
Gambar 2. 48 Blok Plan The JCIT	64
Gambar 2. 49 Struktur pada The JCIT	65
Gambar 2. 50 Universitas Multimedia Nusantara.....	66
Gambar 2. 51 Letak Bangunan UMN	67
Gambar 2. 52 Mirror salah satu sisi bangunan UMN terhadap Garis Sumbu.....	68
Gambar 2. 53 Panel Aluminium Perforated pada Atap UMN	69
Gambar 2. 54 Panel Aluminium Perforated pada Seluruh Bangunan UMN	69
Gambar 4. 1 Ukuran tapak	112
Gambar 4. 2 Suhu rata-rata	112
Gambar 4. 3 Analisis matahari.....	113
Gambar 4. 4 Analisis matahari.....	114
Gambar 4. 5 komponen sensor matahari.....	114
Gambar 4. 6 Kecepatan angin	116

Gambar 4. 7 Analisis angin.....	116
Gambar 4. 8 Analisis angin.....	117
Gambar 4. 9 komponen sensor angin.....	117
Gambar 4. 10 Analisis sirkulasi	119
Gambar 4. 11 Analisis kebisingan dari luar site	120
Gambar 5. 1 Gambar ilustrasi ventilasi	138
Gambar 5. 2 HEPA Filter.....	139
Gambar 5. 3 kaca helm pesawat tempur	140
Gambar 5. 4 Konsep Zoning	141
Gambar 5. 5 Konsep Sirkulasi	142
Gambar 5. 6 Konsep Parkir.....	143
Gambar 5. 7 Pondasi Tiang Pancang	143
Gambar 5. 8 Rangka Kaku.....	144
Gambar 5. 9 Space Frame	144
Gambar 5. 10 (a) Lantai LED, (b) Epoxy flooring, (c) Marmer, (d) Linoleum	145
Gambar 5. 12 (a) <i>Panel Akustik Microperforated</i> , (b) Gypsum	146
Gambar 5. 13 konsep Bentuk Alternatif 1	148
Gambar 5. 14 konsep Bentuk Alternatif 2	149
Gambar 5. 15 konsep Bentuk Alternatif 3	149

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Kapasitas Tempat Duduk Gedung Olahrag	19
Tabel 2. 2 Kesimpulan Studi Objek Sejenis	54
Tabel 2. 3 Kesimpulan Studi Bnading Tema Sejenis.....	70
Tabel 3. 1 Penilaian Lokasi.....	83
Tabel 4. 1 Jumlah pengelola gedung.....	91
Tabel 4. 2 Jumlah pengelola pertandingan.....	92
Tabel 4. 3 Jumlah pemakai mobile legend.....	93
Tabel 4. 4 Jumlah pemakai PlayerUnknown's Battlegrounds.....	93
Tabel 4. 5 Jumlah pemakai <i>E-Football</i>	93
Tabel 4. 6 Pemakai free fire	94
Tabel 4. 7 Jumlah pengguna lokapala	94
Tabel 4. 8 Pemakai, kegiatan dan ruang	96
Tabel 4. 9 Pemakai, kegiatan dan ruang	99
Tabel 4. 10 Pemakai, kegiatan dan ruang	100
Tabel 4. 11 Pemakai, kegiatan dan ruang pengunjung.....	101
Tabel 4. 12 Pengelompokan pengelola	101
Tabel 4. 13 pengelompokan arena tournament	102
Tabel 4. 14 Pengelompokan training esport.....	103
Tabel 4. 15 pengelompokan penunjang	103
Tabel 4. 16 pengelompokan service	103
Tabel 4. 17 Besaran Ruang Pengelola.....	107
Tabel 4. 20 Pola massa bangunan	122
Tabel 4. 21 Pola Sirkulasi Bangunan	123
Tabel 4. 22 Super struktur.....	126
Tabel 4. 23 Upper struktur	126
Tabel 4. 24 Material Lantai.....	127

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Seiring berkembangnya industri *game*, terjadinya fenomena *E-Sports* juga tidak dapat dihindari. *E-Sports* adalah istilah yang memiliki singkatan "*Electronic Sport*". Menurut Peraturan Pengurus Besar *E-Sports* Indonesia (PBESI) *E-Sports* adalah cabang olahraga prestasi dan profesional dengan mempertandingkan *game* yang diakui secara nasional oleh Pengurus Besar *E-Sports* Indonesia.

Menurut Kementerian Komunikasi dan Informatika Republik Indonesia, Indonesia merupakan negara peringkat ke-6 terbesar di dunia dalam hal penggunaan internet, hal ini didukung dengan banyaknya pengguna *smartphone*, *laptop*, maupun *PC (Personal Computer)* yang terus bertambah dari tahun ke tahun. Ide dasar perancangan *E-Sports Center* adalah sebagai salah satu misi dari Indonesia *E-Sports Association* (IeSPA) yang merupakan sebuah asosiasi yang mewadahi komunitas *E-Sports* yang telah diakui oleh pemerintah dalam mendorong bertumbuhnya komunitas dan industri *E-Sport* di Indonesia dan aktif berpartisipasi dalam pengembangan *E-Sports* di dunia (iespa.or.id, 2022).

Berdasarkan *Global Games Market Report* di tahun 2021, Indonesia menduduki peringkat ke-17 sebagai salah satu industri *game* paling besar dengan pertumbuhan yang sangat cepat. Data ini diperkuat oleh Indonesia *E-Sport Industry Outlook* 2021, yang menunjukkan bahwa dari total 274,5 juta pemain *game* di Asia Tenggara, Indonesia berkontribusi sekitar 43% dari jumlah keseluruhan tersebut. Selain itu, Indonesia juga mencatat pendapatan terbesar sebesar USD 2,08 miliar atau sekitar Rp 30 triliun.

Pemerintah Indonesia merespons dengan serius perkembangan industri *E-Sports* ini. Salah satu buktinya adalah *E-Sports* telah resmi menjadi cabang olahraga yang dipertandingkan dalam Piala Menpora, Piala Presiden dan Pekan Olahraga Nasional (PON) XX Papua 2021, dan akan kembali dipertandingkan di PON XXI yang akan berlangsung dari 8 hingga 20 September 2024 di Aceh dan Sumatera Utara. Ini merupakan peluang besar bagi Aceh untuk mempersiapkan

fasilitas yang memadai, salah satunya adalah pembangunan Esport Center sebagai *venue* resmi cabang *E-Sports* dalam PON 2024.

Komunitas *E-Sports* di Aceh menunjukkan perkembangan yang signifikan. Turnamen lokal seperti yang diselenggarakan oleh Komunitas E-Sport Ulee Kareng pada 15-16 Oktober 2022 di TM Kupi Ulee, Kecamatan Ulee Kareng, Kota Banda Aceh. Serta turnamen lainnya di Warkop Rahmat dan Mayor Cup 1 pada tahun 2019 di Warkop Mayor Kopi Banda Aceh, menunjukkan antusiasme tinggi dari kalangan anak muda. Warung kopi (warkop) telah menjadi tempat favorit untuk berkumpul dan berkompetisi, namun sering kali tidak menyediakan fasilitas yang memadai (Muhammad, 2022).

Aceh juga memiliki atlet *E-Sports* profesional yang telah berprestasi di tingkat nasional dan internasional. TM Kausar, yang dikenal sebagai Ponbit, menyumbangkan medali emas di SEA Games ke-32 di Kamboja (Nasharul, 2023). Akbar Paudie membawa Timnas *E-Sports* Indonesia meraih juara Piala Asia 2023 dan menjadi *runner up* pada turnamen IFeL 2021 (Febri, 2024). Selain itu, sepuluh atlet *E-Sports* dari Aceh berkompetisi dalam Festival Olahraga Rekreasi Masyarakat Nasional (FORNAS) VI di Palembang (Nasir.M, 2022).

Meskipun potensial, *E-Sports* di Aceh menghadapi tantangan besar, terutama kurangnya fasilitas memadai. Banyak pemain amatir bermain di warkop dengan perangkat keras dan lunak yang tidak memadai serta ruang terbatas, menimbulkan berbagai hambatan. Kemunculan turnamen lokal dan komunitas *E-Sports* menunjukkan potensi pasar yang kuat untuk pengembangan industri *E-Sports* di Aceh. Oleh karena itu, perancangan *E-sport* Center di Kota Banda Aceh menjadi sangat penting. Esport Center ini akan menyediakan fasilitas berstandar internasional untuk mendukung perkembangan atlet profesional dan amatir, serta menjadi pusat aktivitas komunitas *E-Sports*.

Maka dari itu, perancangan *E-sport* Center dengan mengangkat tema arsitektur futuristik yang mencerminkan sifat progresif dan inovatif dari *E-sport* di rasa perlu ada di Kota Banda Aceh. Tema ini menekankan adaptasi terhadap perkembangan teknologi, menjadikan Esport Center sebagai pusat kompetisi, hiburan, dan ikon kecanggihan serta aspirasi masa depan yang cerah. Dengan

fasilitas modern dan lengkap, Esport Center ini akan menjadi pusat komunitas yang dinamis, berperan dalam memajukan industri *E-Sports* lokal dan nasional.

1.2. Maksud dan Tujuan

1.2.1. Maksud

Adapun yang menjadi maksud perancangan *E-Sport Center* di Kota Banda Aceh antara lain :

1. Memberikan wadah berkualitas yang mendukung bagi pemain *E-Sport* amatir untuk mengasah keterampilan mereka dan berkembang menjadi atlet *E-Sport* yang profesional.
2. Bertujuan untuk memfasilitasi pertumbuhan industri *E-Sport* lokal di Banda Aceh. Dengan menyediakan tempat yang mendukung bagi kompetisi, pelatihan, dan pertemuan komunitas, *E-sport*.

1.2.2. Tujuan

Tujuan dari proses penyelesaian masalah perancangan *E-Sport Center* dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Meningkatkan partisipasi masyarakat dalam *E-Sport* dan meningkatkan kesadaran akan potensi dan manfaat dari industri *E-Sport* ini.
2. *E-Sport Center* diharapkan dapat menjadi pusat kegiatan atlet *E-Sport* amatir dan profesional, menyelenggarakan turnamen serta memberikan pelatihan dan dukungan bagi para atlet amatir dan atlet profesional mencapai prestasi dan untuk menjadikannya sebagai markas bagi tim-tim *E-Sport* Profesional.

1.3. Identifikasi Masalah

Identifikasi permasalahan dari perencanaan dan perancangan Perencanaan *E-Sport Center* ini adalah:

1. Bagaimana mewujudkan bangunan *E-Sport Center* sebagai tempat pusat atlet *E-Sport* yang dilengkapi dengan sarana serta prasarana yang mendukung seluruh kegiatan di dalamnya untuk menciptakan lingkungan optimal bagi pengembangan bakat dan kompetisi yang berkualitas ?

2. Bagaimana menerapkan tema arsitektur futuristik pada bangunan *E-Sport Center* ?

1.4. Referensi Tugas Akhir Sejenis

Sesuai dengan jenis rancangan Referensi Tugas akhir yang diambil ialah Rancangan *E-Sport Centre* Kota Surabaya, yang merupakan hasil rancangan:

Nama Mahasiswa : Acyuta Athallah Ramadhan

Nim : H93219035

Judul : Perancangan *E-Sport Centre* di Surabaya Dengan Pendekatan *Eco-Tech Architecture*

Tema : Pendekatan *Eco Tech Architecture*

Tahun : 2023

Lokasi : Kota Surabaya

1. Konsep Tapak

a. Tata Massa (Zoning)

Rancangan tata massa pada perancangan *E-Sport Centre* ini menerapkan prinsip *Urban Responses* sehingga desain mengikuti kondisi sekitar dimana tetap menjaga kontur tapak untuk menjaga kondisi *eksisting*. Kontur pada tapak *relative* rata sehingga tidak ada perubahan dalam perancangan ini. Penataan zoning dalam tapak ditentukan berdasarkan kondisi orientasi tapak terhadap arah matahari, arah angin, dan pembayangan matahari. Sehingga orientasi bangunan dibuat memanjang dengan menghadap utara-selatan.



Gambar 1. 1 Konsep Tata Massa
Sumber: Ramadhan, 2023

b. Konsep Sirkulasi

Karena tapak memiliki berada dalam 2 jalan pada sebelah utara dan sebelah timur, namun jalan pada sebelah timur hanya 1 jalur, sedangkan pada bagian utara memiliki 2 jalur, sehingga *entrance* menuju tapak di letakkan disebelah utara untuk memudahkan pengguna dalam mengakses tapak. Sementara untuk sirkulasi dalam tapak dibedakan antara sirkulasi umum dengan sirkulasi kendaraan servis agar tidak terjadi gangguan satu sama lain didalam tapak.

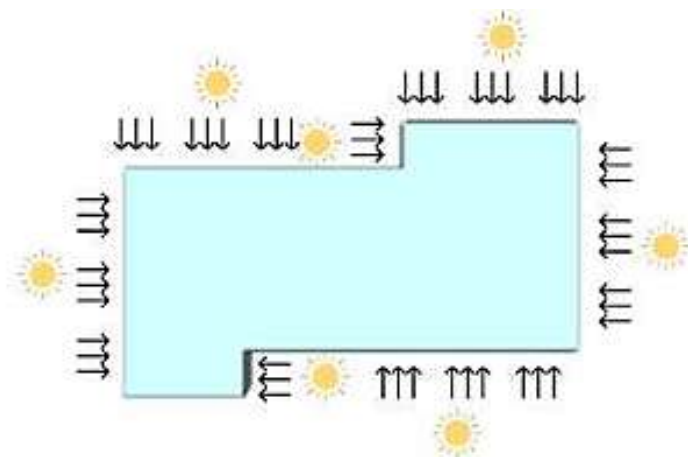


Gambar 1. 2 Konsep Sirkulasi
Sumber: Ramadhan, 2023

2. Konsep Bangunan

a. Bentuk Bangunan

Pada perancangan *E-Sport Centre* ini bentuk bangunan mengambil bentuk sederhana yaitu bentuk dasar kotak yang di transformasi untuk menyesuaikan kebutuhan pencahayaan dan penghawaan alami di dalam bangunan sebagai implementasi dari prinsip *Eco Tech Architecture*, yaitu *Sculting With Light* agar bangunan dapat menerima banyak pencahayaan alami dengan mudah dari setiap sisinya.



Gambar 1. 3 Konsep Bentuk Bangunan
Sumber: Ramadhan, 2023

b. Tampilan Bangunan dan Material

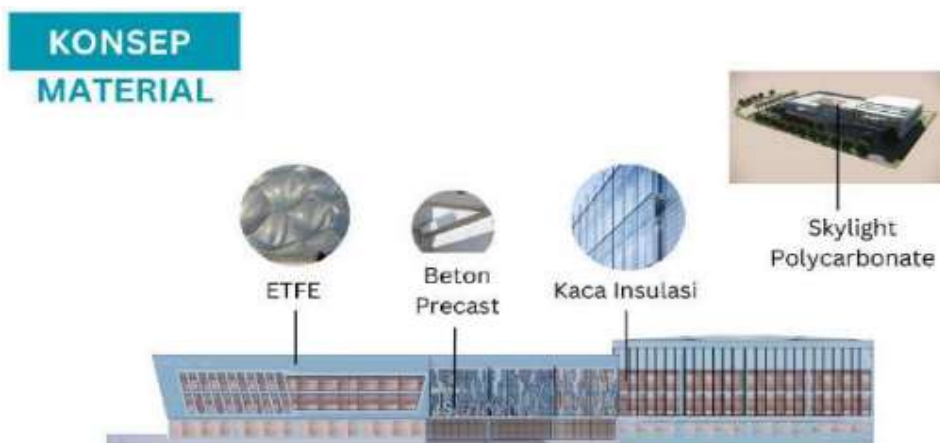
Tampilan bangunan mengimplementasi dari prinsip *Eco Tech Architecture* yaitu *Civic Simbolism*, di mana memberikan kesan ikonik sebagai bangunan *E-Sport* dengan bentuk fasad yang terlihat dinamis dan modern yang menggunakan pola bentukan teknologi pada bagian penutup fasad.

Warna pada bangunan menggunakan palet warna biru dan putih, pemilihan warna tersebut sebagai implementasi dari konsep “*Place for Fun and Save*” dimana warna biru sendiri menurut edupaint.com memiliki kesan menyenangkan yang menggambarkan konsep “*fun*” pada perancangan desain. Selain itu warna biru cerah dipilih karena memiliki daya serap panas yang rendah untuk menjaga penghawaan didalam bangunan.



Gambar 1. 4 Konsep Fasad
Sumber: Ramadhan, 2023

Material yang digunakan pada penutup fasad merupakan ETFE, dimana material tersebut memiliki efisiensi energi karena sifat transparannya yang tinggi, ETFE memungkinkan penetrasi cahaya alami, mengurangi kebutuhan akan pencahayaan buatan dalam bangunan. Hal ini dapat mengurangi konsumsi energi secara keseluruhan dan membuat bangunan *E-Sport Centre* lebih efisien energi. Kemudian pada penutup kaca menggunakan kaca insulasi dimana kaca tersebut mampu mereduksi panas matahari dan mengisolasi suhu di dalam ruangan. Sementara pada penutup *skylight* menggunakan material *Polycarbonate* transparan, karena material tersebut memiliki konduktivitas termal yang lebih rendah dari pada kaca, yang membantu mempertahankan suhu ruangan lebih stabil. Selain itu *polycarbonate* juga dilengkapi lapisan pelindung sinar UV yang membantu melindungi bangunan dari paparan sinar UV.

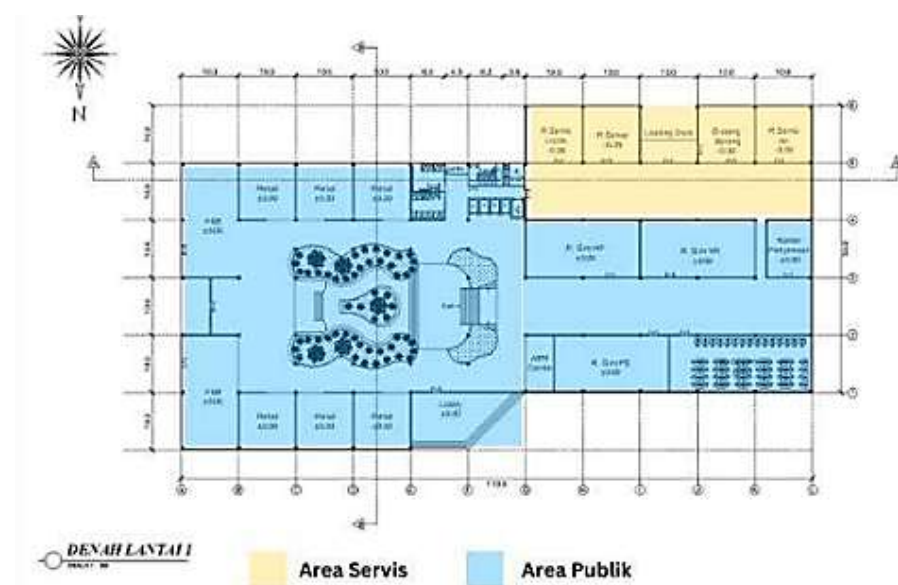


Gambar 1. 5 Konsep Material
Sumber: Ramadhan, 2023

3. Konsep Ruang

a. Zoning Ruang

Bangunan terdiri dari 4 lantai, dimana 3 lantai utama sebagai tempat melakukan kegiatan, sedangkan lantai 4 sebagai rooftop untuk area servis bangunan. Pada lantai 1 digunakan sebagai area pengenalan terhadap *E-Sport*, dimana terdapat ruangan seperti retail, ruang bermain pc, cafetaria, dll. Kemudian pada lantai 2 masuk ke kegiatan yang memiliki hubungan dengan *E-Sport* seperti Ruang turnamen, ruang *workshop*/pelatihan, ruang GYM. Sedangkan pada lantai 3 berfungsi sebagai ruang privat seperti pengelola, dan team *E-Sport*.



Gambar 1. 6 Zoning Lantai
Sumber: Ramadhan, 2023

b. Interior

Pada perancangan *E-Sport Centre* ini bangunan dirancang untuk mengakomodasi kebutuhan dan kenyamanan pengguna serta memberikan dampak yang baik kepada lingkungan. Hal tersebut berhubungan dengan penerapan prinsip *Eco Tech Architecture* yaitu *Sculpting With Light* yang dikombinasikan dengan warna yang memiliki kesan menyenangkan dalam interior bangunan. Setelah itu suasana ruang yang dihadirkan diharapkan dapat mengoptimalkan pencahayaan alami dan memberi kesan yang menyenangkan bagi pengguna.

Pada area tengah bangunan menerapkan prinsip *Eco Tech Architecture* yaitu *Making Connection* dengan alam dimana terdapat taman indoor yang berfungsi sebagai penghawaan alami yang bisa disebarkan keseluruh area bangunan, selain itu pada atap tengah bangunan terapat *skylight* yang mampu menjadi pencahayaan alami dalam bangunan sehingga efisiensi bangunan tetap terjaga dan lebih hemat energi.



Gambar 1. 7 Interior
Sumber: Ramadhan, 2023

Berdasarkan referensi dari Tugas Akhir sejenis yang disampaikan, terdapat beberapa kesimpulan yang dapat dijadikan acuan dalam perencanaan *E-Sport Center* di Banda Aceh:

1. Tata massa dan konsep sirkulasi. Penting untuk memperhatikan kondisi tapak, orientasi matahari, dan pola sirkulasi untuk memastikan aksesibilitas yang optimal. Penting juga untuk membedakan sirkulasi umum dengan sirkulasi kendaraan service agar pengguna dapat dengan mudah mengakses dan bergerak di dalam bangunan.
2. Zoning ruang yang efektif. Pembagian ruang yang tepat, seperti dalam perencanaan Tugas Akhir sejenis, dapat memudahkan pengguna dalam menggunakan fasilitas yang tersedia. Mengelompokkan ruang berdasarkan fungsi dan aktivitas yang dilakukan dapat meningkatkan efisiensi penggunaan ruang. Dan ruang yang di susun secara linier yang saling berhadapan sehingga terciptanya sirkulasi di tengah tengah ruang tersebut.

3. Referensi Tugas Akhir yang dijelaskan di atas menggunakan tema *Eco Tech Architecture*, lebih menekankan pada penggunaan material dan teknologi yang ramah lingkungan. Sementara itu, perencanaan *E-Sport Center* di Banda Aceh ini menggunakan tema arsitektur futuristik yang lebih menekankan pada estetika yang futuristik dan identitas yang mencerminkan visi masa depan yang dinamis.

1.5. Batasan Rancangan

1. Objek : *E-sport Center*
2. Pengguna : Umum
3. Fungsi : Tempat kompetisi *E-Sport*, tempat *training E-Sport*
4. Tema : Arsitektur futuristik
5. Lokasi : Banda Aceh
6. Bangunan : Massa Tunggal
7. Luas Lahan : 1-1,5 ha

BAB II

STUDI LITERATUR, OBJEK DAN TEMA SEJENIS

2.1 Studi Literatur

2.1.1 Deskripsi Umum Proyek Rancangan

Deskripsi umum proyek rancangan ini adalah:

Nama proyek : *E-Sport Center* di Banda Aceh

Tema : Arsitektur Futuristik

Sifat Proyek : Fiktif

Lokasi : Banda Aceh

2.1.2. Studi Literatur Objek Rancangan

2.1.2.1. Pengertian

E-Sports adalah istilah yang memiliki singkatan "*Electronic Sport*". Menurut definisi dalam KBBI (Kamus Besar Bahasa Indonesia), kata "elektronik" merujuk kepada perangkat berdasarkan prinsip-prinsip elektronik, baik itu benda atau hal yang menggunakan media alat yang dibentuk atau beroperasi berdasarkan prinsip elektronika. Sementara itu, menurut KBBI *sport* berarti olahraga, kata ini merupakan terjemahan dari Bahasa Inggris. Menurut Peraturan Pengurus Besar *E-Sports* Indonesia (PBESI) *E-Sports* adalah cabang olahraga prestasi dan profesional dengan mempertandingkan *game* yang diakui secara nasional oleh Pengurus Besar *E-Sports* Indonesia. Sedangkan *E-Sport* menurut (Santoso, 2017: 9) *E-Sport* (*electronic sports*) atau olahraga elektronik merupakan istilah yang mengacu pada kompetisi permainan video yang diorganisir secara profesional. Seperti halnya dalam olahraga konvensional, *E-Sport* menuntut tingkat kompetitivitas yang tinggi dan memerlukan keterampilan teknis khusus dari para pesertanya.

Menurut Undang-Undang No. 3 Pasal 1 Ayat 11-16 Tahun 2005, Olahraga dibagi menjadi beberapa kategori yakni, olahraga pendidikan, rekreasi, prestasi, amatir, professional, penyandang cacat. Berdasarkan kategori tersebut, *E-Sport* masuk ke dalam 3 kategori di atas yakni sebagai olahraga rekreasi, prestasi dan professional (Idhohuddin, Wahyudi.2020).

Menurut kamus bahasa Inggris-bahasa Indonesia arti *Center* adalah pusat, tengah, bagian tengah, titik pusat, senter, dan sentrum. Kata ini juga bisa diartikan sebagai kata kerja yang artinya memusatkan. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), memusatkan yaitu mengarahkan (mengumpulkan dan sebagainya) ke satu titik (tempat, hal, dan sebagainya)

Maka *E-Sport Center* di Banda Aceh merupakan tempat pusat dalam mewadahi para *gamer E-Sports*. Kegiatan yang dinaungi dalam *E-Sports center* berupa pelatihan, dan pertandingan. Selain itu *E-Sports Center* ini digunakan dalam memperkenalkan *E-Sports* kepada masyarakat sekitar dengan diadakan kejuaraan berskala lokal hingga nasional yang di dukung oleh pemerintah. *E-Sports Center* dilengkapi dengan berbagai macam ruangan-ruangan yang mewadahi aktivitas pengguna yang sesuai dengan aktivitas yang dilakukan.

2.1.2.2. Fungsi

Menurut Wibowo tahun 2020, fungsi utama dari *E-Sport Center* adalah sebagai berikut:

a. *E-Sport Arena*

Dikutip dari buku "Raising the Stakes: *E-Sports* and the Professionalization of Computer Gaming", menyatakan bahwa arena esport berfungsi sebagai panggung utama untuk pertunjukan *E-Sports*. Arena ini dirancang untuk mengakomodasi penonton secara langsung dan melalui *streaming*, menawarkan pengalaman menonton yang mendalam dan interaktif. Dilengkapi dengan peralatan gaming canggih, panggung dan layar besar, serta tempat duduk nyaman untuk penonton.

b. *Training E-Sport* atau *Gaming House*

Menurut Peraturan Pengurus Besar *E-Sports* Indonesia (PBESI) *gaming house* adalah tempat yang diperuntukkan bagi pemain amatir dan atlet profesional melakukan pelatihan *E-Sports*. *Training* ini melibatkan latihan intensif dalam berbagai aspek permainan, termasuk keterampilan individu, strategi tim, dan pemahaman mendalam tentang mekanika permainan. Selain itu, training *E-Sport* juga mencakup aspek fisik dan mental, seperti latihan

kebugaran fisik untuk menjaga kesehatan tubuh dan latihan kognitif untuk meningkatkan fokus, konsentrasi, dan ketahanan mental.

2.1.2.3. Klasifikasi Dan Standarisasi

Standarisasi memiliki peran yang sangat penting dalam merancang bangunan, terutama ketika menyangkut *E-sport Center*, yang merupakan industri yang relatif baru namun telah diakui secara resmi oleh Kementerian Pemuda dan Olahraga serta Komite Olahraga Nasional Indonesia (KONI) sebagai sebuah cabang olahraga prestasi di Indonesia. Mengingat masih belum adanya peraturan khusus yang dibuat oleh suatu lembaga untuk *E-Sport*, beberapa standar yang digunakan dalam *E-Sport Center* cenderung mengacu pada standar olahraga yang sudah ada. Hal ini membantu memastikan bahwa desain bangunan memenuhi persyaratan teknis, keamanan, dan kenyamanan yang telah ditetapkan, sehingga *E-Sport Center* dapat berfungsi secara optimal dan memberikan pengalaman yang baik bagi para pemain dan pengunjungnya.

1. Klasifikasi

a. Klasifikasi *E-sport* Berdasarkan Alat Yang Digunakan

Menurut Fandi, Susilo dan Ujianto tahun 2020, Ada beberapa jenis alat yang sering di gunakan dalam mendukung kompetisi ini, diantaranya yaitu:

a) *Game PC*

Tentu saja *game* ini iyalah jenis *game* yang dimainkan di perangkat komputer. Untuk jenis *game* yang di mainkan di perangkat ini memiliki tampilan yang sangat baik dari segi visual dengan kualitas tinggi yang disediakan maupun segi performanya, akan tetapi kualitas ini juga didasari dengan mesin dan dengan spesifikasinya, jika kualitas dari mesin tersebut semakin baik maka kualitas visual antar muka juga akan lebih baik (Nugroho, 2010).



Gambar 2. 1 *Game PC*
Sumber: Google

b) *Game Console.*

Adalah sistem komputer yang telah disesuaikan untuk menghasilkan gambar berupa sinyal, yang kemudian diubah menjadi video *game* melalui perangkat tampilan (TV, monitor), dan dilengkapi dengan pengontrol yang disebut *joystick* atau pengontrol.



Gambar 2. 2 *Game Console*
Sumber: Google

c) *Game Arcade.*

Mesin *game* iyalah berupa mesin yang telah terintegrasi dengan *input* dan *output* audio visual, mesin ini sering kita jumpai di beberapa pusat perbelanjaan, area-area umum dan lain-lain.



Gambar 2. 3 *Game Arcade*
Sumber: Dokumen Pribadi

d) *Mobile Game*.

Game ini hanya dapat dimainkan di satu perangkat yaitu perangkat *mobile* seperti *Smartphone* dan laptop. *Game* ini iyalah *game* yang sangat laku, di karenakan pada era modern sekarang perangkat *mobile* lebih sering dekat dengan aktifitas manusia di kesehariannya (Prescot, 2019).



Gambar 2. 4 *Game Mobile*
Sumber: Google

Berdasarkan Klasifikasi yang disebutkan di atas, *E-Sport Center* di Banda Aceh akan menyediakan fasilitas untuk berbagai jenis permainan, termasuk *Game PC*, *Game Console*, *Game Online*, dan *Mobile Game*.

b. Klasifikasi berdasarkan Jenis *E-Sport*.

Menurut Jang dan Byon tahun 2020, Tidak semua *game* dapat masuk ke dalam kategori persmainan *E-Sports*. Adapun yang termasuk adalah sebagai berikut:

a) *Massive Multiplayer Online Role-Playing Games* (MMORPG)

Permainan berjenis *Massive Multiplayer Online Role-Playing Games* (MMORPG) memungkinkan pemain untuk mengambil peran dalam lingkungan maya yang terhubung dengan internet, menghadirkan berbagai fitur seperti pencarian misi, pertarungan, perdagangan, pembuatan karakter, kolaborasi tim, penggunaan mata uang dalam permainan, dan pengalaman hidup di dalam dunia fantasi atau fiksi ilmiah. Sebagai contoh, permainan *Final Fantasy XI* merupakan salah satu dari jenis permainan tersebut.

b) *Multiple Online Battle Arena (MOBA) Games*

MOBA, atau *Multiplayer Online Battle Arena*, sering juga dikenal sebagai *Action Real-Time Strategy* (ARTS) dan merupakan bagian dari genre permainan RTS. Dalam permainan ini, setiap pemain akan bergabung dalam sebuah tim dan mengendalikan karakter "*hero*" atau "*champion*". Tujuan utama dari permainan adalah untuk menghancurkan struktur utama tim lawan. Pemain dapat memperoleh poin atau emas dengan membunuh unit lawan, yang kemudian dapat digunakan untuk meningkatkan level. Namun, jika karakter pemain terbunuh, mereka akan dikeluarkan dari permainan sementara dan kemudian dihidupkan kembali setelah waktu tertentu sesuai dengan sistem permainan. Sebagai contoh, *League of Legends* adalah salah satu permainan dalam genre ini.

c) *First-Person Shooter (FPS) Games*

Permainan bertipe FPS, atau *First-Person Shooter*, mengadopsi sudut pandang orang pertama sebagai perspektif tampilan layar.

d) *Third-Person Shooter (TPS) Games*

Permainan TPS, atau *Third-Person Shooter*, memiliki kesamaan konsep dengan permainan FPS, namun perbedaannya terletak pada penggunaan sudut pandang orang ketiga.

e) *Real-Time Strategy (RTS) Games*

Permainan RTS, atau *Real-Time Strategy*, merupakan jenis permainan yang melibatkan pemain dalam pengembangan kekuatan negara atau wilayahnya dengan mengatur pasukan, mengelola peperangan, dan berurusan dengan diplomasi.

f) *Sport Simulation Video Games*

Permainan ini mempersembahkan pengalaman olahraga yang realistis melalui medium *video game*, memungkinkan pemain untuk mengendalikan karakter dan lingkungan dengan kebebasan penuh.

g) *Fighting Action Games*

Pertarungan dalam permainan ini melibatkan aksi jarak dekat di antara dua pemain atau kelompok, di mana kekuatan mereka seimbang.

h) *Battle Royale Games*

Permainan ini menggabungkan elemen *eksplorasi* dan *survival*, di mana banyak pemain harus bertahan hidup dengan peralatan terbatas pada awal permainan dan bertujuan untuk mengeliminasi semua tim lawan.

Berdasarkan klasifikasi yang disebutkan di atas, *E-Sport Center* di Banda Aceh akan menyediakan fasilitas untuk semua jenis permainan E-Sport.

c. Klasifikasi berdasarkan mode permainan *E-Sport*

Terdapat dua kategori berdasarkan mode permainan *E-Sports* (Julio,2016), yaitu:

- a) *E-Sports* fisik dimana para pemain melakukan gerakan dengan bantuan alat seperti misalnya kinect untuk menerjemahkan gerakan tersebut ke dalam dunia virtual.
- b) *E-Sports* non-fisik dimana pemain bermain menggunakan pikiran untuk memecahkan masalah, membangun pola pikir, menyusun strategi, mengendalikan tokoh dalam *game* dan kecepatan pengoperasian perangkat.

Berdasarkan kategori-kategori yang disebutkan di atas, *E-Sport Center* di Banda Aceh berdasarkan mode permainan merupakan jenis *E-Sports* fisik dan non-fisik.

d. Klasifikasi berdasarkan pengguna

Menurut Peraturan Pengurus Besar *E-Sports* Indonesia (PBESI) terdapat beberapa pengguna yaitu:

- a) Atlet profesional indonesia
Atlet profesional indonesia adalah seorang atlet profesional yang memiliki status warga negara Indonesia yang telah memenuhi persyaratan sebagaimana yang ditentukan.
- b) Atlet profesional asing
Atlet profesional asing adalah seseorang atlet profesional yang memiliki status warga negara asing.

c) Pemain

Pemain adalah setiap orang yang bermain *game E-Sports*, baik sebagai pemain aktif maupun sebagai pemain cadangan.

d) Pemain amatir

Pemain amatir adalah individu yang berpartisipasi dalam Turnamen *E-Sports* di wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia dan memiliki kartu *E-Sports* Indonesia.

Berdasarkan kategori-kategori yang disebutkan di atas, *E-Sport Center* di Banda Aceh mencakup semua pengguna.

e. Klasifikasi berdasarkan tingkatan liga *E-Sport*

Menurut Peraturan Pengurus Besar *E-Sports* Indonesia (PBESI), terdapat beberapa tingkatan liga *E-Sport*, yaitu:

a) Liga *E-Sports* amatir

Liga *E-Sports* amatir adalah suatu pertandingan yang mempertandingkan *Game* yang telah diakui oleh PBESI dan 6 diperuntukkan untuk pemain amatir atau tim *E-Sports* amatir di seluruh Indonesia.

b) Liga *E-Sports* eksklusif

Liga *E-Sports* eksklusif merupakan liga waralaba (*franchise league*) yang diadakan oleh penerbit *Game* dan memperoleh pengakuan oleh PBESI untuk dapat diselenggarakan di wilayah Indonesia.

c) Liga *E-Sports* 1

Liga *E-Sports* 1 adalah pertandingan tingkat nasional yang diadakan secara berkala dan mempertandingkan iim *E-Sports* profesional Indonesia atau seorang atlet profesional yang mewakili tim *E-Sports* profesional Indonesia.

d) Liga *E-Sports* 2

Liga *E-Sports* 2 adalah suatu liga yang diperuntukkan bagi tim *E-Sports* profesional Indonesia dan/atau atlet profesional Indonesia untuk bertanding dan memperebutkan posisi untuk menuju Liga 1.

Berdasarkan kategori-kategori yang disebutkan di atas, *E-Sport Center* di Banda Aceh menyediakan semua tingkatan liga *E-Sport*.

f. klasifikasi arena

Berdasarkan Peraturan Menteri Pemuda dan Olahraga RI Nomor 0445 Tahun 2014 tentang Standar Prasarana Olahraga, kapasitas tempat duduk pada gedung olahraga harus memenuhi ketentuan seperti pada berikut:

Tabel 2. 1 Kapasitas Tempat Duduk Gedung Olahrag

Kapasitas gor	Jumlah tempat duduk
Besar	Minimum 3.000
Sedang	1.000-3.000
Kecil	Maksimum 1.000

Sumber: Peraturan Menteri Pemuda dan Olahraga RI Nomor 0445 Tahun 2014

Berdasarkan kategori-kategori yang disebutkan di atas, *E-Sport Center* di Banda Aceh memiliki kapasitas sedang.

2. Standarisasi

1. Standarisasi Arena

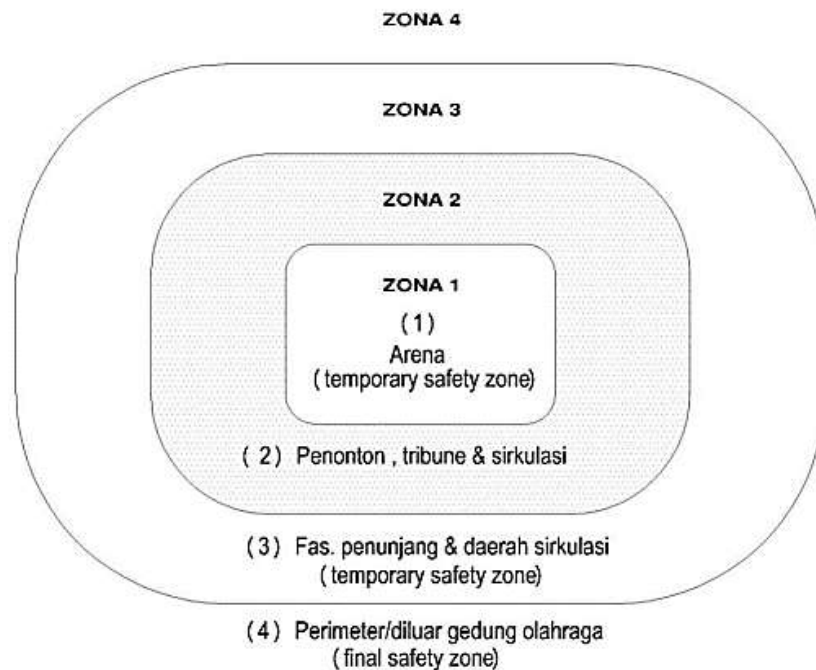
Berdasarkan Peraturan Menteri Pemuda dan Olahraga RI Nomor 0445 Tahun 2014 tentang Standar Prasarana Olahraga Berupa Bangunan Gedung Olahraga, terdapat beberapa standar dan fasilitas di gedung olahraga, yaitu:

1) Lokasi

- a) Mengikuti kaidah RTRW Kabupaten/Kota;
- b) Infrastruktur terkait aksesibilitas dan utilitas tersedia dengan baik;
- c) Tersedianya fasilitas penginapan dan rumah sakit yang memadai di sekitar area gedung.
- d) Bangunan berada di tanah yang rata dan tidak memiliki kemiringan yang ekstrem;
- e) Daya dukung tanah baik, tidak labil, bukan rawa, dan tidak rawan longsor;
- f) Dengan membangun gedung olahraga otomatis akan menjadi area penghijauan, menjadi paru-paru kota, dan berkontribusi positif pada kawasan/kota yang ditempatinya.

2) Zonasi dan Sirkulasi

- a) Pembagian zona publik, zona privat (atlet, pengelola kegiatan, VIP) dan *service* harus diatur dengan baik saat perencanaan tapak, baik di dalam maupun di luar bangunan;
- b) b. Pembagian zona keamanan;



Gambar 2. 5 Zonasi Keamanan Gedung Olahraga

Sumber: Peraturan Menteri Pemuda dan Olahraga RI Nomor 0445 Tahun 2014

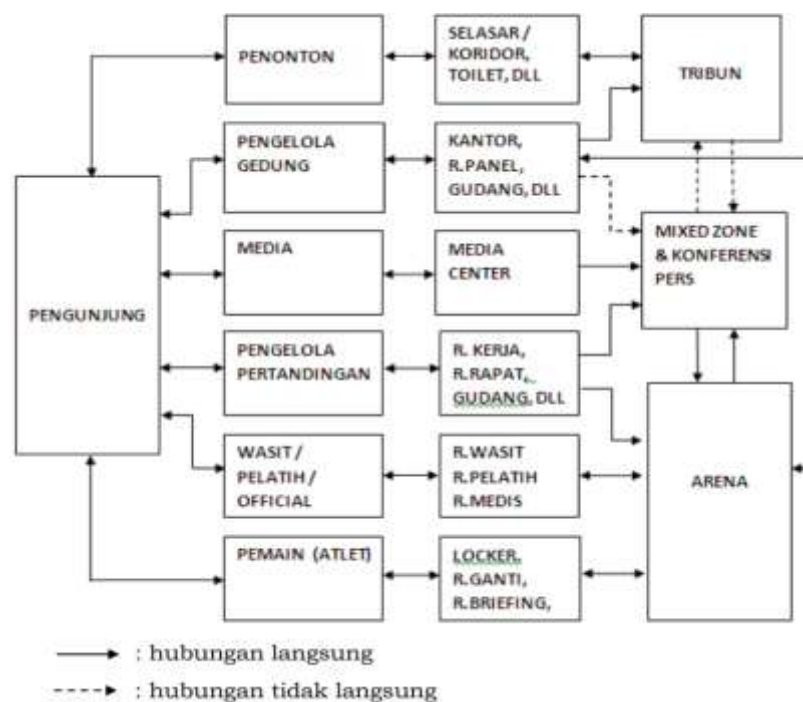
1. Zona 1 (arena dan pengamanan sementara):
 - Tempat berlangsungnya kegiatan olahraga.
 - Sirkulasi keluar-masuk arena.
 - Pemisah antara area penonton dan sirkulasi atlet.
2. Zona 2 (tribun dan sirkulasi penonton):
 - Area untuk menertibkan penonton.
 - Pengaturan sirkulasi.
 - Area/jalur evakuasi di dalam gedung.
3. Zona 3 (fasilitas pengunjung kegiatan):
 - Memiliki akses langsung dengan area luar bangunan.
 - Pengaturan sirkulasi.

- Area/jalur evakuasi dalam kondisi kedaruratan.

4. Zona 4 (luar bangunan/*final safety zone*):

- Area bebas dari keadaan darurat.
 - Area sirkulasi yang ada pada luar bangunan dan digunakan untuk menyaring pengunjung yang memasuki gedung.
- c) Area evakuasi untuk *finale protection* setelah kondisi kedaruratan sebelum dirujuk ke luar lokasi.
 - d) Adanya kesinambungan antara sirkulasi di dalam dan luar bangunan untuk memudahkan pengunjung mencapai sarana transportasi publik maupun pribadi.
 - e) Sistem sirkulasi mengakomodasi dan mengutamakan pejalan kaki dan kaum difable.
 - f) Sistem sirkulasi harus memperhatikan lebar-tinggi ruangan untuk memudahkan kendaraan evakuasi melewatinya.
 - g) Sirkulasi harus mengikuti kaidah pemadam kebakaran agar mudah untuk diakses dan terdapat signage sistem di dalamnya.
 - h) Untuk mengarahkan sirkulasi dapat membentuknya dari hardscape atau vegetation untuk memperjelas sistem sirkulasi sekaligus memberi kesan estetika pada lingkungan.
 - i) Penataan jalan berkesinambungan dengan jalur pedestrian, area hijau dan ruang terbuka umum.
 - j) Sistem sirkulasi pengunjung:
 - Sirkulasi penonton adalah akses penonton dari transportasi umum menuju ke gedung.
 - Sirkulasi antara pemain dan penonton harus terpisah.
 - Sirkulasi pelatih-ofisial dan penonton harus terpisah.

- Sirkulasi media (wartawan) dan pemain-pelatihofisial-penonton harus terpisah.
- Sirkulasi Pengelola Pertandingan (panitia) dan mediapemain-pelatih-ofisial-penonton harus terpisah.
- Sirkulasi Pengelola Gedung harus memiliki akses ke seluruh fasilitas gedung.



Gambar 2. 6 Diagram sirkulasi pemain, pelatih-ofisial, media, penonton, pengelola pertandingan, dan pengelola gedung.

Sumber: Peraturan Menteri Pemuda dan Olahraga RI Nomor 0445 Tahun 2014

k) Tempat Parkir

Tempat parkir, area pool, tempat-tempat pemberhentian untuk kendaraan umum memiliki jarak maksimum dari pintu masuk gedung, yaitu 500 m;. Minimum ketersediaan lahan parkir untuk gedung tipe A adalah 3000 m², tipe B 1000 m², dan tipe C disesuaikan dengan kebutuhannya;. Menyediakan lahan parkir khusus diffable.

3) Arena

a) Ukuran dan Fungsi

- 1) Terdapat tata letak (*lay-out*) sesuai kebutuhan untuk setiap olahraga pada arena;
- 2) Tipe A memiliki ukuran arena GOR minimum; panjang 50 m, lebar 40 m, tinggi di atas area permainan 15 m, dan tinggi di atas zona bebas (di luar area permainan) 5,5 m;
- 3) Arena harus bersifat fleksibel agar dapat digunakan untuk tempat pertandingan;
- 4) Harus ada tata letak (*lay-out*) yang lebih optimal jika arena difungsikan sebagai tempat latihan;
- 5) Tipe B memiliki ukuran arena GOR minimum; panjang 40 m, lebar 25 m, tinggi di atas area permainan 12,5 m, dan tinggi di atas zona bebas (di luar area permainan) 5,5 m;
- 6) Tipe C memiliki ukuran arena GOR minimum; panjang 30 m, lebar 20 m, tinggi di atas area permainan 9 m, dan tinggi di atas zona bebas (di luar area permainan) 5,5 m.

b) Lantai Arena

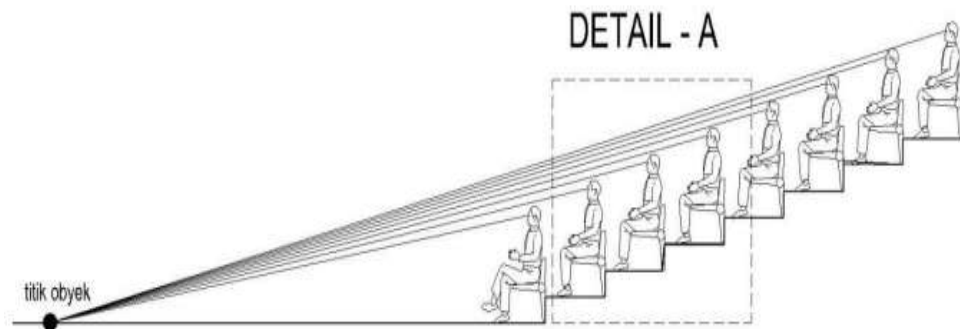
- 1) Lantai harus memiliki konstruksi yang kuat, kaku, stabil, dan tidak berubah bentuk;
- 2) Lantai harus mampu menerima beban kejut dan beban minimal 400 kg/m² ;
- 3) Permukaan lantai terbuat dari bahan elastis (cepat kembali ke bentuk awal);
- 4) Jika lantai terbuat dari konstruksi yang kaku maka harus dilapisi material elastis di atasnya;
- 5) Permukaan lantai harus rapat tanpa cela dan sambungan;
- 6) Permukaan lantai tidak licin;
- 7) Permukaan lantai harus mudah untuk dibersihkan.

4) Pandangan Penonton

- 1) Penonton dari segala sudut harus dapat melihat secara leluasa ke arena

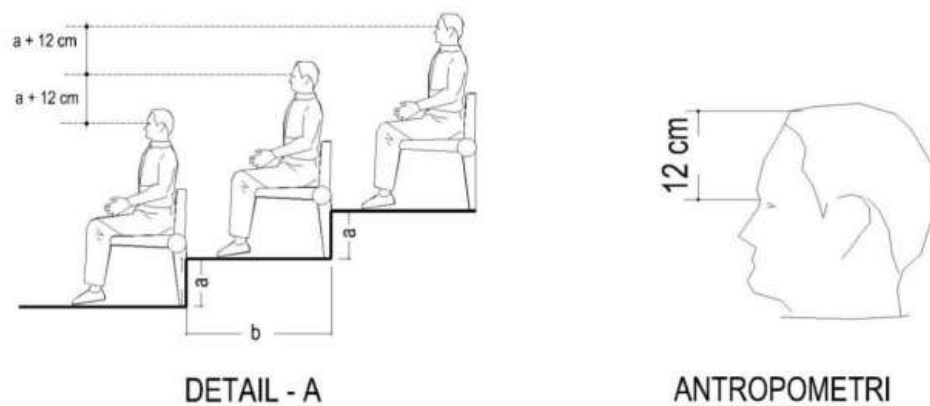
permainan;

- 2) Sudut kemiringan undakan tribun harus menjamin perbedaan tinggi minimum 12 cm;
- 3) Tribun dapat dibuat bertingkat untuk menampung penonton yang banyak.



Gambar 2. 7 Sudut Bebas Pandang

Sumber: Peraturan Menteri Pemuda dan Olahraga RI Nomor 0445 Tahun 2014



Gambar 2. 8 perbedaan Tinggi Minimum

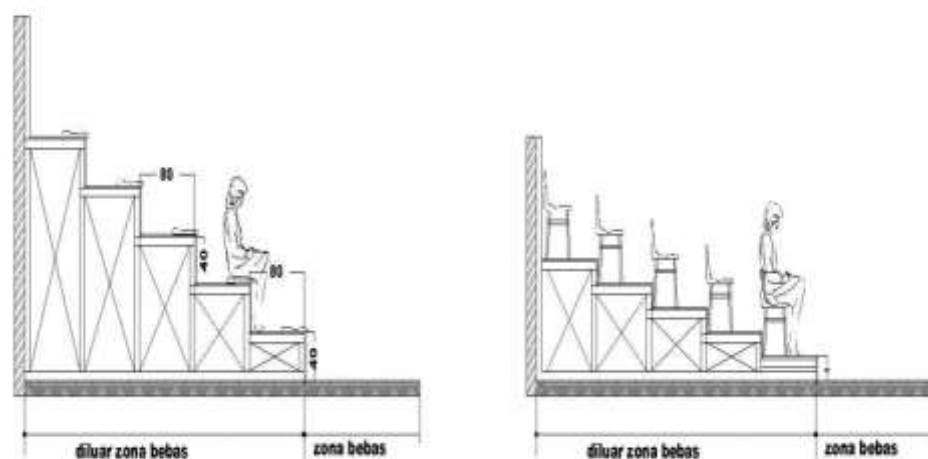
Sumber: Peraturan Menteri Pemuda dan Olahraga RI Nomor 0445 Tahun 2014

5) Tipe Tribun Penonton

- a) Jika menggunakan kursi permanen, umumnya perancangan kursi dibuat menyatu dengan struktur konstruksi bangunan dan memiliki kapasitas maksimum;
- b) Gedung dengan tribun penonton tidak permanen menggunakan area yang tidak termasuk zona bebas sebagai tempat peletakan tribun tambahan

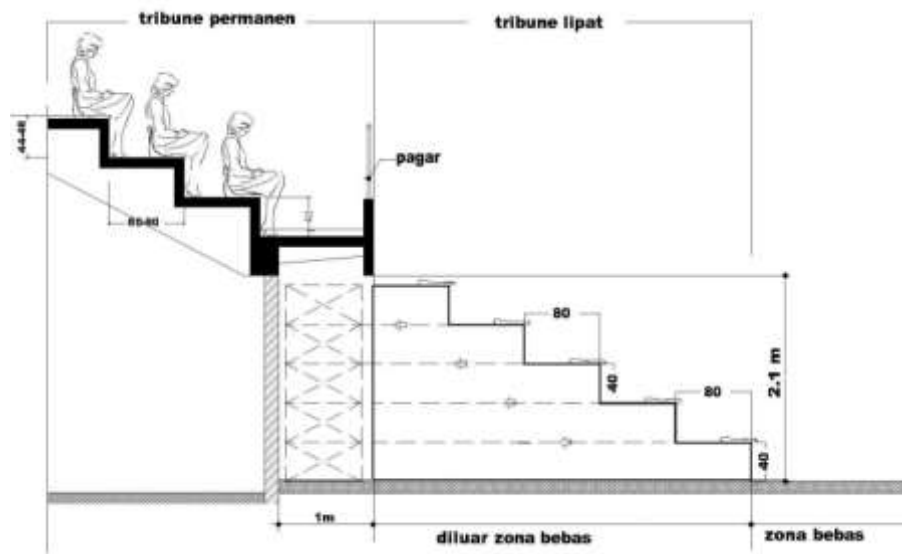
(temporary grandstands) atau tribun-lipat (*retractable seats/telescopic grandstands/bleachers*);

- c) Penambahan portable tribun diijinkan jika memenuhi standar keamanan dan keselamatan pengguna;
- d) Instalasi dan pembongkaran tribun sementara harus dilakukan dengan seksama agar tidak merusak permukaan lantai arena;
- e) Penggunaan tribun lipat diperbolehkan dengan menggunakan fleksibilitas sebagian arena;
- f) Tribun lipat semi permanen harus dapat di tarik keluar dan di lipat kembali ke bawah tribun setiap kali akan digunakan;
- g) Perencanaan penggunaan tribun lipat harus sudah disusun sejak awal;
- h) Penempatan tribun lipat di arena diperbolehkan jika memenuhi persyaratan teknis terutama dari aspek sudut pandang, keamanan konstruksi, dan kemudahan pengoperasian serta pemeliharannya.



Gambar 2. 9 Tribun Sementara

Sumber: Peraturan Menteri Pemuda dan Olahraga RI Nomor 0445 Tahun 2014



Gambar 2. 10 Tribune Permanen dan Tribune Semi-Permanen Tipe-Lipat
Sumber: Peraturan Menteri Pemuda dan Olahraga RI Nomor 0445 Tahun 2014

Menurut Julius, Honggowidjaja dan Dora tahun 2016, bentuk bangunan yang menjadi ciri arena meliputi:

- Penataan tempat duduk penonton secara bertingkat, dengan ketinggian yang semakin menurun mendekati area pertunjukan atau pertandingan.
- Penyelenggaraan pertunjukan atau pertandingan yang dapat diakses dari berbagai sudut, meskipun tidak semua arena memiliki sudut pandang dari semua arah; sebagian besar hanya dapat diakses dari tiga sisi, mirip dengan teater.

Menurut Julius, Honggowidjaja dan Dora tahun 2016, hal-hal yang perlu dipertimbangkan dalam menentukan kualitas pandangan visual yang nyaman meliputi:

- Garis pandang

Garis pandang adalah garis-garis yang menghubungkan titik-titik di layar proyektor dengan titik penglihatan penonton. Penting bahwa pandangan mata penonton yang duduk di baris belakang tidak terhalangi oleh penonton yang duduk di depannya. Perbedaan tinggi antara garis pandang penonton di bagian belakang dengan titik pandangan penonton di depannya minimal 10 cm.

b) Jarak pandang

Jarak pandang merupakan jarak di mana penonton masih dapat melihat pertunjukan film dengan jelas di layar proyektor, biasanya sekitar 25 cm.

c) Sudut pandang

Sudut pandang horizontal terhadap objek di panggung relatif terhadap garis sumbu panggung, diukur dari penonton paling tepi ke titik tengah panggung, tidak boleh melebihi 600. Untuk penonton di kursi paling tepi di baris terdepan, sudut pandang maksimum adalah 300, sedangkan bagi penonton di kursi teratas, pandangan maksimum ke bawahnya juga 300, dengan memastikan bahwa sudut pandang tidak mengganggu penonton, baik secara horizontal maupun vertikal.

d) Layar pertunjukan

Ukuran layar akan mempengaruhi lebar keseluruhan sinema dan kenyamanan penonton dalam melihat kejelasan gambar yang diproyeksikan.

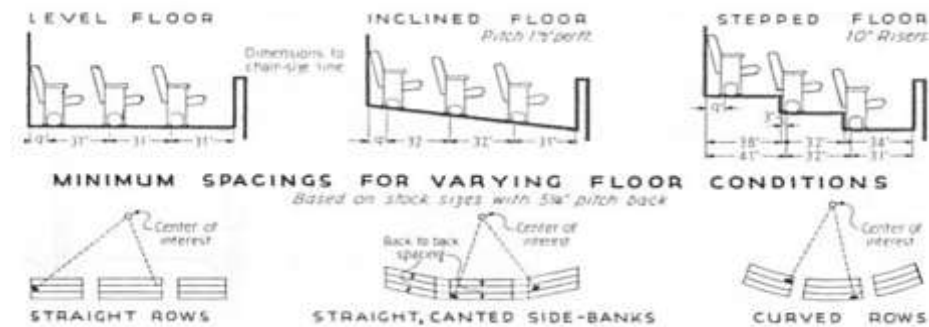
Lebar layar maksimum:

a) 20 m untuk film format 70 mm

b) 13 m untuk film format 35 mm - rasio ideal tinggi layar terhadap lebar layar adalah 3:4.

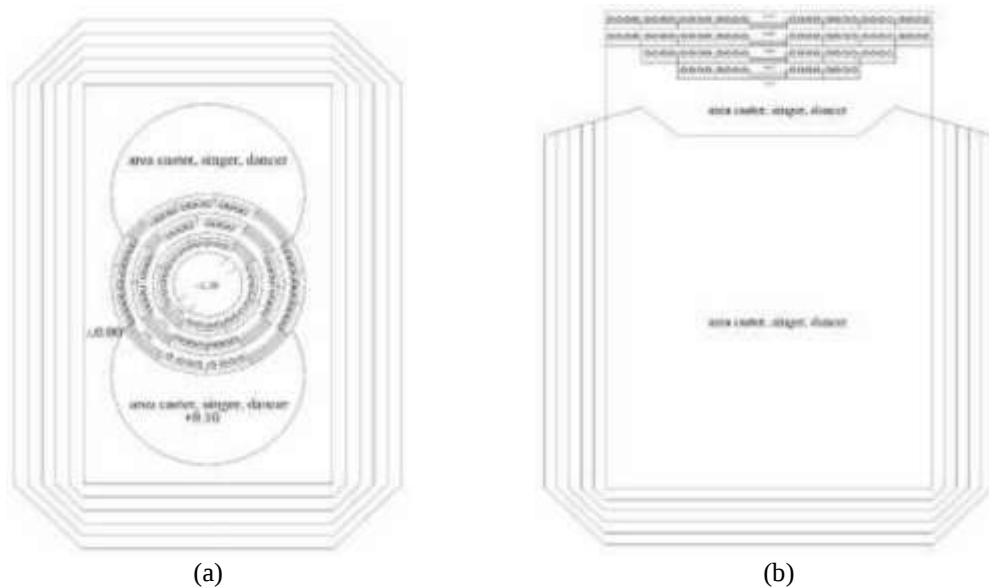
e) Penataan Kursi Penonton.

Penataan kursi penonton lebih difokuskan pada efisiensi ruang dan keamanan. Penyusunan kursi dilakukan secara bergantian antara kursi depan dan belakang, dengan tujuan untuk memperluas cakupan pandangan. penyusunan kursi teater.



Gambar 2. 11 penataan kursi penonton
Sumber: (Julius, Honggowidjaja, 2016)

Peletakan panggung arena pada gelangang *E-sport* ada dua. Ada yang terletak di tengah dan di samping, panggung ini berisi *booth* pemain, area *caster/dancer/singer*. *Booth* pemain memiliki *split level* agar penonton dapat melihat semua pemain dengan jelas. Pada *booth* pemain harus dibuat kedap suara agar pemain tidak dapat mendengar suara dari *caster* dan penonton



Gambar 2. 12 (a) Panggung arena tipe tengah (b) panggung arena tipe samping
Sumber: (Trianto, 2019)

Peletakan layar monitor harus berada dibawah dan diatas. Layar monitor bawah digunakan untuk penonton yang berada dikompartemen bawah. Dan layar monitor yang berada di atas digunakan untuk penonton yang berada di kompartemen atas. Layar monitor harus berada di segala sisi yang berhadapan

langsung dengan kompartemen. Jika panggung arena berada disamping perlu ditambahkan layar monitor disisi sebelah kiri dan kanan panggung arena.

Menurut julio,2016 terdapat beberapa teknis *set-up E-Sport* yaitu sebagai berikut:

a. Kategori *Personal Computer (PC)*

Laga *game* yang mengandalkan PC sebagai perangkat utamanya, pada arena panggung akan di set-up dengan meletakkan 2 *game box* yang masing-masing berisi 5 perangkat PC di dalamnya.



Gambar 2. 13 Set-up Umum Kompetisi PC
Sumber: (Julio, 2016)

b. Kategori *Mobile*

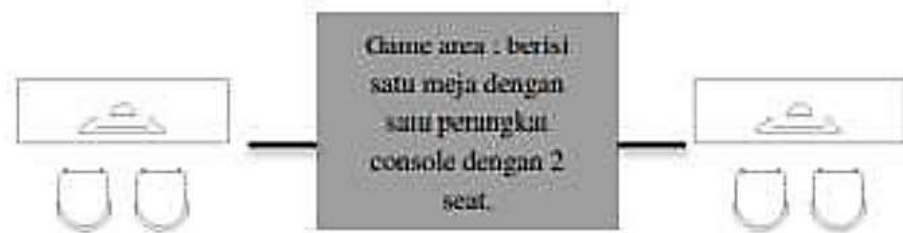
Pertandingan *game* yang menggunakan *mobile* sebagai perangkat utamanya, arena panggung akan di set-up dengan meletakkan *game box* sebanyak *team* yang akan bertanding dalam satu *match* dan masing-masing berisi perangkat *mobile* sebanyak anggota *team* yang akan bertanding menurut peraturan *game* yang ditandingkan.



Gambar 2. 14 Contoh Kompetisi Mobile
Sumber: estnn.com

c. Kategori *Console*

Game yang memanfaatkan konsol biasanya dimainkan oleh satu individu atau dalam mode satu lawan satu. Di arena, akan dipasang satu atau dua kotak permainan yang sudah dilengkapi dengan konsol di dalamnya.



Gambar 2. 15 Set-up Umum Kompetisi Console
Sumber: (Julio, 2016)

d. Kategori *Virtual Reality* (VR)

Game yang mengadopsi teknologi VR biasanya melibatkan jumlah pemain yang sama dengan kategori PC, meskipun kemungkinan format permainannya dapat berubah sesuai dengan jenis permainan yang dipertandingkan. Biasanya, akan ada dua bagian dengan masing-masing menyediakan lima area untuk para pemain.

2. Standarisasi area training

Dikutip dari *National Institute of Building Sciences and Subkomite*, fasilitas pelatihan menggabungkan beberapa jenis ruang untuk memenuhi kebutuhan peserta/pelaku pelatihan, pelatih, dan para staf, antara lain:

a. Ruang Kelas (*Classrooms*)

- 1) Auditorium : Ruangan berukuran besar yang dirancang untuk pengajaran dan pelatihan bergaya ceramah. Auditorium mungkin dapat dilengkapi partisi untuk membuat ruang pelatihan tampak lebih kecil. Untuk memfasilitasi sirkulasi dan kemudahan akses, penempatan auditorium baiknya berada dilantai pertama gedung dekat dengan fasilitas parkir utama.
- 2) Ruang Konferensi : Ruang serbaguna dan pertemuan dengan berbagai tipe

medium-size tergantung kebutuhan dan konfigurasi penempatan tempat duduk.

- 3) Ruang Seminar : Ruang serbaguna dan pertemuan dengan tipe *small-size*, biasanya digunakan untuk menampung sejumlah kecil orang dalam jarak dekat.
 - 4) Ruang Audio/Visual : Ruangan yang dilengkapi dengan audio/visual dan perlengkapan berbasis internet.
 - 5) Ruang Pelatihan Komputer : Ruangan yang dilengkapi dengan workstation komputer dan akses internet untuk setiap pengguna.
 - 6) Laboratorium Kering : Berbasis media, seperti elektronik.
- b. Ruang Dukungan Pengguna (*User Support Spaces*)
- 1) Ruang Penyimpanan Trainer : Terdiri dari loker atau lemari mantel untuk menyimpan barang sementara.
 - 2) Perpustakaan / Ruang Baca yang tenang
 - 3) Ruang Observasi : Ruang evaluasi
 - 4) Stasiun Bisnis : Ruang yang dilengkapi dengan komputer dan akses internet, telepon, dan media penghubung lainnya.
 - 5) Kantin
 - 6) Lobi : Ruang penerima/informasi di tengah gedung
 - 7) Ruang Bersama : ruang komunal, rekreasi, dan serba guna.
 - 8) Cafeteria / Dinning Hall • Klinik : Fasilitas perawatan kesehatan Toilet
- c. Ruang Pendukung Administratif
- 1) Kantor Administratif : Ruang bersifat privat atau semi-privat secara akustik maupun visual.
 - 2) Kantor Pelatih : Ruangan berbagi ruang dan peralatan, termasuk komputer, telepon, meja, rak buku, dll.
- d. Ruang Operasi dan Pemeliharaan
- 1) Gudang Area Persiapan Makanan atau Dapur
 - 2) Lemari Komputer / Teknologi Informasi (IT) / Ruang Server
 - 3) Lemari Perawatan / Janitor

Dalam merancang sebuah fasilitas pelatihan, terdapat beberapa pertimbangan desain menurut *National Institute of Building Sciences and Subkomite*, di antaranya adalah:

a. *Fleksibilitas*

Dalam beberapa fasilitas pelatihan, program dan jadwal seringkali berubah-ubah. Selain itu, pengelola memiliki beragam metode pelatihan yang berbeda dan berkembang. Oleh karena itu, adaptabilitas dalam desain bangunan menjadi sangat krusial untuk menjamin keberhasilan program pelatihan yang berkelanjutan. Strategi-strategi berikut dapat diterapkan untuk memenuhi pertimbangan dalam merancang fasilitas pelatihan sehubungan dengan evolusi gaya mengajar dan perkembangan teknologi:

- a) Kelompokkan area manajemen di sekitar pusat, ruang pendukung, dan ruang sumber daya. Ruang sumber daya dapat mencakup area pertemuan informal, ruang seminar, kantin, fasilitas komputer, dan kantor pelatih.
- b) Manfaatkan kombinasi yang sesuai dari partisi yang dapat dipindahkan, perabot modular yang dapat dipindahkan, dan pintu ganda besar antara ruang kelas dan area komunal. Desain ruang kelas dengan beragam ukuran.
- c) Sedangkan ruangan yang lebih besar dapat dilengkapi dengan partisi yang dapat dipindahkan untuk menyesuaikan kebutuhan pembelajaran kelompok yang berbeda.
- d) Susun ruang sesuai dengan tujuan pendidikan dan program fasilitas.
- e) Pastikan keterbukaan visual dan privasi akustik yang memadai saat menghubungkan ruang semi-privat atau tertutup dengan area yang lebih terbuka. Jika memungkinkan, berikan kontrol suhu dan pencahayaan secara individual.

b. *Konektivitas Teknologi*

Mengingat bahwa teknologi saat ini telah mendorong berbagai perubahan dalam struktur organisasi dan arsitektur fasilitas pelatihan, berikut adalah beberapa pertimbangan terkait penerapannya, khususnya dalam teknologi informasi (TI), di dalam fasilitas pelatihan:

- a) Saat ini, banyak fasilitas pelatihan hanya menyediakan koneksi TI dalam beberapa area tertentu, seperti ruang pelatihan komputer, stasiun bisnis, dan pusat media. Mengingat TI telah menjadi bagian penting dari kurikulum pelatihan, perancang harus merencanakan fasilitas pelatihan baru dengan infrastruktur TI yang terdistribusi, kuat, dan fleksibel, yang memungkinkan akses teknologi di hampir setiap ruangan.
 - b) Selama tahap perencanaan, penting untuk mengidentifikasi semua sistem teknologi yang diperlukan (seperti sistem suara/kabel/data seperti sistem audio/visual, sistem pengeras suara, akses internet, dan Jaringan Area Lokal (LAN)/Jaringan Area Luas (WAN)/Koneksi Wi-Fi), serta menyediakan ruang dan saluran yang memadai untuk sistem tersebut.
 - c) Pastikan konektivitas komputer dan internet tersedia di setiap meja. Pertimbangkan untuk menyediakan meja tetap dengan komputer di bawah permukaan atasnya untuk memastikan jarak pandang yang memadai antara pelatih dan peserta pelatihan.
 - d) Pertimbangkan dan sesuaikan dengan teknologi nirkabel yang relevan.
- c. Kualitas Lingkungan di Dalam Ruangan
- Setiap fasilitas pendidikan, termasuk fasilitas pelatihan, harus memiliki lingkungan di dalam ruangan yang baik untuk mendorong pembelajaran dan produktivitas. Berikut adalah strategi untuk mendukung kualitas lingkungan di dalam ruangan yang positif dan dapat mempengaruhi kinerja tugas serta fokus perhatian:
- a) Akustik yang Berkualitas: Penting bagi peserta dapat mendengar instruktur dengan jelas, dan sebaliknya. Pastikan kebisingan latar belakang rendah melalui perencanaan ruang, penggunaan penyerap suara, dan teknik pengurangan transmisi suara. Misalnya, hindari penempatan ruang mekanis di sekitar ruang kelas, ruang konferensi, auditorium, kantor, perpustakaan, laboratorium, dan pusat komputer yang berdekatan dengan ruang kelas. Pertimbangkan penguatan suara dan sistem pengeras suara untuk auditorium dan ruang lain yang sesuai. Sediakan juga fasilitas untuk peserta pelatihan tunarungu.

- b) **Pencahayaan yang Tepat:** Gunakan sistem pencahayaan hemat energi berkualitas tinggi yang memanfaatkan sumber alam dan listrik serta kontrol pencahayaan yang optimal untuk lingkungan belajar. Pastikan desain pencahayaan sesuai dengan tugas yang dihadapi. Pertimbangkan pencahayaan tidak langsung/direkt untuk pencahayaan latar di ruang kelas dan area pendukung. Berikan kontrol pencahayaan individual di area belajar dan ruang kerja jika memungkinkan. Rancang juga pencahayaan eksternal yang sesuai untuk fasilitas yang digunakan pada malam hari.
- c) **Pencahayaan Alami:** Manfaatkan pencahayaan alami untuk memperbaiki lingkungan visual ruang kelas dan area pendukung. Koordinasikan pencahayaan alami dengan desain pencahayaan interior, kontrol, dan ukuran efisiensi energi lainnya. Tentukan jendela hemat energi. Pasang pengendali cahaya matahari yang tepat dan perangkat peneduh untuk mengurangi silau (terutama di ruang pelatihan komputer) dan memungkinkan ruangan menjadi gelap (untuk ruangan dengan peralatan audio/visual).
- d) **Produk Ramah Lingkungan:** Gunakan cat dengan kadar VOC rendah dan pelapis akhir untuk permukaan interior. Pertimbangkan untuk memilih bahan yang dapat diperbarui seperti lantai bambu. Pilih panel dan lemari tanpa formaldehida. Gunakan produk pembersih yang tidak beracun.
- e) **Pemandangan yang Baik:** Pastikan terdapat pemandangan yang memadai dan sesuai di auditorium, ruang konferensi, dan ruang seminar. Pertimbangkan penggunaan lantai miring, yang mendukung pemandangan yang baik dan lebih mudah diakses daripada lantai bertingkat.
- f) **Kenyamanan dan Estetika:** Memungkinkan pengguna untuk menyesuaikan tempat duduk, penempatan peralatan komputer, tingkat cahaya, ketinggian meja atau meja, tata letak ruang kelas, dan ventilasi.
- g) **Kenyamanan dan Ventilasi Termal:** Pastikan terdapat aliran udara segar yang cukup dan laju aliran udara yang memadai. Tentukan peralatan pemanas, ventilasi, dan AC (HVAC) yang berkinerja tinggi dan dapat disesuaikan dengan kebutuhan tingkat hunian yang berbeda.

d. Keamanan dan Keselamatan Penghuni

- a) Terapkan tindakan keamanan berdasarkan tingkat perlindungan yang diinginkan untuk menjaga keamanan penghuni fasilitas dan aset (misalnya, peralatan komputer). Pertimbangkan faktor-faktor seperti jarak kebuntuan, strategi pengendalian akses, penempatan pintu masuk yang tidak langsung terlihat dari luar dengan pandangan langsung ke pintu masuk, adanya area terbuka yang memungkinkan penghuni untuk mendeteksi visual secara mudah, dan penggunaan kaca yang minim.
- b) Pengunjung yang datang pertama kali, yang mungkin tidak akrab dengan lingkungan sekitarnya, mungkin mengalami kesulitan dalam menemukan rute keluar yang aman dari gedung. Pertimbangkan untuk menggunakan lebih banyak papan penunjuk dan/atau memberikan informasi keselamatan serta direktori bangunan pada brosur selamat datang. Selain itu, lakukan tinjauan dan evaluasi secara berkala terhadap rencana keselamatan.

e. Operasional dan Perawatan

Fasilitas pelatihan seringkali memiliki jam operasional dan tingkat hunian yang beragam, yang mempengaruhi jadwal pengoperasian dan pemeliharaannya. Pertimbangkan saran-saran berikut dalam mengembangkan rencana operasional dan perawatan:

- a) Keputusan perencanaan yang tepat dapat mendukung perawatan, kemudahan pemeliharaan lahan fasilitas dan peralatan bangunan, bahan dan permukaan, serta mendukung penjadwalan ruang yang fleksibel untuk program masa depan.

2.2. Studi Objek Sejenis

2.2.1. Survey Objek Sejenis

Objek studi banding yang dipilih dalam laporan Seminar Tugas Akhir ini adalah gelanggang olahraga Universitas Syiah Kuala (GOR USK) . Berikut deskripsi umum objek sejenis:

Nama Proyek : Gelanggang olahraga Universitas Syiah Kuala
Lokasi : Kopelma Darussalam, Syiah Kuala, Banda Aceh City, Aceh
24411, Indonesia
Status Kepemilikan : Universitas Syiah Kuala



Gambar 2. 16 GOR Unsyiah
Sumber: Dokumen Pribadi

GOR Unsyiah adalah fasilitas olahraga yang terletak di dalam kompleks Universitas Syiah Kuala, berlokasi di Gampong Darussalam, Kecamatan Baiturrahman, Kota Banda Aceh. GOR ini digunakan oleh mahasiswa Universitas Syiah Kuala untuk mendukung kegiatan olahraga mereka, namun juga tersedia untuk disewakan kepada masyarakat umum.



Gambar 2. 17 Tempat Parkir
Sumber: Dokumen Pribadi



Gambar 2. 18 Lobby
Sumber: Dokumen Pribadi



Gambar 2. 19 Lapangan
Sumber: Dokumen Pribadi



Gambar 2. 20 tribun Penonton
Sumber: Dokumen Pribadi

Berdasarkan hasil survei, GOR Universitas Syiah Kuala dilengkapi dengan berbagai fasilitas pendukung untuk menunjang berbagai kegiatan. Fasilitas tersebut mencakup tempat parkir, lobby, lapangan utama, tribun untuk penonton, ruang ganti atlet, toilet, ruang medis untuk pertolongan pertama, ruang penyimpanan peralatan olahraga, serta area penjualan makanan, snack, dan minuman. Luas area bebasnya 45 x 40 meter dengan ketinggian mencapai 12 meter. Terdapat tiga tribun yang terletak di utara, selatan, dan barat. Tribun utara dan selatan dapat diakses melalui dua tangga di setiap tribun yang berada di samping area lapangan. Struktur utama dari GOR ini terbuat dari beton bertulang, dan struktur atapnya menggunakan rangka ruang.



Gambar 2. 21 Rangka Atap
Sumber: Dokumen Pribadi



Gambar 2. 22 Tangga Akses Tribun
Sumber: Dokumen Pribadi

2.2.2. Studi Banding Proyek Sejenis

1. Kinguin *E-Sport Performance Center*

Lokasi : Poleczki 31a, 02-822 Warszawa, Polandia

Luas : 2000 m²

Tahun : 2020

Bangunan ini berfungsi sebagai fasilitas khusus bagi atlet profesional dan industri *E-Sports*, terletak di Polandia, menjadi markas besar bagi tim *E-Sport* Kinguin. Selain digunakan oleh tim tersebut, fasilitas ini juga tersedia untuk digunakan oleh tim lain, serta menyelenggarakan pelatihan bagi tim amatir atau individu.



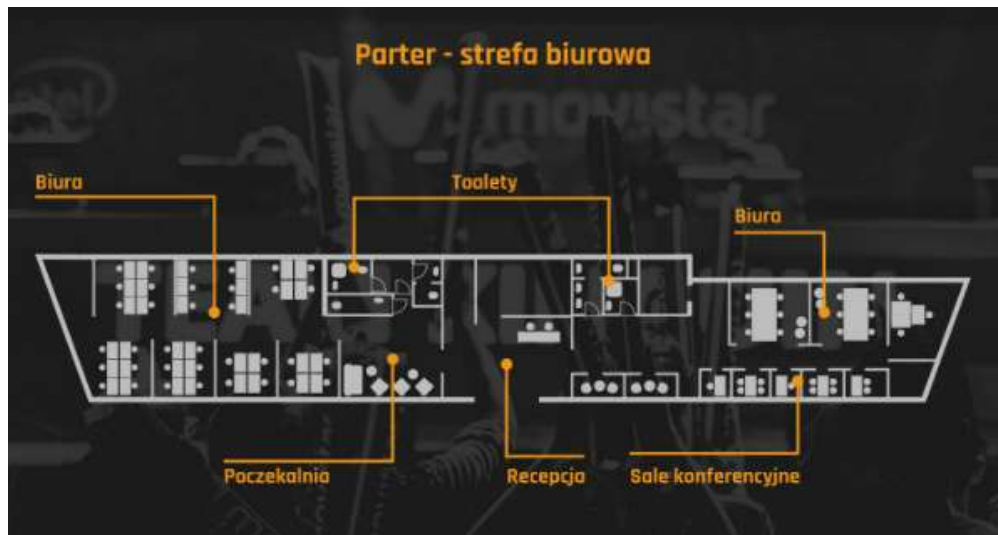
Gambar 2. 1 Kinguin *E-Sport* Performance Center
Sumber: <https://E-SportperformanceCenter.com>

Terdapat 5 aspek utama yang menjadi fokus dalam pengembangan fasilitas ini untuk meningkatkan kualitas dalam dunia *E-Sports*.

- a) Fasilitas olahraga, pelatihan profesional dan canggih, fasilitas *Bootcamp* bagi tim – tim *E-Sport*, dan koneksi LAN yang baik.
- b) konferensi dan lokakarya bagi perusahaan menyelenggarakan acara industri *E-Sports*.
- c) Adanya pendidikan, pelatihan yang di bimbing oleh para ahli agar mampu menjadi spesialis.
- d) Memiliki Organisasi, staf profesional dalam membantu dan menyediakan komunikasi yang berkualitas.
- e) Fasilitas media yang berkualitas dengan produksi konten dan lokasi yang sempurna bagi influencer di studio foto/video.

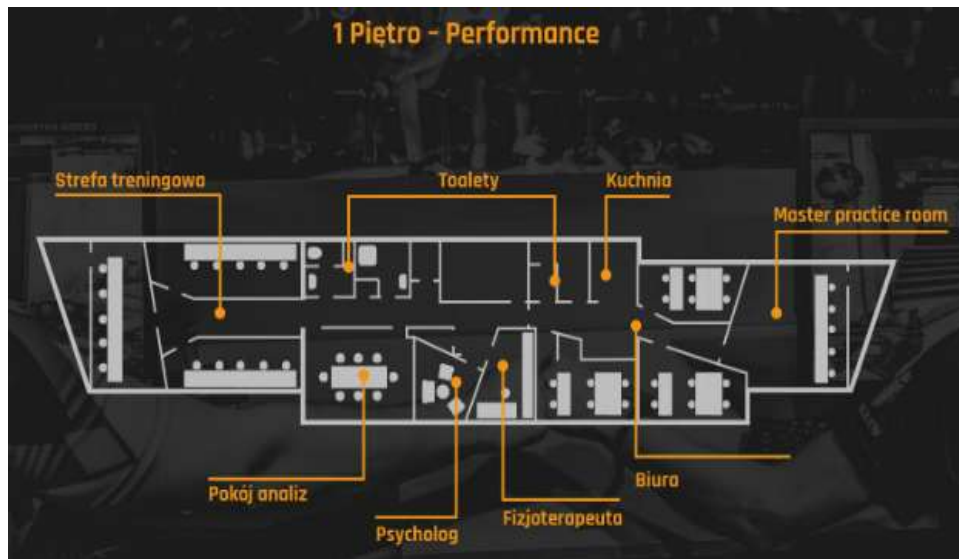
1. Denah

Di lantai dasar Kinguin EPC, terdapat zona kantor yang mencakup lobby utama, ruang kantor, dan area resepsionis. Sirkulasi tercipta melalui penempatan ruang kantor yang berhadapan satu sama lain.



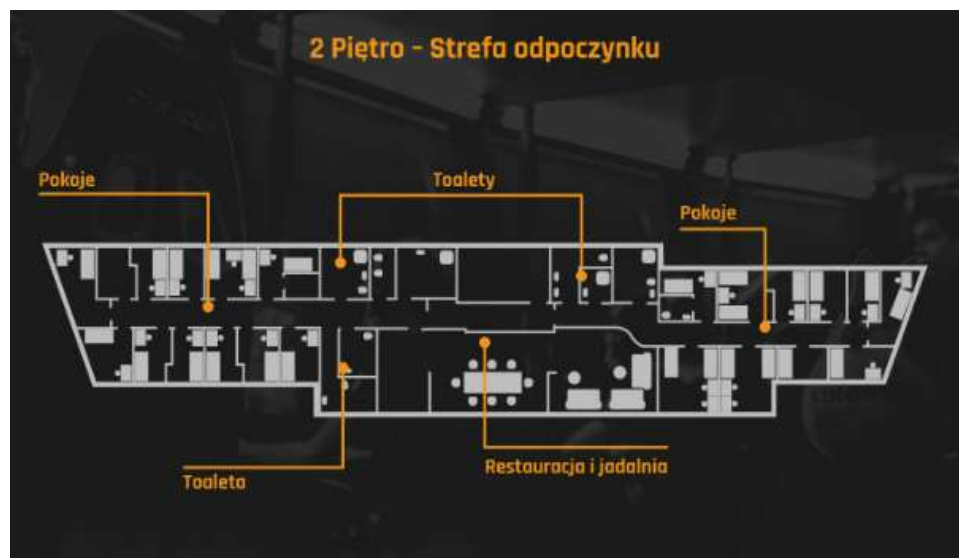
Gambar 2. 23 Denah Lantai Dasar Kinguin EPC
Sumber: <https://www.hcgames>

Pada lantai 1, merupakan tempat di mana para atlet berlatih, dilengkapi dengan ruang-ruang yang dilengkapi dengan perangkat komputer. Terdapat lima ruang latihan, serta ruang psikolog dan fisioterapis, disertai dengan beberapa ruang kantor. Sirkulasi di lantai ini juga mengikuti pola yang sama dengan lantai dasar, di mana terciptanya aliran sirkulasi melalui susunan ruangan yang berhadapan.



Gambar 2. 2 Denah Lantai 1 Kinguin EPC
Sumber: <https://www.hcgames>

Lantai 2 didedikasikan sebagai zona hunian dan area restoran. Terdapat 20 kamar tidur dan sebuah restoran yang menyediakan tempat bagi para atlet untuk makan dan beristirahat dengan nyaman.



Gambar 2. 3 Denah Lantai 2 Kinguin EPC
Sumber: <https://www.hcgames>.

Lantai 3 difungsikan sebagai area bisnis dan hiburan, di mana orang berkumpul atau menonton turnamen bersama setelah jam kerja. Fasilitasnya mencakup teras, bar, dan area bersantai, menjadikan lantai ini sebagai zona yang ideal untuk melepas stres.



Gambar 2. 4 Denah Lantai 3 Kinguin EPC
Sumber: <https://www.hcgames>.

2. Fasilitas

Ruang Analisis dirancang sebagai tempat di mana para atlet dan pelatih dapat berdiskusi dan mengevaluasi strategi permainan. Fasilitasnya meliputi meja panjang, perangkat komputer, kursi, serta layar TV besar. Ruangan ini juga dilengkapi dengan jendela, AC, dan pencahayaan lampu yang memadai.



Gambar 2. 24 Ruang Analisis
Sumber: <https://www.youtube.com>

Ruang Pelatihan, dilengkapi dengan perangkat komputer dan akses internet, kursi gaming, pendingin ruangan, lampu dan ruangan di Desain kedap suara.



Gambar 2. 25 Ruang Pelatihan
Sumber: <https://www.youtube.com>

Ruang Konferensi dilengkapi dengan fasilitas tempat duduk yang nyaman, layar TV yang besar, dan sistem speaker berkualitas. Fasilitas ini memastikan bahwa setiap pertemuan atau konferensi berjalan lancar dan efisien, dengan peserta dapat dengan mudah berkomunikasi dan berbagi informasi. Dengan layar TV yang besar, presentasi atau materi yang dibagikan dapat ditampilkan dengan jelas dan mudah dipahami oleh seluruh peserta. Selain itu, sistem speaker yang berkualitas meningkatkan pengalaman audio sehingga setiap suara dan pembicaraan dapat didengar dengan jelas di seluruh ruangan. Dengan kombinasi fasilitas yang lengkap dan berkualitas, Ruang Konferensi menjadi tempat ideal untuk pertemuan, presentasi, dan diskusi penting.



Gambar 2. 26 Ruang Konferensi
Sumber: <https://www.youtube.com>

Ruang tidur yang digunakan oleh atlet untuk beristirahat, dilengkapi dengan kasur dan meja. Ukurannya cukup luas untuk menampung satu orang. Ruangan dilengkapi dengan jendela yang dapat memberikan pencahayaan alami dan juga memungkinkan para penghuni melihat pemandangan luar bangunan.



Gambar 2. 27 kamar pemain
Sumber: <https://www.youtube.com>

Terdapat juga coffeshop yang merupakan salah satu fasilitas pendukung yang menawarkan pemandangan luar bangunan melalui jendela-jendelanya. Dengan perabotan meja kayu dan kursi, tempat ini menciptakan suasana yang nyaman dan menarik bagi para pengunjung, mengundang mereka untuk menikmati hidangan lezat sambil menikmati pemandangan sekitar.



Gambar 2. 28 coffeshop
Sumber: <https://E-SportperformanceCenter.com/>

2. OGN *E-Sports* Stadium

Lokasi : Korea Selatan
Luas : 1.683 m²
Tahun : 2016
Daya tampung : 1.000 orang penonton

OGN *E-Sports* Stadium, salah satu arena *E-Sports* terkemuka di Korea Selatan, berlokasi di lantai 14-16 S-Flex Center, Sangam-dong, Seoul. Dengan luas lahan sekitar 1.683 meter persegi, stadion ini mampu menampung 1.000 penonton. Pembangunan stadion ini dilakukan pada tahun 2016 sebagai

pengganti Yongsan *E-Stadium*, atas inisiatif dari Kementerian Kebudayaan, Olahraga, dan Pariwisata serta Pemerintah Metropolitan Seoul.



Gambar 2. 29 Arena
Sumber: visitkorea.or.id

GiGA Arena memiliki dua ruang pemain serta area komentator yang dilengkapi dengan layar besar di bagian tengahnya. Setiap ruang pemain, atau yang biasa disebut sebagai *game box*, akan dilengkapi dengan fasilitas peredam suara serta akan ditempati oleh satu komentator olahraga dari Korea dan satu lagi dari Inggris. O Square Arena dirancang untuk menampung lebih dari 100 pemain dalam 1 arena. O Square Arena dirancang untuk menampung lebih dari 100 pemain dalam 1 arena.



Gambar 2. 30 O Square Arena
Sumber: visitkorea.or.id



Gambar 2. 31 Hall OGN *E-Sport Stadium*

Sumber: Visitkorea.or.id

Di area hall, terdapat area pameran kecil yang menampilkan sejarah *E-Sports* di Korea Selatan, termasuk foto profil, tanda tangan, dan perangkat PC yang digunakan oleh para atlet. OGN *E-Sports Stadium* memiliki jalur terpisah untuk pemain saat memasuki arena. Setiap tim yang akan bertanding memasuki arena melalui pintu terpisah yang mengarah ke ruang tim masing-masing. Tujuannya adalah untuk mengurangi potensi konflik antar tim sebelum pertandingan dimulai.

3. Evos Integrated Training Facility (ITF)

Lokasi : Jakarta

Luas : 765 m²

Tahun : 2021

Terletak di Jakarta, Fasilitas Terpadu EVOS adalah fasilitas pelatihan pertama yang dibuat di Indonesia dengan tujuan untuk memberikan kondisi terbaik bagi para pemain profesional untuk berlatih dan pada akhirnya tampil

di kompetisi. EVOS ITF dapat menampung total 30 *gamer* & 20 staf tetap untuk mendukung aktivitas sehari-hari EVOS *E-Sport*.

1. *Looby*

Loby EVOS ITF terlihat modern dan elegan, dengan desain interior yang minimalis namun fungsional. Dindingnya dihiasi dengan logo-logo berwarna-warni dari berbagai merek, menciptakan atmosfer yang dinamis dan energik. Lantai berwarna biru cerah menambah sentuhan warna pada ruangan yang didominasi oleh warna netral. Pencahayaan yang baik dan furnitur modern melengkapi tampilan lobby, membuatnya menjadi tempat yang menyambut dan nyaman bagi siapa saja yang memasukinya.



Gambar 2. 32 lobby
sumber: <https://www.youtube.com/@KINCIR.E-Sport>

2. *Trophy board*

Trophy board EVOS ITF menampilkan koleksi piala dan penghargaan yang mengesankan, mencerminkan pencapaian luar biasa dan dedikasi tim dalam kompetisi. Setiap piala dan penghargaan di rak ini tidak hanya merupakan simbol kemenangan, tetapi juga perwujudan dari kerja keras, strategi cerdas, dan kerjasama tim yang solid. Ini adalah bukti nyata dari keberhasilan EVOS ITF dalam meraih prestasi tinggi.



Gambar 2. 33 Trophy board
sumber: <https://www.youtube.com/@KINCIR.E-Sport>

3. *Streaming room*

Fasilitas Terintegrasi juga memungkinkan pemain kami untuk terhubung dengan penggemar secara langsung dengan studio streaming yang sudah jadi. Ada total 7 studio dan setiap pod memiliki semua kebutuhan yang dibutuhkan streamer mulai dari mikrofon hingga kamera, kami memastikan pemain kami dapat melakukan streaming dengan kualitas tertinggi dan dapat fokus penuh dalam memberikan hiburan terbaik



Gambar 2. 34 streaming room
sumber: <https://itf.evos.gg/>

4. *Meeting room*

Fasilitas ini juga memiliki 2 ruang pertemuan yang sepenuhnya kedap suara untuk privasi maksimal. Hal ini memungkinkan pemain & pelatih untuk berbagi masalah mereka secara pribadi & membicarakan potensi masalah yang mereka hadapi dalam tim. Ruangan tersebut juga dapat digunakan untuk mendiskusikan strategi sebelum turnamen dan menguraikan catatan akhir sebelum kompetisi.



Gambar 2. 35 meeting room
sumber: <https://itf.evoss.gg/>

5. *Training Rooms*

Di ITF, EVOS telah menyiapkan ruang latihan simulasi tingkat turnamen agar para pemain dapat fokus 100% pada latihan mereka. Setiap ruangan dilengkapi dengan fasilitas canggih untuk membantu para pemain meninjau & menguraikan strategi mereka dalam persiapan turnamen. Bekerja sama dengan masing-masing tim untuk menyesuaikan ruangan dengan kebutuhan spesifik mereka agar mereka dapat bekerja pada level tertinggi.

Berikut beberapa Training Rooms khusus untuk tim :

a. *Gaming room evos divine*

Ruang pelatihan EVOS ITF dirancang dengan sangat modern dan fungsional. Terdapat meja bundar besar di tengah ruangan, dilengkapi dengan kursi-kursi berwarna hitam dan merah yang nyaman dan ergonomis

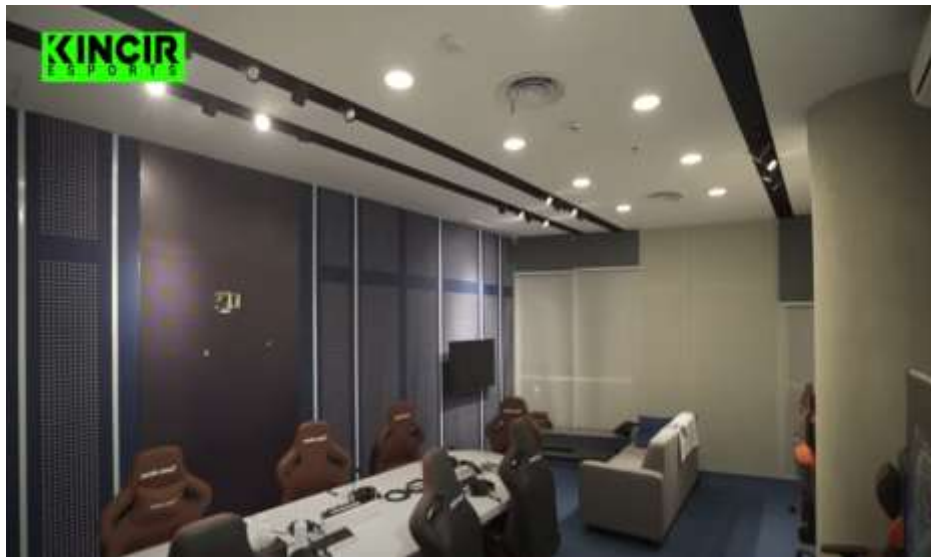
untuk memastikan kenyamanan selama sesi pelatihan. Sebuah televisi layar datar terpasang di dinding, siap untuk menampilkan presentasi atau materi pelatihan visual lainnya. Pencahayaan ruangan disesuaikan untuk menciptakan suasana belajar yang optimal, sementara dinding berwarna terang dan elemen dekoratif modern lainnya menambah estetika ruangan.



Gambar 2. 36 Gaming room evos divine
sumber: <https://www.youtube.com/@KINCIR.E-Sport>

b. *Gaming room evos legend*

Ruang pelatihan *E-Sport* ini tampak modern dan fungsional, dilengkapi dengan peralatan teknologi terkini. Pencahayaan yang cukup menciptakan suasana yang serius dan fokus. Meja besar di tengah ruangan menampung kursi-kursi ergonomis, siap untuk digunakan oleh tim *E-Sport* dalam sesi pelatihan intensif mereka. Sebuah layar besar terpasang di dinding, siap menampilkan strategi dan analisis permainan. Ruangan ini dirancang untuk optimalisasi kinerja dan kenyamanan pemain, memastikan bahwa setiap sesi pelatihan maksimal.



Gambar 2. 37 Gaming room evos legend
sumber: <https://www.youtube.com/@KINCIR.E-Sport>

c. *Gaming room evos icon*

Ruang pelatihan *E-Sport* ini terlihat sangat profesional dan fungsional. Dengan kursi gaming berwarna hitam dan merah yang nyaman, para pemain dapat fokus dalam waktu yang lama tanpa merasa lelah. Meja panjang di tengah ruangan memfasilitasi komunikasi dan interaksi antar pemain. Papan tulis besar di dinding digunakan untuk strategi dan catatan penting. Pencahayaan yang baik dan desain interior modern menciptakan suasana kerja yang serius namun nyaman



Gambar 2. 38 Gaming room evos icon
sumber: <https://www.youtube.com/@KINCIR.E-Sport>

6. Studio

ITF dilengkapi dengan studio lengkap dengan kemampuan memfilmkan konten dengan kualitas terbaik. Meskipun EVOS fokus untuk menang dalam *game*, kami juga berusaha semaksimal mungkin untuk melayani para penggemar di luar *game* dengan perencanaan konten terbaik. Kami memahami pentingnya membuat konten terbaik agar para penggemar selalu terhubung dengan brand EVOS.



Gambar 2. 39 studio
sumber: <https://itf.evoss.gg/>

7. Ruang *office*

Tidak melupakan orang-orang di balik layar. Fasilitas ini juga dapat menampung lebih dari 30 staf penuh waktu, termasuk manajer tim, pelatih, staf produksi & staf administrasi, semuanya bertujuan untuk mendukung para pemain & melayani para penggemar. Dengan kantor berkonsep terbuka, kantor ini memastikan tingkat kolaborasi & komunikasi tertinggi antar karyawan, saling mendorong untuk menjadi yang terbaik.



Gambar 2. 40 Ruang kantor
sumber: <https://itf.evoss.gg/>

8. Kantin

Fasilitas ini juga memiliki dapur yang berfungsi penuh dengan snack bar yang terisi penuh untuk dinikmati para pemain kami. Setelah memilih makanan ringan untuk bersantai, para pemain dapat memilih untuk duduk di dekat bar atau bahkan bersantai di ruang publik di mana mereka dapat menyaksikan *game* EVOS terbaru yang diputar secara langsung.



Gambar 2. 41 Kantin
sumber: <https://itf.evoss.gg/>

9. *Chill room*

Chill room di gedung *E-Sport* ini memiliki nuansa yang modern dan minimalis. Dengan sofa berwarna abu-abu yang nyaman, rak penyimpanan terbuka, dan televisi layar datar yang terpasang di dinding, ruangan ini menciptakan suasana yang santai untuk bersantai dan bersosialisasi. Pencahayaan yang lembut menambah kenyamanan ruangan, menjadikannya tempat yang ideal bagi pemain dan penggemar *E-Sport* untuk beristirahat dan mengobrol.



Gambar 2. 42 *Chill Room*

sumber: <https://www.youtube.com/@KINCIR.E-Sport>

2.2.3. Kesimpulan Studi Banding Proyek Sejenis

Tabel 2. 2 Kesimpulan Studi Objek Sejenis

No	Keterangan	Kinguin <i>E-Sport Performance Center</i>	OGN <i>E-Sports Stadium</i>	Evos Integrated Training Facility (ITF)
1	Lokasi	Polandia	Korea Selatan	jakarta
2	Fungsi	Fasilitas pelatihan	<i>E-Sports Stadium</i>	Fasilitas pelatihan
4.	Massa bangunan	Tunggal	Tunggal	Tunggal

5.	Fasilitas	a. Ruang Analisis b. Ruang Pelatihan c. R. Konferensi d. Kamar pemain e. Kantin	a. Arena b. Hall c. Exhibition Area d. Ruang Persiapan Tim	a. Looby b. <i>Trophy board</i> c. <i>Streming room</i> d. <u>Meeting room</u> e. <i>Training Rooms</i> f. Studio g. Ruang <i>office</i> h. Kantin i. <i>Chill room</i>
----	-----------	---	---	---

Sumber: analisis pribadi

Berdasarkan studi banding di atas, ada beberapa poin yang dapat diterapkan sebagai acuan dalam perencanaan *E-Sport Center* di Banda Aceh yaitu:

1. Fasilitas pusat pelatihan khusus *team E-Sport*.

Sama seperti Kinguin *E-Sport Performance Center*, dapat direncanakan pembangunan fasilitas khusus yang mendukung pelatihan dan pengembangan atlet *E-Sport* di Banda Aceh. Fasilitas tersebut dilengkapi dengan ruang latihan yang dilengkapi dengan perangkat komputer dan fasilitas koneksi internet yang baik.

2. Fasilitas pendukung.

Seperti OGN *E-Sports Stadium*, dapat dipertimbangkan untuk menyediakan fasilitas tambahan seperti ruang konferensi, area hiburan, dan *coffeshop*. Ini akan memberikan pengalaman yang lengkap bagi para atlet dan pengunjung.

3. Studio *streaming*

Layanan *streaming* semakin penting dalam industri *E-Sport*. Dapat direncanakan pembangunan studio *streaming* yang memungkinkan para pemain untuk terhubung dengan penggemar secara langsung. Studio tersebut

dilengkapi dengan peralatan yang memadai untuk kualitas *streaming* yang baik.

2.3. Studi Tema Sejenis

2.3.1. Latar Belakang

Pemilihan tema futuristik dalam perencanaan *E-Sport Center* di Banda Aceh didorong oleh beberapa faktor yang relevan dengan perkembangan industri *E-Sport* secara global dan kebutuhan lokal. Pertama, fenomena *E-Sport* telah berkembang menjadi sebuah industri yang berkembang pesat di seluruh dunia, menarik minat dari berbagai lapisan masyarakat. Dalam konteks ini, tema futuristik dipilih untuk mencerminkan inovasi dan kemajuan dalam industri *E-Sport* yang mencerminkan olahraga masa depan, memberikan identitas unik kepada *E-Sport Center* di Banda Aceh. Kedua, dengan populasi atlet esport yang didominasi oleh generasi muda yang cenderung terpesona oleh teknologi dan estetika modern, tema futuristik menjadi pilihan yang tepat untuk menciptakan daya tarik visual yang kuat dan pengalaman yang menarik bagi pengunjung, sekaligus menempatkan *E-Sport Center* ini sebagai pusat *E-Sport* yang relevan dan berorientasi masa depan. Dengan demikian, pemilihan tema futuristik bukan hanya mencerminkan tren global dalam industri *E-Sport*, tetapi juga menjawab kebutuhan lokal akan pengalaman hiburan yang modern dan inovatif.

2.3.2. Pengertian Tema

Salah satu ahli arsitektur yang mengungkapkan pandangannya tentang arsitektur futuristik adalah Dr. John Doe, seorang profesor arsitektur terkenal. Menurut Dr. Doe, arsitektur futuristik adalah perpaduan antara seni dan teknologi yang menciptakan bangunan dengan bentuk yang unik dan inovatif. Selain itu, ahli arsitektur lainnya, Prof. Jane Smith, menyatakan bahwa arsitektur futuristik melibatkan penggunaan teknologi canggih seperti pemodelan 3D, robotika, dan material baru yang belum pernah digunakan sebelumnya. Dengan teknologi ini, arsitek dapat menciptakan bangunan yang tidak hanya berfungsi sebagai tempat tinggal atau tempat kerja, tetapi juga sebagai karya seni yang memukau.

Pengertian futuristik menurut The American & Heritage Dictionaries, futuristik adalah sebuah kepercayaan bahwa tujuan kehidupan dan keinginan terletak pada masa depan dan bukan pada masa sekarang atau bahkan masa lalu, serta pergerakan artistik yang berasal dari Italia pada sekitar tahun 1910 dengan tujuan menunjukkan energi, dinamis, dan kualitas dari kehidupan. Futuristik memiliki arti yang sifatnya mengarah atau menuju masa depan. Citra futuristik pada bangunan berarti mengesankan bahwa bangunan itu berarah kepada masa depan atau citra bahwa bangunan tersebut selalu mengikuti perkembangan zaman yang ditunjuk melalui ekspresi bangunan.

2.3.3. Prinsip/Standarisasi Penerapan Tema

Menurut Rainey, Poggi, dan Wittman dalam bukunya *Futurism An Anthology*, 2009, karakteristik arsitektur futuristik antara lain:

- a. Arsitektur futuristik memerlukan perhitungan matang, keberanian/tekad yang kuat untuk mencapai nilai keelastisan dan keringanan yang maksimum
- b. Arsitektur futuristik tidak hanya memperhatikan kepraktisan dan kegunaan semata melainkan juga memperhatikan seni ekspresi pada tampilannya
- c. Arsitektur futuristik lebih memanfaatkan tipe garis-garis miring dan elips untuk menciptakan unsur dinamis
- d. Arsitektur futuristik tidak menggunakan seni ornamentasi didalam bangunan untuk mengekspresikan suatu bentuk yang dikehendaki
- e. Arsitektur futuristik merupakan kunci perubahan untuk menemukan inspirasi yang baru baik secara material maupun spiritual
- f. Arsitektur futuristik harus dipahami sebagai upaya yang diimplementasikan dengan kebebasan dan keberanian serta menyelaraskan manusia dan lingkungannya

Dengan mempertimbangkan pengertian dan karakteristik arsitektur futuristik yang telah dijabarkan sebelumnya, maka dapat diambil kesimpulan sebagai pedoman dalam perencanaan, yaitu :

- a. Dengan berpegang pada masa depan, perencanaan bertujuan untuk menciptakan desain yang mencerminkan masa depan. Ini bukan hanya tentang mengadopsi bentuk-bentuk yang sudah ada, melainkan tentang membebaskan diri untuk menggali bentuk-bentuk baru.
- b. Menciptakan tampilan baru dalam arsitektur, menggambarkan bentuk-bentuk yang tak terduga, berubah seiring dengan perkembangan masa depan
- c. Mengoptimalkan perkembangan teknologi saat ini dalam perencanaan dan pembangunan dengan memanfaatkan struktur dan konstruksi.
- d. Memakai bahan-bahan pre-fabrikasi dan bahan-bahan baru, seperti kaca baja aluminium, dll.

2.3.4. Penerapan Tema pada Bangunan

Dari beberapa prinsip dan standarisasi tema yang telah dijelaskan sebelumnya, berikut adalah beberapa penerapan tema futuristik pada bangunan *E-Sport center*:

1. Bangunan berkonsep masa depan dengan bentuk yang fleksibel dan dinamis, nantinya akan berbeda dengan bangunan sekitarnya yang umumnya mengadopsi bentuk geometris kaku seperti kubus atau balok.
2. Memperkenalkan bentuk-bentuk baru yang tidak konvensional, seperti garis-garis miring, bentuk-bentuk elips struktur organik atau geometris kompleks, untuk menciptakan tampilan yang unik dan inovatif.
3. Penggunaan material dan teknologi, seperti sistem pendingin pasif untuk mengurangi konsumsi energi, dan teknologi pintar seperti sensor yang mengatur pencahayaan dan suhu berdasarkan keberadaan penghuni dan material kaca berteknologi tinggi yang dapat berubah transparansi sesuai dengan waktu dan cuaca digunakan untuk memberikan tampilan yang dinamis.
4. Tidak menggunakan ornament.
5. Desain Interior yang Futuristik. Model furnitur dengan desain asimetris dan lengkungan-lengkungan, menampilkan bentuk yang unik dan tak lazim.

6. Dinding ruangan yang menggunakan teknologi hologram yang dapat berubah-ubah sesuai dengan suasana atau tema acara dan juga untuk menampilkan jadwal pertandingan, leaderboard, dan informasi tim di berbagai area bangunan, menciptakan efek visual yang mengesankan.
7. Menggunakan warna-warna cerah seperti putih dan. Kombinasi warna ini memberikan kesan modern, bersih, dan menggambarkan kemajuan teknologi.
8. Fasad bangunan yang berubah-ubah atau dilengkapi dengan elemen-elemen yang bergerak. Misalnya, penggunaan *secondary skin* yang dapat berubah bentuk atau warna secara otomatis untuk menciptakan efek visual yang dinamis dan menarik.

2.3.5. Studi Banding Tema Sejenis

1. Heydar Aliyev Center

Lokasi : Heydar Aliyev Ave, Baku 1033, Azerbaijan

Luas : 332.857 m²

Arsitek : Zaha Hadid

Mulai dibangun : 2007

Selesai Tahun : 2012

Desain Heydar Aliyev Center memfasilitasi hubungan yang berkesinambungan dan harmonis antara alun-alun di sekitarnya dan interior bangunan. Melalui formasi rumit seperti undulasi, bifurkasi, lipatan, dan infleksi, permukaan alun-alun ini bertransformasi menjadi lanskap arsitektur yang memenuhi banyak fungsi: menyambut, merangkul, dan mengarahkan pengunjung melalui berbagai tingkat interior. Dengan ini, bangunan secara efektif mengaburkan perbatasan konvensional antara objek arsitektur dan lanskap perkotaan, menyatukan selubung bangunan dan alun-alun kota, serta menggabungkan unsur-unsur figur dan tanah, interior dan eksterior.



Gambar 2. 43 a. Heydar Aliyev Center
Sumber: www.archdaily.com

Pola bentuk dan ornamen yang terus menerus mengalir dari tanah ke dinding, dari dinding ke langit-langit, dan bahkan dari langit-langit ke kubah, menciptakan hubungan yang harmonis dan mengaburkan perbedaan antara elemen arsitektur dan tanah yang ditempatinya.



Gambar 2. 44 Heydar Aliyev Center
Sumber: www.archdaily.com

Menanggapi penurunan topografi yang sebelumnya memisahkan menjadi dua, proyek ini memperkenalkan lanskap bertingkat yang membentuk koneksi dan rute alternatif antara alun-alun umum, gedung, dan parkir bawah tanah. Dengan

demikian, solusi ini tidak hanya menghindari penggalian dan penimbunan tambahan, tetapi juga berhasil mengubah kelemahan awal lokasi menjadi fitur desain utama yang memperkaya pengalaman pengunjung.



Gambar 2. 45 Heydar Aliyev Center
Sumber: www.archdaily.com

Bentuk dinamis menciptakan penataan kaca yang tidak beraturan namun berirama dalam susunannya. Permukaan halus pada kulit bangunan menambah kompleksitas pada bentuk melengkungnya, di mana garis-garis pada bidang datar seolah-olah bersatu dengan garis-garis pada bidang yang tidak lengkung, menciptakan kesan harmonis dan menyatu antara kedua elemen tersebut.

2. The Jockey Club Innovation Tower

Lokasi	: Hung Hom, Hong Kong
Luas	: 12.000 M ²
Arsitek	: Zaha Hadid
Mulai dibangun	: 2007
Selesai Tahun	: 2013

Bangunan The Jockey Club Innovation Tower yang dirancang oleh arsitek Zaha Hadid merupakan bangunan pendidikan dan penelitian terkait desain yang memiliki berbagai jurusan terkait desain, yaitu *Product Design*, *Communication Design*, *Urban Design*, *Interaction Design*, dan lain-lain. Bangunan ini termasuk

ke dalam kompleks bangunan The Hongkong Polytechnic University yang dahulunya merupakan bekas pabrik industri rumahan Hongkong, lalu pada tahun 2008 dilakukan renovasi besar-besaran untuk dijadikan pusat seni. Bangunan ini mulai dibangun pada tahun 2007, bangunan ini terdiri dari 15 lantai dan selesai dibangun pada pertengahan 2013.

a. Konsep Masa Depan

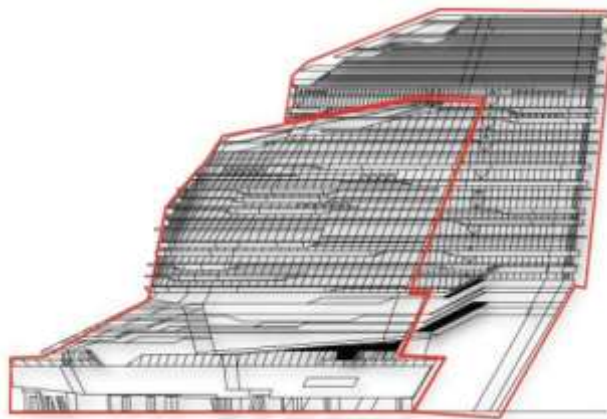
Bangunan The JCIT dikelilingi oleh bangunan kampus yang masih menggunakan gaya arsitektur lama dan bentuk geometris kaku berupa kubus atau balok sementara The JCIT memiliki bentuk yang fleksibel yang terpengaruh dari gaya arsitektur modern dengan konsep bangunannya yaitu ‘fluid’ sehingga The JCIT tampak berbeda dibandingkan bangunan lainnya di dalam kompleks kampus. Atap bangunan disekitar The JCIT adalah atap dak bahan beton sehingga semakin mempertegas bentuk bangunan geometris tersebut sedangkan atap bangunan The JCIT tidak beraturan atau asimetris dengan penutup berupa alumunium berwarna putih sehingga The JCIT tampak mencolok atau berbeda dibandingkan bangunan disekitarnya. Bahan bangunan yang digunakan pada kampus lama adalah ekspos batu bata merah sehingga menambah kesan bangunan tua dan harmonis karena diterapkan pada masa bangunan lainnya kecuali The JCIT yang menggunakan material kaca dan secondary skin berupa alumunium berwarna putih sehingga tampak mencolok di dalam kompleks kampus The Hongkong Polytechnic University.



Gambar 2. 46 The Jockey Club Innovation Tower di antara Bangunan Lama
Sumber: Sahar, 2020

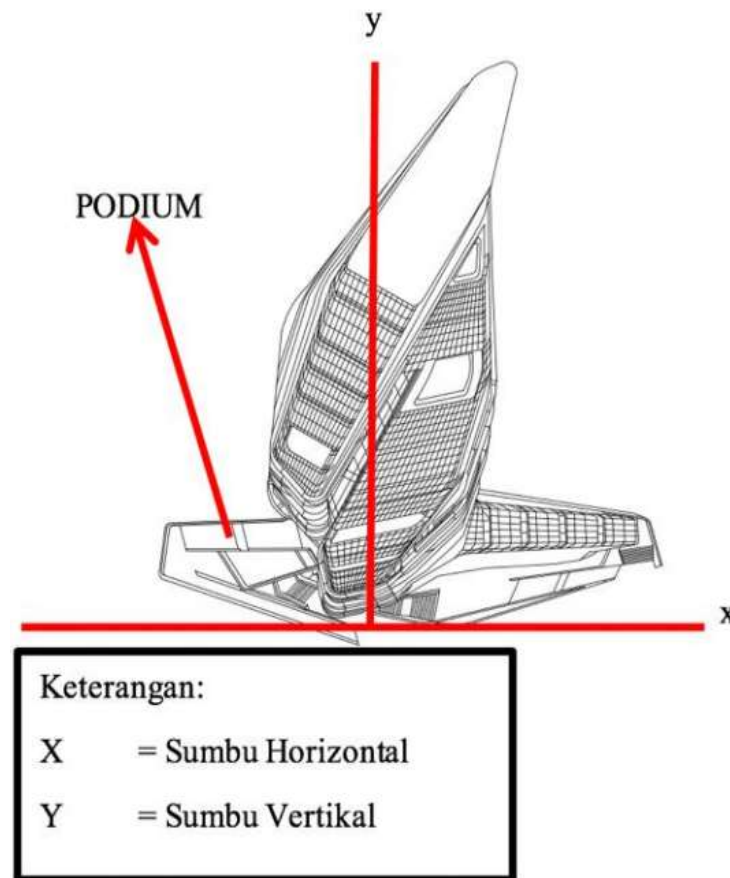
b. bentuk tidak biasa

The JCIT menggunakan bentuk yang tidak biasa pada bangunan yang ditandai dengan bentuk asimetris pada bangunan yang tidak menerapkan bentuk geometris yang dapat dilihat pada salah satu sisi tampak bangunan, bangunan The JCIT terlihat seperti terdapat dua massa bangunan yang terpisah padahal bangunan tersebut menyatu namun hanya berbeda ukuran dan tinggi bangunannya. Dilihat pada sisinya bangunan memiliki sisi yang tidak rata.



Gambar 2. 47 permukaan tidak Rata pada Tampak Timur The JCIT
Sumber: Sahar, 2020

Penerapan bentuk asimetris pada The JCIT ditemukan pada bagian tampak bangunan, *blok plan*, dan interior bangunan. *Blok plan* The JCIT dilihat dari berbagai sisinya tidak terpacu pada salah satu garis sumbu dan memiliki bentukan bangunan dilihat dari blok plan tidak beraturan. Jika pada bangunan yang menggunakan bentuk geometris biasanya terjadi pengulangan bentuk seperti *mirror* pada bangunan sesuai garis sumbu namun pada bangunan The JCIT tidak terdapat pengulangan bentuk. Bentuk The JCIT pada bagian bawah lebih besar lalu semakin mengecil ke atas sehingga bertemu di ujung sehingga mengandung unsur sudut (tumpul) dan garis (lengkung) yang memberikan efek bangunan tidak kaku. Tidak hanya pada terpaku pada permainan visual namun The JCIT juga memperhatikan peletakkan massa dan penggabungan masa. Bangunan seperti dua masa yang kemudian menempel sehingga bangunan terlihat massive atau tunggal dan bentuk antara podium dan massa bangunan di atas podium berbeda.

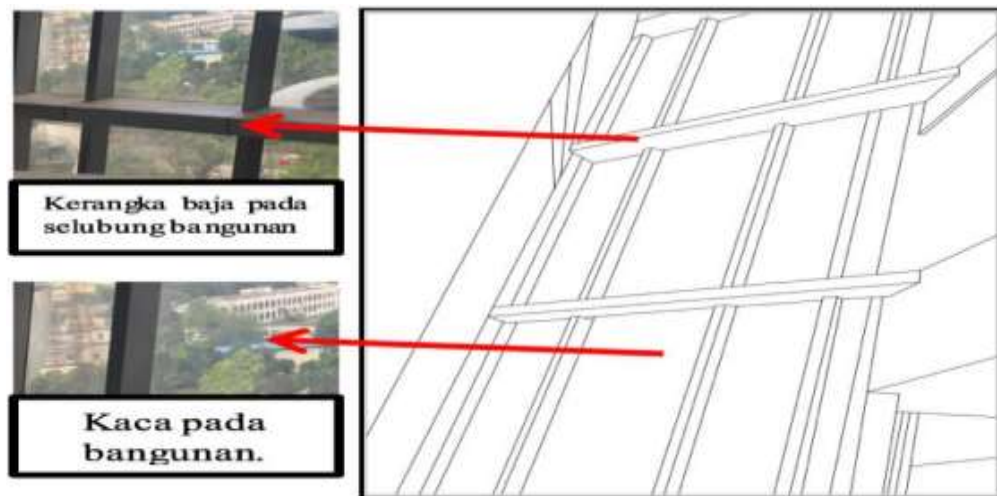


Gambar 2. 48 Blok Plan The JCIT
 Sumber: Sahar, 2020

c. Pemanfaatan Kemajuan di Era Teknologi pada Struktur

Menggunakan konstruksi baja (sebagai struktur vertikal yang mendominasi) dan beton (pada lantai). Elemen struktural vertikal dan sistem lantai menggunakan konstruksi baja walaupun pada lantai menggunakan beton namun peletakkannya di atas balok baja sehingga tetap sebagai struktur baja dan karena beton tidak bertindak sebagai struktur utama pada bangunan. Baja memiliki sifat kuat tarik, lebih lentur, ringan dan lebih kuat daripada aluminium maka dari itu baja dipilih sebagai kerangka bangunan dibandingkan aluminium yang digunakan untuk fasad bangunan. Bangunan pada masa modern memiliki bentuk yang tidak biasa maka dari itu kemajuan teknologi dapat dimanfaatkan dimana baja yang dilihat dari sifat bahanya dapat mengikuti bentuk bangunan yang tidak biasa. Selubung bangunan menggunakan *secondary skin* dari bahan aluminium yang dapat dipasang dengan cepat dan ringan pada bangunan dan

dapat menyesuaikan dengan lengkungan pada permukaan bangunan



Gambar 2. 49 Struktur pada The JCIT
Sumber: Sahar, 2020

Kesimpulannya bangunan The JCIT sudah memanfaatkan kemajuan teknologi pada hal struktur dan konstruksi bangunan seperti mengganti bahan struktur dengan yang cepat dalam pemasangan karena bahan sudah dibuat atau *custom* dan menggunakan material yang dapat mengikuti bentuk bangunannya, namun masih kurang praktis karena penggunaan beton yang cukup banyak dijumpai pada bangunan yang perlu dikerjakan langsung ditempat contohnya pengecoran beton dan bukan hanya sekedar langsung kepada proses pemasangan.

3. Universitas Multimedia Nusantara (UMN)

Lokasi : Summarecon Gading Serpong, Curug Sangereng, Tangerang, Banten
Arsitek : Budiman Hendropurnomo
Mulai dibangun : 2005
Selesai Tahun : 2012

Universitas Multimedia Nusantara dibangun dan dirancang oleh PT Multimedia Land selaku kontraktor dan arsitek Budiman Hendropurnomo dengan fungsi bangunan adalah bangunan pendidikan atau kampus yang memiliki berbagai macam jurusan. Bangunan ini merupakan proyek lanjutan

dari bangunan hemat energi sebelumnya dan beroperasi dan pengembangan pembangunan dari tahun 2005 sampai 2017 dan rencana untuk sampai di tahun 2030. Bangunan ini memiliki bentuk seperti cangkang telur atau kepompong dengan konsep bangunan hemat energi dengan menyisakan 40 persen area hijau kampus yang bertujuan untuk melakukan efisiensi energi.



Gambar 2. 50 Universitas Multimedia Nusantara
Sumber: google

a. Konsep masa depan

Bangunan UMN terletak di antara permukiman perumahan yang memiliki bentuk seragam dengan bentuk bangunan UMN yang cukup tinggi yaitu 13 sampai 18 lantai dan besar sehingga bangunan UMN mudah dikenali dan tampak mencolok di antara pemukiman tersebut yang juga dilihat dari fungsi bangunannya yaitu bangunan fungsi pendidikan di antara pemukiman warga. Namun untuk konsep bangunan futuristik UMN bukan yang menjadi satu-satunya bangunan futuristik melainkan terdapat satu bangunan juga yang menerapkan konsep futuristik yaitu JHL Solitaire sehingga UMN tidak cukup mencolok pada konsep bangunan di sekitar lingkungan tersebut.

Atap bangunan di sekitar UMN adalah bentuk lengkung dengan penutupnya adalah bahan alumunium yang berlubang dan dapat mengikuti

bentuk bangunan sementara di lingkungan sekitarnya yaitu perumahan menggunakan atap biasa berupa pelana dan limasan dengan penutup bahan genteng keramik. Berada di lingkungan perumahan yang seragam menggunakan bahan batu bata yang sudah dilapisi lapisan dinding sehingga membuat UMN tampak mencolok karena UMN menggunakan bahan alumunium yang berlubang-lubang berdiameter kecil dan menyelubungi bangunan secara keseluruhan dan hampir tidak memiliki bukaan berupa kaca pada tampaknya sementara bangunan lainnya selain perumahan banyak yang menggunakan kaca pada tampak bangunannya

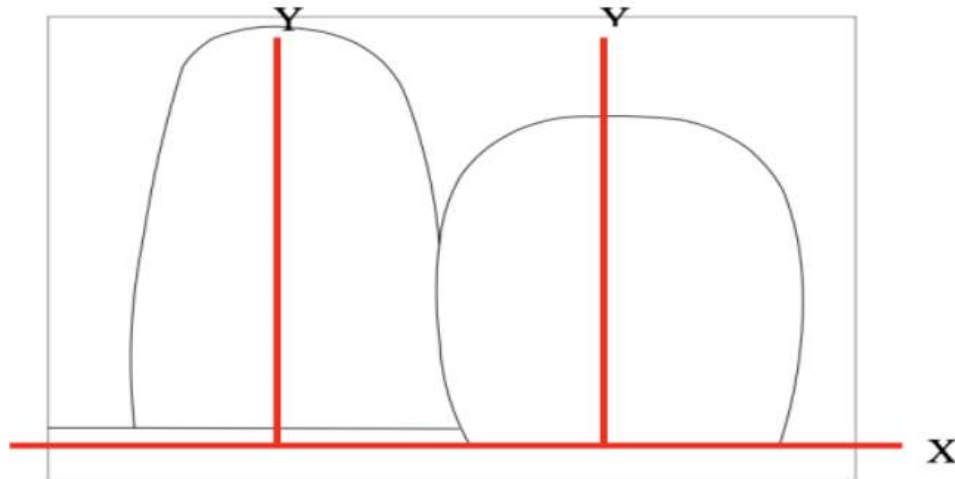
b. bentuk tidak biasa

Pada studi kasus bangunan UMN kurang menggunakan bentuk yang tidak biasa. Bangunan ini didominasi oleh bentuk lengkungan dan salah satu masa ada yang hampir berbentuk bulat dan masa yang lain bentuk bangunannya juga hampir bulat namun yang membedakan adalah ketinggian bangunan dan tebal bangunannya, dimana massa bangunan yang lebih tinggi ini lebih pipih atau tidak setebal massa bangunan yang disebelahnya. Bangunan ini memang memiliki kelebihan dalam hal *less is more* namun tidak terdapat permainan bentuk pada bangunan seperti permainan bentuk maju-mundur, pengurangan bentuk, penambahan bentuk yang terlihat pada bangunan sehingga hanya lengkungan (bangunan tampak tumpul) dan kesan tidak kaku yang terlihat pada bangunan.



Gambar 2. 51 Letak Bangunan UMN
Sumber: Google

Bentuk bangunan UMN mengadaptasi bentuk geometris lingkaran lalu jika diletakkan pada garis sumbu, salah satu tampak bangunan ini seperti di mirror sehingga antara sisi bangunan satu dengan yang satunya sama, begitu pula pada bagian blok plan bangunannya.

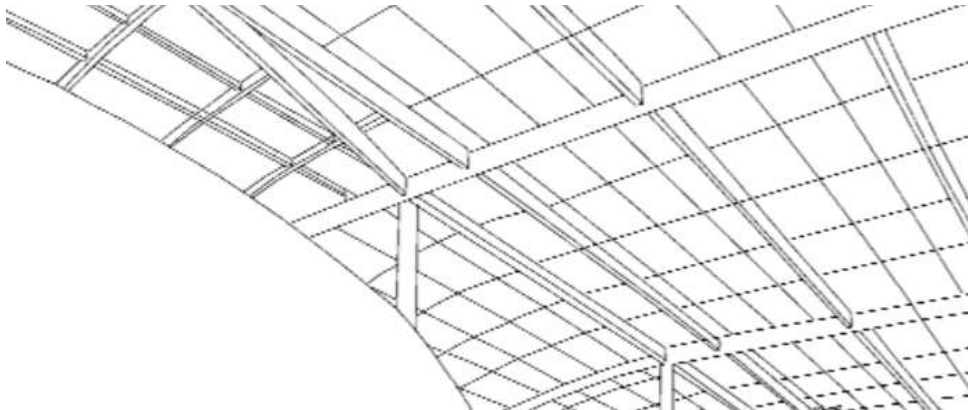


Gambar 2. 52 Mirror salah satu sisi bangunan UMN terhadap Garis Sumbu
Sumber: Sahar, 2020

Dapat disimpulkan bahwa bangunan ini tidak cukup mengaplikasikan bentuk yang tidak biasa karena masih terlihat bentuk geometris pada bangunan dan adanya sisi yang sama yang mengikuti sisi bangunan yang lain dalam satu tampak.

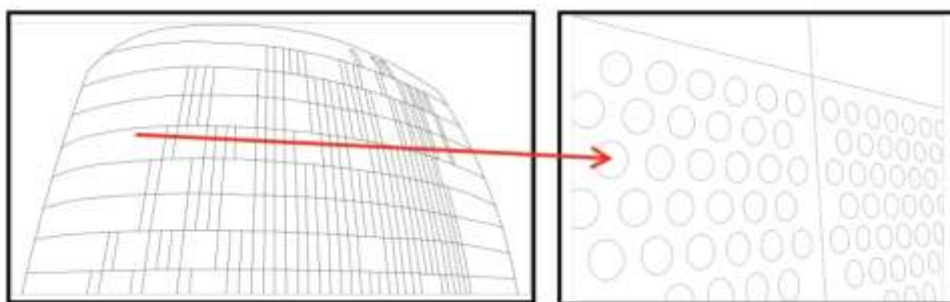
c. Pemanfaatan Kemajuan di Era Teknologi pada Struktur

Bangunan UMN dalam salah satu point konsep masa depannya yaitu hemat energi juga berpengaruh dalam hal penggunaan kemajuan teknologi dalam struktur, konstruksi pada bangunan. Bangunan UMN terdiri dari dua fasad, yaitu fasad luar dan fasad dalam. Fasad luar menggunakan *secondary skin* dari lempengan aluminium *perforated* yang berlubang dan tembok dengan *M System Wall* dari *super foam* dan kawat baja. Penggunaan bahan aluminium dan *M System Wall* memiliki kelebihan dan menjadi salah satu faktor pendukung bangunan UMN adalah bangunan hemat energi.



Gambar 2. 53 Panel Aluminium Perforated pada Atap UMN
Sumber: Sahar, 2020

Penggunaan aluminium perforated pada bagian Secondary Skin bangunan dipilih karena kelebihanannya yang dapat mengikuti bentuk bangunan karena bukan lempengan yang lebar jika pada bangunan UMN, lalu mudah dan praktis dalam pemasangannya karena hanya perlu langsung dipasang pada bangunan, selain itu bentuk lubang pada lempengan digunakan untuk sirkulasi udara dan cahaya matahari yang cukup kedalam bangunan maka dari itu dengan adanya lubang-lubang pada tampak bangunan dapat meminimalkan penggunaan bukaan seperti jendela pada bangunan UMN. Hasil bayangan yang berada didalam bangunan berasal dari lempengan aluminium pada fasad menjadi nilai tambah tersendiri karena menciptakan bayangan yang berirama dan harmonis sesuai dengan posisi-posisi lubang pada lempengan aluminium tersebut.



Gambar 2. 54 Panel Aluminium Perforated pada Seluruh Bangunan UMN
Sumber: Sahar, 2020

Kesimpulannya bangunan UMN sudah memanfaatkan kemajuan teknologi dalam struktur dan konstruksinya, jika dilihat dari struktur yang sudah diganti

dengan material lebih modern seperti *M System Wall* sehingga bangunan lebih ringan dan tidak menggunakan material pengisi bangunan berupa pasangan batu bata yang dan sepenuhnya tidak menggunakan bahan beton yang keduanya masih dalam kategori bahan berat. Lalu, pada konstruksi kemajuan teknologi yang digunakan adalah dalam hal pemasangan elemen bangunan yang praktis dan cepat (seperti hanya tinggal menyusun dan pemasangan pada lokasi) jika dibandingkan dengan menggunakan pasangan batu bata yang berukuran kecil lalu dipasang satu persatu padahal bangunan UMN memiliki ukuran yang besar maka dapat dibayangkan jika pembangunan dapat memakan waktu lebih lama dan menambah biaya pekerjaan untuk membayar pekerja.

2.3.6. Kesimpulan Studi Banding Tema Sejenis

Tabel 2. 3 Kesimpulan Studi Bnading Tema Sejenis

No	keterangan	Heydar Aliyev Center	The Jockey Club Innovation Tower	Universitas Multimedia Nusantara (UMN)
1	Lokasi	Azerbaijan	Hong Kong	Indonesia
2	Tema	Futuristik	Futuristik	Futuristik
3	Penerapan Arsitektur Futuristik	a) Bentuk dinamis bangunan menciptakan susunan kaca yang tidak beraturan namun berirama, dengan garis-garis pada bidang datar dan bidang	a) Konsep masa depan memiliki bentuk fleksibel dengan atap asimetris yang berbeda dari sekitarnya, dilengkapi dengan fasad kaca dan sekendary skin	a) Konsep masa depan dengan atap lengkung, fasad berlubang kecil dari aluminium, minim bukaan kaca, menciptakan tampilan yang mencolok di antara bangunan sekitarnya.

		melengkung menciptakan kesan harmonis dan menyatu. b) Desain Heydar Aliyev Center menghasilkan hubungan yang harmonis antara alun-alun di sekitarnya dan interior bangunan melalui penggunaan formasi rumit seperti undulasi, bifurkasi, lipatan, dan infleksi. c) Pola bentuk dan ornamen yang berkelanjutan dari tanah ke langit-langit menciptakan hubungan yang	aluminium putih yang mencolok. b) Bentuk yang tidak biasa dengan bentuk asimetris, dimana bagian bawahnya lebih besar dan semakin mengecil ke atas, menyerupai dua massa yang menyatu menjadi satu, memberikan kesan massa tunggal yang besar. Perbedaan bentuk antara podium dan bangunan di atasnya juga terlihat jelas. c) Pemanfaatan kemajuan teknologi dalam	b) bentuk tidak biasa, bangunan di dominasi oleh bentuk lengkungan d) Pemanfaatan teknologi baru, untuk bangunan hemat energi, dengan secondary skin dari lempengan aluminium perforated, serta dinding menggunakan M System Wall dari super foam dan kawat baja.
--	--	--	--	---

		harmonis antara elemen arsitektur dan tanah.	konstruksi dengan penggunaan baja, beton bertulang, dan secondary skin aluminium.	
--	--	---	---	--

Sumber: Analisis pribadi

Berdasarkan studi banding tema sejenis di atas, ada beberapa poin yang dapat diterapkan sebagai acuan dalam perencanaan *E-Sport Center* di Banda Aceh yaitu:

1. Pemanfaatan bentuk yang tidak biasa

Penerapan desain yang tidak biasa dan asimetris, tidak kaku, bentuk baru yang tidak konvensional, seperti yang terlihat pada The JCIT, untuk menciptakan bangunan yang menarik secara visual dan berbeda dari bangunan sekitarnya. Penggunaan bentuk yang dinamis dan berubah-ubah untuk memberikan kesan yang lebih modern dan inovatif yang menggambarkan masa depan.

2. Pemanfaatan material modern dan teknologi

Seperti yang dilakukan pada UMN dan JCIT, pertimbangkan penggunaan material modern seperti aluminium perforated dan teknologi konstruksi baja untuk menciptakan bangunan yang efisien energi dan memiliki struktur yang kuat serta ringan. menggunakan teknologi terkini dalam pemasangan elemen bangunan untuk meningkatkan efisiensi dan kualitas konstruksi.

3. Kreativitas dalam penataan dan penggabungan masa bangunan

Seperti yang terlihat pada JCIT, kreativitas dalam penataan dan penggabungan masa bangunan untuk menciptakan bangunan yang memiliki karakteristik unik. permainan visual dan struktural untuk menciptakan kesan yang tidak kaku dan monoton.

4. Inovasi desain yang menciptakan hubungan dengan lingkungan

Seperti bangunan Heydar Aliyev Center yang menerapkan hubungan yang

harmonis antara bangunan dan lingkungan sekitarnya. Penggunaan bentuk yang dinamis tidak kaku yang terus menerus mengalir dari tanah ke dinding, menciptakan hubungan yang harmonis antara elemen arsitektur dan tanah yang ditempatinya. Strategi ini bisa diimplementasikan melalui penggunaan formasi rumit seperti bentuk yang memiliki gerakan bergelombang atau berombak, lipatan, dan elemen bangunan yang mengalami perubahan arah atau kelengkungan, seperti lengkungan yang menonjol. sehingga menciptakan kesan keselarasan yang harmonis antara bangunan dan lingkungannya.

BAB III

METODEN PERENCANAAN

3.1. Lokasi

3.1.1. Kriteria Umum Pemilihan Lokasi

Sebelum menentukan lokasi, perlu dipertimbangkan kriteria pemilihan tapak tersebut. Ini termasuk kebutuhan akan aksesibilitas dengan transportasi umum, kedekatan dengan fasilitas pendidikan, serta lokasi yang menjadi titik pertemuan komunitas generasi milenial dan komunitas *E-Sport*. Selain itu, arena *E-Sport* yang direncanakan juga akan berfungsi sebagai pendorong untuk pembangunan infrastruktur *E-Sport* lainnya

Berdasarkan Peraturan Kementerian Pemuda dan Olahraga RI Nomor 0445 Tahun 2014 berikut beberapa kriteria pemilihan lokasi:

- a) Mengikuti kaidah RTRW Kabupaten/Kota;
- b) Infrastruktur terkait aksesibilitas dan utilitas tersedia dengan baik;
- c) Tersedianya fasilitas penginapan dan rumah sakit yang memadai di sekitar area gedung.
- d) Bangunan berada di tanah yang rata dan tidak memiliki kemiringan yang ekstrem;
- e) Daya dukung tanah baik, tidak labil, bukan rawa, dan tidak rawan longsor;
- f) Lahan yang berada pada jalur gempa harus memperhitungkan kekuatan struktur bangunannya berdasarkan ketentuan tentang bangunan tahan gempa yang berlaku.
- g) Dalam kasus tertentu (khusus) karena keterbatasan penyediaan lahan dan tidak sesuai dengan persyaratan tersebut di atas dapat menyesuaikan dengan kompensasi ketersediaan teknologi dan biaya.
- h) Pemilihan lokasi untuk pembangunan gedung olahraga disarankan menghindari kondisi iklim yang ekstrem dan memiliki tingkat kerawanan yang tinggi, misalnya daerah yang:
 - a) memiliki curah hujan yang tinggi;

- b) berangin kencang; dan/atau
- c) memiliki frekuensi dan intensitas petir yang tinggi.

3.1.2. Latar Belakang Pemilihan Lokasi

Latar Pemilihan lokasi untuk pusat *E-Sport* di Banda Aceh memerlukan pertimbangan yang matang berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan. Salah satunya adalah aksesibilitas dengan transportasi umum yang memadai, mengingat pentingnya memungkinkan para penggemar *E-Sport* dari berbagai wilayah dapat mengunjungi pusat tersebut dengan mudah. Kemudian, lokasi yang menjadi titik pertemuan komunitas generasi milenial dan komunitas *E-Sport* akan memberikan dorongan tambahan dalam membangun ekosistem *E-Sport* yang aktif dan berkelanjutan di Banda Aceh.

Selain itu, pemilihan lokasi harus mematuhi ketentuan dari Peraturan Kementerian Pemuda dan Olahraga RI Nomor 0445 Tahun 2014. Hal ini meliputi aspek infrastruktur yang mencakup ketersediaan aksesibilitas dan utilitas yang memadai, serta tersedianya fasilitas penginapan dan rumah sakit yang memadai di sekitar area gedung. Perhatian khusus juga diberikan pada kondisi geografis lokasi, seperti tanah yang rata dan stabil serta tidak rawan terhadap bencana alam seperti longsor atau gempa bumi. Selain itu, kondisi iklim yang ekstrem juga harus dihindari untuk memastikan keamanan dan kenyamanan bagi pengunjung dan penghuni pusat *E-Sport* di Banda Aceh. Dengan memperhatikan semua kriteria ini, pemilihan lokasi yang tepat akan menjadi landasan yang kuat untuk membangun pusat *E-Sport* yang berkelanjutan dan sukses di kota tersebut.

Oleh karena itu Banda Aceh merupakan lokasi yang tepat untuk membangun pusat *E-Sport* yang memenuhi kriteria tersebut. Kota ini memiliki potensi untuk menjadi pusat pertemuan komunitas generasi milenial dan komunitas *E-Sport* yang dinamis, mengingat keberadaannya sebagai ibu kota provinsi dan pusat aktivitas ekonomi di wilayah tersebut. Selain itu, Banda Aceh memiliki infrastruktur yang semakin berkembang dan aksesibilitas yang memadai, termasuk transportasi umum yang cukup baik. Dengan demikian, pemilihan lokasi di Banda

Aceh tidak hanya akan mendukung pertumbuhan ekosistem *E-Sport* lokal, tetapi juga akan memberikan dampak positif dalam memajukan industri *E-Sport* secara lebih luas di Indonesia.

3.1.3. Peraturan Pemerintah Setempat

Berdasarkan RTRW Banda Aceh Kawasan olah raga di Kota Banda Aceh dikembangkan di kawasan Lhong Raya. Pengembangan kawasan pusat olah raga di Kota Banda Aceh bertujuan untuk menyediakan ruang untuk kegiatan olahraga rekreasi. Selain itu kawasan ini dipersiapkan selain untuk pembinaan dan peningkatan prestasi olahraga, juga untuk penyelenggaraan even olahraga tingkat nasional dan regional. Penataan kawasan ini, juga diharapkan dapat mengadopsi konsep-konsep kawasan olahraga terpadu, dimana, area di luar stadion (*venue*) dapat dimanfaatkan untuk kebutuhan olahraga masyarakat Kota Banda Aceh. Sport centre diarahkan dengan konsep yang didominasi oleh ruang terbuka.

Tabel 3. 1 Arahan zonasi pusat olahraga

Kawasan	Arahan Zonasi			Arahan kegiatan	
	Arahan Pengembangan Zona	Tujuan Pengembangan Zona	Diarahkan/ Diizinkan	Dikendalikannya/ Dibatasi	Dilarang
Kawasan Pusat Olahraga	Fasilitas olahraga	Menyediakan ruang untuk pengembangan kegiatan olahraga baik olahraga yang bersifat rekreasi maupun oleh raga prestasi	Penggunaan Rekreasi Aktif dan fasilitas rekreasi untuk umum dan peningkatan olahraga prestasi	Penggunaan untuk perdagangan dan jasa yang menjadi pelengkap kegiatan olahraga	
	Ruang terbuka hijau rekreasi	Ruang Terbuka-Hijau Olahraga/Rekreasi, bertujuan menyediakan sarana ruang terbuka untuk kegiatan	•Penggunaan Rekreasi Aktif dan fasilitas rekreasi untuk umum •Rekreasi Pasif, Fasilitasfasilita	Penggunaan untuk perdagangan dan jasa yang menjadi pelengkap	Penggunaan yang dapat memicu terjadinya Pengembangan bangunan

		olahraga/rekreasi di luar standar kebutuhan Sarana Lingkungan, sebagai ruang publik dan semi publik;	s rekreasi yang ada kaitannya dengan ruang terbuka alami	kegiatan olah raga	yang mengurangi luas ruang terbuka hijau
	Perdagangan dan jasa tipe tunggal dan deret	Menyediakan ruang untuk pengembangan perdagangan dan jasa yang berkaitan langsung dengan pengembangan kegiatan olahraga dan rekreasi	Penggunaan untuk perdagangan eceran, dan jasa komersial (jasa perjalanan, jasa telekomunikasi dan informasi, jasa keuangan, jasa penginapan, jasa pelayanan bisnis,		Perdagangan yang menghasilkan limbah dan dapat mencemari lingkungan
	Ruang terbuka hijau taman kota	•Menyediakan ruang yang difungsikan untuk ruang terbuka hijau binaan yang merupakan fasilitas kota •Melestarikan/melindungi lahan-lahan sarana kota/lingkungan yang digunakan rekreasi di luar bangunan, untuk dinikmati nilai-nilai keindahan visualnya	Penggunaan Rekreasi Aktif dan fasilitas rekreasi untuk umum	Penggunaan untuk perdagangan dan jasa yang menjadi pelengkap kegiatan olahraga	Penggunaan yang dapat memicu terjadinya pengembangan bangunan yang mengurangi luas ruang terbuka hijau

Sumber: RTRW Banda Aceh

Penjabaran intensitas ruang pada setiap pola sifat lingkungan ditetapkan berdasarkan angka Koefisien Dasar Bangunan (KDB), Koefisien Lantai Bangunan (KLB) dan Ketinggian Bangunan (KB).

Tabel 3. 1 Pengaturan KDB dan KLB sesuai dengan kepadatan lingkungan

TINGKAT KEPADATAN	pusat perdagangan	diluar pusat perdagangan
PADA LINGKUNGAN DENGAN KEPADATAN TINGGI		
• KDB (maksimum)		
Perumahan	70 %	60 %
Perdagangan dan jasa	80 %	60 %
Perkantoran dan pelayanan umum	80 %	60 %
• KLB (maksimum)		
Perumahan	2,0	1,2
Perdagangan dan jasa	4,5	3,5
Perkantoran dan pelayanan umum	4,5	3,5
• Ketinggian Bangunan maksimum *)	6 Lt	4 Lt
*) pada jarak radius 100 m dari pagar Masjid Raya Baiturrahman, ketinggian bangunan tidak diperkenankan melebihi ketinggian Masjid Raya Baiturrahman		
PADA LINGKUNGAN DENGAN KEPADATAN SEDANG		
• KDB (maksimum)		
Perumahan	60 %	50 %
Perdagangan dan jasa	70 %	50 %
Perkantoran dan pelayanan umum	70 %	50 %
• KLB (maksimum)		
Perumahan	1,8	1
Perdagangan dan jasa	3,5	2
Perkantoran dan pelayanan umum	3,5	2
• Ketinggian Bangunan maksimum	5 Lt	4 Lt
PADA LINGKUNGAN DENGAN KEPADATAN RENDAH		
• KDB (maksimum)		
Perumahan	60 %	30 %
Perdagangan dan jasa	70 %	40 %
Perkantoran dan pelayanan umum	70 %	40 %
• KLB (maksimum)		
Perumahan	1,2	0,6
Perdagangan dan jasa	3,0	1,2
Perkantoran dan pelayanan umum	3,3	1,2
• Ketinggian Bangunan maksimum	3	2 Lt

Sumber: RTRW Banda Aceh.

Penetapan garis sempadan bangunan di wilayah perencanaan mempertimbangkan fungsi jaringan jalan, dan fungsi kegiatannya.. Rencana besaran Garis Sempadan Bangunan (GSB) disamping ditentukan berdasarkan lebar Ruang Milik Jalan (Rumija), juga ditetapkan berdasarkan Fungsi Jaringan Jalan dan fungsi kawasan yang dilaluinya. Pada kawasan pusat kota atau pusat perdagangan

dan jasa GSB yang ditetapkan adalah 2 m karena terbatasnya luas lahan, sehingga kegiatan perparkiran diarahkan pada lantai dasar bangunan (basement). Adapun mengenai klasifikasi besaran GSB yang direncanakan tersebut dapat diuraikan sebagai berikut :

1. Jalan Arteri Primer, dengan GSB minimum 12 m.
2. Jalan Arteri Sekunder, dengan GSB minimum 10 m.
3. Jalan Kolektor, dengan GSB minimum 6 m.
4. Jalan Lokal Lingkungan, dengan GSB minimum 4 m.
5. Jalan Setapak, Lorong Keluarga dan Gang Buntu minimum 2 m.

Pada kawasan-kawasan tertentu apabila lebar jaringan jalan lebih besar dari 8 m, maka GSB depan minimum dapat juga ditetapkan sebesar setengah lebar jalan ditambah satu meter ($\frac{1}{2}$ Rumija + 1).

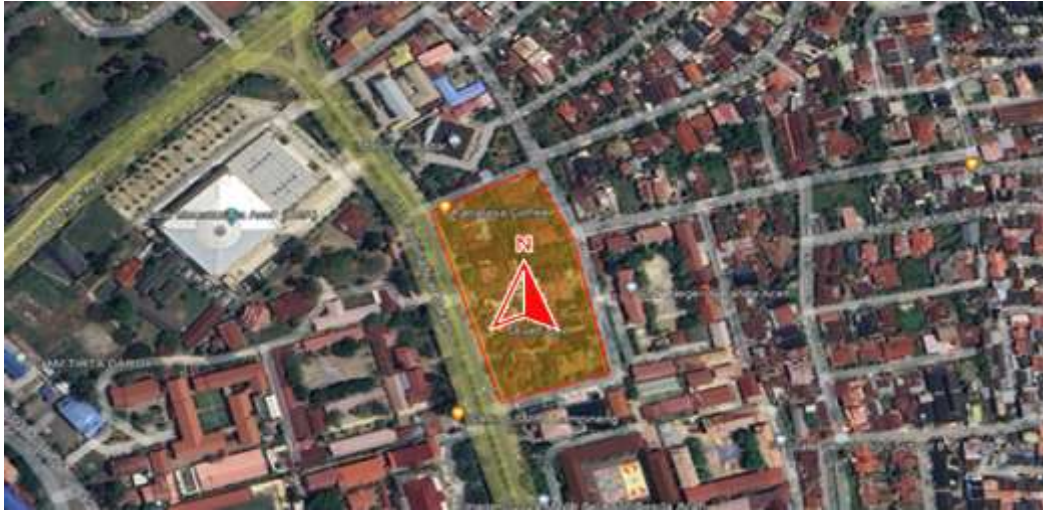
3.1.4. Alternatif Site

Untuk merencanakan *E-sport Center* di Banda Aceh, telah dipilih tiga alternatif lokasi di sekitar kota yang sesuai dengan kriteria pemilihan yang telah dibahas sebelumnya. Penentuan beberapa lokasi alternatif ini bertujuan untuk memastikan bahwa lokasi yang dipilih memenuhi kebutuhan infrastruktur, aksesibilitas, dan potensi yang optimal bagi *E-Sport Center* di Banda Aceh. berikut adalah 3 (tiga) alternatif lokasi untuk perancangan *E-Sport Center* di Banda Aceh:

1. Alternatif 1

Lokasi	: Jl. T. Panglima Nyak Makam 15-17, Kota Baru, Kec. Kuta Alam, Kota Banda Aceh, Aceh
Luas Lahan	: 15,013 m ²
Batasan <i>site</i>	
a. Utara	: berbatasan dengan kawasan masjid al badar
b. Timur	: berbatasan dengan SMP N 6 banda aceh
c. Selatan	: berbatasan dengan Gedung PGRI

d. Barat : berbatasan dengan jalan Arteri Sekunder



Gambar 3 Peta Lokasi
Sumber: google earth



(a) (b)
Gambar 3. 1 (a) sisi utara (b) sisi timur
Sumber: Dokumen Pribadi



(c) (d)
Gambar 3. 2 (c) sisi barat (d) sisi selatan
Sumber: Dokumen Pribadi

2. Alternatif 2

Lokasi : Jl. Sultan Malikul Saleh, Lhong Raya, Kec. Banda Raya, Kota Banda Aceh, Aceh 23231

Luas Lahan : 15.961 m²

Batasan *site*

- a. Utara : berbatasan dengan perumahan
- b. Timur : berbatasan dengan Arteri Sekunder
- c. Selatan : berbatasan dengan SMK N 3 banda aceh
- d. Barat : berbatasan dengan perumahan



Gambar 3. 3 Peta lokasi
Sumber: google earth



Gambar 3. 4 (a) sisi utara (b) sisi timur
Sumber: Dokumen Pribadi



(c)

(d)

Gambar 3. 5 (c) sisi barat (d) sisi selatan

Sumber: Dokumen Pribadi

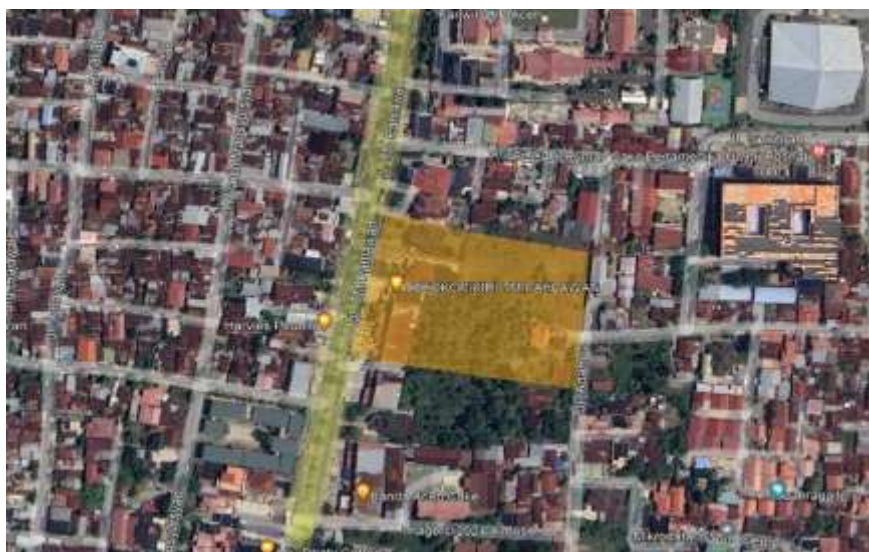
3. Alternatif 3

Lokasi : Jl. TM Pahlawan, Ateuk Pahlawan, Kec. Baiturrahman, Kota Banda Aceh, Aceh

Luas Lahan : 14.600

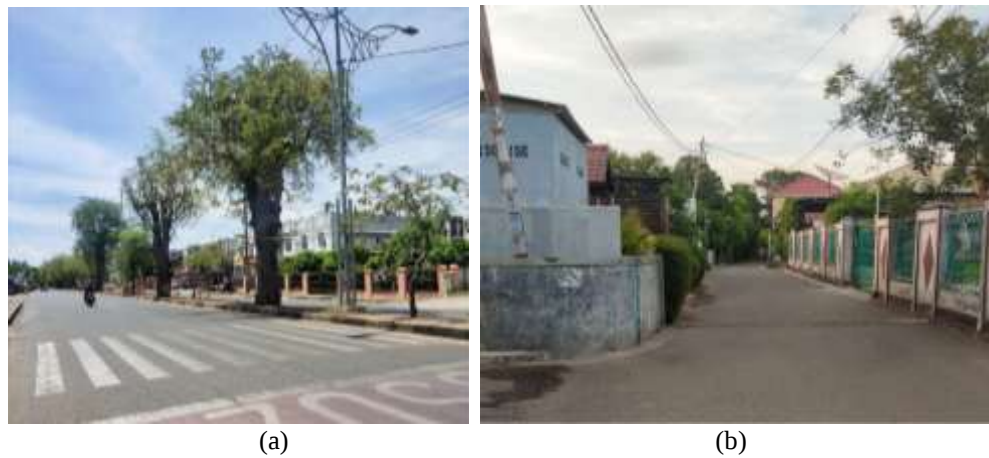
Batasan *site*

- a. Utara : Berbatasan dengan Perumahan
- b. Timur : Berbatasan dengan Jalan desa
- c. Selatan : Berbatasan dengan MIN 1 Banda Aceh
- d. Barat : berbatasan dengan jalan Jl. TM Pahlawan



Gambar 3. 6 Peta Lokasi

Sumber: google earth



Gambar 3. 7 (a) sisi barat (b) sisi timur
Sumber: Dokumen Pribad

Berdasarkan deskripsi alternatif tersebut, evaluasi dilakukan untuk menentukan lokasi yang paling sesuai untuk *E-Sport Center* di Banda Aceh. Hasil penilaian dapat ditemukan dalam tabel berikut:

Tabel 3. 2 Penilaian Lokasi

No	Kriteria Lokasi Site	Alternatif I	Alternatif II	Alternatif III
1	Peruntukan Lahan sesuai RTRW	Kawasan Perdagangan dan Jasa, bersebelahan dekat kawasan pelayanan umum (2 point)	Perdagangan dan jasa, kawasan pusat olahraga, bersebelahan dekat kawasan pelayanan umum (3 point)	Perdagangan dan jasa, bersebelahan dekat kawasan pelayanan umum (2 point)
2	Akseibilitas/ Pencapaian	a. Terhubung dengan jalan arteri sekunder b. 3.9 km dari jalan lintas Sumatra c. Jalan 2 jalur, 2 lajur di setiap	a. Terhubung dengan jalan arteri sekunder b. 1 km dari jalan arteri Primer/jalan lintas sumatra c. Jalan 2 jalur, 2 lajur di setiap jalur	a. Terhubung dengan jalan Jalan Kolektor Sekunder b. 650 m dari jalan lintas Sumatra c. Jalan 2 jalur,

		jalur d. Bisa di akses kendaraan roda 2, roda 4, dan bus. (2 point)	d. Bisa di akses kendaraan roda 2, roda 4, dan bus. (3point)	2 lajur di setiap jalurnya d. Bisa di akses kendaraan roda 2, roda 4, dan bus. (2point)
3	Tersedianya fasilitas penginapan dan rumah sakit	a. 800m dengan hotel b. 2.2 km dengan rumah sakit (3 point)	a. 2.5 km dengan hotel b. 1.6 km dengan rumah sakit (3 point)	a. Jauh dengan hotel b. 800m dengan rumah sakit (1 point)
4	Daya dukung tanah baik, tidak labil, bukan rawa, rata dan tidak rawan longsor	a. Daya dukung tanah baik, b. Terdapat banyak bangunan warga yang harus di gusur (2 point)	a. Daya dukung tanah baik, b. Tanah dominan lahan kosong c. Sedikit bangunan warga yang harus di gusur (3 point)	d. Daya dukung tanah baik, e. Tanah dominan lahan kosong f. Sedikit bangunan warga yang harus di gusur (3 point)

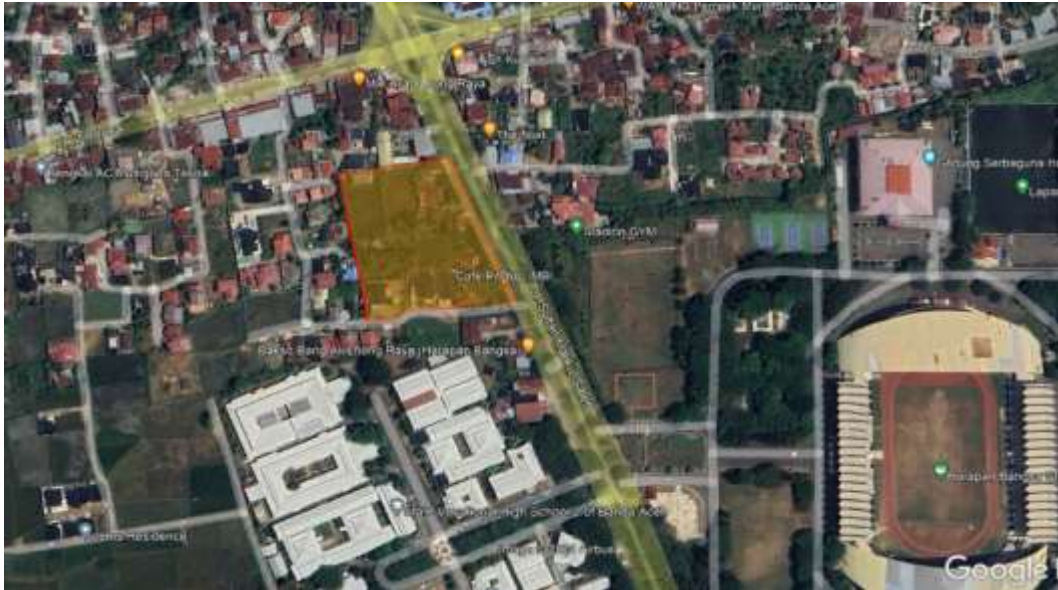
5	Dekat dengan titik pertemuan komunitas generasi milenial	a. 900m dengan stadium H. Dirmuthla (2 point)	a. 200m dengan stadium harapan bangsa b. 326m dengan lapangan volley dan takraw c. 386m dengan lapangan tenis d. 460 m dengan GOR harapan bangsa e. 576m dengan lapangan sintesi lhongraya f. pusat <i>E-Sport</i> (3 point)	a. 200m dengan lapangan neusu b. Kurang terpat titik pertemuan generasi milenial (1point)
6	Total Point	12	14	9
7	Hasil		Terpilih	

Sumber: Analisis Pribadi, 2024

3.1.5. Eksisting Site

Berdasarkan hasil pemilihan site yang telah dilakukan terhadap tiga lokasi yang dipertimbangkan, diputuskan bahwa lokasi yang paling sesuai untuk mendirikan pusat *E-Sport* di Banda Aceh adalah Alternatif ke-2. Berikut adalah detail lokasi tersebut:

1. Lokasi : Jl. Sultan Malikul Saleh, Lhong Raya, Kec. Banda Raya,



Gambar 3. 8 Peta lokasi
Sumber: google earth

2. Luas Lahan : 14.361 m²
3. Peruntukan lahan : Kawasan perdagangan dan jasa
4. Potensi site
 - a. Lokasi mudah di capai karena terhubung dengan jalan arteri sekunder dan 1 km dari jalan arteri Primer/jalan lintas sumatra
 - b. Jalan lebar dengan 2 jalur, Bisa di akses kendaraan Jalan utama yang terletak di depan site cukup lebar sekitar 20 m serta terdiri atas dua jalur sehingga mengurangi kemacetan.
 - c. Jalan dapat diakses oleh roda 2, roda 4, dan bus.
 - d. Terletak di lingkungan dengan kepadatan sedang
 - e. Dekat dengan hotel dan rumah sakit
 - f. Daya dukung tanah baik, Kondisi topografi tidak berkontur dan Tanah dominan lahan kosong Sedikit bangunan warga yang harus di gusur
 - g. Merupakan titik pusat olahraga, dekat dengan berbagai titik perkumpulan komunitas milenial, yaitu stadium harapan bangsa, lapangan volley dan takraw, lapangan tenis dan GOR harapan bangsa,
 - h. Memiliki sistem drainase dan jaringan utilitas lainnya

5. Batasan *site*

- a. Utara : berbatasan dengan perumahan
- b. Timur : berbatasan dengan Arteri Sekunder
- c. Selatan : berbatasan dengan SMK N 3 banda aceh
- d. Barat : berbatasan dengan perumahan



(a) (b)

Gambar 3. 9 (a) sisi utara (b) sisi timur

Sumber: Dokumen Pribadi



(c) (d)

Gambar 3. 10 (c) sisi barat (d) sisi selatan

Sumber: Dokumen Pribadi

6. Koefisien dasar bangunan (KDB)

Lokasi yang terpilih berdasarkan RTRW Kota Banda Aceh termasuk kedalam lingkungan dengan kepadatan rendah, dan berada pada Kawasan Perkantoran dan Pelayanan Umum dan juga berada pada pusat Perdagangan dengan KDB 70%. Maka:

$$\text{KDB} = \text{Luas Tapak} \times \text{KDB}$$

$$= 14.361 \text{ m}^2 \times 70\%$$

$$= 10.052 \text{ m}^2$$

7. Koefisien Lantai Bangunan

Nilai KLB berdasarkan RTRW Kota Banda Aceh termasuk kedalam lingkungan dengan kepadatan rendah adalah 3,3 maka :

$$\text{KLB} = \text{Luas Lahan} \times \text{KLB}$$

$$= 14.361 \text{ m}^2 \times 3,5$$

$$= 50,263 \text{ m}^2$$

8. Garis Sempadan Bangunan (GSB) pada jalan sebagai berikut :

- a. Jalan Arteri sekunder, dengan GSB minimum 10 m.
- b. Jalan Lokal/Lingkungan, dengan GSB minimum 4 m.

9. Ketinggian bangunan maksimum

Nilai KLB dibagi dengan nilai KDB maka ketinggian bangunan maksimum yang diperoleh adalah 5 lantai.

$$\text{KLB} / \text{KDB} = 50,263 / 10.052$$

$$= 5 \text{ lantai.}$$

3.2. Program Kegiatan

Dalam perencanaan *E-Sports Center* di Banda Aceh, terdapat beberapa program kegiatan yang dilakukan oleh pengguna bangunan untuk menentukan kebutuhan ruang. Program kegiatan tersebut diuraikan dalam pengelompokan kegiatan. Berikut adalah tabel pengelompokan kegiatan dan program kegiatan pengguna:

Kegiatan pada *E-Sport Center* di Banda Aceh ini dibagi dalam beberapa kegiatan, yaitu :

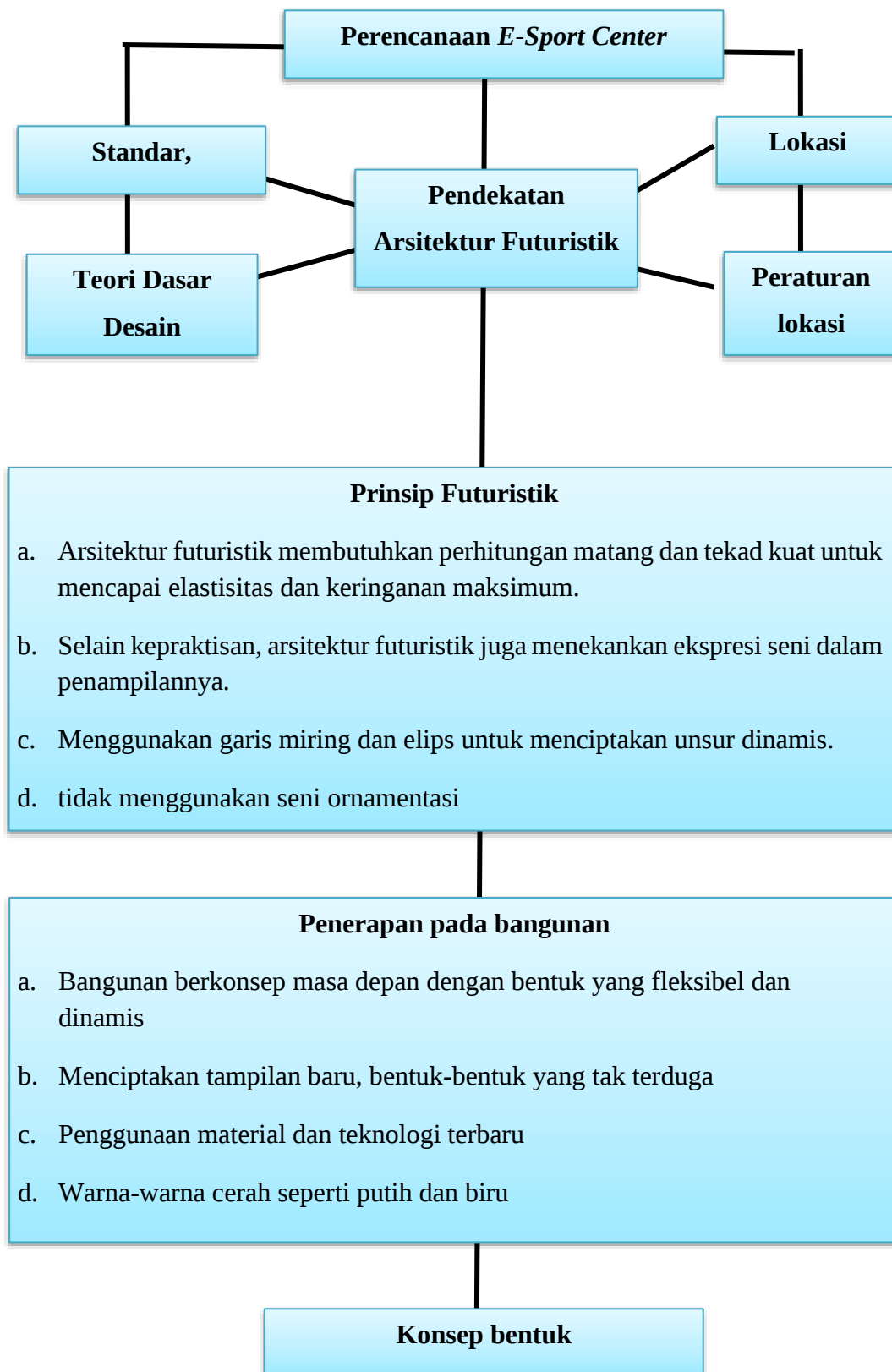
Tabel 3. 3 Tabel Pengelompokan Kegiatan

No	Fungsi	Kegiatan
1	<i>Training</i>	1. Latihan Individu 2. Latihan Tim 3. Analisis Rekaman 4. Pemetaan dan Taktik

		5. Pengembangan Strategi 6. Pengembangan Komunikasi` 7. Istirahat
2	Kompetisi / Turnament	1. Pertandingan Turnamen 2. Menonton pertandingan
3	Pengelola	1. Adminitrasi 2. Mengatur dan mengelola bangunan 3. Menjaga keamanan dan ketertiban
4	Penunjang	1. Istirahat 2. Makan/minum 3. Bersantai 4. Ibadah

Sumber: Analisis Pribadi, 2024

3.3. Kerangka Pikir



BAB IV

ANALISIS PERANCANGAN

4.1. Analisis Fungsional

Analisis fungsional merupakan analisis yang berkaitan pada analisis pemakai, kegiatan, kebutuhan ruang, organisasi ruang, perzoningan, program, besaran ruang, hubungan ruang dan persyaratan teknis lainnya pada perencanaan *E-Sport Center* di Banda Aceh.

4.1.1. Analisis Pemakai

E-Sport Center di Banda Aceh ini merupakan fasilitas milik swasta yang dirancang untuk mendukung kegiatan pelatihan, kompetisi, serta pengelolaan acara terkait *E-Sport*. Oleh karena itu, penting untuk mengidentifikasi berbagai pengguna dan aktivitas yang berlangsung di dalamnya. Pengguna dan kegiatan di ruang-ruang dapat dikelompokkan sebagai berikut:

1. Pengelola

Pengelola adalah individu yang bertanggung jawab untuk mengoordinasikan semua aktivitas dalam bangunan, termasuk kepemilikan, administrasi, operasional, pengembangan, dan pemeliharaan. Menurut Peraturan Menteri Pemuda Dan Olahraga Republik Indonesia Nomor: 0445 Tahun 2014, pengelola dibagi menjadi 2 kelompok yaitu:

a. Pengelola gedung olahraga

Pengelola gedung olahraga adalah individu atau tim yang bertanggung jawab atas operasional sehari-hari, pemeliharaan, dan manajemen fasilitas olahraga. Asumsi mengenai kebutuhan pengelola dapat diidentifikasi seperti yang ditunjukkan dalam tabel berikut:

Tabel 4. 1 Jumlah pengelola gedung

Jumlah Pemakai Pengelola Umum		
NO	Pemakai	Jumlah pemakai
1	Manager	1 Orang
2	W. Manager	1 Orang
3	R. Sekretaris	1 Orang
4	R. ADM	7 Orang

5	R. HRD		5 Orang
6	R. Departemen keuangan		5 Orang
7	Receptionis		2 Orang
8	Staf Operasional	Staf MEP	8 Orang
		pengelolaan barang	5 Orang
		Staf keamanan	10 Orang
		Staf IT	10 Orang
		Staf kebersihan	15 Orang
Total			80 Orang

Sumber: Analisis, 2024

b. Pengelola pertandingan

Pengelola pertandingan adalah individu atau tim yang bertanggung jawab atas operasional dan manajemen fasilitas yang digunakan untuk pertandingan dan kompetisi olahraga. Tugas mereka meliputi penjadwalan pertandingan, koordinasi dengan tim peserta, wasit, dan panitia, serta memastikan fasilitas siap untuk digunakan, termasuk lapangan, ruang ganti, dan area penonton. Asumsi mengenai kebutuhan pengelola dapat diidentifikasi seperti yang ditunjukkan dalam tabel berikut:

Tabel 4. 2 Jumlah pengelola pertandingan

Jumlah Pemakai Pengelola Pertandingan		
NO	Pemakai	Jumlah Pemakai
1	Competition Manager	1 Orang
2	Sekretaris	1 Orang
3	Sengawas pertandingan	10 Orang
4	Wasit	1 Orang
5	Safety departemen	25 Orang
Total		28 Orang

Sumber: Analisis, 2024

2. Tim *E-Sport* Profesional

Atlet profesional adalah setiap atlet profesional Indonesia atau atlet profesional asing yang telah terdaftar dan tersertifikasi oleh PBESI serta telah mendapatkan Kartu *E-Sport* Indonesia. (Peraturan Pengurus Besar *E-Sport* Indonesia). Tim *E-Sport* nantinya akan dipisahkan sesuai dengan masing-masing tim. Setiap tim akan memiliki area khusus. Tim *E-Sport* dibagi menjadi

beberapa sesuai dengan tipe *E-Sport*, berikut beberapa tipe *E-Sport* yang di pertandingan pada PON, yaitu:

a. *Mobile legends*

Tabel 4. 3 Jumlah pemakai di tim mobile legend

<i>Mobile legends</i>	
Pemakai	Jumlah
Atlet inti	5
Atlet cadangan	2
<i>Coach</i>	1
<i>Analyst</i>	1
Manager	1
Staff keuangan	1
Staff operasional	1
total	12 orang

Sumber: Analisis, 2024

b. *Player Unknown's Battlegrounds*

Tabel 4. 4 Jumlah pemakai di tim PlayerUnknown's Battlegrounds

PUBG	
TIM	Jumlah
Atlet inti	4
Atlet cadangan	2
<i>Coach</i>	1
<i>Analyst</i>	1
Manager	1
Staff keuangan	1
Staff operasional	1
total	11 orang

Sumber: Analisis, 2024

c. *E-Football*

Tabel 4. 5 Jumlah pemakai di tim *E-Football*

<i>E-Football</i>	
TIM	Jumlah
Atlet inti	2
Atlet cadangan	1
Coach	1
<i>Analyst</i>	1
<i>Manager</i>	1
Staff keuangan	1

Staff operasional	1
total	8 orang

Sumber: Analisis, 2024

d. *Free Fire*

Tabel 4. 6 Pemakai free fire

Free Fire	
TIM	Jumlah
Atlet inti	4
Atlet cadangan	2
Coach	1
Analyst	1
Manager	1
Staff keuangan	1
Staff operasional	1
total	11 orang

Sumber: Analisis, 2024

e. Lokapala

Tabel 4. 7 Jumlah pengguna lokapala

Lokapala	
TIM	jumlah
Atlet inti	4
Atlet cadangan	2
Coach	1
Analyst	1
Manager	1
Staff keuangan	1
Staff operasional	1
total	11 orang

Sumber: Analisis, 2024

3. Pengunjung

Pengunjung pada bangunan ini terbagi menjadi dua kategori, yaitu pengunjung yang datang sebagai penonton turnamen, yang mana bangunan ini dirancang untuk menampung 1.000 penonton sesuai dengan standar Peraturan Menteri Pemuda dan Olahraga RI Nomor 0445 Tahun 2014 tentang Standar Prasarana Olahraga. Selain itu, terdapat kategori pengunjung sehari-hari, yang terdiri dari komunitas, atlet amatir, dan individu lainnya yang memanfaatkan

fasilitas penunjang yang tersedia di dalam bangunan. Analisis jumlah pengunjung sehari-hari diambil berdasarkan data pemain aktif bulanan di Indonesia yaitu sebesar 34 juta, Sebanyak 52 % pemain datang dari Pulau Jawa sementara 29,38 % datang dari Pulau Sumatera. Sebaran di pulau lain termasuk Kalimantan 7,41%, Sulawesi 6,29 %, Bali 3,73% dan Papua 0,54% (Pratnyawan & Rachmanta, 2021). Untuk mengasumsikan jumlah peminat di Aceh, maka akan di asumsi dengan menggunakan proporsi jumlah penduduk Aceh terhadap jumlah penduduk di Sumatra, lalu menerapkan proporsi tersebut pada jumlah pemain yang berasal dari Sumatera.

Jumlah total pemain indonesia : 34 juta

Persentase pemain dari Sumatera: 29,38%

Jumlah pemain dari Sumatra = $34.000.000 \times \frac{29,38}{100} = 9.989.200$ pemain

Kemudia menghitung jumlah proporsi penduduk di Aceh dan Sumatera

Jumlah penduduk Sumatera: 20.1 juta (2023)

Jumlah penduduk Aceh: 1.34 juta (2023)

Maka:

$$\text{Proporsi} = \left(\frac{\text{Jumlah penduduk aceh}}{\text{jumlah penduduk sumatra}} \right) \times 100$$

$$\text{Proporsi} = \left(\frac{1.340.000}{20.100.000} \right) \times 100$$

$$\text{Proporsi} = (0,0666) \times 100$$

$$\text{Proporsi} = 6.66 \%$$

Kemudian proporsi tersebut diterapkan pada jumlah pemain dari Sumatra:

$$9.989.200 \times 6.66 \% = 665.281 \text{ pemain di aceh}$$

Kemudian menentukan jumlah peminat di banda aceh

Jumlah penduduk Aceh: 1.34 juta (2023)

Jumlah penduduk Banda Aceh: 60.385 jiwa (2023)

maka:

$$\text{Proporsi} = \left(\frac{\text{Jumlah penduduk banda aceh}}{\text{jumlah penduduk Aceh}} \right) \times 100$$

$$\text{Proporsi} = \left(\frac{60.385}{1.340.000} \right) \times 100$$

$$\text{Proporsi} = (0,0450) \times 100$$

$$\text{Proporsi} = 4,5 \%$$

Kemudian proporsi tersebut diterapkan pada jumlah pemain dari Aceh:

$$665.281 \times 4,5\% = 29.938 \text{ pemain di Banda Aceh}$$

Dari jumlah tersebut, bangunan *E-Sport* ini nantinya akan memfasilitasi 20% atau setara 5.988 pengunjung perbulan atau ± 199 pengunjung perhari. Untuk arena tournament sesuai standarisasi akan menampung 1000 penonton.

4.1.2. Analisis Pemakai, Kegiatan dan Ruang

Tujuan dari analisis ini adalah untuk memahami kebutuhan ruang berdasarkan aktivitas yang dilakukan oleh pengguna untuk mengidentifikasi cara penggunaan ruang, sehingga desain dapat memenuhi kebutuhan semua pihak secara efisien dan efektif. Dengan memahami aktivitas dan interaksi yang terjadi, perencanaan ruang dapat disesuaikan untuk meningkatkan fungsionalitas serta kenyamanan sirkulasi bagi semua pihak yang terlibat.

1. Pengelola Gedung

Tabel 4. 8 Pemakai, kegiatan dan ruang

No	Pemakai	Aktifitas	Kebutuhan ruang
1	Manager	Parkir	Area parkir
		Drop off	Area drop off
		Absen	Resepsionis
		Bekerja	Ruang manager
		Menerima tamu	Ruang tamu
		Koordinasi seluruh staff	Ruang karyawan
		Rapat	Ruang rapat
		Makan dan minum	Café/resto
2	Wakil manager	Parkir	Area parkir
		Drop off	Area drop off
		Absen	Resepsionis
		Bekerja	Ruang w.manager

		Menerima tamu	Ruang tamu
		Koordinasi seluruh staff	Ruang karyawan
		Rapat	Ruang rapat
		Makan dan minum	Café/resto
		Parkir	Area parkir
3	Sekretaris	Parkir	Area parkir
		Drop off	Area drop off
		Absen	Resepsionis
		Bekerja	Ruang sekretaris
		Menerima tamu	Ruang tamu
		Menyimpan arsip/berkas	Ruang arsip
		Makan dan minum	Café/resto
		BAB/BAK	Toilet
		Ibadah	Mushalla
4	Marketing	Parkir	Area parkir
		<i>Drop off</i>	Area drop off
		Absen	Resepsionis
		Bekerja	Ruang kerja
		Menerima tamu	Ruang tamu
		Menyimpan arsip/berkas	Ruang arsip
		Makan dan minum	Café/resto
		BAB/BAK	Toilet
		Ibadah	Mushalla
5	<i>Human Resources Department</i> (HRD)	Parkir	Area parkir
		<i>Drop off</i>	Area drop off
		Absen	Resepsionis
		Bekerja	Ruang kerja
		Menyimpan arsip/berkas	Ruang arsip
		Makan dan minum	Café/resto
		BAB/BAK	Toilet
		Ibadah	Mushalla
6	Departemen keuangan	Parkir	Area parkir
		<i>Drop off</i>	Area drop off
		Absen	Resepsionis
		Bekerja	Ruang kerja

		Menyimpan arsip/berkas	Ruang arsip
		Makan dan minum	Café/resto
		BAB/BAK	Toilet
		Ibadah	Mushalla
7	<i>Safety departement</i>	Datang	Area parkir
		Menjaga keamanan	Post satpam
			Ruang cctv
			Security area
		Makan dan minum	Café/resto
		BAB/BAK	Toilet
		Ibadah	Mushalla
		Parkir	Area parkir
8	Staf operasional	<i>Drop off</i>	Area drop off
		Absen	Resepsionis
		Bekerja	Ruang kerja
		Menyimpan arsip/berkas	Ruang arsip
		Makan dan minum	Café/resto
		BAB/BAK	Toilet
		Ibadah	Mushalla
		Parkir	Area parkir
9	Staf kebersihan	<i>Drop off</i>	Area drop off
		Absen	Resepsionis
		Bekerja	Ruang kerja
		Menyimpan arsip/berkas	Ruang arsip
		Makan dan minum	Café/resto
		BAB/BAK	Toilet
		Ibadah	Mushalla
		Parkir	Area parkir
10	Keamanan	<i>Drop off</i>	Area drop off
		Absen	Resepsionis
		Bekerja	Ruang kerja
		Menyimpan arsip/berkas	Ruang arsip
		Makan dan minum	Café/resto
		BAB/BAK	Toilet
		Ibadah	Mushalla

		Parkir	Area parkir
11	<i>Receptionis</i>	<i>Drop off</i>	Area drop off
		Absen	Resepsionis
		Bekerja	Ruang kerja
		Menyimpan arsip/berkas	Ruang arsip
		Makan dan minum	Café/resto
		BAB/BAK	Toilet
		Ibadah	Mushalla

Sumber: analisis, 2024

2. Pengelola Pertandingan

Tabel 4. 9 Pemakai, kegiatan dan ruang

No	Pemakai	Aktifitas	Kebutuhan ruang
1	Manager pertandingan	Parkir	Area parkir
		<i>Drop off</i>	Area drop off
		Absen	Resepsionis
		Bekerja	Ruang manager
		Menerima tamu	Ruang tamu
		Koordinasi seluruh staff	Ruang karyawan
		Rapat	Ruang rapat
		Makan dan minum	Café/resto
2	Sekretariat	Parkir	Area parkir
		<i>Drop off</i>	Area drop off
		Absen	Resepsionis
		Bekerja	Ruang sekretaris
		Menerima tamu	Ruang tamu
		Menyimpan arsip/berkas	Ruang arsip
		Makan dan minum	Café/resto
		BAB/BAK	Toilet
		Ibadah	Mushalla
3	Pengawas pertandingan	Parkir	Area parkir
		<i>Drop off</i>	Area drop off
		Makan dan minum	Café/resto
		BAB/BAK	Toilet
		Ibadah	Mushalla
		Pemantauan Live	Ruang kontrol
		Menyiapkan perlengkapan	gudang

4	Wasit	Berdiskusi	Ruang rapat
		Menyusun laporan mengenai jalannya pertandingan	Ruang kerja
		Parkir	Area parkir
		<i>Drop off</i>	Area drop off
		Pengawasan Pertandingan	Ruang kontrol
		istirahat	Ruang wasit
		Bekerja	Ruang kerja
		Menyimpan arsip/berkas	Ruang arsip
		Makan dan minum	Café/resto
		BAB/BAK	Toilet
		Ibadah	Mushalla

Sumber: Analisis, 2024

3. Tim *E-Sport* Profesional

Tabel 4. 10 Pemakai, kegiatan dan ruang

No	Pemakai	Aktifitas	Kebutuhan ruang
1	Atlet	Parkir	Area parkir
		Makan dan minum	Café/resto
		BAB/BAK	Toilet
		Ibadah	Mushalla
		Parkir	Area parkir
		Latihan	Ruang <i>training</i>
		Istriharat	Ruang tidur
		streaming / Membuat konten keperluan endorse	ruang streaming / studio
2	Coach	Parkir	Area parkir
		Makan dan minum	Café/resto
		BAB/BAK	Toilet
		Ibadah	Mushalla
		Istriharat	Ruang coach
		Memimpin sesi latihan	Ruang <i>training</i>
3	Manager	Parkir	Area parkir
		<i>Drop off</i>	Area drop off
		Absen	Resepsionis
		Bekerja	Ruang manager
		Koordinasi seluruh staff	Ruang karyawan

4	Staff	Rapat	Ruang rapat
		Makan dan minum	Café/resto
		Parkir	Area parkir
		<i>Drop off</i>	Area drop off
		Absen	Resepsionis
		Bekerja	Ruang kerja
		Makan dan minum	Café/resto
		BAB/BAK	Toilet
		Ibadah	Mushalla

Sumber: analisis, 2024

4. Pengunjung *E-Sport*

Tabel 4. 11 Pemakai, kegiatan dan ruang pengunjung

No	Pemakai	Aktifitas	Kebutuhan ruang
1	Pengunjung	Parkir	Area parkir
		Mencari informasi	Informasi center
		Menunggu	Ruang tunggu
		Makan dan minum	Café/resto
		Tarik uang tunai	ATM Center
		BAB/BAK	Lavatory/toilet
		Ibadah	Mushalla
		Bermain <i>E-Sport</i>	R. Bermain <i>E-Sport</i>
		Menonton turnamen <i>E-Sport</i>	Arena turnamen

Sumber: analisis, 2024

4.1.3. Pengelompokan Ruang

Pengelompokan ruang disusun berdasarkan program kegiatan yang di rencanakan pada *E-Sport Center* ini yang terbagi menjadi 5 (lima) bagian, yaitu: kelompok pengelola, kelompok ruang turnamen, kelompok ruang *training esport*, kelompok penunjang dan kelompok *service*.

Tabel 4. 12 Pengelompokan pengelola

Kelompok pengelola		
NO	Ruang	Zona
1	Manager	Privat
2	W. Manager	Privat
3	R. Sekretaris	Privat
4	R. <i>Competition service</i>	Privat

5	R. Marketing	Privat
6	R. HRD	Privat
7	R. Departemen keuangan	Privat
8	R. Safety departement	Privat
9	R. Teknikal operation	Privat
10	R. Staf kebersihan	Privat
11	R. Keamanan	Privat
12	R. Rapat	Privat
13	<i>Receptionis</i>	Semi Publik
14	Pantry	Privat

Sumber: analisis, 2024

Tabel 4. 13 pengelompokan arena turnamen

Kelompok Turnament			
NO	Ruang		Zona
1	Stage	Esport non fisik	Publik
2	R. Ganti	tim E-Sport	Privat
3		Wasit	Privat
4	Tribun	Penonton	Publik
5		VIP	Semi Publik
6	R konverensi pers		Semi Publik
7	Area Komentator		Privat
8	Backstage		Privat
9	Loket	Manual	Publik
10		Online	Publik
11	R. Briefing Esport		Privat
12	R. Control	Audio	Privat
13		Ligtning	Privat
14		Kamera	Privat
15		Hologram	Privat
16		broadcast	Privat
17	R. Cek doping		Privat
18	Lobby turnamen		Publik
29	Resepsionis		Publik
20	Area cek barang		Publik
21	Manager		Privat
22	Sekretariat		Privat
23	pengawas pertandingan		Privat
24	wasit		Privat

Sumber: analisis, 2024

Tabel 4. 14 Pengelompokan training esport

Kelompok Training <i>E-Sport</i>		
NO	Ruang	Zona
1	lobby	Semi publik
2	Receptionis	Semi publik
3	Manager tim <i>E-Sport</i>	Privat
4	Staff operasional	Privat
5	Staff keuangan	Privat
6	Training room	Privat
7	Kamar pemain	Privat
8	R. Coach	Privat
9	R. Analyst	Privat
10	R. rapat	Privat
11	R. Streaming	Privat
12	Studio	Privat
13	Pantry	Privat

Sumber: analisis, 2024

Tabel 4. 15 pengelompokan penunjang

Pengelompokan Penunjang			
NO	RUANG		Zona
1	Cafeteria		Publik
2	Aula		Publik
3	Area pameran		Publik
4	Coffee Shop		Publik
6	R. Laktasi		Publik
7	GYM	Umum	Publik
8		Khusus atlet	Publik
8	Medic center		Publik
9	ATM Center		Publik
1	mushlola		Publik
10	lobby	Umum	Publik
11		Vip	Publik
12	Esport amatir	Personal computer (PC)	Publik
13		Console	Publik
14		Mobile	Publik
15		Virtual reality (VR)	Publik

Sumber: analisis, 2024

Tabel 4. 16 pengelompokan service

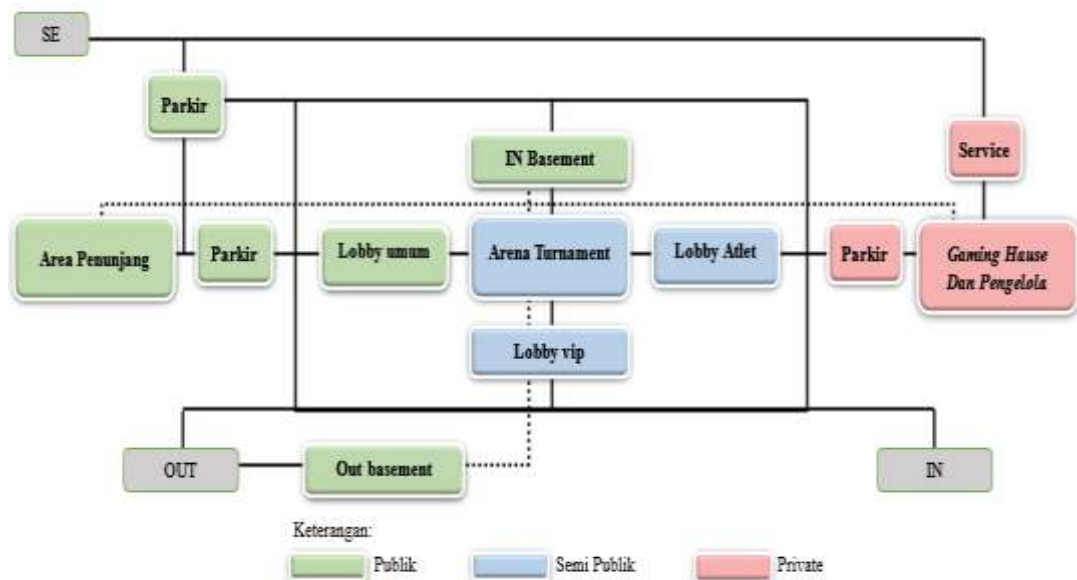
Pengelompokan Service		
NO	RUANG	Zona
1	Gudang	Service

2	Loading dock	Service
3	R. Staf gudang	Service
4	R. Staf Elektrikal	Service
5	R. Staf plumbing	Service
6	R. Pompa	Service
7	R.Reservoir	Service
8	R. Panel	Service
9	Ghenset	Service

Sumber: analisis, 2024

4.1.4. Organisasi Ruang

1. Organisasi ruang makro

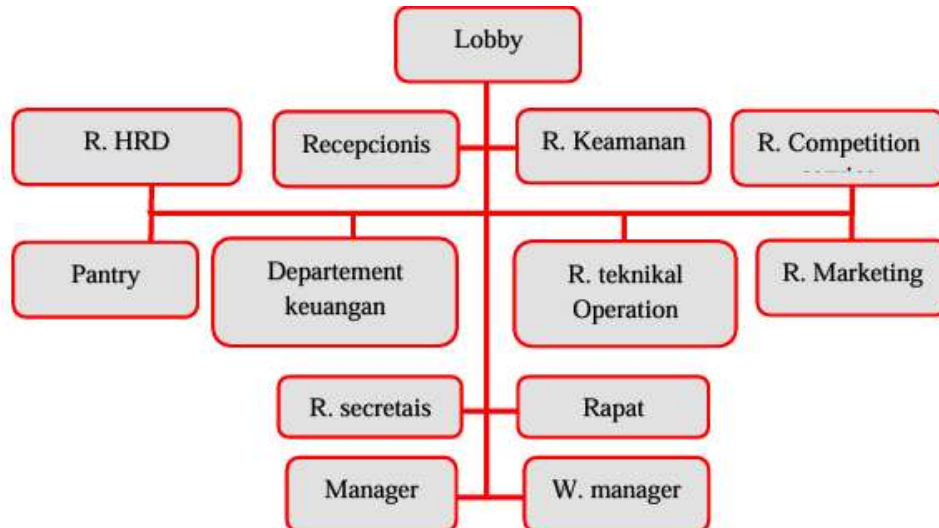


Skema 4. 1 Skema organisasi ruang makro

Sumber: analisis, 2024

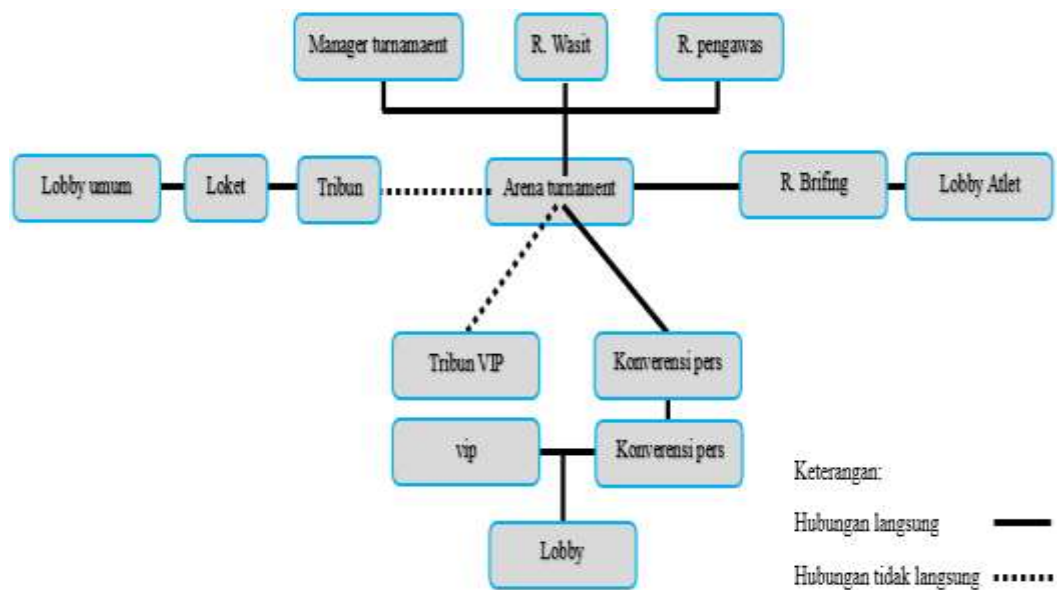
2. Organisasi ruang mikro

a. Pengelola



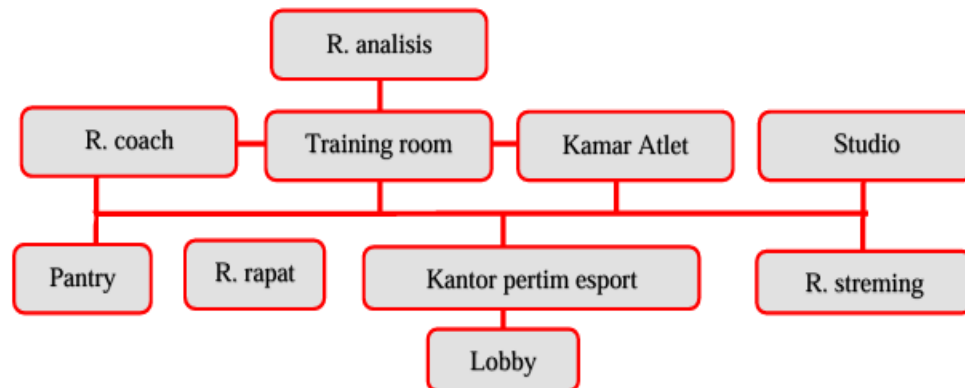
Skema 4. 2 organisasi ruang mikro pengelola
Sumber: analisis, 2024

b. Arena turnamen



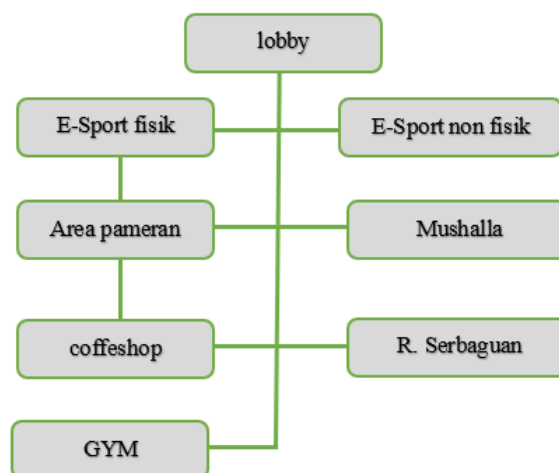
Skema 4. 3 organisasi ruang area turnamen
Sumber: analisis, 2024

c. Training E-Sport



Skema 4. 4 organisasi ruang training esport
Sumber: analisis, 2024

d. Penunjang



Skema 4. 5 organisasi ruang penunjang
Sumber: analisis, 2024

4.1.5. Asumsi dan Program Kebutuhan/Besaran Ruang

Studi mengenai ukuran ruang dilakukan untuk menetapkan luas area yang diperlukan sesuai dengan lahan yang tersedia. Analisis ukuran ruang ini mempertimbangkan kapasitas pengguna bangunan, dimensi perabot yang digunakan, serta pola aktivitas yang terjadi. Pendekatan dalam perhitungan luas ruang mengacu pada standar-standar yang telah ditetapkan. Seperti:

- AS : Asumsi pribadi
- SB : Studi Banding
- TS : *Time Saver Standard for Building Types*

PDLB : Planning and Design of Library Building

DA : Data arsitek

PA : Panduan asrama

Tabel 4. 17 Besaran Ruang Pengelola

Pengelola						
NO		SUMBER	STANDART	KRYW/RUANG	UNIT	JUMLAH
1	Manager	DA	13,40 M ²	1 Ruang	1	13,4 M ²
2	W. Manager	DA	13,40 M ²	1 Ruang	1	13,4 M ²
3	R. Sekretaris	DA	13,40 M ²	1 Ruang	1	13,4 M ²
4	R. ADM	DA	4,50 M ²	7 Org	1	31,5 M ²
5	R. HRD	DA	4,50 M ²	5 Org	1	22,5 M ²
6	R. Departemen keuangan	DA	4,50 M ²	5 Org	1	22,5 M ²
7	Staf IT	DA	4,50 M ²	8 Org	1	36,0 M ²
11	R. Rapat	DA	2,00 M ²	8 Org	1	16,0 M ²
12	Receptionis	DA	4,00 M ²	1 Ruang	1	4,0 M ²
13	Pantry	DA	6,00 M ²	1 Ruang	1	6,0 M ²
						178,7 M ²
SIRKULASI 60%						107,2 M ²
TOTAL						285,9 M ²

Sumber: analisis, 2024

Service						
NO	RUANG	SUMBER	STANDART	KRYW/RUANG	UNIT	JUMLAH
1	Gudang	AS	8,00 M ²	1 Ruang	1	8,0 M ²
2	Loading dock	SB	16,00 M ²	1 Ruang	1	16,0 M ²
3	R. Staf gudang	DA	4,50 M ²	5 Org	1	22,5 M ²
4	R. Staf MEP	DA	4,50 M ²	8 Org	1	36,0 M ²
5	R. Staf IT	DA	4,50 M ²	10 Org	1	45,0 M ²
6	R. Pompa	TS	20,00 M ²	1 Ruang	1	20,0 M ²
7	R.Reservoir	TS	20,00 M ²	1 Ruang	1	20,0 M ²
8	R. Panel	TS	7,35 M ²	1 Ruang	1	7,4 M ²
9	Ghenset	TS	25,00 M ²	1 Ruang	1	25,0 M ²
						199,9 M ²
SIRKULASI 60%						119,9 M ²
TOTAL						319,8 M ²

Sumber: analisis, 2024

Penunjang							
NO	RUANG		SUMBER	STANDART	KRYW/RUAN G	UNIT	JUMLAH
1	Cafeta ria	Kasir	DA	1,50 M²	4 Org	1	6,0 M²
2		R. Makan	DA	1,60 M²	100 Org	1	160,0 M²
3		Dapur	DA	15,00 M²	1 Ruang	1	15,0 M²
4		Gudang	AS	8,00 M²	1 Ruang	1	8,0 M²

5		R.Cuci piring	AS	12,00 M²	1 Ruang	1	12,0 M²
6	R. Sebarg una	Main Hall	DA	1,50 M²	150 Org	1	225,0 M²
7		R. Alat	SB	8,00 M²	1 Ruang	1	8,0 M²
8		Gudang	AS	8,00 M²	1 Ruang	1	8,0 M²
9	Area pameran		SB	30,00 M²	1 Ruang	1	30,0 M²
10	Coffee Shop	Kasir	DA	1,50 M²	3 Org	1	4,5 M²
11		Lounge bar	DA	1,40 M²	80 Org	1	112,0 M²
12		Bar barista	DA	5,00 M²	4 Org	1	20,0 M²
13		Loker karyawan	DA	2,00 M²	7 Org	1	14,0 M²
14	R. Laktasi		DA	1,50 M²	10 Org	1	15,0 M²
15	GYM	R. GYM LK	DA	4,46 M²	50 Org	1	223,0 M²
16		R. GYM PR	DA	4,46 M²	25 Org	1	111,5 M²
17		R. Ganti Pria	DA	1,00 M²	10 Org	1	10,0 M²
18		R. Ganti Wanita	DA	1,00 M²	5 Org	1	5,0 M²
19		Toilet	DA	3,00 M²	1 Org	6	18,0 M²
20		Wastafel	DA	1,50 M²	1 Org	3	4,5 M²
21		urinoir	DA	1,00 M²	1 Org	3	3,0 M²
22	Medic center	R.Dokter	DA	13,40 M²	1 Ruang	1	13,4 M²
23		R.Pemeriksaan	DA	13,40 M²	1 Ruang	1	13,4 M²
24		R.Tunggu	DA	1,00 M²	1 Org	1	1,0 M²
25		Apotik	DA	1,50 M²	2 Org	1	3,0 M²
26	ATM Center		DA	2,00 M²	5 Ruang	1	10,0 M²
27	mushlola		DA	1,80 M²	80 Org	1	144,0 M²
28	lobby	Umum	DA	0,80 M²	50 Org	1	40,0 M²
29		Vip	DA	0,80 M²	20 Org	1	16,0 M²
30	Esport amatir	PC	SB	3,00 M²	20 Org	1	60,0 M²
31		Console	SB	3,00 M²	20 Org	1	60,0 M²
32		Mobile	SB	3,00 M²	20 Org	1	60,0 M²
33		VR	SB	5,00 M²	20 Org	1	100,0 M²
							1344,3 M²
SIRKULASI 60%							806,6 M²
TOTAL							2150,9 M²

Sumber: analisis, 2024

Training E-Sport						
NO	RUANG	SUMBER	STANDART	KRYW/RUANG	UNIT	JUMLAH
1	lobby Training E-Sport	DA	0,80 M ²	2 Org	1	1,4 M ²
2	Receptionis	DA	2,00 M ²	1 Org	1	2,0 M ²
3	Manager tim E-Sport	DA	13,00 M ²	1 Org	1	13,0 M ²
4	Staff operasional	DA	4,50 M ²	1 Org	1	4,5 M ²
5	Staff keuangan	DA	4,50 M ²	1 Org	1	4,5 M ²
6	Training room	DA	4,50 M ²	10 Org	1	45,0 M ²

7	Kamar pemain	PA	3,00 M ²	1 Org	5	15,0 M ²
8	R. Coach	DA	4,50 M ²	1 Org	1	4,5 M ²
9	R. Analisis	DA	4,50 M ²	1 Org	1	4,5 M ²
10	R. rapat	DA	2,00 M ²	12 Org	1	24,0 M ²
11	R. Stremiting	DA	4,50 M ²	1 Org	5	22,5 M ²
12	Studio	SB	20,00 M ²	1 Ruang	1	20,0 M ²
13	Pantry	AS	6,00 M ²	1 Ruang	1	6,0 M ²
						166,9 M ²
SIRKULASI 60%						100,2 M ²
TOTAL						267,1 M ²
4 Tim						1068,4 M ²

Sumber: analisis, 2024

Arena Turnament							
NO	RUANG		SUMBER	STANDART	KRYW/RUANG	UNIT	JUMLAH
1	Stage		SB	5,00 M²	70 Org	1	350,0 M²
2	R. Ganti	tim E-Sport	SB	2,00 M²	25 Org	1	50,4 M²
3		Wasit	SB	2,00 M²	3 Org	1	6,0 M²
4	Tribun	Penonton	Mempora	2,00 M²	1200 Org	1	2400,0 M²
5		VIP	Mempora	2,00 M²	300 Org	1	600,0 M²
6	R konverensi pers		DA	4,50 M²	6 Org	1	27,0 M²
7	R. Komentator		DA	4,50 M²	3 Org	1	13,5 M²
9	Loket	Manual	SB	5,00 M²	1 Org	6	30,0 M²
10		Online	DA	4,50 M²	2 Org	1	9,0 M²
11	R. Briefing Esport		SB	20,00 M²	1 Ruang	1	20,0 M²
12	R. Control	Audio	DA	4,50 M²	2 Org	1	9,0 M²
13		Ligtning	DA	4,50 M²	2 Org	1	9,0 M²
14		Kamera	DA	4,50 M²	2 Org	1	9,0 M²
15		Hologram	DA	4,50 M²	2 Org	1	9,0 M²
16		broadcast	DA	4,50 M²	2 Org	1	9,0 M²
17	R. Cek doping		DA	16,00 M²	1 Ruang	1	16,0 M²
18	Lobby turnament		DA	0,80 M²	300 Org	1	240,0 M²
19	Resepsionis		DA	2,00 M²	4 Org	1	8,0 M²
20	Area cek barang		AS	4,00 M²	1 Ruang	1	4,0 M²
							3818,9 M²
SIRKULASI 60%							2291,3 M²
TOTAL							6110,2 M²

Sumber: analisis, 2024

Tabel 4. 18 Rekapitulasi

TOTAL PENGELOLA	285,9 M ²
TOTAL SERVICE	719,8 M ²

TOTAL PENUNJANG	2150,9 M ²
TOTAL TRAINING E-SPORT	3158,3 M ²
TOTAL ARENA TURNAMENT	6110,2 M ²
TOTAL KESELURUHAN	12425,1 M ²

Sumber: analisis, 2024

1. Perhitungan kebutuhan dan luasan parkir

Luasan kendaraan /unit : Roda empat = 10.35 m²
Roda dua = 2 m²

a. Parkir pengunjung

Pengunjung adalah 199 orang/hari, diasumsikan bahwa 40% dari pengunjung menggunakan kendaraan roda empat, dengan setiap kendaraan roda empat membawa empat orang.

Maka Luas : $199 \times 40\% = 80$ orang

: $80 : 4 = 20$ kendaraan

: $20 \times 10.35 = 207$ m²

Diasumsikan bahwa 60% dari pengunjung menggunakan kendaraan roda dua, dengan setiap kendaraan roda dua membawa dua orang.

Maka Luas : $199 \times 60\% = 120$ orang

: $120 : 2 = 60$ kendaraan

: $60 \times 2 = 120$ m²

b. Parkir pengelola

Jumlah pengelola adalah 93 orang. Diasumsikan bahwa 30% dari pengelola menggunakan kendaraan roda empat, dengan 1 orang/ kendaraan.

Maka : $30\% \times 93 = 30$ orang/kendaraan

Luas : $30 \times 10.35 = 310.5$ m²

Diasumsikan bahwa 60% dari pengelola menggunakan kendaraan roda dua, dengan satu orang / kendaraan.

Maka : $60\% \times 93 = 56$ orang/kendaraan

Luas : $56 \times 2 = 112$ m

4.2. Analisis Lingkungan

4.2.1. Analisis Tapak

1. Lokasi Perancangan

Lokasi perancangan *E-Sport Center* ini berada di Jl. Sultan Malikul Saleh, Lhong Raya, Kecamatan Banda Raya, Berdasarkan rencana tata ruang wilayah (RTRW) Banda Aceh tahun 2009-2029 Merupakan kawasan pusat olahraga dan dekat dengan berbagai titik perkumpulan komunitas milenial, yaitu stadium harapan bangsa, lapangan voli dan takraw, lapangan tenis dan GOR harapan bangsa.

2. Batasan Lahan

- a. Utara : berbatasan dengan perumahan
- b. Timur : berbatasan dengan Arteri Sekunder
- c. Selatan : berbatasan dengan SMK N 3 banda aceh
- d. Barat : berbatasan dengan perumahan



(a)



(b)

Gambar 3. 11 (a) sisi utara (b) sisi timur
Sumber: Dokumen Pribadi, 2024



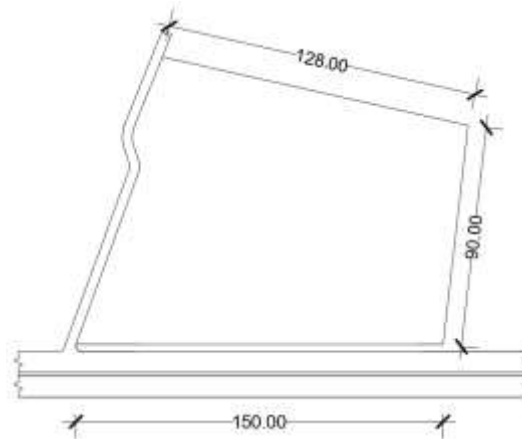
(c)



(d)

Gambar 3. 12 (c) sisi barat (d) sisi selatan
Sumber: Dokumen Pribadi, 2024

3. Ukuran Tapak



Gambar 4. 1 Ukuran tapak
Sumber: Analisis, 2024

- a. Luas Lahan : 14.361 m²
- b. Koefisiensi Dasar Bangunan (KDB) : 70% x 14.361m² = 10.052 m²
- c. Koefisiensi Lantai Bangunan (KLB) : 3,5 x 14.361m² = 50,263 m²
- d. Ketinggian bangunan maksimum : 5 lantai
- c. Garis Sempadan Bangunan (GSB) : Jalan Arteri sekunder 10 m.
Jalan Lokal 4 m.

4.2.2. Analisis iklim

1. Analisis Matahari

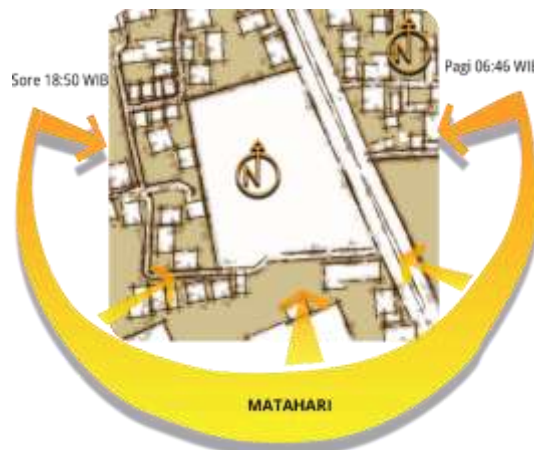
Analisis matahari data musim panas: 11 Mei sampai 22 Agustus suhu tertinggi harian rata-rata di atas 32°C, musim dingin: 25 Oktober sampai 22 Januari - suhu tertinggi harian rata-rata di bawah 30°C.

Rata-rata	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agt	Sep	Okt	Nov	Des
Suhu	26°C	27°C	27°C	27°C	28°C	28°C	28°C	28°C	27°C	27°C	26°C	26°C
Rendah	23°C	23°C	24°C	24°C	24°C	24°C	24°C	24°C	24°C	24°C	24°C	24°C
Tinggi	30°C	31°C	31°C	31°C	32°C	32°C	32°C	32°C	31°C	30°C	30°C	30°C

Gambar 4. 2 Suhu rata-rata
Sumber: BMKG, 2024

Pada rentang waktu antara pukul 06.46 hingga 11.00 WIB, suhu matahari masih dalam kisaran hangat dan tidak terlalu panas. Manusia masih merasa nyaman karena suhu masih dapat diterima oleh tubuh. Kemiringan sinar matahari bervariasi

antara 0° hingga 70° . Antara pukul 11.00 hingga 15.30 WIB, suhu matahari meningkat dan mulai terasa panas. Kemiringan sinar matahari berkisar antara 70° hingga 110° . Pada periode 15.30 hingga 19.00 WIB, suhu matahari tidak terlalu panas dan cenderung menurun. Manusia masih merasa nyaman karena suhu masih dapat diterima, Kemiringan sinar matahari bervariasi antara 110° hingga 180° .



Gambar 4. 3 Analisis matahari
Sumber: analisis, 2024

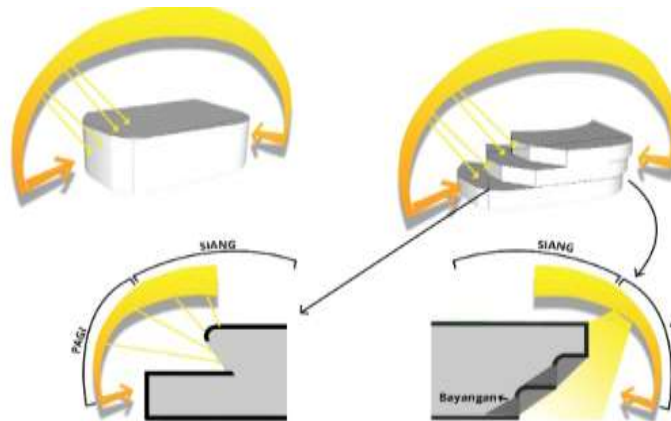
Penerapan konsep bangunan untuk mengatasi masalah yang disebabkan oleh sinar matahari yaitu:

a. Penggunaan Material Terkini

Desain bangunan yang memanfaatkan teknologi dan material terkini yang mampu mengurangi panas yang diserap oleh bangunan. dengan menggunakan material reflektif atau berwarna terang untuk bagian *fasade* yang terkena sinar matahari langsung, serta penggunaan kaca *Low-E* berlapis khusus untuk mengurangi penyerapan panas.

b. Permainan Bentuk Yang Efisien

Bentuk bangunan dirancang dengan mempertimbangkan arah dan sudut datangnya sinar matahari sepanjang hari. Ini dilakukan dengan menyusun bentuk bangunan untuk mengurangi paparan langsung sinar matahari terutama pada saat suhu matahari mencapai puncaknya.



Gambar 4. 4 Analisis matahari
Sumber: Analisis, 2024

c. Pemanfaatan Teknologi Cerdas

Memfaatkan teknologi cerdas seperti sensor suhu dan pencahayaan yang terhubung dengan sistem pengaturan udara dan pencahayaan bangunan dapat membantu mengoptimalkan kondisi lingkungan di dalam *E-sport Center* sepanjang hari. Membuat sensor bangunan yang dapat mengatur sudut bukaan sesuai dengan sudut cahaya matahari berdasarkan waktu. Pada pagi hari, sudut atau lebar bukaan dibuka lebar untuk memaksimalkan penerimaan cahaya matahari. Namun, pada siang hari, sudut atau lebar bukaan disesuaikan secara otomatis oleh AI untuk mengurangi masuknya panas tanpa menghalangi pemandangan luar.



Gambar 4. 5 komponen sensor matahari
Sumber: google

Berikut adalah skema dasar bagaimana sistem akan bekerja:

1. Sensor Cahaya (LDR atau *Photodiode*)

Sensor cahaya ditempatkan di beberapa titik bangunan untuk mendeteksi intensitas cahaya matahari.

2. Aktuator (Servo Motor atau Motor DC dengan mekanisme bukaan)

Aktuator akan menggerakkan mekanisme bukaan (jendela atau ventilasi)

berdasarkan sinyal yang diterima dari mikrokontroler.

3. Mikrokontroler (Arduino, ESP32, atau *Raspberry Pi*)

Mikrokontroler menerima data dari sensor cahaya dan modul RTC untuk menentukan waktu dan intensitas cahaya. Mikrokontroler mengirim sinyal ke aktuator untuk mengatur sudut bukaan sesuai dengan algoritma yang telah ditentukan.

4. Modul *Real-Time Clock* (RTC)

Modul RTC menyediakan informasi waktu yang akurat untuk menentukan waktu pagi, siang, dan sore hari.

5. Software

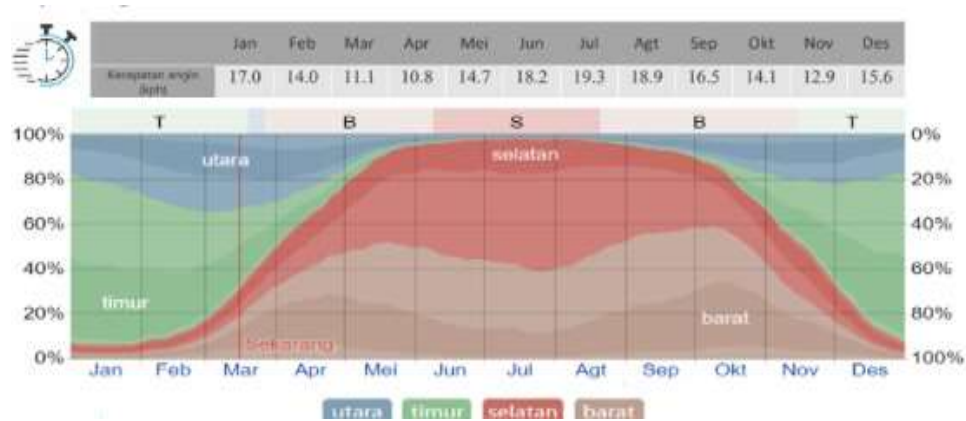
Algoritma AI atau logika kontrol sederhana diimplementasikan pada mikrokontroler untuk memproses data dari sensor cahaya dan modul RTC.

d. Fasad Bangunan

Fasad bangunan dilengkapi dengan elemen-elemen yang dapat berubah bentuk secara otomatis, untuk menciptakan efek visual yang dinamis dan menarik seiring dengan perubahan kondisi matahari.

2. Analisis Angin

Kecepatan angin rata-rata di Banda Aceh mencapai 20-50 km/jam. Angin kencang ini mempengaruhi oleh gerakan angin di samudra hindia dan psifik yang melewati wilayah Aceh. Angin harus dimanfaatkan dengan sebaik mungkin agar suhu tetap terjaga, angin yang bertiup dari arah timur berpotensi membawa polusi kendaraan atau lainnya kedalam site, pada lantai tinggi angin menjadi lebih kencang dikarenakan tingkat ketinggian dan tidak ada penghalang lain karna disekelilngnya merupakan bangunan rendah, kenyamanan suhu sangat berpengaruh terhadap kenyamanan dan fokus dalam aktivitas *E-Sport*.

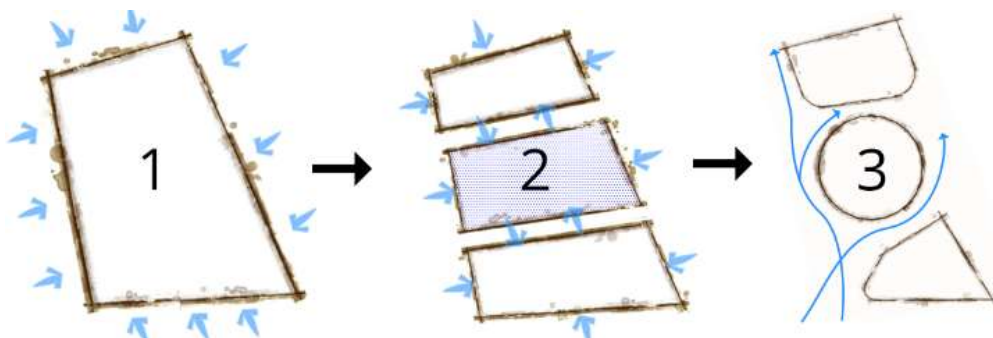


Gambar 4. 6 Kecepatan angin
Sumber: Weatherspark

Penerapan konsep bangunan untuk mengatasi masalah yang disebabkan oleh angin yaitu:

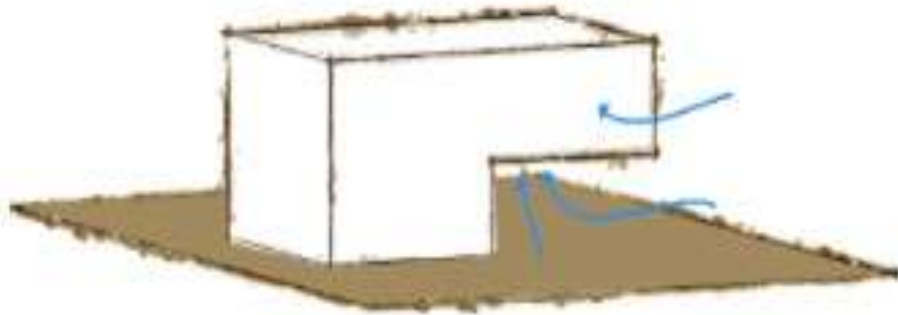
1. Permainan Bentuk Yang Efisien

- Jika massa utuh tanpa permainan bentuk maka angin hanya dapat masuk cuma dari 4 sisi.
- Jika massa dibelah, maka angin dapat masuk dari lebih banyak sisi.
- Masa yang di belah juga dapat di bentuk agar angin kencang dari arah selatan dappat di belah dan di arahkan dengan bentuk bangunan.



Gambar 4. 7 Analisis angin
Sumber: Analisis, 2024

Selain dari sisi samping, angin juga dapat masuk dari bawah, dikarenakan angin juga bersifat angin hawa dingin masuk dari bawah dan angin hawa panas keluar dari atas sehingga variasi masa yang berbentuk panggung dapat menjadi opsi yang baik, seperti gambar yang terlihat di bawah ini.



Gambar 4. 8 Analisis angin
Sumber: Analisis, 2024

Adapaun solusi lainnya yang di terapkan yaitu penggunaan sensor suhu pada bangunan untuk mengatur bukaan otomatis berdasarkan suhu bekerja dengan cara ketika suhu luar ruangan diperiksa oleh sistem AI dan dianggap cukup untuk mendinginkan ruangan hingga mencapai suhu yang nyaman bagi penghuni, bukaan akan dibuka untuk memanfaatkan aliran udara dari luar. Namun, jika suhu luar tidak memadai untuk mendinginkan ruangan, semua bukaan akan ditutup secara otomatis dan sistem akan mengaktifkan AC bangunan. Sistem ini diterapkan pada ruang yang tidak terdapat komputer seperti koridor dan area lainnya, untuk memastikan suhu optimal tanpa terlalu bergantung pada AC.



Gambar 4. 9 komponen sensor angin
Sumber: google

Berikut adalah skema dasar bagaimana sistem akan bekerja:

1. Sensor kecepatan angin mengukur suhu dalam dan luar ruangan.
2. Kontroller mikro menerima data dari sensor suhu.

3. AI/ML unit memproses data suhu untuk menentukan apakah suhu luar cukup untuk mendinginkan ruangan atau tidak.
4. Kontroller mikro menggerakkan motor servo atau aktuator untuk membuka atau menutup jendela berdasarkan keputusan AI.
5. Jika aliran angin luar tidak cukup untuk mendinginkan ruangan, kontroller mikro mengaktifkan AC melalui modul relay.

3. Analisis hujan

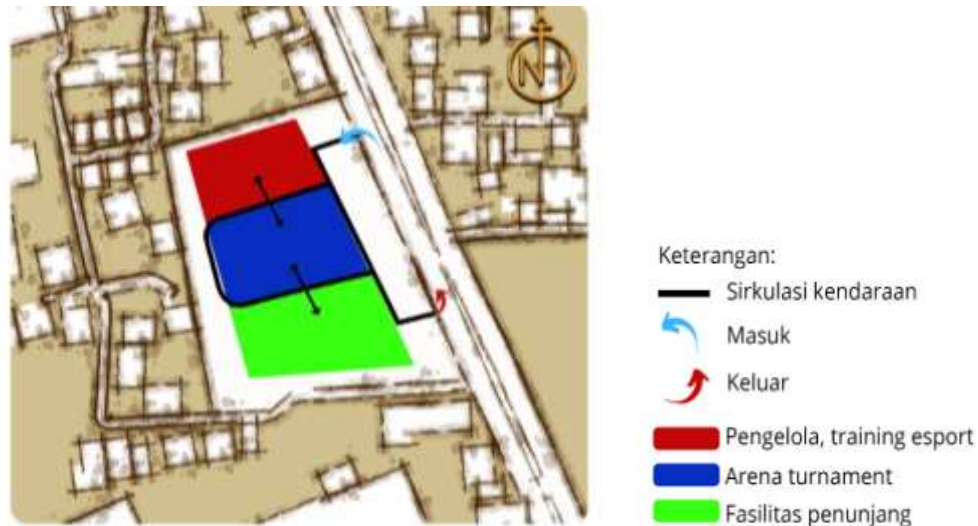
Curah hujan dari arah selatan mencapai puncaknya pada bulan November, di mana wilayah tersebut mengalami hujan selama rata-rata 17,4 hari per bulan dengan total curah hujan mencapai 180 milimeter. Sebaliknya, pada bulan Juli, curah hujan dari arah barat di Banda Aceh berada pada tingkat terendah, dengan rata-rata hanya 70 milimeter. Berdasarkan data ini, analisis curah hujan dilakukan untuk mencari solusi dalam mengatasi kondisi hujan yang terjadi, Adapun solusi yang akan diterapkan pada rancangan adalah sebagai berikut:

- a. Atap Miring dan Lengkung, Atap dengan kemiringan yang optimal (minimal 5 derajat) untuk memastikan air hujan cepat mengalir dan tidak menggenang.
- b. Material Atap Tahan Air, Menggunakan material membran EPDM yang tahan lama dan kedap air.
- c. Disekeliling area site diperlukannya drainase untuk mengalirkan dan membuang air agar menghindari terjadinya genangan air di permukaan
- d. Penggunaan grassblock untuk membentuk proses penyerapan air hujan yang terjadi agar tidak tergenang di area luar yang akan di salurkan dengan biopori

4. Analisis Sirkulasi dan Pencapaian

Sirkulasi Atlet profesional untuk pengakses ke gedung harus di pisahkan dengan masyarakat umum demi keamanan Atlet. Dalam futuristik yang menuju ke arah masa depan, orang sekarang menginginkan sirkulasi yang efisien yang dapat menghemat waktu. Sirkulasi direncanakan harus dapat langsung mengarahkan

individu ke kegiatan yang diinginkan. Misalnya, jika seseorang ingin menuju ke area turnamen, dari mobil mereka harus bisa langsung tiba di area. turnamen tanpa harus melewati area pendukung, dan sebaliknya.



Gambar 4. 10 Analisis sirkulasi
Sumber: Analisis, 2024

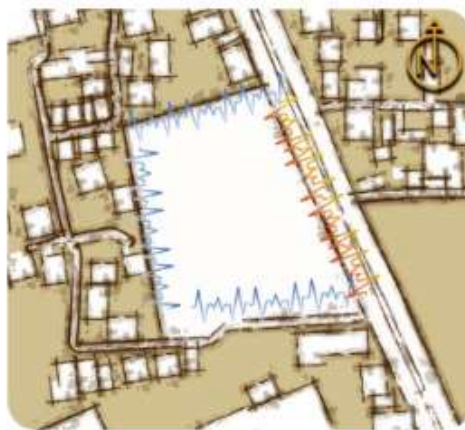
Sirkulasi di masa mendatang juga akan mencerminkan pengalaman di dunia *game E-Sport*, di mana saat masuk pertama kali, pemain langsung dihadapkan pada beberapa menu yang mereka inginkan. Dengan demikian, pengguna bisa langsung menuju menu-menu tersebut. Dalam konteks rancangan ini, ketika pengunjung memasuki site, mereka juga akan langsung disajikan dengan beberapa opsi sirkulasi dan pintu masuk yang mengarah langsung ke kegiatan yang mereka inginkan. Terdapat sistem parkir canggih dengan sistem monitor yang secara real-time menampilkan informasi jumlah slot parkir yang kosong, sehingga pengunjung dapat langsung menemukan tempat yang tersedia tanpa perlu berkeliling mencari.

Kemudia dalam konteks konsep masa depan, jika seorang pengunjung telah masuk melalui pintu yang sesuai dengan tujuan pertamanya, dan mereka ingin beralih ke kegiatan lain, mereka tidak perlu keluar dari pintu tersebut dan masuk kembali melalui pintu tujuan berikutnya. Sebagai gantinya, pengunjung harus dapat teleportasi langsung ke kegiatan berikutnya tanpa harus kembali melalui pintu sebelumnya.

5. Analisis Kebisingan

Sumber kebisingan dari luar lokasi tidak terlalu berpengaruh; sumber kebisingan yang paling parah berasal dari dalam bangunan. Berikut adalah beberapa ruang yang menjadi sumber kebisingan utama:

1. Arena tournament
2. *Cafetaria*
3. Area *E-Sport* amatir
4. Ruang serbaguna
5. *Lobby*
6. Ruang *streaming*
7. Studio
8. Parkir



Gambar 4. 11 Analisis kebisingan dari luar site
Sumber: Analisis, 2024

Dan berikut beberapa ruang yang membutuhkan keheningan:

1. Ruang Staf
2. *Training room E-Sport*
3. Kamar pemain
4. Ruang Rapat

Berikut beberapa solusi design yang di terapkan pada bangunan:

- a. Pada sisi timur dengan sumber kebisingan tinggi, maka pada sisi ini hindari penggunaan material penutup tanah yang dapat memantulkan suara, gunakan seperti rumput, atau jika mengharuskan ada perkerasan, maka gunakan material *grass block* atau sejenisnya.

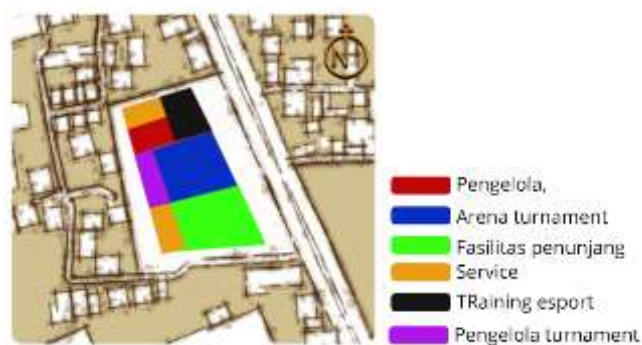
- b. Pada ruangan tertentu, seperti ruang diskusi, arena *turnament*, area *training E-Sport*, bisa menggunakan material peredam suara pada dinding.
- c. Pada penataan rang, tempatkan area yang sensitif terhadap kebisingan (seperti ruang *training E-Sport*) jauh dari sumber kebisingan utama.
- d. Membuat zona kebisingan terkendali dengan membuat zona tertentu dengan pengendalian kebisingan aktif menggunakan teknologi *white noise* atau *sound masking*.



Gambar 4. 12 Material untuk meredam suara
Sumber: Analisis, 2024

6. Zoning Ruang

Zoning ruang berfungsi membantu mengelola aliran pengunjung dan pemain agar tidak saling bersinggungan. Pengunjung diarahkan ke zona publik seperti arena, lounge, dan kafe, sedangkan pemain menuju zona khusus seperti ruang latihan, ruang briefing, dan zoning juga memastikan ruang-ruang operasional seperti pengelola, ruang media, dan ruang staf diletakkan di lokasi yang strategis, sehingga staf dapat bergerak dengan efisien dan mengelola acara atau turnamen dengan lancar



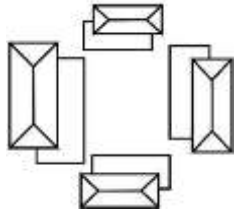
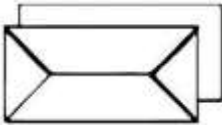
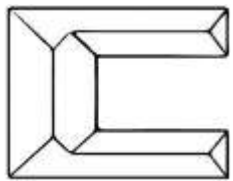
Gambar 4. 13 zoning ruang
Sumber: analisis,2024

4.3. Z2 Analisis Bangunan

4.3.1. Analisis Massa Bangunan

Untuk menentukan pola massa bangunan dalam perencanaan *E-Sport Center*, beberapa hal penting perlu dipertimbangkan. Hal ini dijelaskan secara rinci dalam tabel berikut menurut D.K. Ching, Francis, (2008)

Tabel 4. 19 Pola massa bangunan

Indikator	Massa banyak dan menyebar	Massa tunggal	Massa Tinggal Bentuk Kantung
Gambar Pola Massa			
Interaksi dan Kesan Dalam Ruang	Interaksi yang dapat dilakukan pada setiap ruang tidak dilakukan maksimal.	Bangunan memiliki kesan formal, monoton dan angkuh	Tampilan bangunan memiliki kesan semi formal
Pola Massa Bangunan	Massa bangunan yang menyebar nampak tidak menyatu karena dipisahkan dengan ruang luar.	Interaksi dapat dilakukan dengan maksimal karena terdapat didalam satu bangunan	Dapat memudahkan untuk berinteraksi karena bentukan membantu untuk terjadinya hal tersebut. Bentuk massa terlihat lebih menyatu
Orientasi Bangunan	Orientasi arah pada Bangunan menyebar	Orientasi hanya terdapat ke arah dalam	Arah pada bangunan memusat sehingga lebih mudah mengatur fungsi

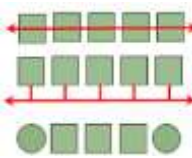
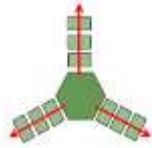
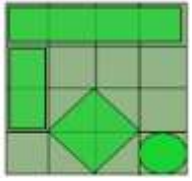
Sumber: Analisis, 2024

Berdasarkan tabel di atas, *E-Sport Center* menggunakan tata massa tunggal. Pertimbangan dalam pemilihan tata massa tunggal disebabkan interaksi ruang yang memungkinkan interaksi yang maksimal antara ruang-ruang di dalam bangunan, menciptakan kesan yang lebih terintegrasi.

4.3.2. Sirkulasi Dalam Bangunan

Menurut D.K. Ching (2008), ada lima bentuk organisasi ruang yaitu terpusat, linear, cluster, grid, dan radial.

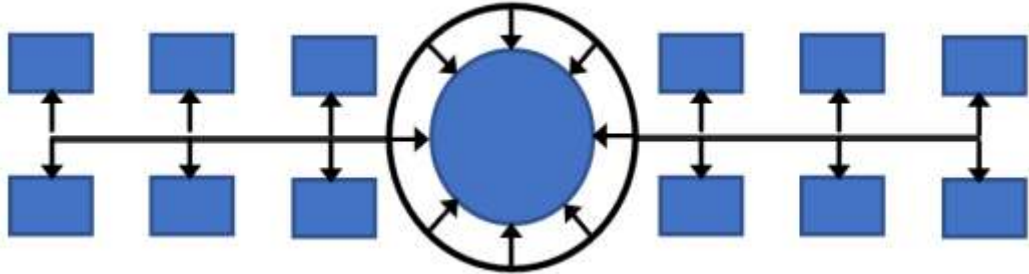
Tabel 4. 20 Pola Sirkulasi Bangunan

No			Sistem Sirkulasi
1	Terpusat		Merupakan ruang dominan yang terpusat dengan Pengelompokkan beberapa ruang sekunder, Sifat: a. Penggunaan ini membuat Dimensi menjadi kecil Membuat kegiatan yang terjadi didalamnya kurang optimal atau tidak kompak dan memberikan kesan informal
2	Linear		Suatu urutan ruang yang berada pada satu garis dan ruang – ruang yang berulang, Sifat: a. Memiliki sifat yang fleksibel b. Organisasi ruang dapat disesuaikan dengan bentukan topografi dari tapak / site c. Organisasi tersebut dapat memberikan bentuk yang lurus, memiliki segmen dan melengkung
3	Radial		Merupakan sebuah ruang pusat yang menjadi pusat dari organisasi ruang linear yang berkembang menurut arah jari-jari lingkaran, Sifat: a. Memadukan organisasi ruang liner dan terpusat b. Menghasilkan pola ruang yang dinamis secara visual
4	Cluster		Merupakan kelompok ruang yang didasarkan dengan kedekatan hubungan dengan memanfaatkan salah satu hubungan visual, Sifat: a. Organisasi dibentuk berdasarkan fungsi dari ruang, ukuran dan jarak b. Organisasi memiliki sifat yang tidak kaku
5	Grid		Merupakan ruang-ruang yang berada di dalam daerah structural grid. Sifat: a. Organisasi tersebut lebih teratur dan juga berkelanjutan b. Organisasi ruang dapat terbagi didasarkan dengan skala tertentu agar dapat memunculkan suatu bentuk tesktur didalamnya

(Sumber: D.K. Ching, Francis, 2008)

Desain sirkulasi ruang dalam *E-Sport Center* ini akan mengadopsi sistem radial, dengan area turnamen sebagai pusat kegiatan utama yang menjadi titik fokus dari seluruh aktivitas. Di sekitar pusat tersebut, organisasi ruang linier akan dirancang untuk memfasilitasi berbagai fungsi dan kegiatan lainnya, seperti area *training E-Sport*, area pengelola, dan area penunjang lainnya. Dengan pendekatan ini, sirkulasi dan interaksi antar ruang akan terstruktur secara efisien, memastikan

aliran yang lancar dan optimal di seluruh area bangunan.



Skema 4. 6 Sirkulasi dalam bangunan *E-Sport Center*
Sumber: Analisis, 2024

4.3.3. Struktur

Secara umum, struktur bangunan terbagi menjadi tiga bagian utama yaitu struktur bagian bawah seperti pondasi, struktur utama yang mencakup sloof, kolom, balok, dan ring balok, serta struktur bagian atas seperti atap. Berikut adalah rincian lebih lanjut mengenai pembagian struktur bangunan:

1. Sub Struktur

Sistem substruktur merujuk pada elemen-elemen struktur yang terletak di bawah permukaan tanah dan mendukung beban dari bangunan di atasnya. Ini mencakup komponen yang berfungsi untuk mendistribusikan beban ke tanah atau substruktur serta memastikan stabilitas dan kekuatan bangunan secara keseluruhan (Francis D.K. Ching), Beberapa alternatif sistem sub struktur adalah pondasi sumuran, pondasi tiang pancang, dan pondasi sumuran.

No	Jenis	Kelebihan	Kekurangan
1	Pondasi tiang pancang	a. Karena dibuat dengan system pabrikasi, maka mutu beton terjamin b. Bisa mencapai daya dukung tanah yang paling keras c. Daya dukung tidak dari ujung tiang, tetapi	a. Biaya relatif mahal b. Pemasangan yang Rumit: Proses pemasangan tiang pancang bisa rumit dan memerlukan peralatan khusus seperti mesin pemancang atau bor. Proses ini juga bisa terpengaruh oleh

		juga pada sekeliling tiang	kondisi tanah dan lingkungan sekitar.
2	Pondasi sumuran	a. Tidak diperlukan alat berat b. Biayanya lebih murah	a. Boros dalam pemakaian bahan b. Tidak tahan terhadap faya horizontal c. Untuk tanah lumpur, pondasi sangan sulit digunakan
3	Pondasi tapak	a. Galian tanah lebih sedikit b. Biaya relative murah c. Untuk bangunan bertingkat lebih handal	a. Diperlukan waktu pengerjaan lebih lama b. Tidak semua tukang bisa mengerjakannya
4	Pondasi batu gunung	a. Pelaksanaan pondasi yang mudah b. Waktu pengerjaan pondasi cepat	a. Memerlukan biaya yang lebih mahal b. Beban yang dipikul tidak terlalu besar

Sumber: Analisis, 2024

Dalam perencanaan *E-Sport center*, jenis pondasi yang digunakan adalah pondasi tiang pancang. Hal ini dikarenakan bangunan yang direncanakan memiliki tiga lantai, dan pondasi tiang pancang mampu mendukung serta menahan beban yang besar dengan efektif.

2. Super Struktur

Sistem super struktur adalah struktur tengah yang merupakan bagian tengah menyalurkan beban-beban ke pondasi. Sistem super struktur yang dimaksud adalah dinding. Kriteria dinding yang digunakan dalam perancangan yaitu mampu mendukung ekspresi bangunan, kemudahan dalam pelaksanaan dan mampu menahan beban yang diakibatkan gaya angin dan gempa sehingga bangunan tetap kaku, stabil dan kuat. Ada beberapa sistem super struktur sesuai dengan kriteria adalah struktur rangka, struktur dinding masif, dan struktur gabungan antara sistem rangka dan dinding pemikul. Semua struktur yang

disebutkan harus melalui pertimbangan komponen yaitu pertimbangan hubungan bentang kolom dan efisiensi bahan yang digunakan.

Tabel 4. 21 Super struktur

No	Jenis	Kelebihan	Kekurangan
1	Struktur inti	1. Sangat efektif untuk menahan beban terutama untuk bangunan berlantai banyak atau bangunan tinggi 2. Fleksibilitas perencanaan ruang cukup bagus	3. Biaya yang di keluarkan dikeluarkan cukup besar 4. Kurang ekonomis apabila digunakan untuk bangunan berlantai sedikit
2	Struktur rangka kaku	Penggunaan bukaan pada dinding lebih bebas karena dinding hanya berfungsi sebagai partisi	1. Jarak antar kolom relatif pendek. 2. Semakin lebar bentangan kolom maka ukuran kolom dan balok semakin lebar.
3	Struktur dinding geser	1. Tingkat kekakuan tinggi 2. Cukup efektif menahan gaya inersia terutama pada bangunan tinggi	1. Fleksibilitas ruang kurang karena dinding berfungsi sebagai struktur

Sumber: Analisis, 2024

Pada perencanaan *E-Sport center*, jenis struktur yang digunakan adalah struktur rangka kaku.

3. Upper Struktur

Sistem *upper structure* merujuk pada struktur atas yang berfungsi sebagai penutup atap bangunan, serta merupakan elemen puncak dalam desain sebuah bangunan. Kriteria yang dipertimbangkan dalam perancangan struktur ini meliputi kesesuaian karakteristik struktur dengan fungsi dan bentuk bangunan, penyesuaian dengan adaptasi terhadap iklim.

Tabel 4. 22 Upper struktur

No	Jenis	Kelebihan	Kekurangan
----	-------	-----------	------------

1	Struktur rangka ruang / <i>Space frame</i>	1. Fleksibilitas desain 2. Ringan 3. Bentang besar 4. Pemasangan cepat	1. Kompleksitas konstruksi 2. Biaya yang mahal 3. Perawatan yang sulit
2	Struktur dak beton	1. Hemat biaya pembangunan 2. Perawatan susah	1. Rawan bocor 2. Rawan kotor

Sumber: Analisis, 2024

Dari berbagai jenis struktur tengah yang tercantum dalam tabel di atas, dapat disimpulkan bahwa struktur yang paling tepat untuk perencanaan *E-Sport Center* adalah struktur rangka ruang (*space frame*).

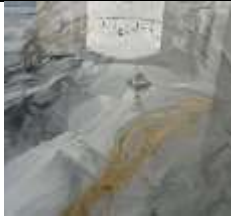
4.3.4. Material

1. Material Penutup Lantai

Material penutup lantai merupakan elemen penting dalam desain interior, terutama dalam menciptakan suasana futuristik yang diinginkan. Pemilihan material yang tepat tidak hanya meningkatkan estetika visual ruangan tetapi juga memberikan kenyamanan, daya tahan, dan keamanan yang diperlukan. Dalam konteks desain futuristik, penting untuk mempertimbangkan berbagai faktor yang dapat mempengaruhi keawetan, perawatan, dan keselamatan lantai tersebut.

Tabel 4. 23 Material Lantai

No	jenis	kelebihan	kekurangan
1	Lantai LED Interaktif 	1. Penggunaan teknologi tinggi 2. Visual yang Menarik 3. Interaktivitas 4. Pemasaran dan Promosi 5. Fleksibilitas Desain 6. Penggunaan Multi-Fungsi	1. Biaya tinggi 2. Kompleksitas instalasi 3. Ketahanan dan keawetan 4. Konsumsi energi yang lebih
2	<i>Epoxy Flooring</i>	1. <i>Epoxy</i> memberikan tampilan modern dan mengkilap	1. Instalasi kompleks, memerlukan persiapan dan aplikasi yang tepat,

		2. Daya tahan Tinggi, Tahan terhadap goresan, noda, dan bahan kimia. 3. Mudah Dibersihkan	biasanya membutuhkan profesional. 2. Keras dan Kaku
3	Marmer 	1. Memiliki tampilan yang elegan 2. Tahan lama dan kuat 3. Memiliki sifat dingin dan sejuk 4. Mudah dibersihkan dari debu dan kotoran	1. Rentan terhadap retakan 2. Pemasangan sulit 3. Tidak menyerap panas
4	Linoleum 	1. Fleksibel, lunak, dan kuat 2. Termasuk lantai yang ramah lingkungan 3. Beragam motif dan warna 4. Perawatan yang mudah. 5. Cukup tahan terhadap serangan rayap 6. Harganya yang ekonomis	1. Permukaan lantainya mudah tergores 2. Kurang tahan lembab dan basah 3. Rentan terhadap goresan

Sumber: Analisis,2024

2. Material Dinding

Tabel 4. 24 Material Dinding

No	Jenis	Kelebihan	Kekurangan
1	Switchable Smart glass 	1. Dapat beralih dari transparan ke buram hanya dengan menekan tombol, memberikan privasi instan sesuai kebutuhan. 2. Membantu mengontrol jumlah cahaya yang masuk ke dalam ruangan, mengurangi silau, dan meningkatkan kenyamanan visual.	1. Biaya pemasangan dan pemeliharaan yang cukup tinggi dibandingkan dengan kaca konvensional. 2. Memerlukan daya listrik untuk mengubah transparansi, sehingga tidak berfungsi tanpa sumber listrik. 3. Memerlukan instalasi khusus dan profesional, yang bisa menjadi lebih

		- Menambah sentuhan futuristik dan modern pada bangunan, meningkatkan nilai estetika dan daya tarik visual. - Dapat digunakan di berbagai aplikasi seperti jendela, pintu, partisi, dan fasad bangunan.	rumit dibandingkan dengan kaca biasa.
2	Panel LED Interaktif 	- Memungkinkan pengguna untuk berinteraksi langsung dengan layar melalui sentuhan, baik dengan jari atau stylus khusus. - Dapat terhubung dengan berbagai perangkat seperti komputer, smartphone, dan tablet - Mendukung berbagai format multimedia, memungkinkan pemutaran video, presentasi, dan konten interaktif lainnya. - Memungkinkan interaksi langsung dan real-time, yang sangat ideal untuk presentasi, pendidikan, dan kolaborasi tim.	- Investasi awal untuk pembelian dan instalasi bisa cukup tinggi. - Bergantung pada listrik dan konektivitas yang stabil. Gangguan teknis dapat menghambat operasional. - Memerlukan pemeliharaan berkala untuk memastikan kinerja optimal, termasuk pembersihan layar dan pembaruan perangkat lunak.
3	Panel Akustik Microperforated 	- Lubang-lubang mikro pada panel memungkinkan penyerapan suara yang efektif, mengurangi gema dan kebisingan dalam ruangan. - Panel ini dapat dibuat dalam berbagai desain	- Dalam beberapa kasus, desain microperforasi yang kompleks dapat membuat proses produksi lebih rumit dan mahal. - Meskipun banyak pilihan desain, tidak semua desain panel akustik

		dan warna, sehingga bisa menjadi elemen dekoratif yang menarik di dalam ruangan. 3. Memberikan performa akustik yang konsisten dan dapat diandalkan dalam berbagai kondisi ruangan	microperforated cocok untuk semua jenis interior atau gaya dekorasi.
4	Panel Komposit Karbon 	1. Serat karbon memberikan kekuatan tarik yang sangat tinggi, membuat panel ini sangat kuat dan tahan terhadap tekanan dan benturan. 2. Salah satu keunggulan utama adalah beratnya yang sangat ringan dibandingkan dengan material lainnya. 3. Panel komposit karbon bisa dibentuk dalam berbagai bentuk dan ukuran sesuai kebutuhan, memberikan fleksibilitas dalam desain dan aplikasi.	1. Membutuhkan teknologi dan teknik produksi yang canggih. 2. Panel komposit karbon sulit diperbaiki jika rusak. Biasanya, bagian yang rusak harus diganti sepenuhnya.

Sumber: Analisis, 2024

3. Material Penutup Langit-Langit

No	Jenis	Kelebihan	Kekurangan
1	Panel Akustik Microperforated	1. Lubang-lubang mikro pada panel memungkinkan penyerapan suara yang efektif, mengurangi	1. Dalam beberapa kasus, desain microperforasi yang kompleks dapat membuat proses produksi lebih rumit dan mahal.

		gema dan kebisingan dalam ruangan. 2. Panel ini dapat dibuat dalam berbagai desain dan warna, sehingga bisa menjadi elemen dekoratif yang menarik di dalam ruangan. 3. Memberikan performa akustik yang konsisten dan dapat diandalkan dalam berbagai kondisi ruangan	2. Meskipun banyak pilihan desain, tidak semua desain panel akustik microperforated cocok untuk semua jenis interior atau gaya dekorasi.
2	Gypsum 	1. Memberikan penampilan yang lebih halus 2. Tahan api 3. Peredam suara yang baik 4. Harga terjangkau	1. Rentan terhadap air 2. Lebih rapuh dan mudah retak 3. Perawatan yang maksimal

Sumber: Analisis,2024

4.3.5. Utilitas

1. Instalasi Listrik

Penyediaan listrik pada bangunan harus mempertimbangkan kebutuhan pada kegiatan, kenyamanan serta keamanan. Dengan pertimbangan tersebut, maka *Supply* listrik yang dipergunakan berupa:

1. Perusahaan Listrik Negara (PLN)

Bangunan ini memanfaatkan layanan dari Perusahaan Listrik Negara (PLN) sebagai sumber utama untuk kebutuhan listrik, termasuk penerangan, pengoperasian alat-alat listrik, dan pompa air.

2. Generator Set (Genset)

Genset berfungsi sebagai sumber listrik cadangan ketika terjadi pemadaman dari PLN. Perangkat ini sangat penting untuk memastikan pasokan listrik tetap berkelanjutan, khususnya di area dengan mobilitas

tinggi atau aktivitas yang tidak dapat terganggu oleh pemadaman listrik. Genset secara otomatis aktif untuk menyediakan tenaga listrik selama gangguan dari PLN.

2. Air Bersih

Sumber air untuk bangunan ini berasal dari PDAM. Proses distribusi air bersih dimulai dengan penampungan air dari PDAM dalam reservoir bawah tanah. Setelah itu, air dipompa ke atas dan didistribusikan ke unit-unit ruang serta keperluan lainnya.

3. Air Kotor (Limbah Cair)

Dalam pengelolaan limbah cair, air kotor dari *floor drain* kamar mandi, wastafel, tempat cuci piring, dan sejenisnya di setiap lantai dialirkan ke bawah melalui pipa menuju lantai dasar, lalu menuju bak kontrol. Selanjutnya, air tersebut dialirkan ke sumur resapan sebelum akhirnya dibuang ke saluran pembuangan kota.

4. Air Kotor (Limbah Padat)

Dalam pengelolaan limbah padat, kotoran dari kloset kamar mandi di setiap lantai dikirim melalui pipa limbah padat secara vertikal ke lantai dasar. Dari sana, limbah padat langsung ditampung dalam septic tank sebelum akhirnya dialirkan ke sistem saluran kota.

5. Sistem Penghawaan

1. Penghawaan Alami

Menurut Sugini (2010), pengkondisian udara atau penghawaan alami dapat dilakukan melalui beberapa cara berikut:

- 1) Buka jendela atau ventilasi yang baik: Buka jendela yang efektif harus searah dengan aliran angin untuk mendapatkan udara sejuk. Aliran angin ini membantu konveksi dalam ruangan, sehingga panas di dalam ruangan dapat dilepaskan dengan mudah.
- 2) Perancangan plafon yang tinggi: Udara panas cenderung naik ke atas,

sehingga bangunan dengan plafon tinggi memungkinkan udara panas berkumpul di atas, menjauh dari area aktivitas manusia di bawahnya.

- 3) Pemilihan material bangunan.
 - 4) Perancangan elemen pembayangan (shading).
 - 5) Penanaman vegetasi di sekitar bangunan.
- a. Penghawaan Buatan

AC Central merupakan Sistem AC Central dirancang untuk mendinginkan area yang luas dengan aktivitas tinggi, seperti lobi dan ruang kegiatan utama. Sistem ini sangat cocok untuk ruang besar karena dapat menyejukkan seluruh area secara konsisten, memberikan kenyamanan merata bagi semua pengguna di berbagai lokasi dalam ruangan.



Gambar 4. 14 AC central
Sumber: google

6. Sistem Pembuangan Sampah

Sampah dibagi menjadi 5 kategori, yaitu organik, sampah guna ulang, sampah B3 bahan berbahaya dan beracun, sampah daur ulang dan sampah residu. Kemudian diambil oleh petugas yang melakukan pengecekan rutin di seluruh area bangunan. Sampah tersebut dikumpulkan di lokasi pembuangan sementara di dalam bangunan melalui shaft sampah. Beberapa jenis sampah dapat didaur ulang, atau diolah menjadi kompos.

7. Sistem Pencahayaan

a. Sistem Pencahayaan Alami

Dalam merancang pencahayaan matahari yang optimal, ada beberapa strategi yang dapat diterapkan untuk meningkatkan efisiensi dan kenyamanan bangunan. Berikut adalah lima strategi yang efektif menurut Egan & Olgyay

(1983):

1. Naungan (*shade*), berikan peneduhan pada bangunan untuk mengurangi silau dan mengendalikan panas berlebih akibat paparan langsung sinar matahari.
 2. Pengalihan (*redirect*), salurkan dan kendalikan cahaya matahari ke area yang membutuhkannya. Distribusi cahaya yang sesuai dengan kebutuhan adalah kunci dari pencahayaan yang optimal.
 3. Pengendalian (*control*), sesuaikan jumlah cahaya yang masuk ke dalam ruangan berdasarkan kebutuhan dan waktu yang diinginkan. Hindari memasukkan cahaya berlebihan ke dalam ruangan kecuali jika kondisi visual tidak penting atau jika ruangan memang memerlukan lebih banyak cahaya dan suhu.
 4. Efisiensi, manfaatkan cahaya secara efisien dengan merancang ruang yang terintegrasi dengan sistem pencahayaan, serta menggunakan material yang dapat mendistribusikan cahaya secara merata dan mengurangi kebutuhan akan cahaya tambahan.
 5. Integrasi, integrasikan pencahayaan dengan desain arsitektur bangunan. Cahaya matahari yang tidak diintegrasikan dengan baik dalam desain cenderung akan terhalang oleh tirai atau penutup lainnya, sehingga kehilangan manfaatnya.
- b. Sistem pencahayaan buatan
- 1) LED Strip, LED strip digunakan untuk menerangi area interior bangunan dengan cara yang fleksibel. Terdiri dari rangkaian lampu LED, jenis pencahayaan ini bisa dipasang di berbagai tempat seperti di bawah rak, di sepanjang tangga, atau di sekitar langit-langit. LED strip sangat efektif untuk menciptakan efek pencahayaan aksen yang menarik, menonjolkan fitur arsitektur, dan meningkatkan atmosfer ruangan.
 - 2) *Downlight*, *downlight* berfungsi sebagai pencahayaan tersembunyi yang dipasang di langit-langit untuk memberikan cahaya merata ke area di bawahnya. Jenis pencahayaan ini cocok untuk menciptakan suasana

yang bersih dan modern, dengan cahaya yang langsung turun tanpa menimbulkan silau. *Downlight* sering digunakan di ruang pengelola untuk memastikan pencahayaan yang efektif dan estetis, menyoroti detail ruangan tanpa mengganggu keseluruhan desain interior.

8. Sistem Pencegah Kebakaran

Sistem pemadaman dan pencegahan kebakaran terdiri dari dua kategori utama yaitu proteksi pasif dan proteksi aktif.

a. Proteksi Pasif

- 1) Tangga Darurat, Dirancang dengan ketahanan tinggi terhadap api untuk memastikan jalur evakuasi yang aman.
- 2) Lift pada Struktur Inti: Lift yang berada di struktur inti bangunan dilengkapi dengan perlindungan khusus terhadap kebakaran.

b. Proteksi Aktif

- 1) Alat pendeteksi kebakaran, memanfaatkan detektor panas untuk mendeteksi kebakaran pada tahap awal.
- 2) Sistem pencegahan kebakaran: dilengkapi dengan perangkat seperti *sprinkler*, *hydrant*, dan pemadam api untuk memadamkan api dan mencegah penyebarannya.

9. Sistem Penangkal Petir

Sistem perlindungan petir dirancang untuk melindungi bangunan dari kerusakan yang disebabkan oleh sambaran petir dengan mengalirkan arus listrik petir ke tanah. Sistem ini umumnya terdiri dari beberapa komponen utama:

- a. Penangkal Petir, menggunakan air terminal, seperti batang logam yang dipasang di atap atau titik tertinggi bangunan, untuk menangkap sambaran petir secara langsung.
- b. Konduktor Bawah (*Down Conductor*), kabel atau jalur konduktif yang menghubungkan penangkal petir ke tanah, berfungsi untuk mengalirkan arus listrik dari petir ke tanah dengan aman.

- c. Sistem *Grounding*, bagian dari sistem yang menghubungkan konduktor bawah dengan tanah, biasanya terdiri dari batang logam yang ditanam di tanah untuk menyebarkan arus listrik dengan aman ke bumi.
- d. Komponen pelengkap, beberapa sistem juga dapat mencakup perangkat tambahan seperti surge protector, yang melindungi peralatan listrik dari lonjakan arus yang disebabkan oleh sambaran petir.

10. Keamanan

Sistem keamanan di dalam bangunan dirancang untuk melindungi pengunjung dan staf dari berbagai potensi ancaman. Berikut adalah elemen utama yang membentuk sistem keamanan yang efektif:

- a. Kamera CCTV

Diposisikan di berbagai lokasi strategis untuk memantau aktivitas serta merekam kejadian secara langsung.

- b. Pusat Kontrol Keamanan

Merupakan ruangan atau fasilitas yang mengawasi rekaman dari kamera CCTV serta mengendalikan sistem keamanan lainnya.

BAB V

KONSEP PERANCANGAN

5.1. Konsep Penerapan Tema

Perancangan *E-Sport Center* ini mengadopsi tema futuristik, yang bertujuan untuk menciptakan ruang yang tidak hanya memenuhi standar tetapi juga menetapkan tolak ukur baru dalam desain inovatif. Tema ini diterapkan melalui berbagai aspek desain yang mengutamakan fungsi, estetika, dan teknologi terbaru. Berikut adalah beberapa penerapan dari tema futuristik dalam desain bangunan ini:

1. Bentuk bangunan fleksibel dan dinamis

Design bangunan ini tidak terikat pada geometris standar, melainkan mengadopsi bentuk melengkung, oval, atau bentuk-bentuk yang saling terhubung, tanpa sudut tajam dan sesuai dengan fungsinya. Bangunan ini nantinya juga dapat menyesuaikan diri dengan kondisi lingkungan seperti angin, cahaya matahari, dan suhu. Misalnya, fasad yang bisa bergerak untuk menyesuaikan ventilasi atau pencahayaan alami.

2. Berkonsep masa depan

Bangunan *E-Sport center* ini dirancang dengan konsep masa depan, di mana bentuknya berbeda dari bangunan masa lalu maupun bangunan sekarang, ini mencerminkan bahwa desain bukan tentang masa lalu, dan juga bukan tentang masa saat ini tapi tentang masa depan yang mencerminkan visi untuk masa depan di mana inovasi dan teknologi menjadi inti utama dalam merancang bangunan. Bangunan ini mengutamakan inovasi, teknologi canggih, keberlanjutan, dan estetika yang melampaui trend saat ini.

3. Sistem ventilasi udara pasif dengan teknologi kecerdasan buatan (AI)

Berikut beberapa sistem yang diterapkan:

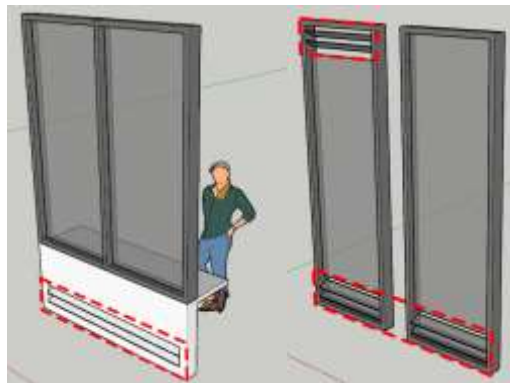
- a. Sensor Suhu yang terhubung dengan sistem kecerdasan buatan (AI).

Sensor suhu terhubung dalam desain bangunan untuk memantau dan mengontrol suhu di berbagai area. Data yang dikumpulkan oleh sensor ini digunakan dan diolah oleh AI untuk menyesuaikan sistem pendingin, jendela dan ventilasi lainnya secara otomatis, memastikan suhu tetap stabil

dan nyaman, serta mengoptimalkan penggunaan energi yang maksimal.

b. Jendela dan ventilasi yang Bisa Dibuka Otomatis Sesuai Sensor Suhu

Jendela yang dilengkapi dengan mekanisme otomatis untuk membuka atau menutup berdasarkan sensor suhu luar dan dalam ruangan. Teknologi ini berfungsi untuk mengoptimalkan ventilasi alami, meningkatkan sirkulasi udara, dan mengurangi kebutuhan akan pendinginan, serta membantu menjaga kualitas udara yang lebih baik di dalam ruangan.



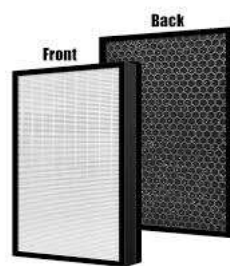
Gambar 5. 1 Gambar ilustrasi ventilasi
Sumber : Analisis 2024

Sistem ini bekerja dengan cara ketika suhu luar ruangan diperiksa oleh sistem AI dan dianggap cukup untuk mendinginkan ruangan hingga mencapai suhu yang nyaman bagi penghuni, bukaan akan dibuka untuk memanfaatkan aliran udara dari luar. Namun, jika suhu luar tidak memadai untuk mendinginkan ruangan, semua bukaan akan ditutup secara otomatis dan sistem akan mengaktifkan AC bangunan. Sistem ini diterapkan pada ruang yang tidak terdapat komputer seperti koridor dan area lainnya.

c. Sistem ventilasi dari lantai yang bisa dibuka otomatis sesuai sensor suhu ventilasi di lantai dilengkapi dengan mekanisme otomatis yang membuka dan menutup berdasarkan data dari sensor suhu yang terhubung dengan sistem kecerdasan buatan (AI). Sistem ini berfungsi untuk agar sirkulasi udara tidak hanya masuk dari samping tapi juga dari bawah dan atas, sehingga meningkatkan sirkulasi udara dan distribusi suhu secara merata di seluruh ruangan.

d. HEPA Filter

Sistem ini berfungsi untuk meningkatkan dan mengatasi kekurangan dari sistem ventilasi yang telah dibahas sebelumnya. Untuk area yang dekat dengan tempat parkir atau sumber polusi lainnya, sistem penyaring udara digunakan pada ventilasi untuk menghilangkan debu dan partikel berbahaya dari udara. Dengan demikian, sistem ini memastikan kualitas udara dalam ruangan tetap bersih dan sehat, serta mengurangi dampak negatif dari polusi luar terhadap kesehatan dan kenyamanan pengguna.



Gambar 5. 2 HEPA Filter
Sumber: google

4. Pemanfaatan material dan teknologi

a. Kaca yang Dapat Berubah Transparansi

Kaca pintar dengan kemampuan untuk mengubah transparansi berfungsi untuk mengatur cahaya matahari yang masuk ke dalam bangunan. Teknologi ini memungkinkan kaca untuk menjadi lebih buram atau lebih transparan sesuai dengan kondisi cahaya dan kebutuhan privasi, meningkatkan kenyamanan visual serta efisiensi energi dengan mengurangi kebutuhan akan tirai atau penutup jendela tambahan.

b. Jendela holografik dengan Layar Sentuh

Jendela ini menggabungkan teknologi layar sentuh dan holografik, memungkinkan pengguna mengakses informasi seperti cuaca dan jadwal acara langsung melalui layar sentuh. Selain itu, teknologi hologram menampilkan pemandangan atau data virtual yang dapat disesuaikan, memberikan tampilan informasi real-time dan pengalaman visual yang menarik.



Gambar 5. 3 kaca helm pesawat tempur
Sumber: google

c. Sistem Hologram

Sistem hologram diterapkan untuk menampilkan informasi atau elemen desain yang berfungsi sebagai elemen interaktif dalam bangunan. Teknologi ini memungkinkan proyeksi gambar tiga dimensi yang dapat diubah sesuai kebutuhan, memberikan efek visual yang menarik dan meningkatkan interaksi pengguna dengan ruang di sekitarnya.

5.2. Konsep Tapak

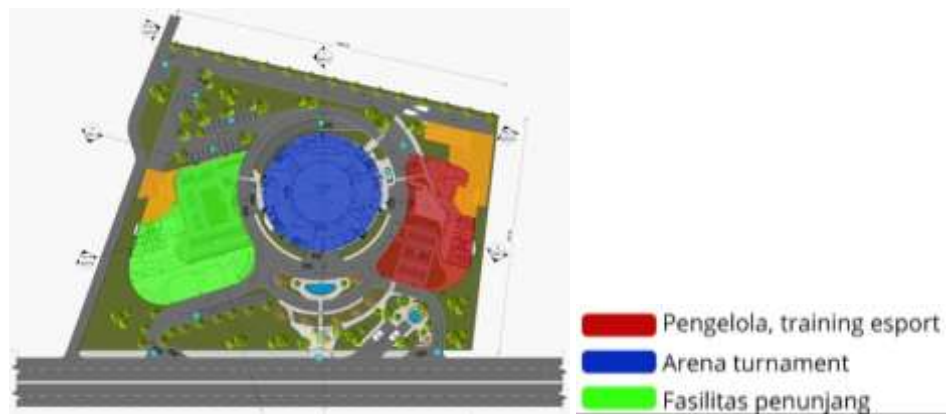
Konsep tapak merujuk pada ide utama yang digunakan dalam merancang lokasi sebuah bangunan. Ide ini diterapkan pada tapak untuk menciptakan lingkungan yang tertata dengan baik, dengan memperhatikan aspek fungsi, struktur, dan estetika bangunan.

5.2.1. Konsep Permintakan (*Zoning*)

Konsep *zoning* menjelaskan pengaturan letak berbagai zona bangunan dalam perencanaan tapak, yang meliputi zona publik, zona semi-publik, zona privat, dan zona layanan. Terdapat beberapa hal prioritas yang harus di perhatikan antaranya:

- a. Para atlet profesional membutuhkan lingkungan yang tenang dan terkontrol untuk bisa fokus dan berkonsentrasi penuh pada pertandingan, tim profesional sering kali membawa peralatan dan data *sensitive*, atlet profesional *E-Sport* pasti memiliki fans dan juga *haters* yang dapat membahayakan atlet. Maka zona atlet professional esport di jauhkan dari area publik agar keamanan dan prifasi lebih terjaga, tim dapat menghindari gangguan yang tidak diinginkan dan menjaga konsentrasi mereka pada latihan dan persiapan pertandingan.

- b. Setiap zona kegiatan pasti membutuhkan service yang mencakup berbagai aspek, seperti kebersihan, pemeliharaan, keamanan, dan dukungan teknis, maka zona *service* harus tersedia di setiap zona kegiatan untuk memastikan kelancaran dan kenyamanan semua kegiatan.
- c. Dari semua kegiatan yang direncanakan, area turnamen *E-Sports* merupakan pusat kegiatan utama yang menarik semua pengguna, termasuk pengelola, masyarakat umum, atlet profesional, dan service. Maka, zona turnamen akan diletakkan di tengah agar semua pengguna mudah menjangkaunya. Dengan penempatan ini, aksesibilitas menjadi prioritas utama, memastikan bahwa setiap kelompok pengguna dapat dengan mudah mencapai area turnamen.



Gambar 5. 4 Konsep Zoning
Sumber : Analisis 2024

5.2.2. Konsep Sirkulasi

Sirkulasi atlet profesional untuk mengakses gedung harus dipisahkan dengan masyarakat umum demi keamanan atlet. Dalam visi futuristik yang menuju ke arah masa depan, orang menginginkan sirkulasi yang efisien yang dapat menghemat waktu. Sirkulasi direncanakan harus dapat langsung mengarahkan pengguna ke kegiatan yang diinginkan. Misalnya, jika seseorang ingin menuju ke area turnamen, mereka harus bisa langsung tiba di area turnamen dari kendaraan mereka tanpa harus melewati area pendukung, dan sebaliknya.

Sirkulasi di *E-sport center* ini juga direncanakan akan mencerminkan pengalaman di dunia *game E-Sport*, di mana saat masuk pertama kali, pemain

langsung dihadapkan pada beberapa menu yang mereka inginkan. Dengan demikian, pengguna bisa langsung menuju menu-menu tersebut. Dalam konteks rancangan ini, ketika pengunjung memasuki site, mereka juga akan langsung disajikan dengan beberapa opsi sirkulasi dan pintu masuk yang mengarah langsung ke kegiatan yang mereka inginkan.



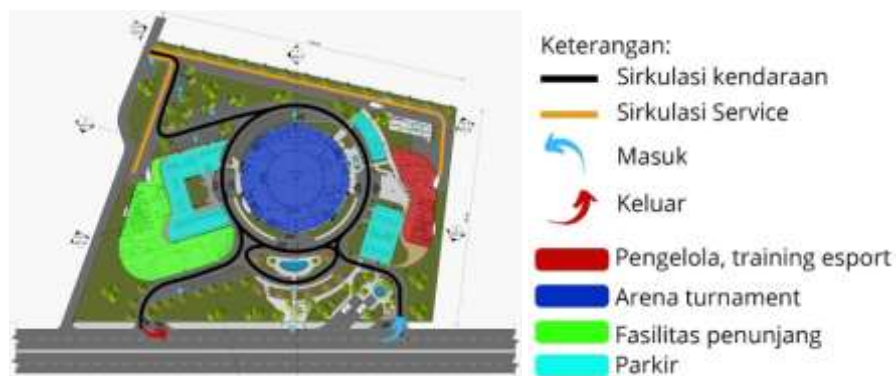
Gambar 5. 5 Konsep Sirkulasi
Sumber: Analisis 2024

Kemudian, dalam konsep masa depan, jika seorang pengunjung telah masuk melalui *lobby* yang sesuai dengan tujuan pertamanya dan mereka ingin beralih ke kegiatan lain, mereka tidak perlu keluar dari bangunan tersebut dan masuk kembali melalui pintu tujuan berikutnya. Sebagai gantinya pengunjung harus dapat teleportasi langsung ke kegiatan berikutnya tanpa harus kembali melalui pintu sebelumnya. Dengan demikian, desain sirkulasi yang efisien dan futuristik ini akan meningkatkan pengalaman pengguna dan mendukung kelancaran semua aktivitas di dalam fasilitas.

5.2.3. Konsep Parkir

Untuk mendukung konsep sirkulasi yang efisien dan langsung, perencanaan parkir harus mempertimbangkan akses yang mudah dan cepat ke berbagai area kegiatan. Mengikuti konsep sirkulasi yang sudah di bahas sebelumnya, Sirkulasi direncanakan agar dapat langsung mengarahkan pengguna ke kegiatan yang diinginkan. Misalnya, jika seseorang ingin menuju ke area turnamen, mereka harus bisa langsung tiba di area turnamen dari kendaraan mereka tanpa harus melewati area pendukung, dan sebaliknya. Oleh karena itu, akan terdapat beberapa *lobby* yang mengarah ke berbagai kegiatan, sehingga area parkir nantinya akan

ditempatkan di dekat semua *lobby* tersebut. Dengan penempatan ini, pengguna dapat dengan cepat dan efisien mencapai tujuan mereka, mengurangi waktu perjalanan dan meningkatkan kenyamanan serta pengalaman keseluruhan di fasilitas tersebut.



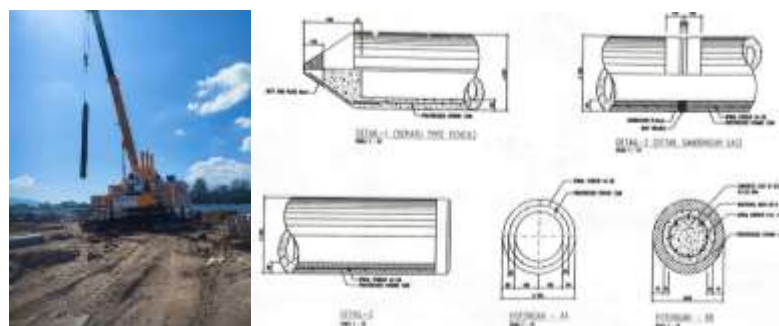
Gambar 5. 6 Konsep Parkir
Sumber: Analisis, 2024

5.3. Konsep Bangunan

5.3.1. Konsep Struktur

1. Struktur Pondasi

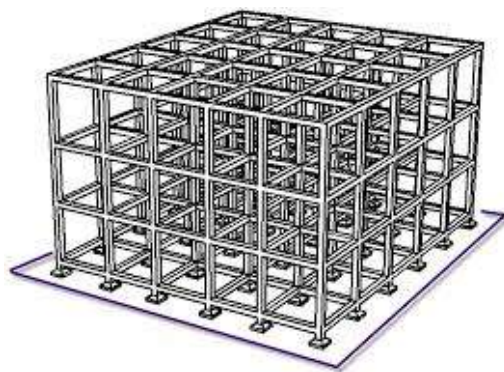
Bangunan ini menggunakan pondasi tiang pancang. Pemilihan pondasi ini didasarkan pada kebutuhan untuk menopang beban yang berat, terutama karena bangunan ini memiliki lebih dari satu lantai. Pondasi tiang pancang dapat memberikan dukungan yang kokoh dan stabil, memastikan kestabilan struktur bangunan serta mencegah terjadinya penurunan atau pergeseran tanah yang dapat menyebabkan kerusakan pada bangunan.



Gambar 5. 7 Pondasi Tiang Pancang
Sumber: Dokumen Pribadi Kerja Praktek

2. Struktur Tengah

Struktur tengah yang digunakan adalah rangka kaku. Pemilihan rangka ini didasarkan pada kebutuhan untuk memberikan kekuatan dan stabilitas yang tinggi pada bangunan. Rangka kaku memastikan bahwa struktur dapat menahan beban vertikal dan horizontal secara efektif, serta mengurangi risiko deformasi atau pergeseran yang dapat merusak bangunan. Dengan menggunakan rangka kaku, bangunan akan memiliki integritas struktural yang lebih baik, memastikan keamanan dan kenyamanan bagi penghuninya.



Gambar 5. 8 Rangka Kaku
Sumber: google. 2024

3. Struktur Atas

Struktur atap *space frame* dipilih untuk mendukung desain bangunan yang melengkung. *Space frame* menawarkan *fleksibilitas* tinggi dalam desain, memungkinkan pembuatan bentuk lengkung yang estetik dan fungsional. Dengan sifatnya yang ringan namun kokoh, struktur ini mampu menahan beban dari berbagai arah, memastikan atap tetap stabil dan aman.



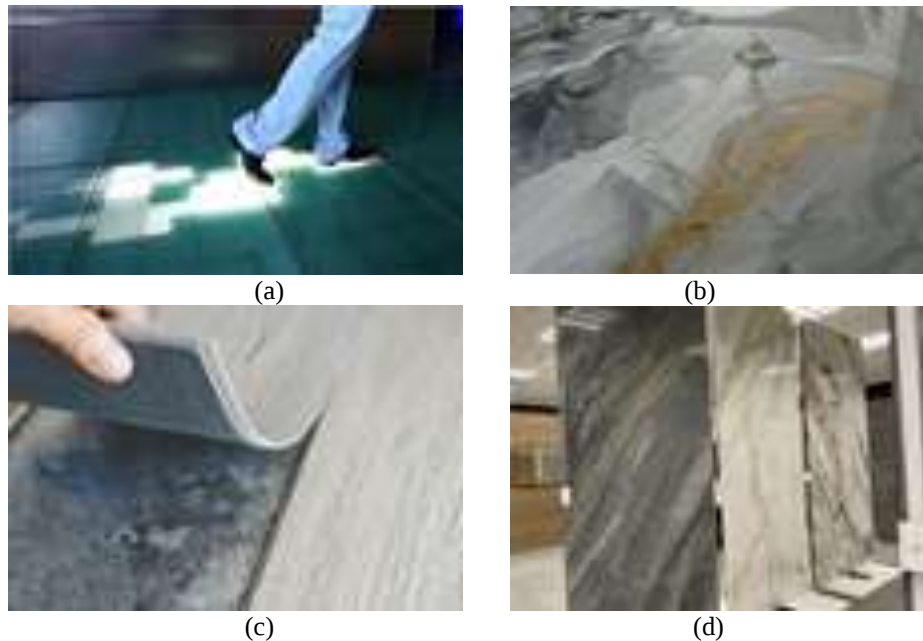
Gambar 5. 9 Space Frame
Sumber: google. 2024

5.3.2. Konsep Material

Material-material utama yang digunakan dalam perancangan *E-Sport center* di Banda Aceh dengan tema futuristik meliputi:

1. Material penutup lantai

Material penutup lantai yang digunakan berupa Lantai LED Interaktif, *Epoxy Flooring*, Marmer, Linoleum.



Gambar 5. 10 (a) Lantai LED, (b) Epoxy flooring, (c) Marmer, (d) Linoleum
Sumber: google. 2024

2. Material dinding

Material penutup lantai yang digunakan berupa *Switchable Smart glass*, Panel LED Interaktif, Panel Akustik *Microperforated*, Panel Komposit Karbon.





Gambar 5. 11 (a) *Switchable Smart glass*, (b) LED Interaktif, (c) Panel akustik, (d) Panel Komposit Karbon
Sumber: google. 2024

3. Material langit-langit

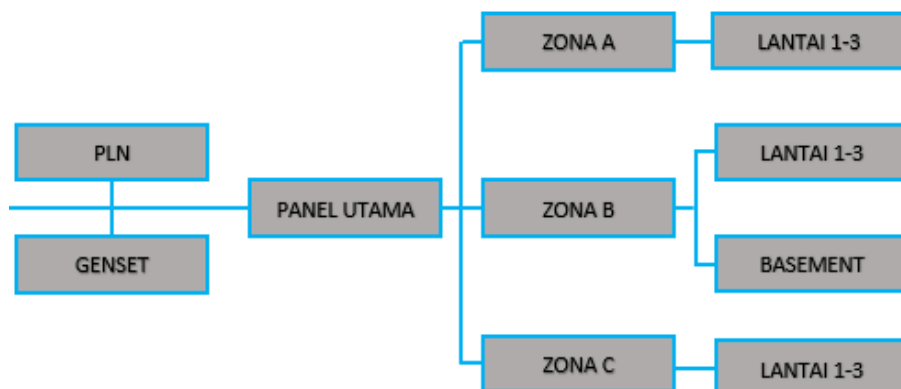
Material penutup lantai yang digunakan berupa Panel *Akustik Microperforated, Gypsum*.



Gambar 5. 12 (a) *Panel Akustik Microperforated*, (b) Gypsum
Sumber: google. 2024

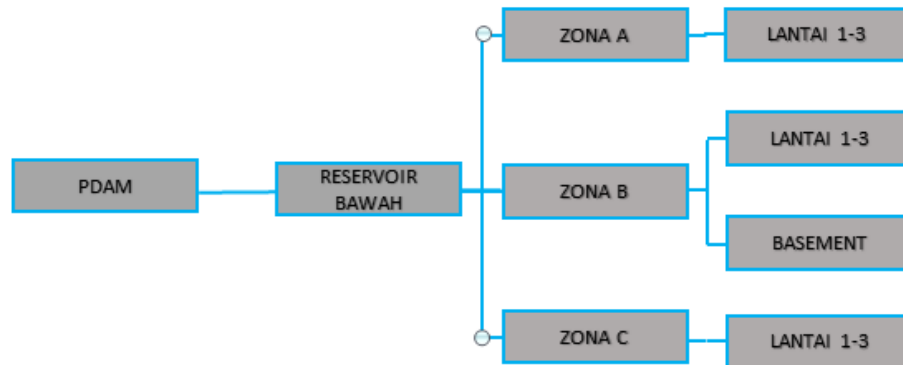
5.3.3. Konsep Utilitas

1. Instalasi listrik



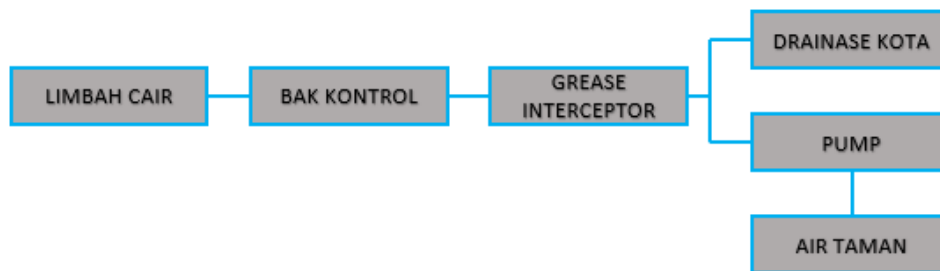
Skema 5. 1 Instalasi Listrik
Sumber: Analisis, 2024

2. Air bersih



Skema 5. 2 Air Bersih
Sumber: Analisis, 2024

3. Air kotor (limbah cair)



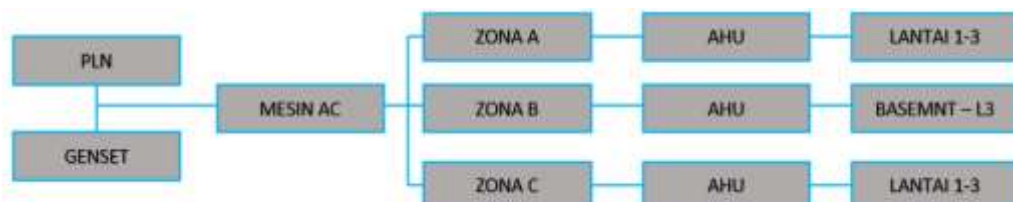
Skema 5. 3 Limbah Cair
Sumber: Analisis, 2024

4. Air kotor (limbah padat)



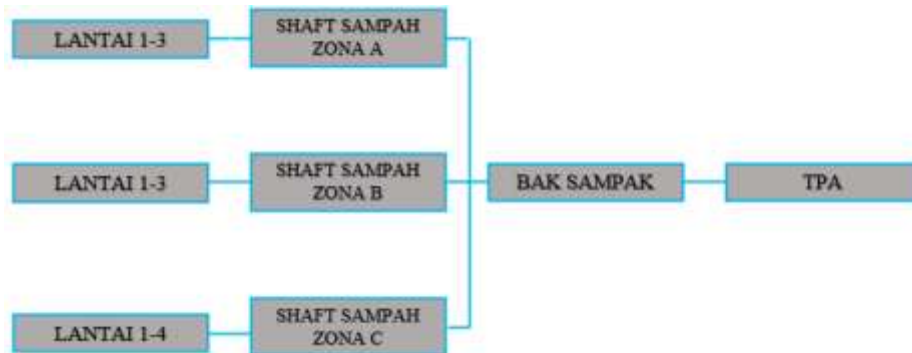
Skema 5. 4 Air Kotor
Sumber: Analisis, 2024

5. Sistem penghawaan



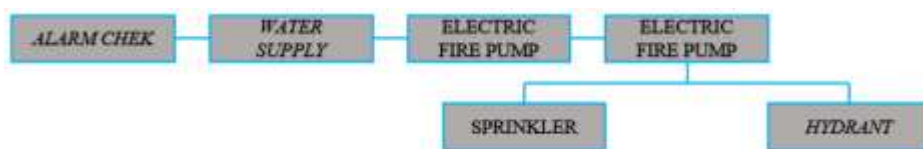
Skema 5. 5 Sistem Penghawaan
Sumber: Analisis, 2024

6. System pembuangan sampah



Skema 5. 6 Sistem Pembuangan Sampah
Sumber: Analisis, 2024

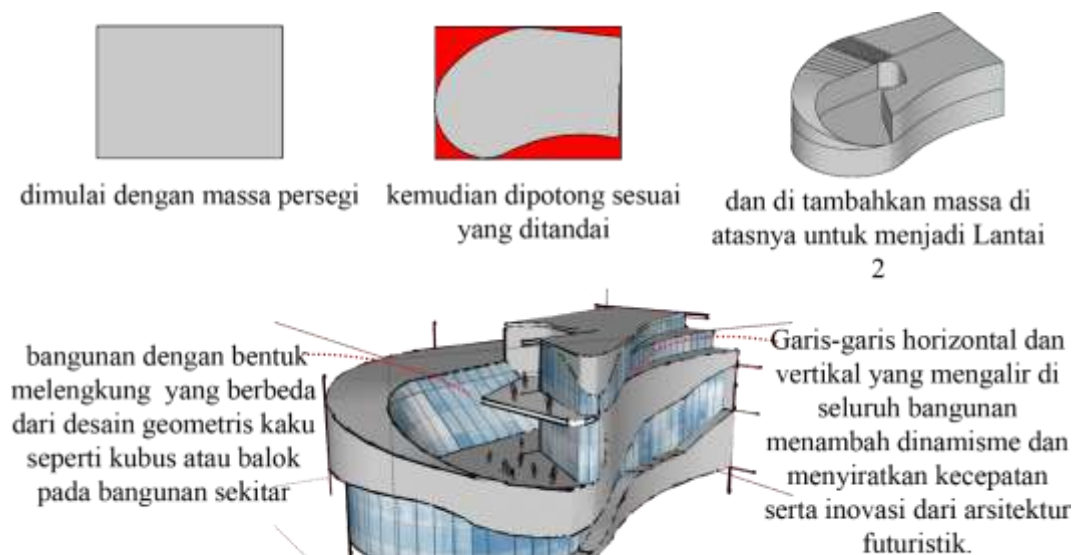
7. System pencegahan kebakaran



Skema 5. 7 Sistem Pencegahan Kebakaran
Sumber: Analisis, 2024

5.4. Konsep Bentuk

5.4.1. Alternatif 1



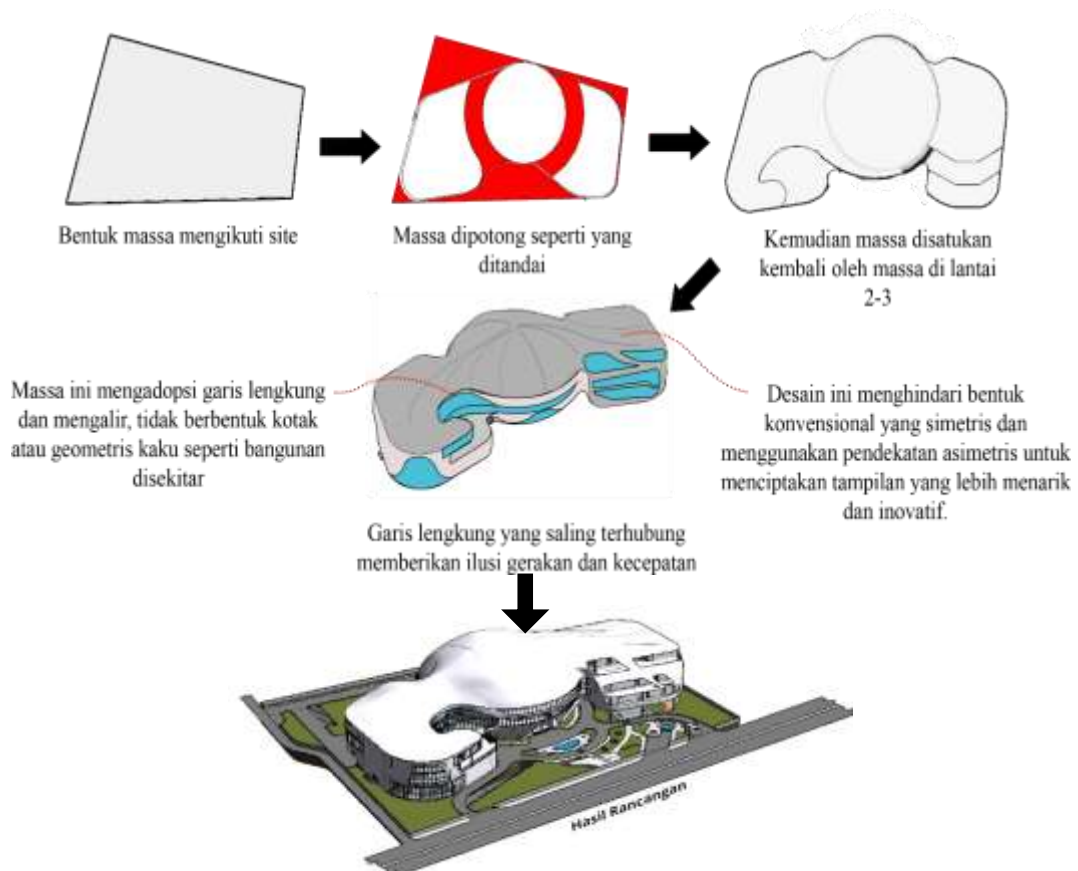
Gambar 5. 13 konsep Bentuk Alternatif 1
Sumber: dokumen pribadi, 2024

5.4.2. Alternatif 2



Gambar 5. 14 konsep Bentuk Alternatif 2
Sumber: dokumen pribadi, 2024

5.4.3. Alternatif 3



Gambar 5. 15 konsep Bentuk Alternatif 3
Sumber: dokumen pribadi, 2024

BAB VI

HASIL PERANCANGAN

Berdasarkan hasil uraian dari bab-bab sebelumnya, maka terciptalah suatu desain perancangan *E-SPORT Center* di Banda Aceh, dengan lampiran sebagai berikut:

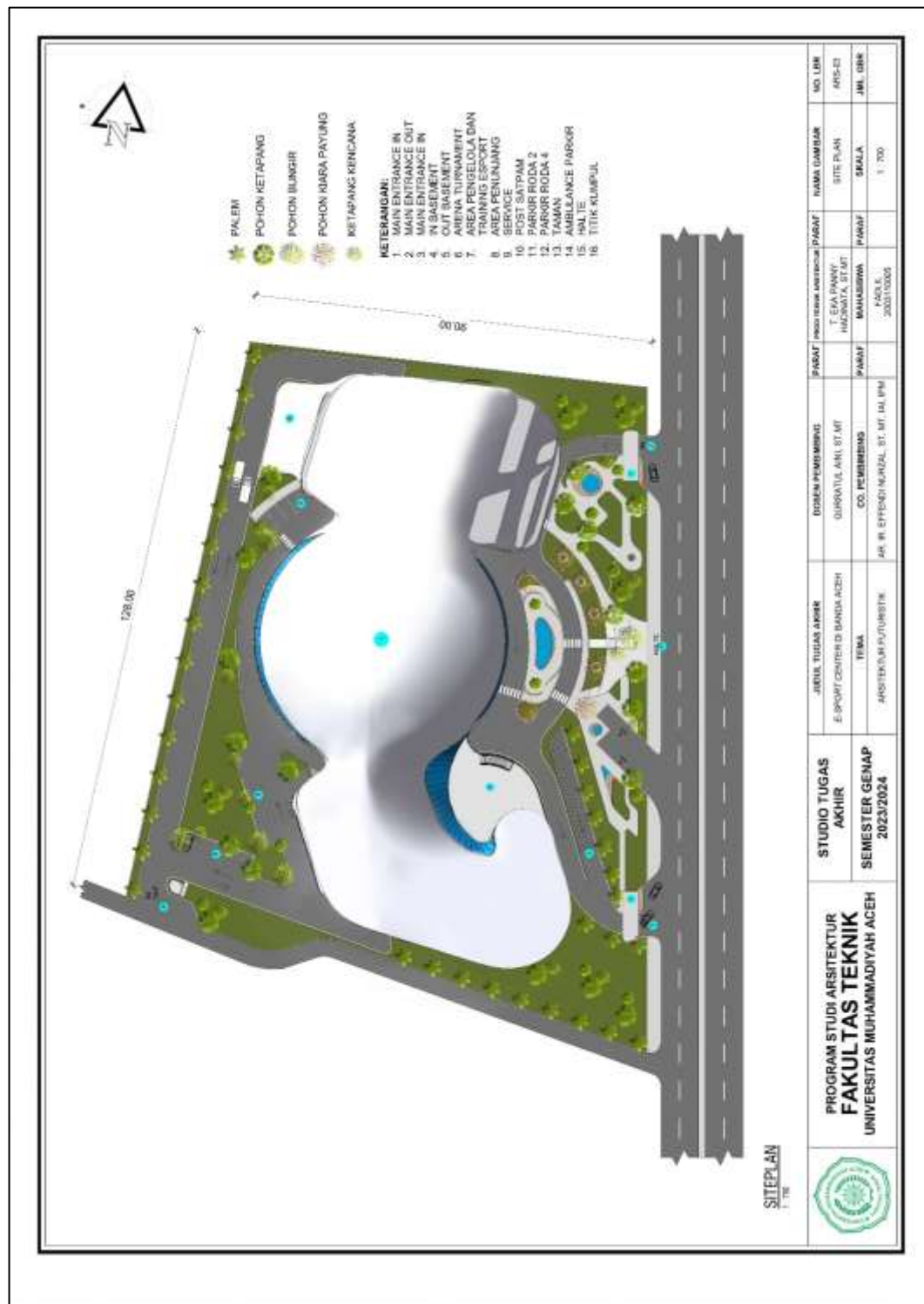
6.1. Peta Kawasan



6.2. Block Plan



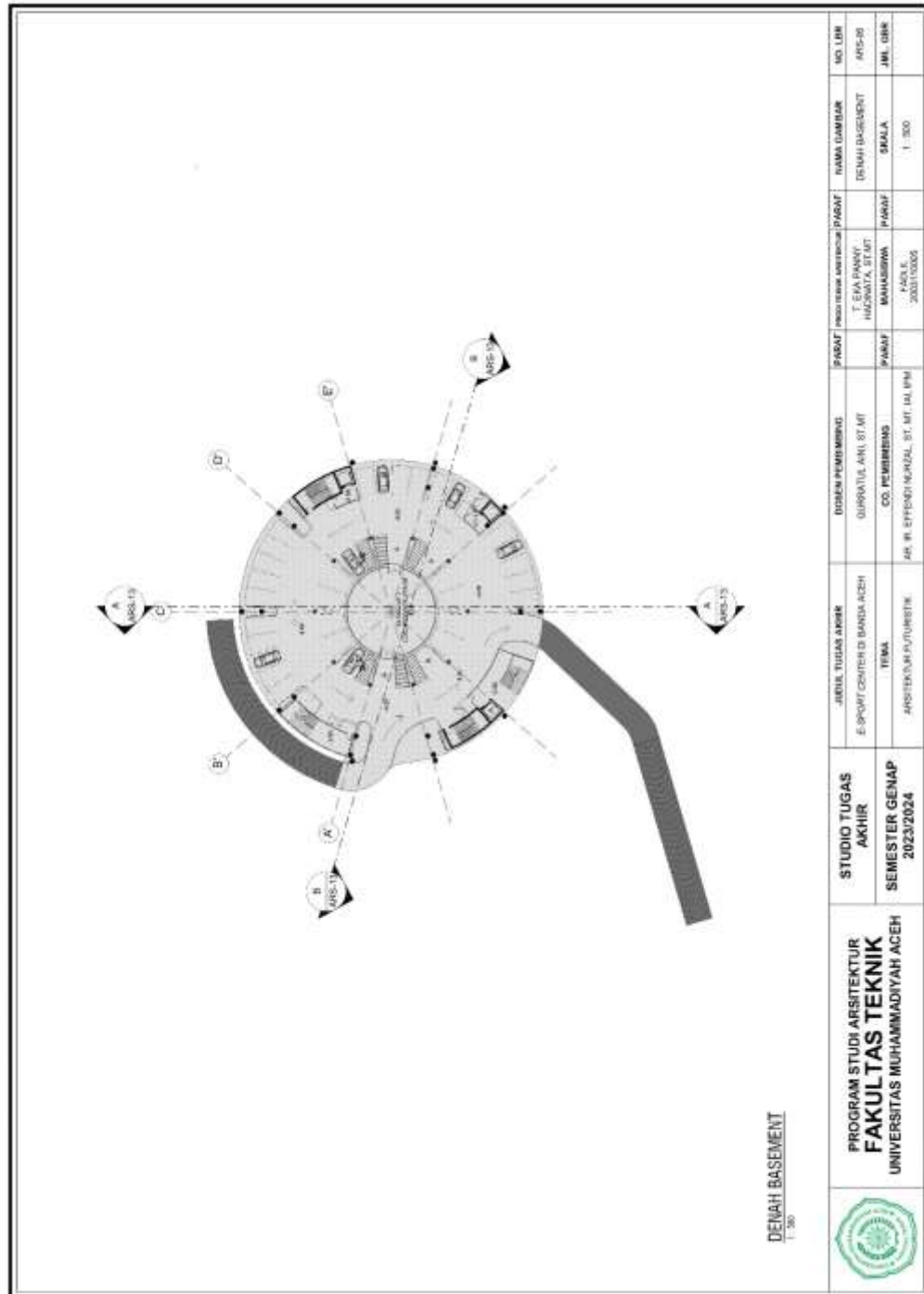
6.3. Site Plan



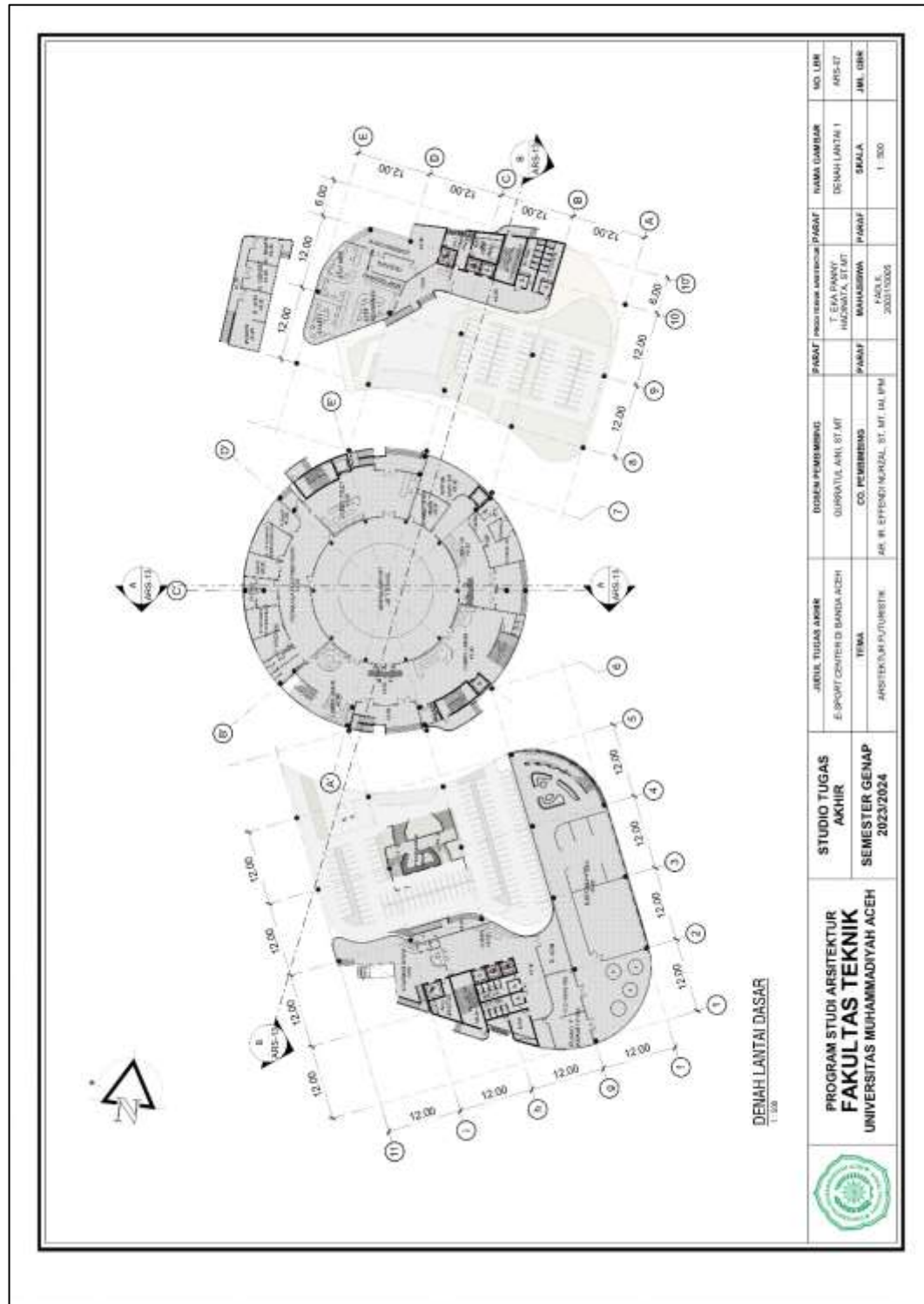
6.4. Layout Plan



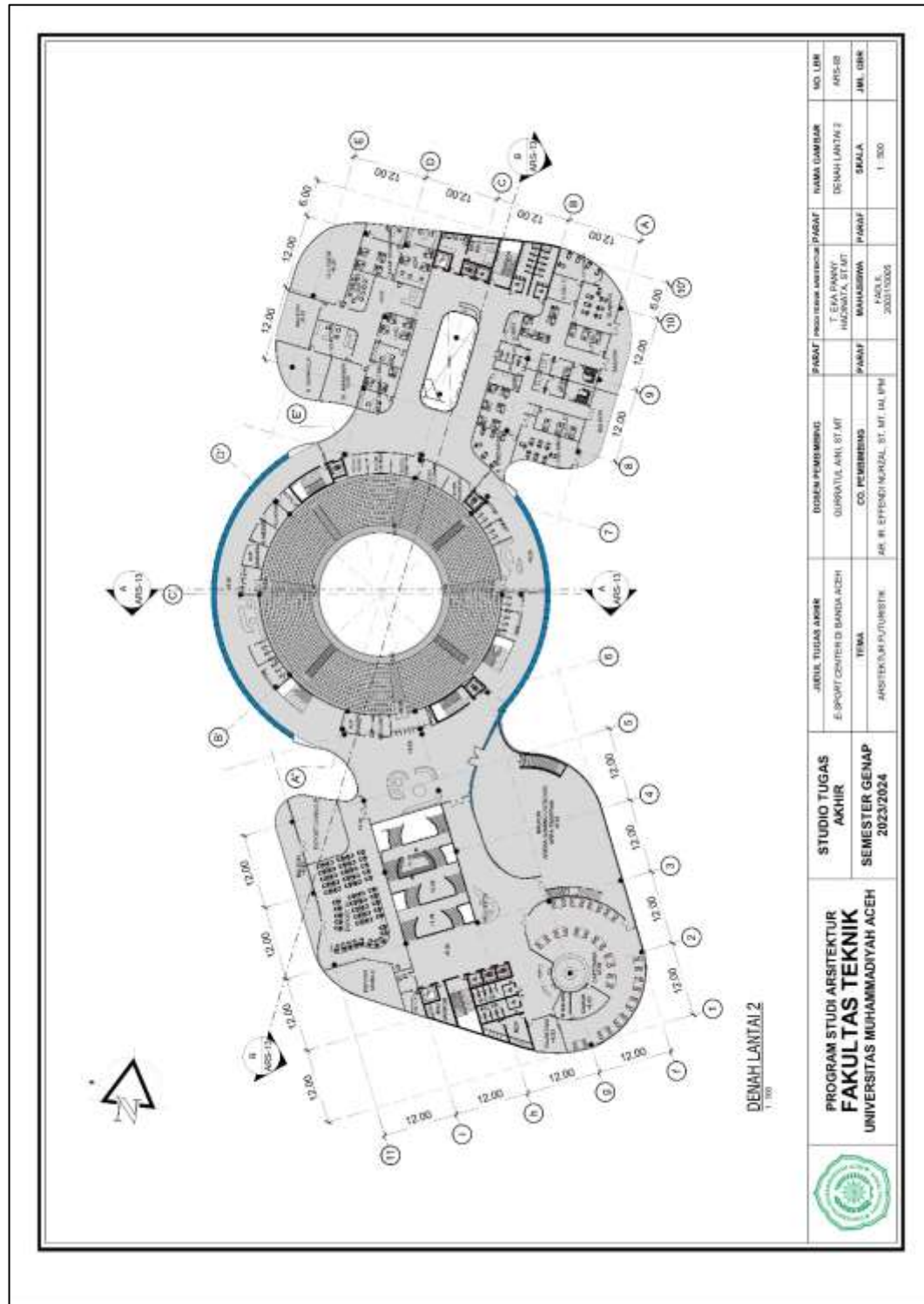
6.6. Denah Basement



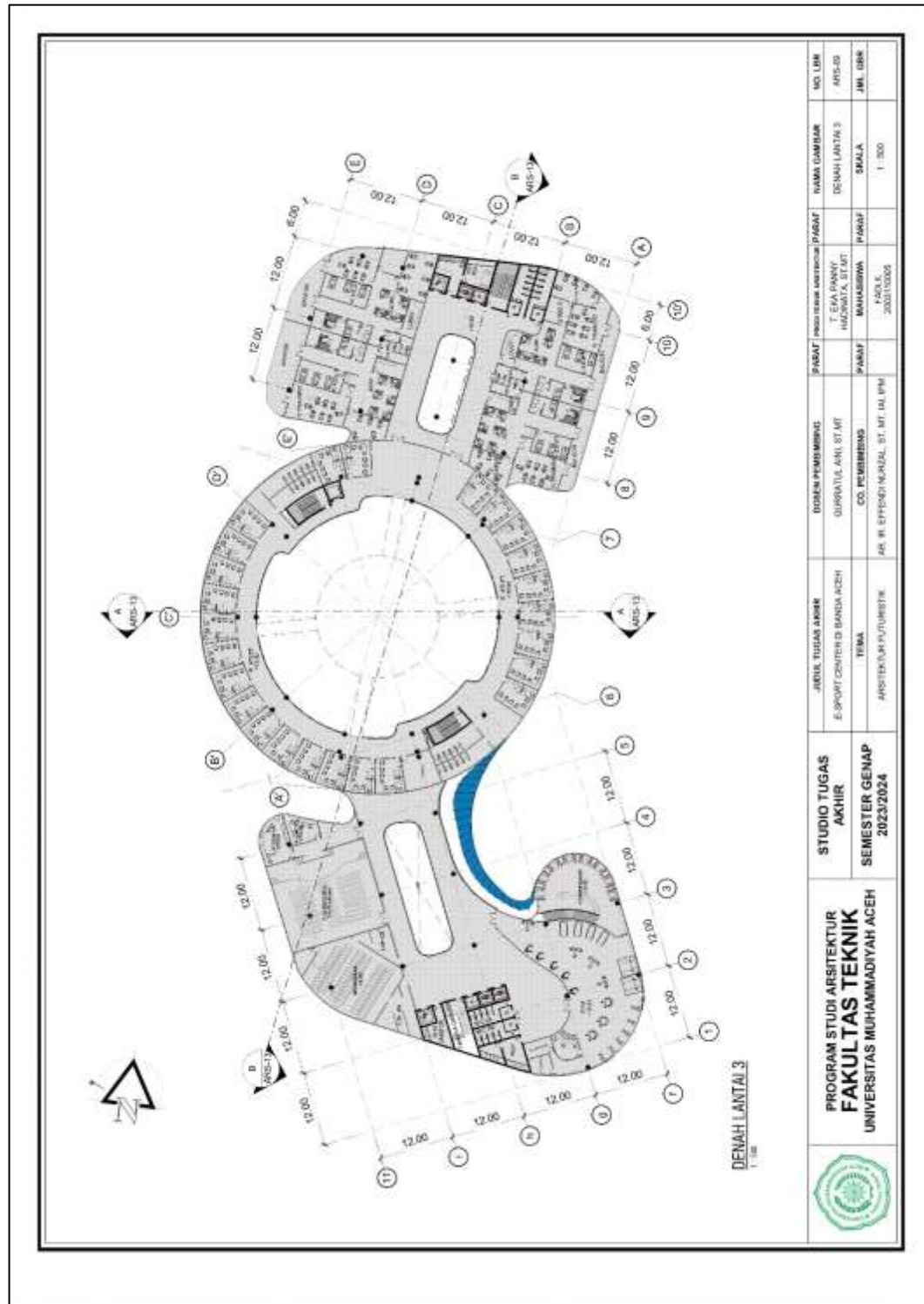
6.7. Denah Lantai 1



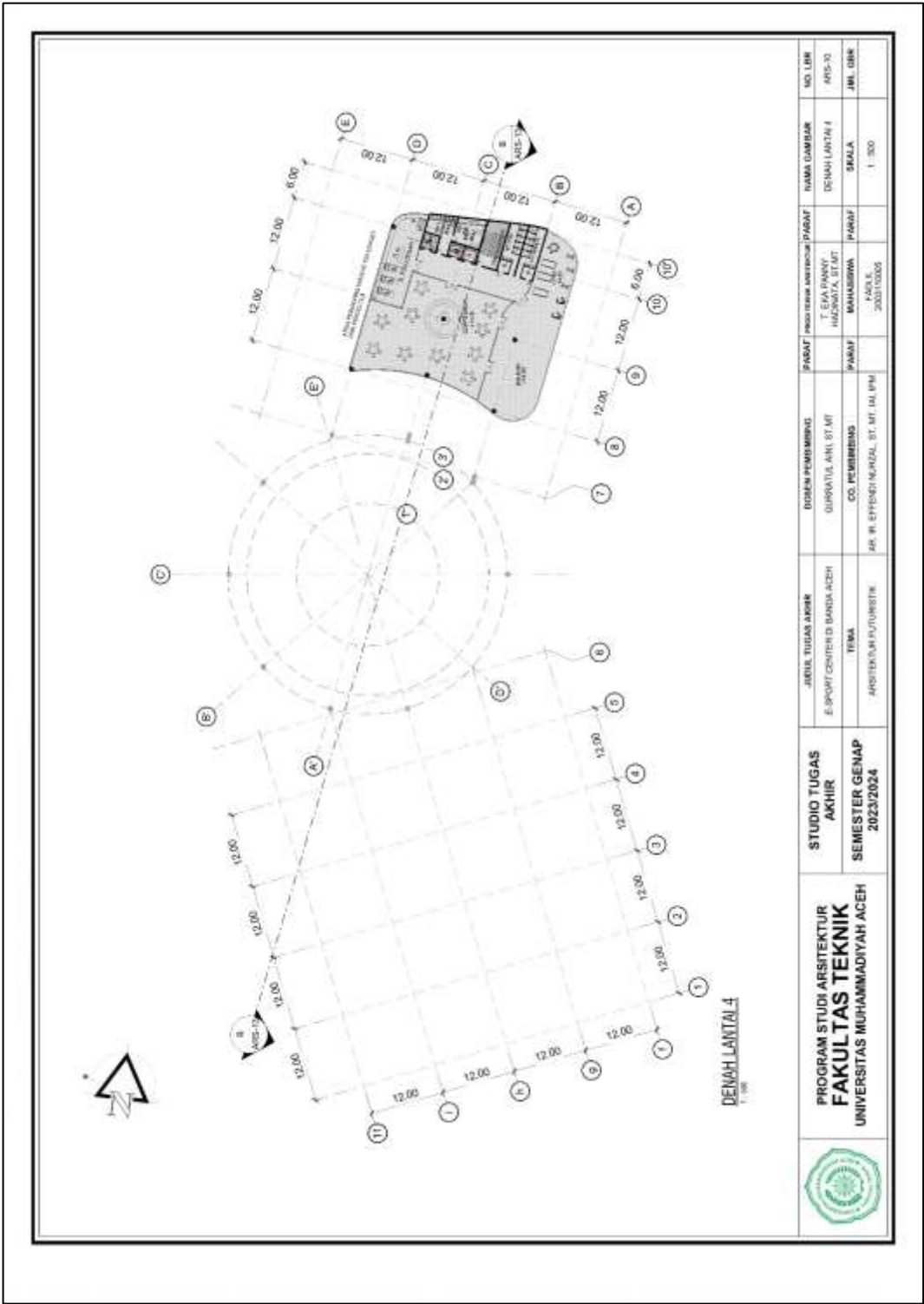
6.8. Denah Lantai 2



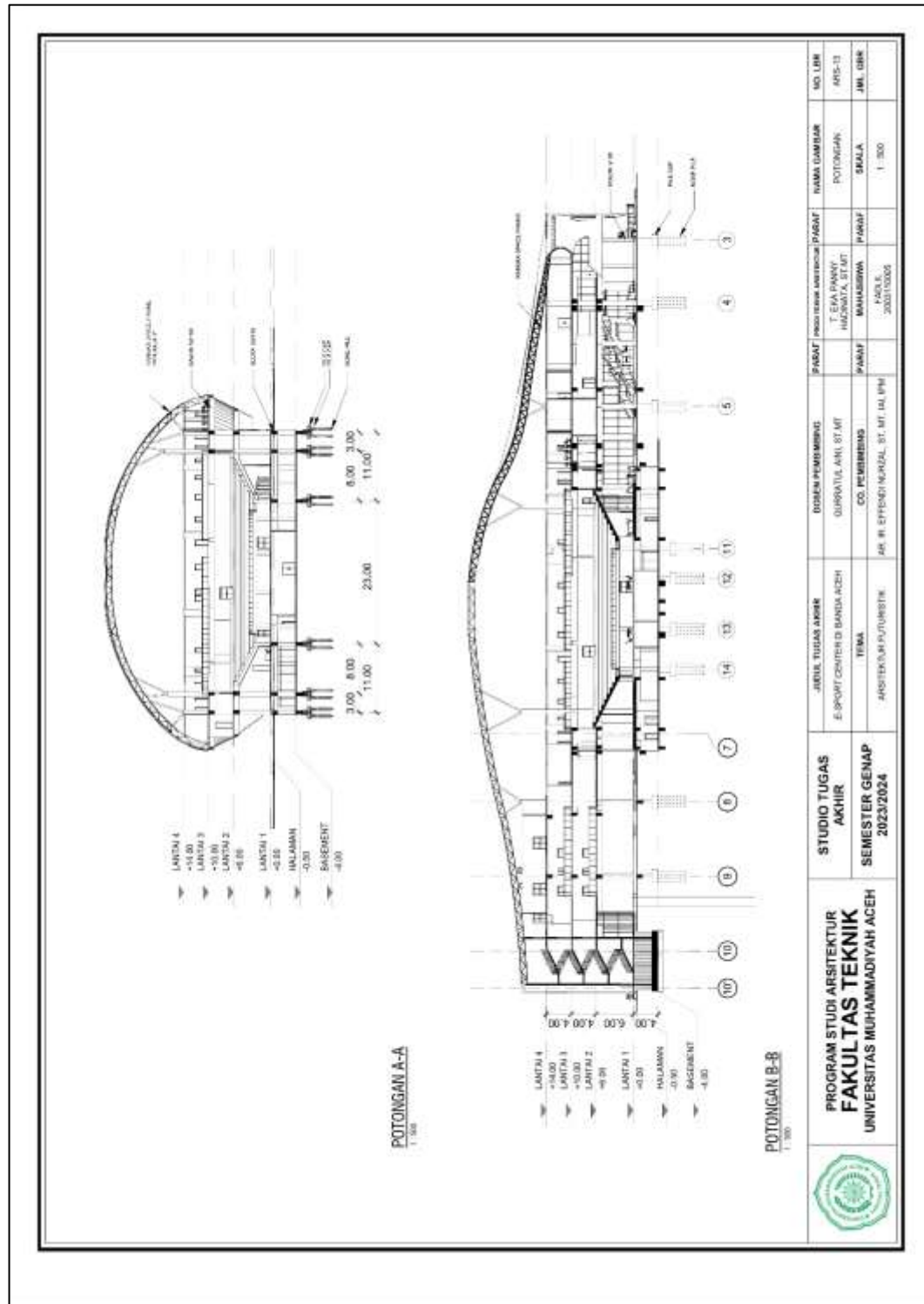
6.9. Denah Lantai 3



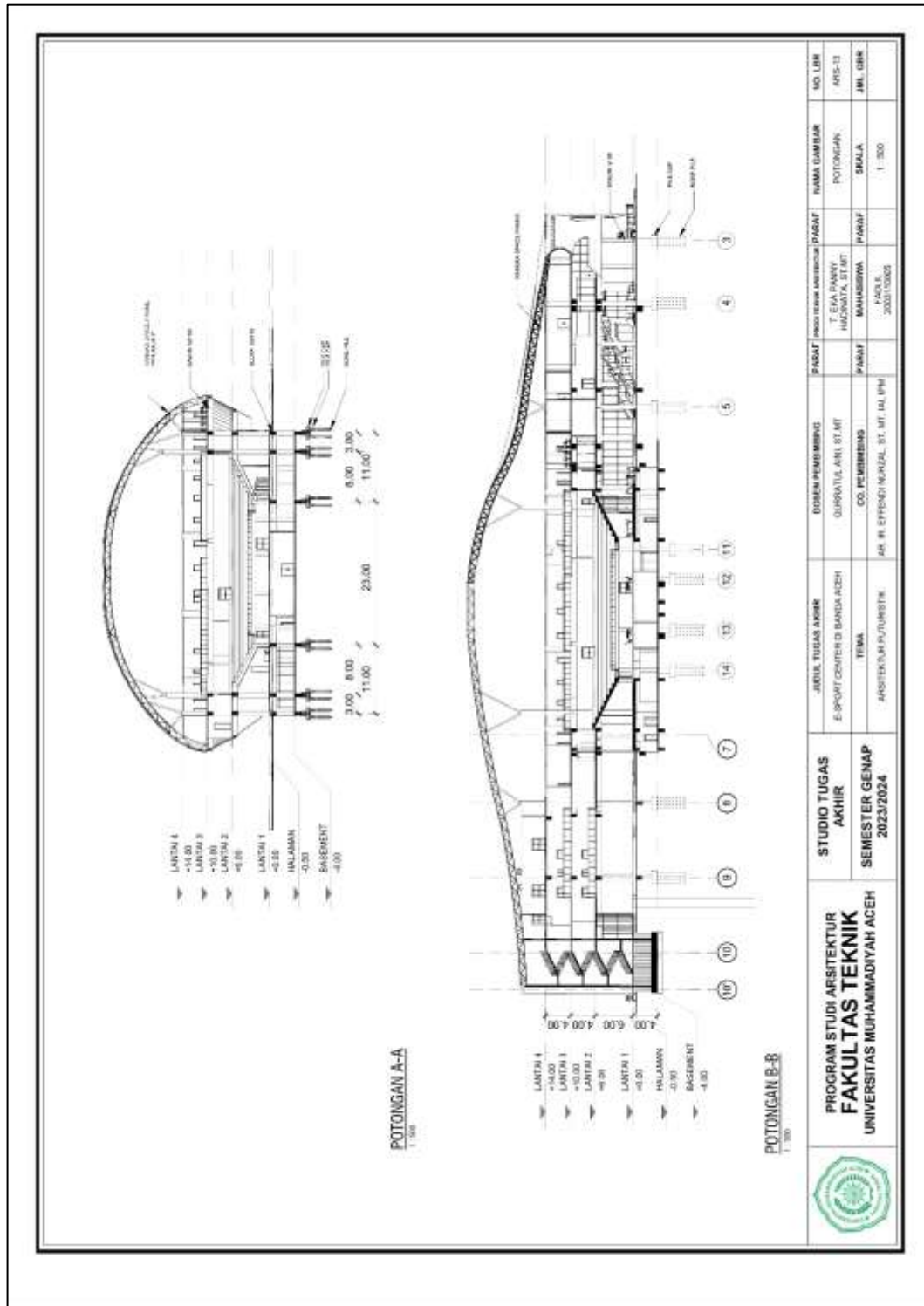
6.10. Denah Lantai 4



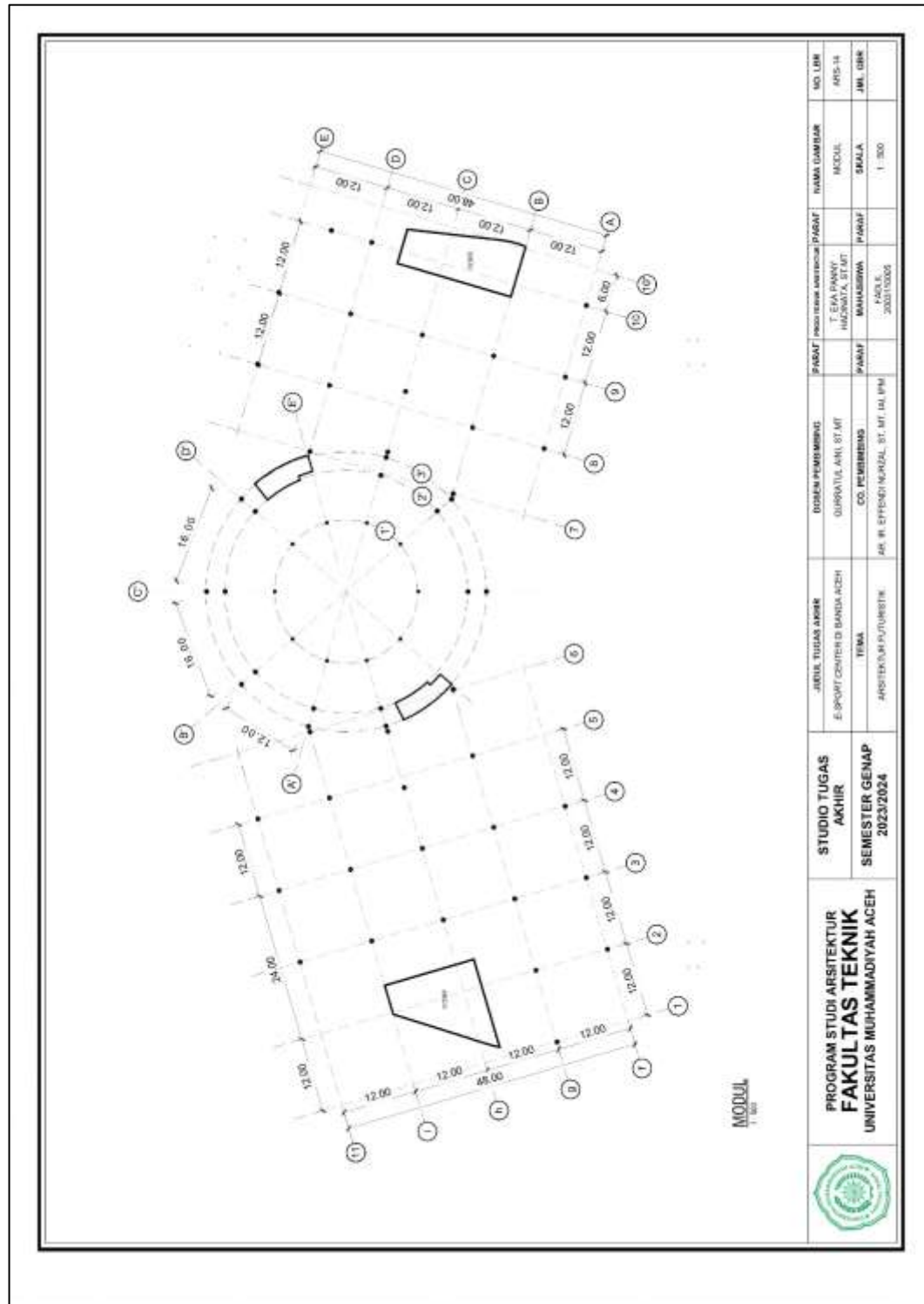
6.11. Tampak Depan dan Belakang



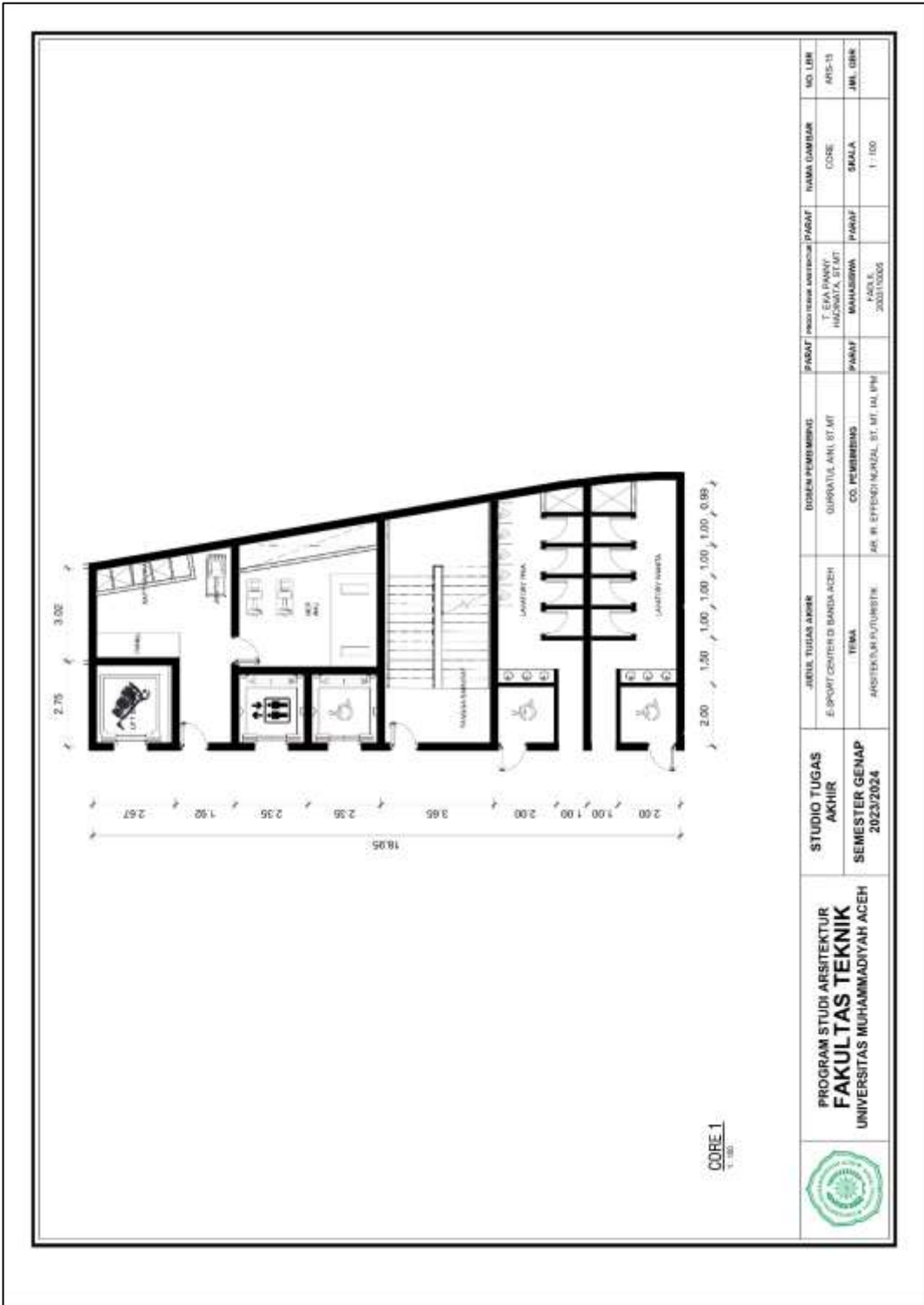
6.12. Tampak Kanan dan Kiri



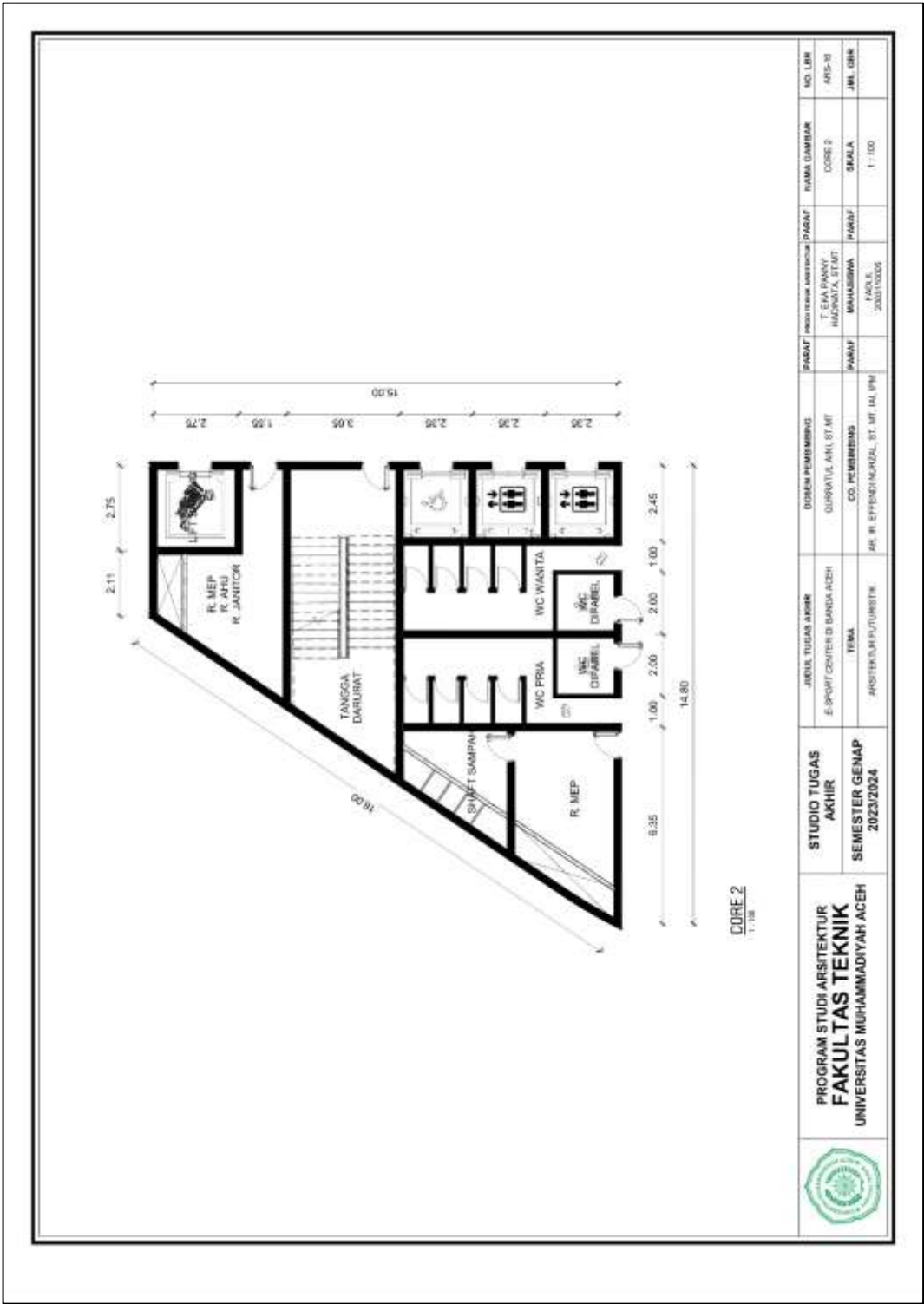
6.14. Modul



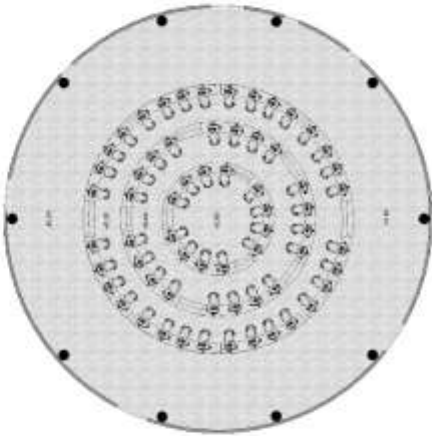
6.15. Core



6.16. Core 2



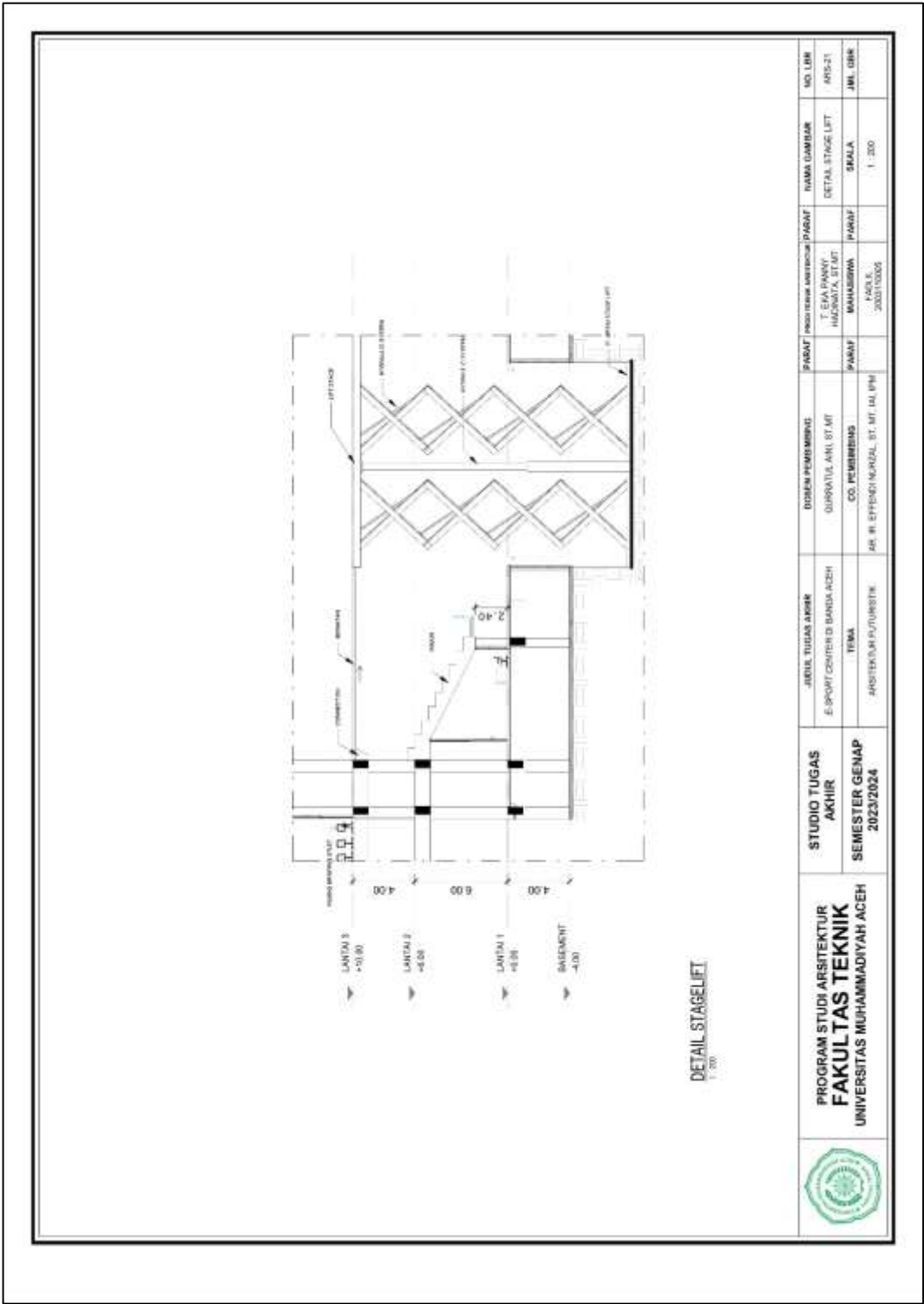
6.18. Stage E-Sport PUBG



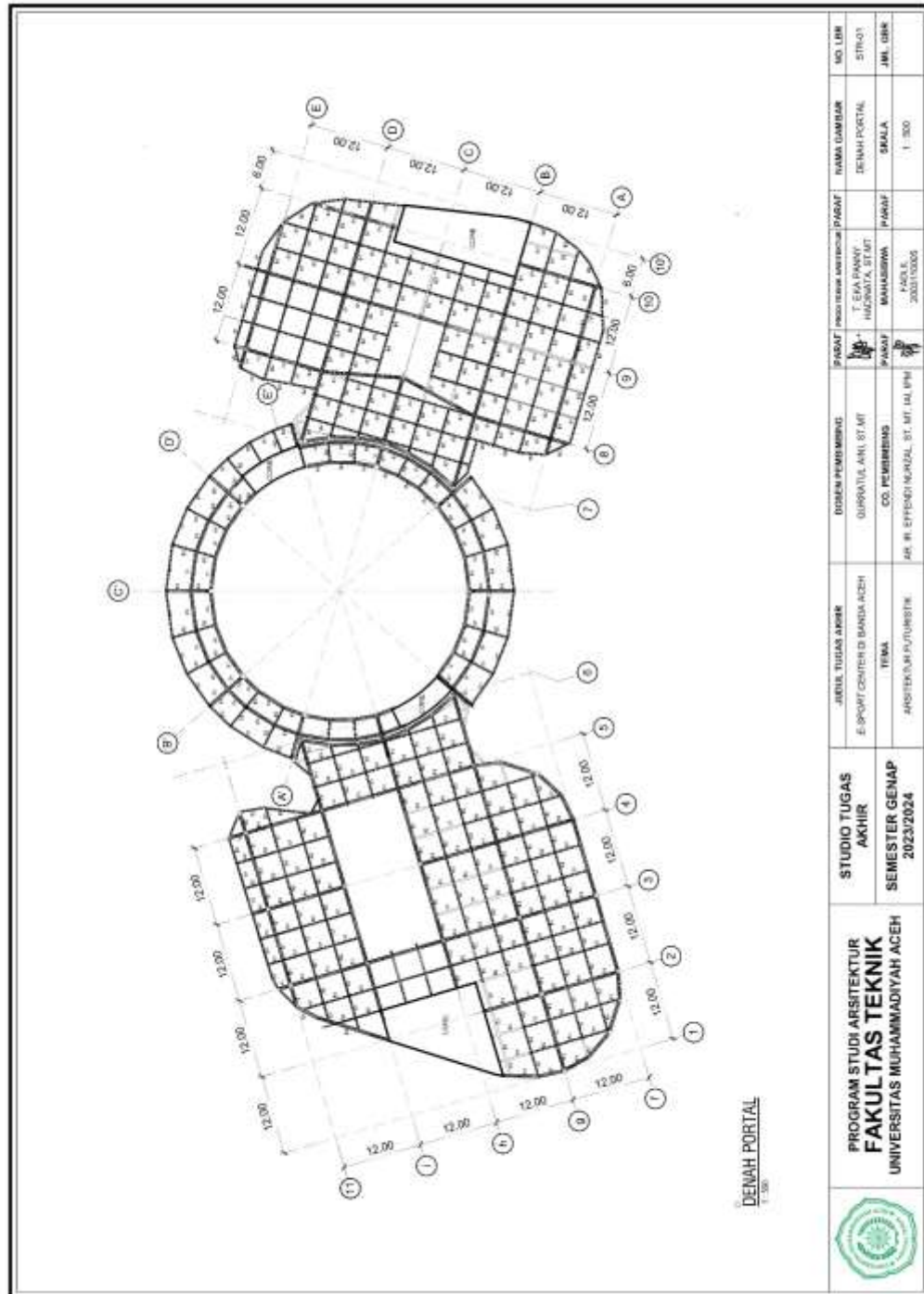
STAGE E-SPORT PUBG
1 : 200

	PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH	STUDIO TUGAS AKHIR SEMESTER GENAP 2023/2024	JENIS TUGAS AKHIR E-SPORT CENTER DI BANDA ACEH TEMA ARSITEKTUR FUTURISTIK	DOKUMEN PEMERIKSAAN DISUSUN OLEH: ANI, ST MT CO. PEMERIKSAAN AR. W. EFFENDI, NARAZAL, ST. MT, IAI, IPI	PASAR T. EVA PANNY HADZANATA, ST MT MAHASISWA KURSUS 2023/2024	PROJEK TERIMA UNIVERSITAS (PARAT) STAGE E-SPORT PUBG PARAT 2023/2024	NAMA GAMBAR STAGE E-SPORT PUBG SKALA 1 : 200	NO. LEM ARS-18 JML. LEM
---	---	--	--	--	--	--	--	--------------------------------------

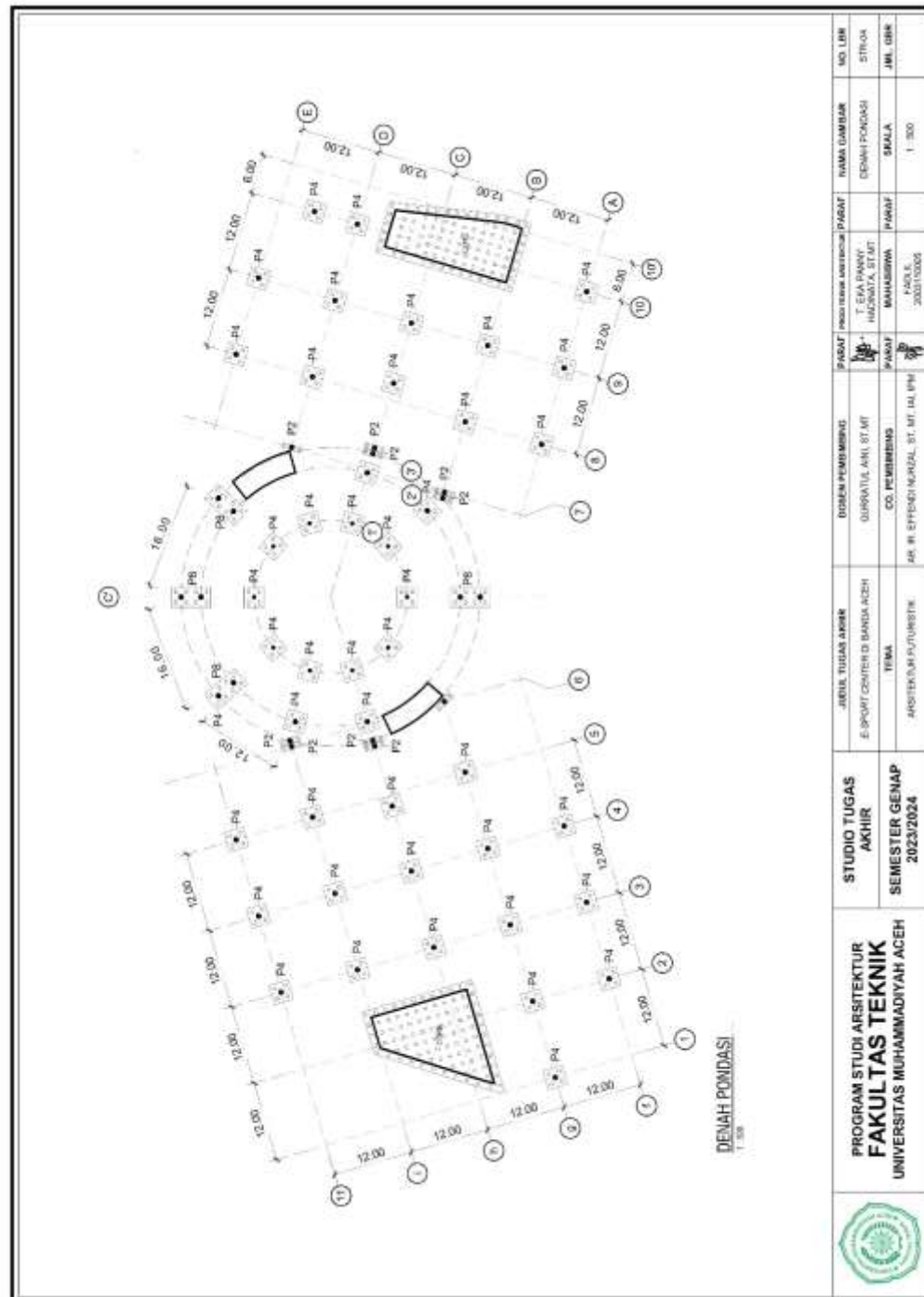
6.21. Detail Stage Lift



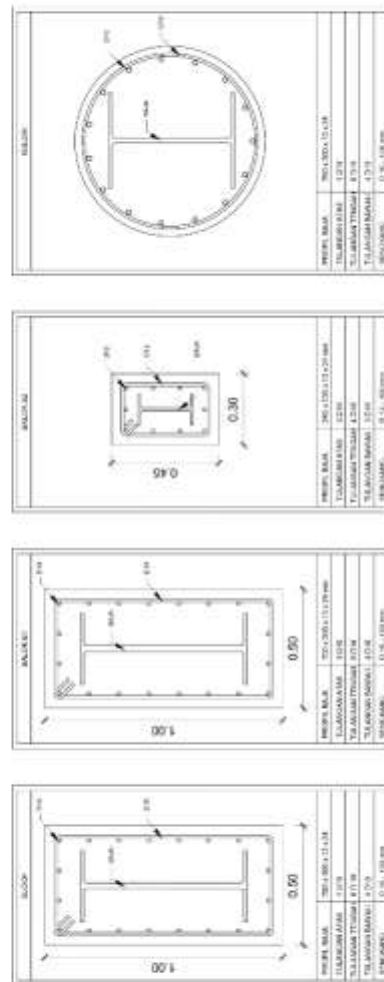
6.23. Denah Portal



6.25. Denah Pondasi



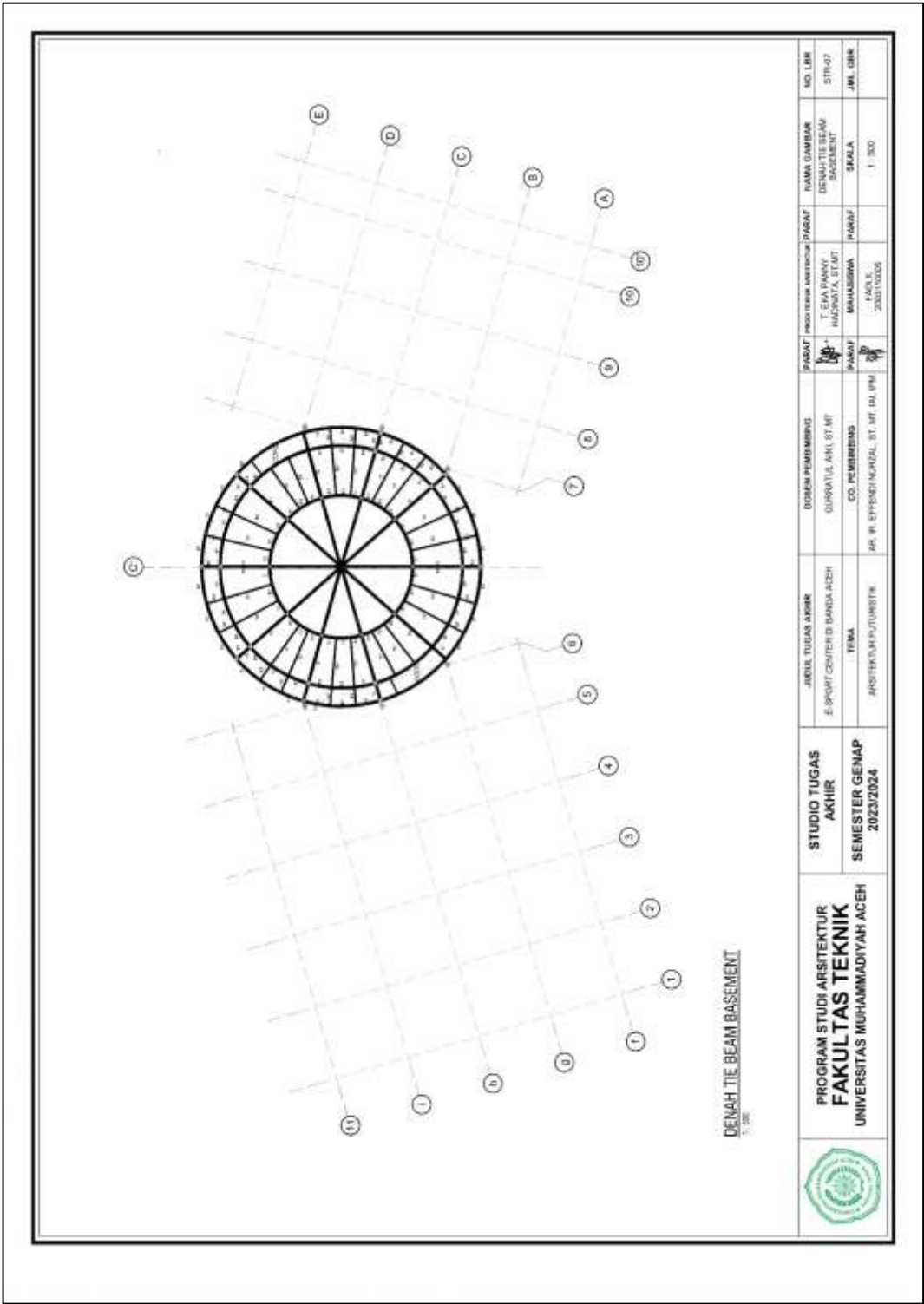
6.28. Detail, Sloof dan Balok



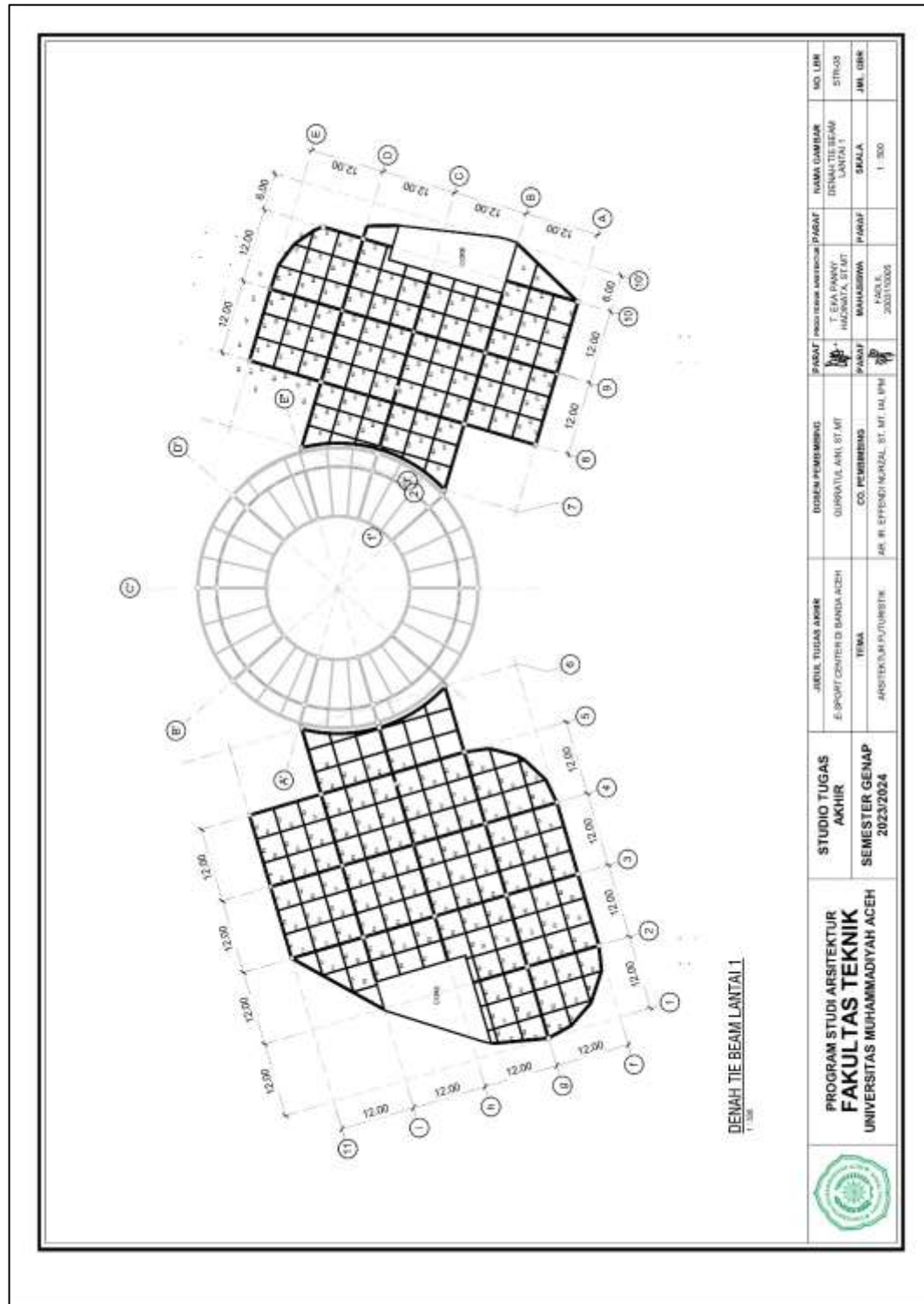
DETAIL SLOFF, BALOK, KOLOM
1:10

PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH		STUDIO TUGAS AKHIR	JUDUL TUGAS AKHIR	DURASI PEMERIKHAAN	PARAF	NO. LEMBAR
		E-SPORT CENTER DI BANDA ACEH		QUIRATUL AINI, ST MIT	T. EYAT HARUN HASANUWA, ST MIT	DETAL, SLIGHT, BALOK, KUCING
		TEMA		CO. PERUBAHAN	MAHASISWA	SKALA
		ANALISA, KAJI LUBANG		AKR. RI, EFFEKSI, KUALITAS, ST. MIT, DAL. LEM	PAKE. RI 2003100005	1 : 15

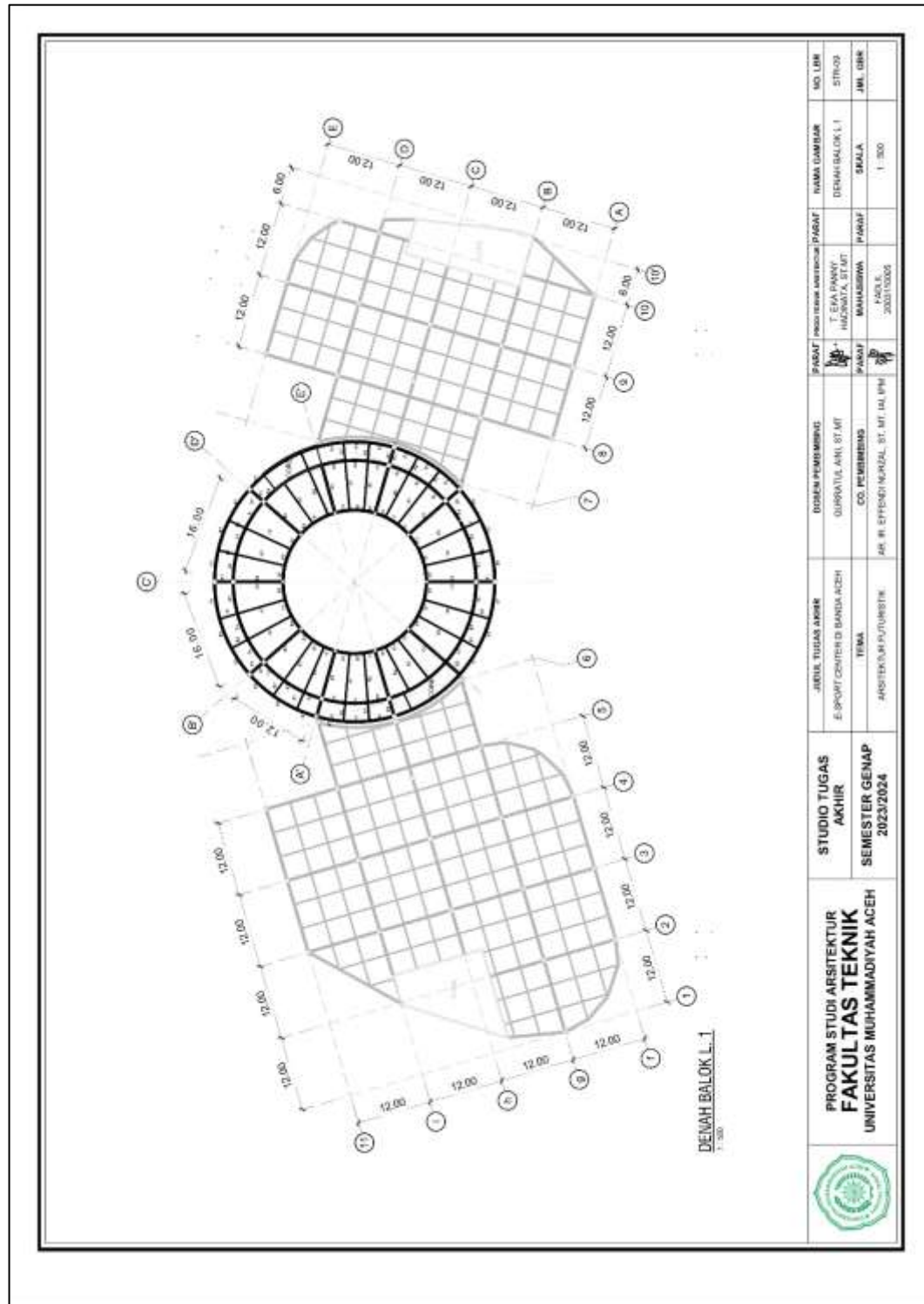
6.29. Denah Tie Beam Basement



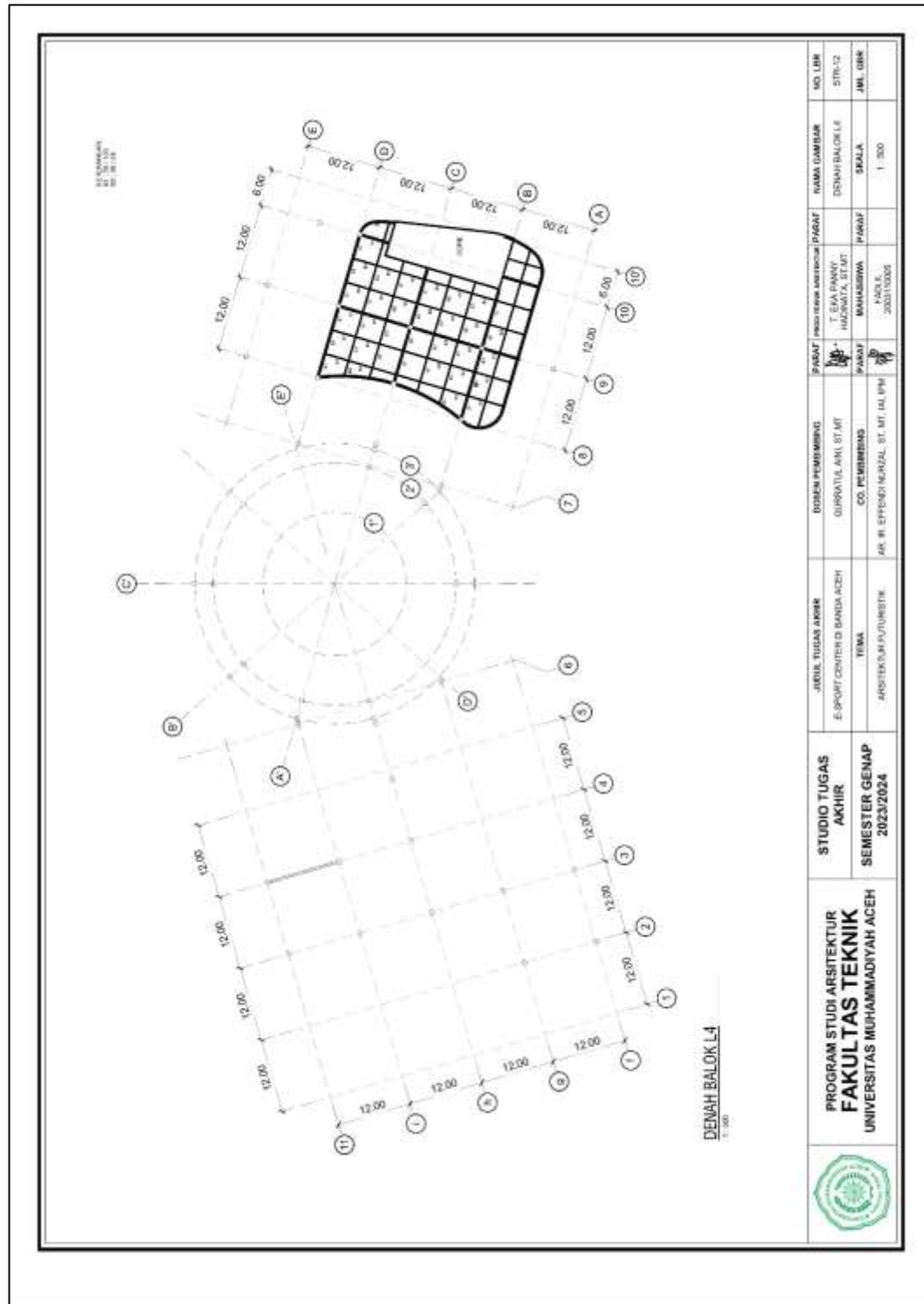
6.30. Denah Tie Beam lantai 1



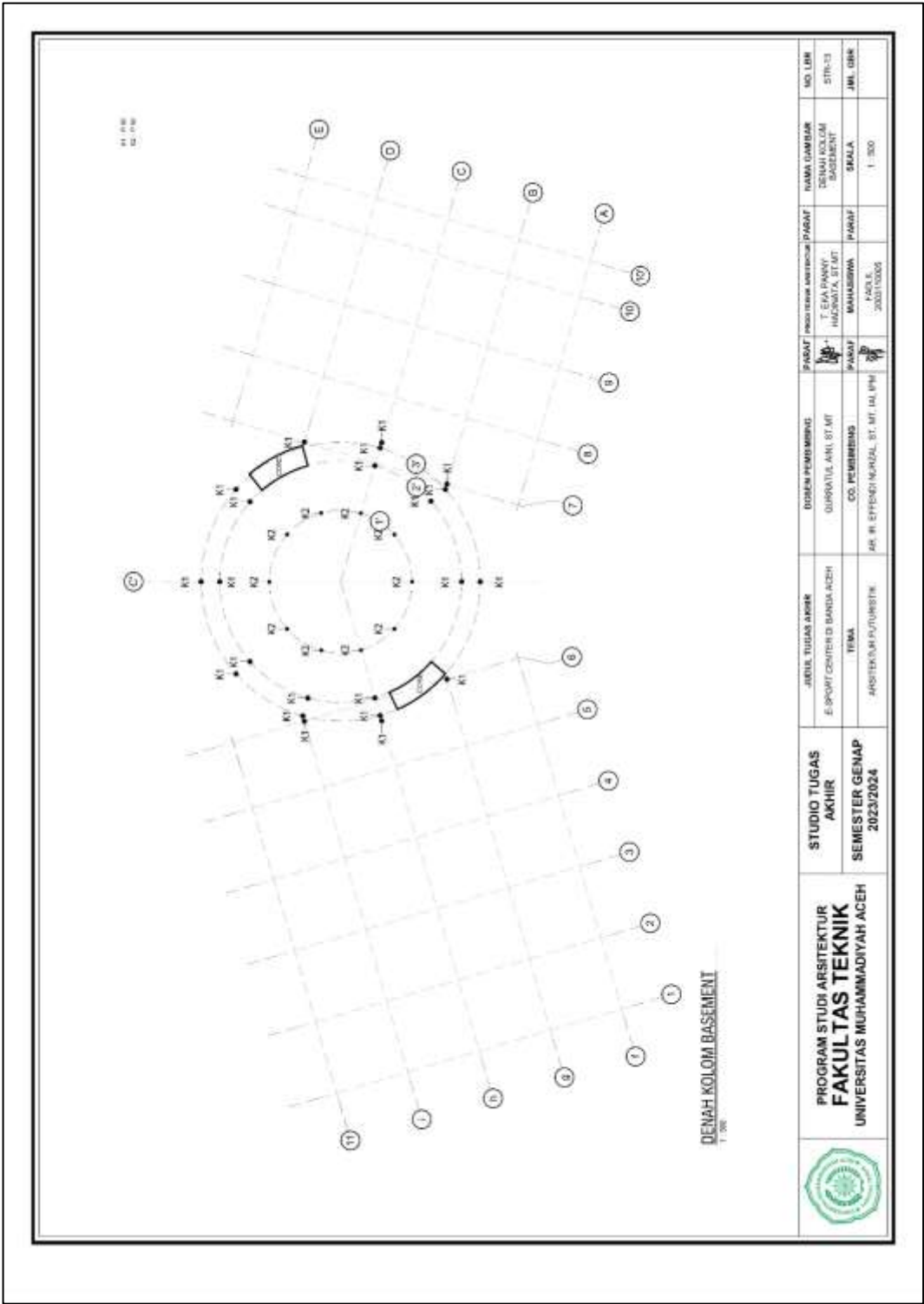
6.31. Denah Balok Lantai 1



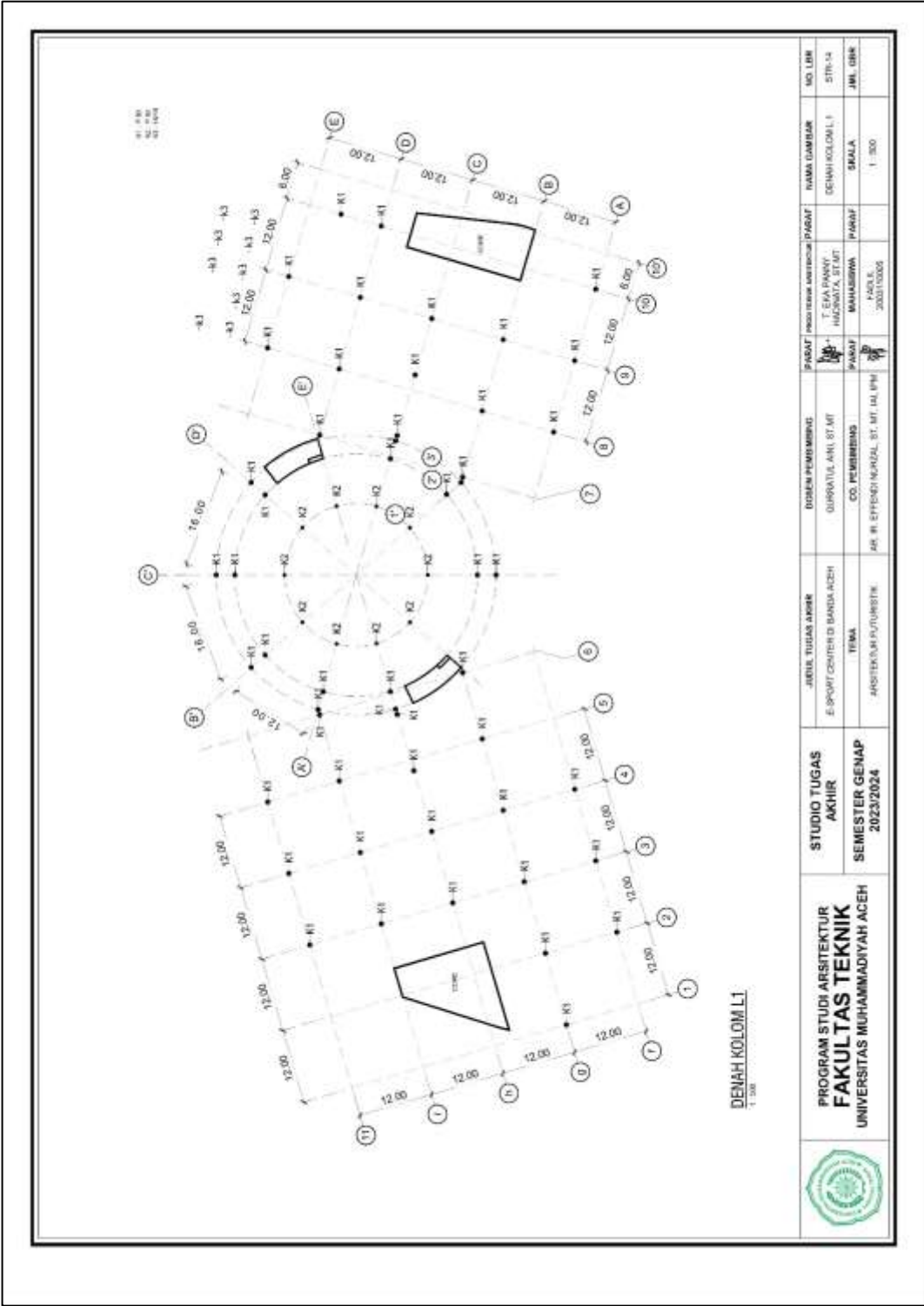
6.34. Denah Balok Lantai 4



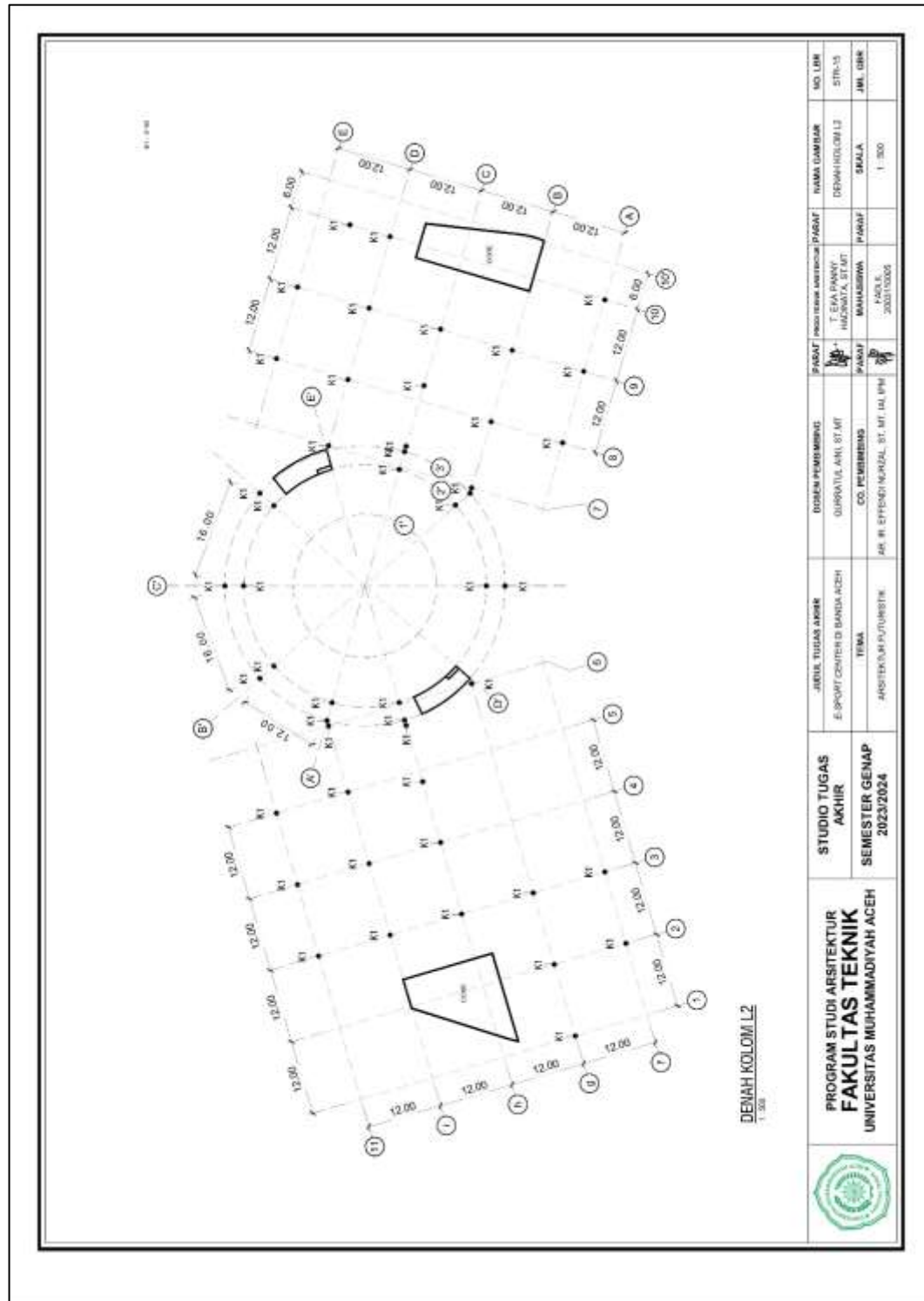
6.35. Denah Kolom Basement



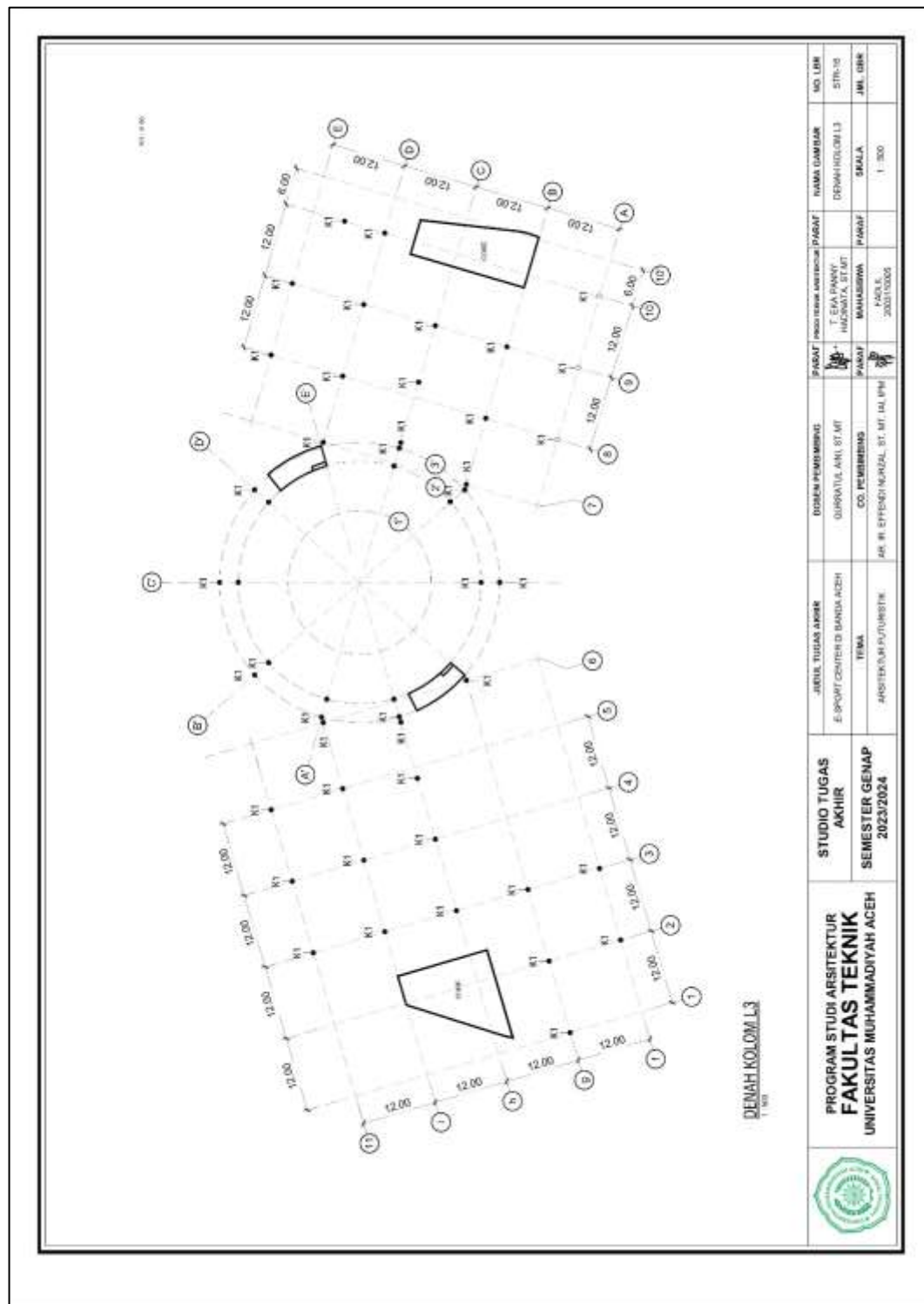
6.36. Denah Kolom Lantai 1



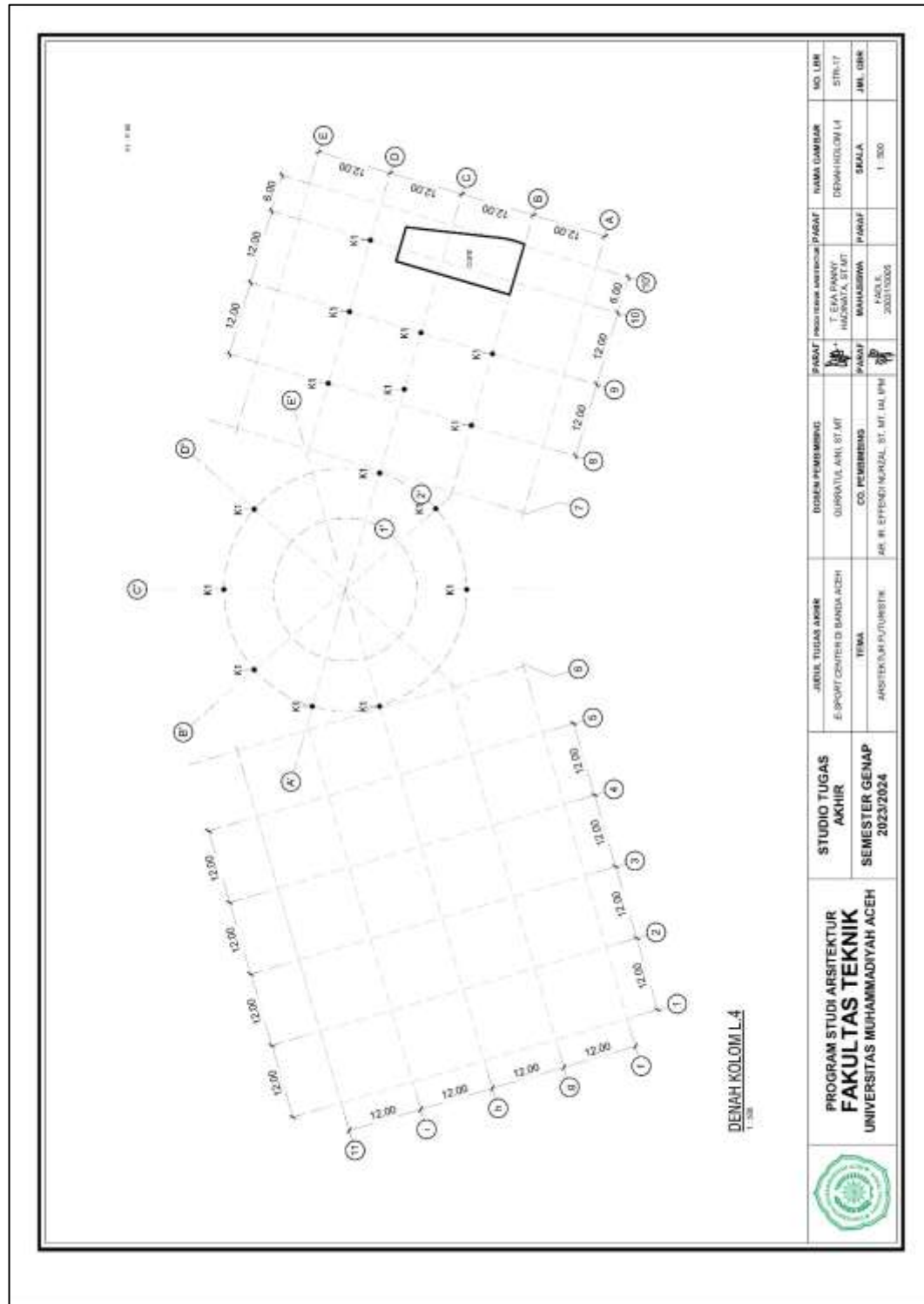
6.37. Denah Kolom Lantai 2



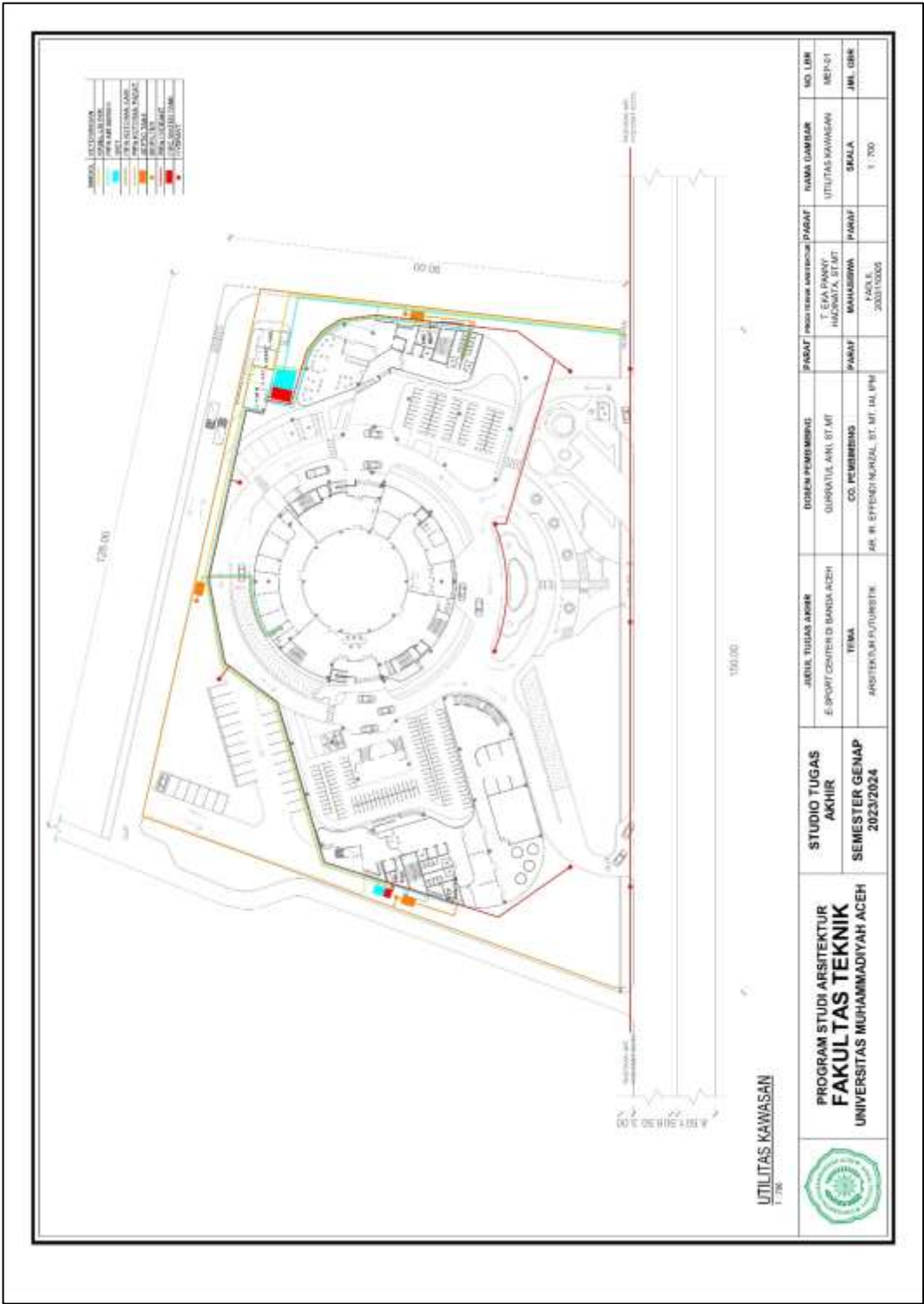
6.38. Denah Kolom Lantai 3



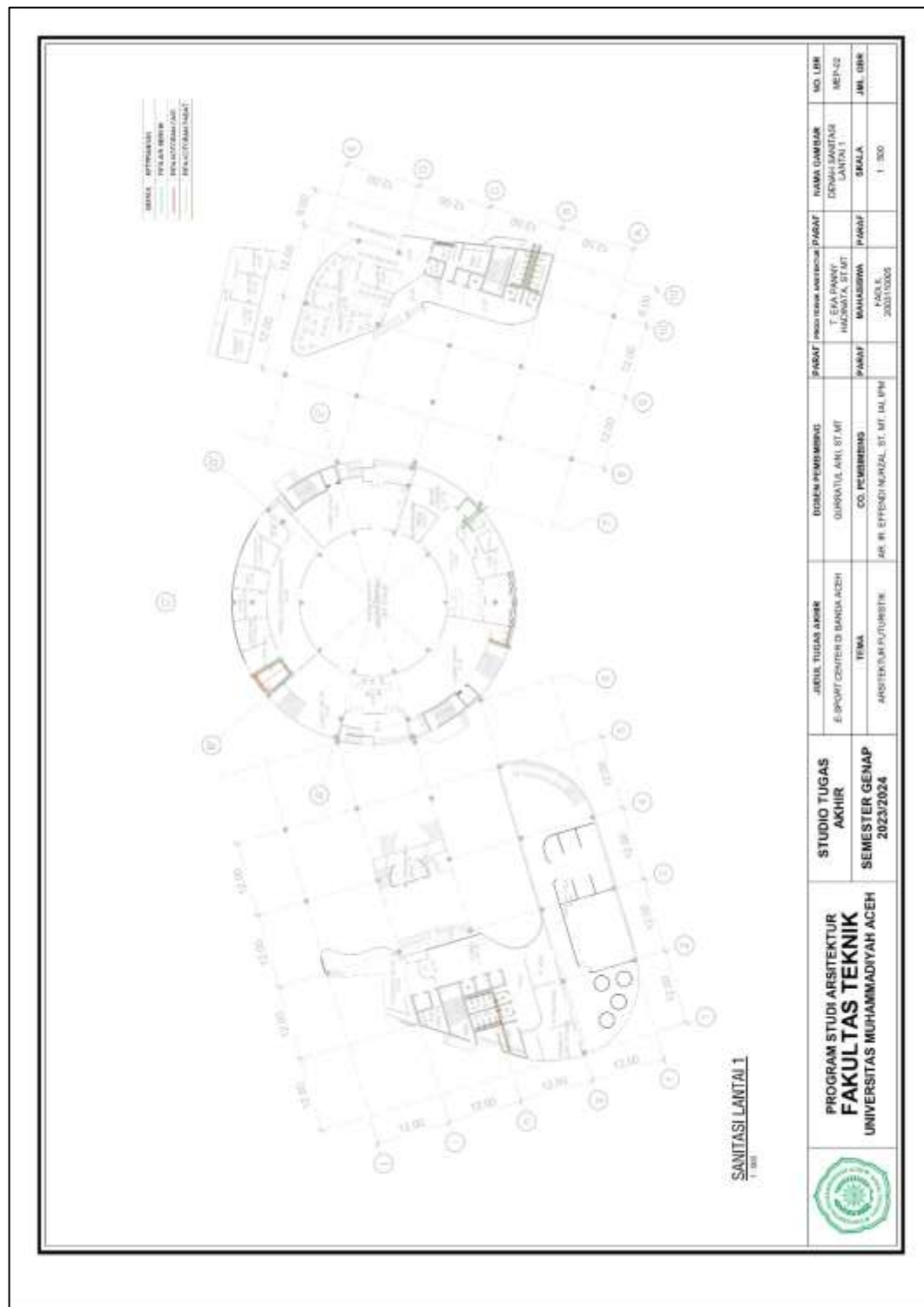
6.39. Denah Kolom Lantai 4



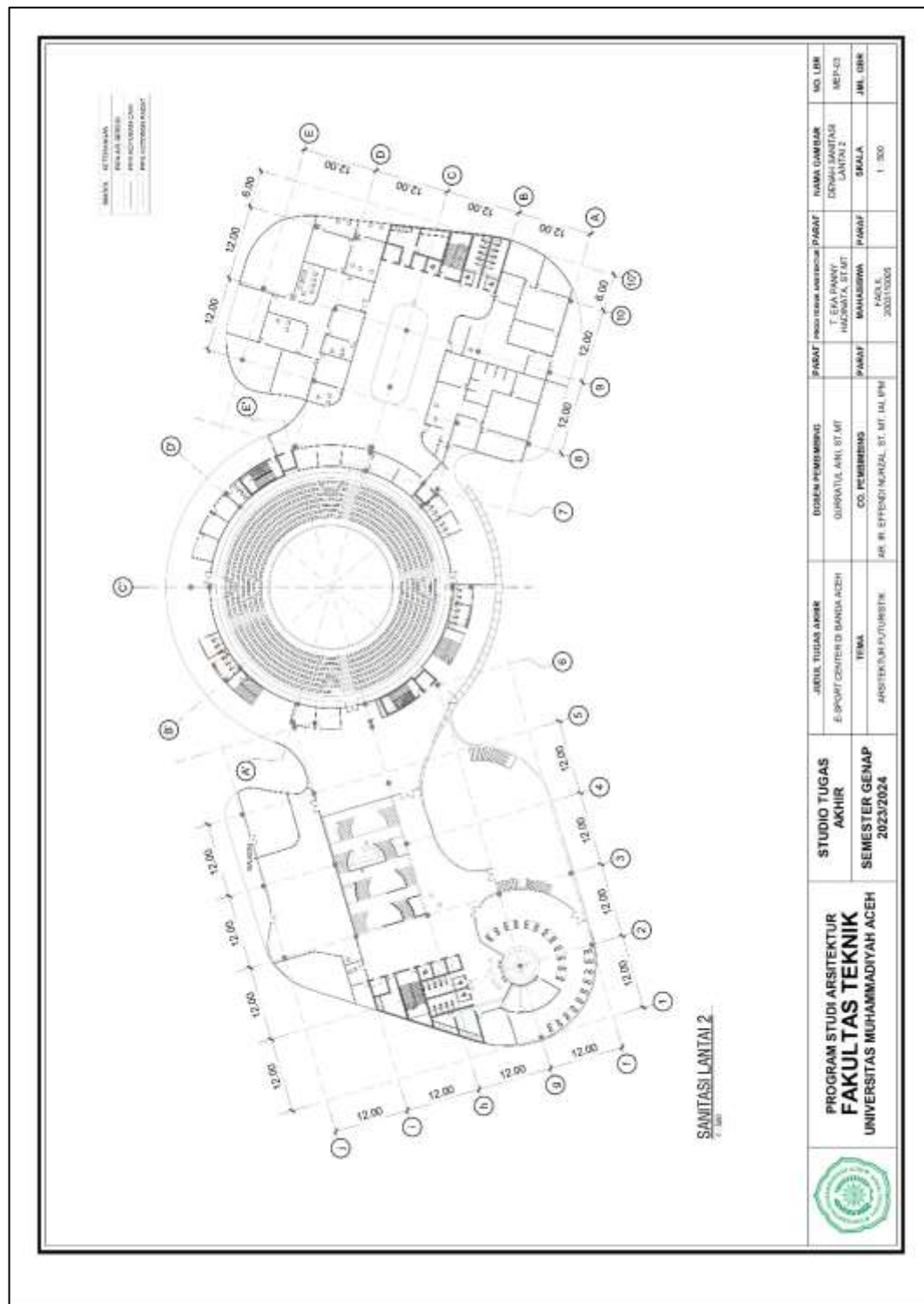
6.41. Utilitas Kawasan



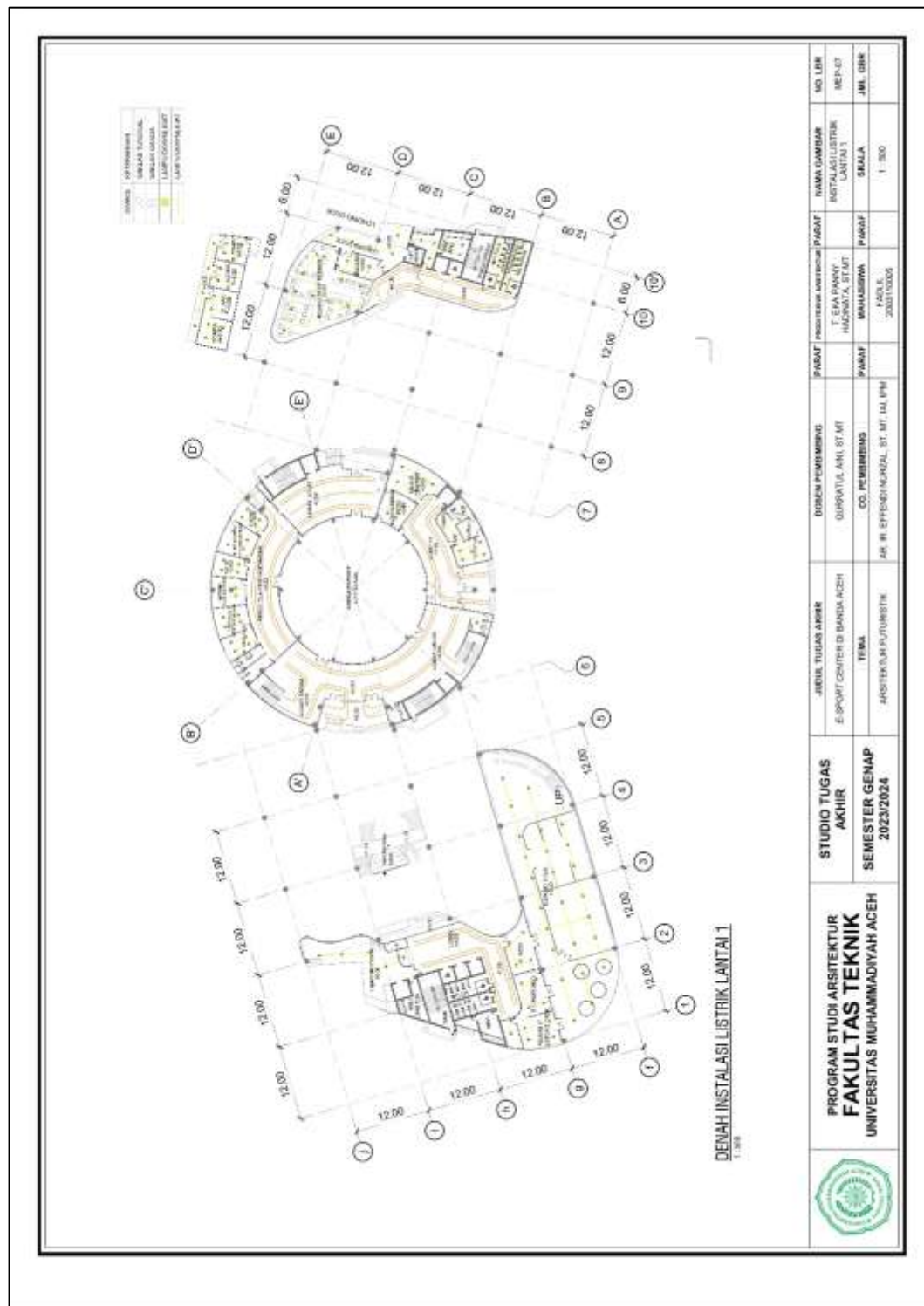
6.42. Denah Sanitasi Lantai 1



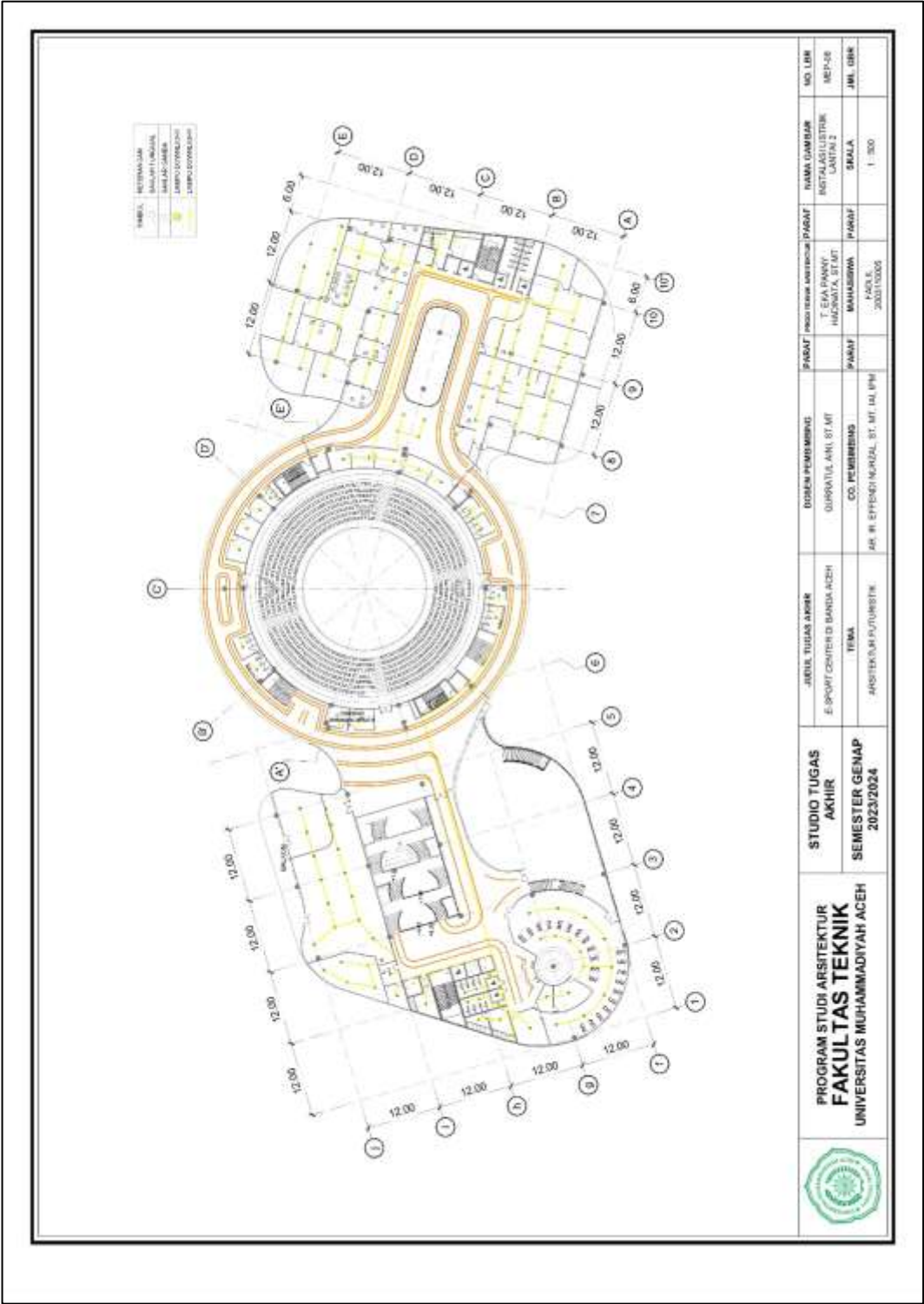
6.43. Denah Sanitasi Lantai 2



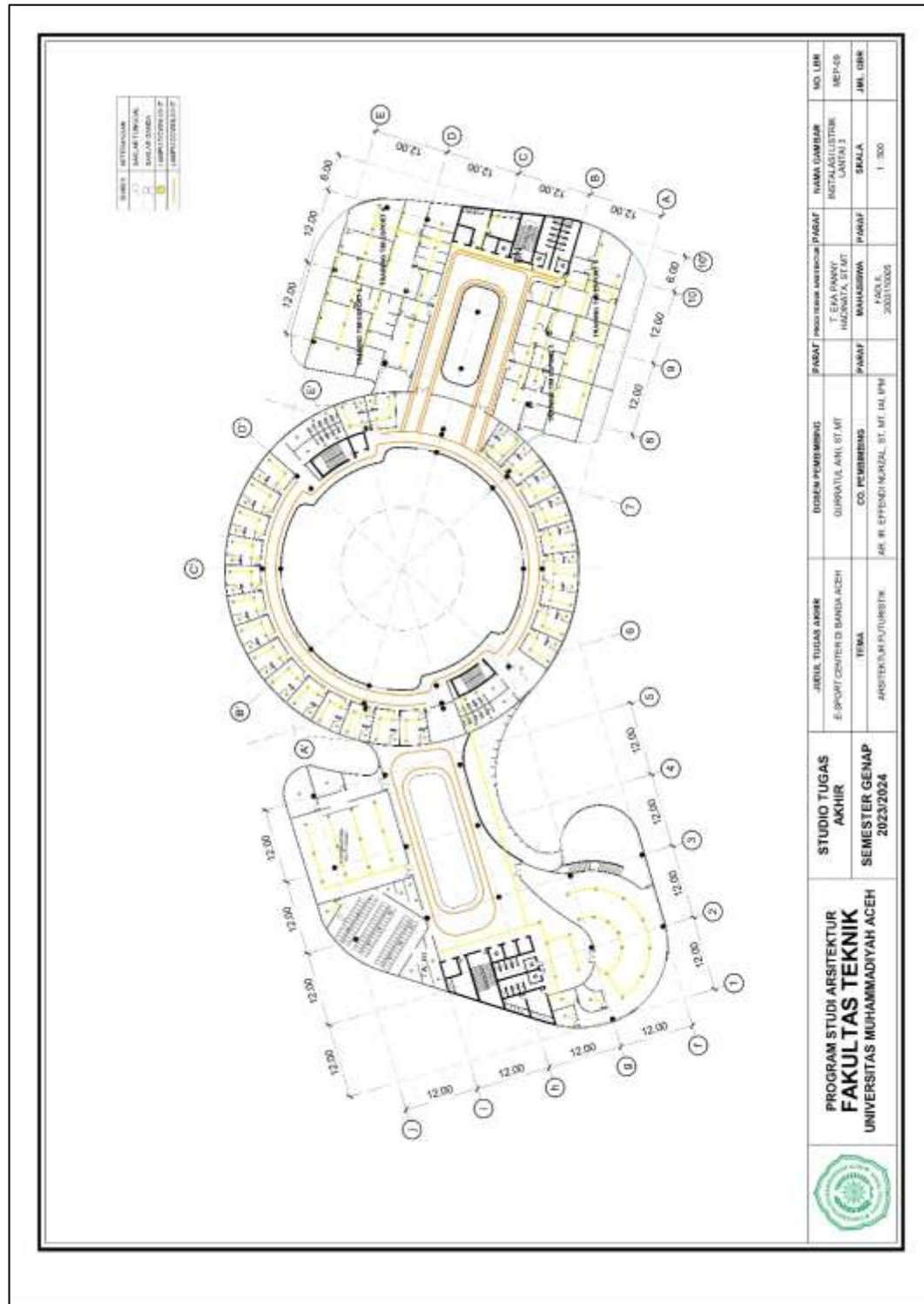
6.47. Instalasi Listrik Lantai 1



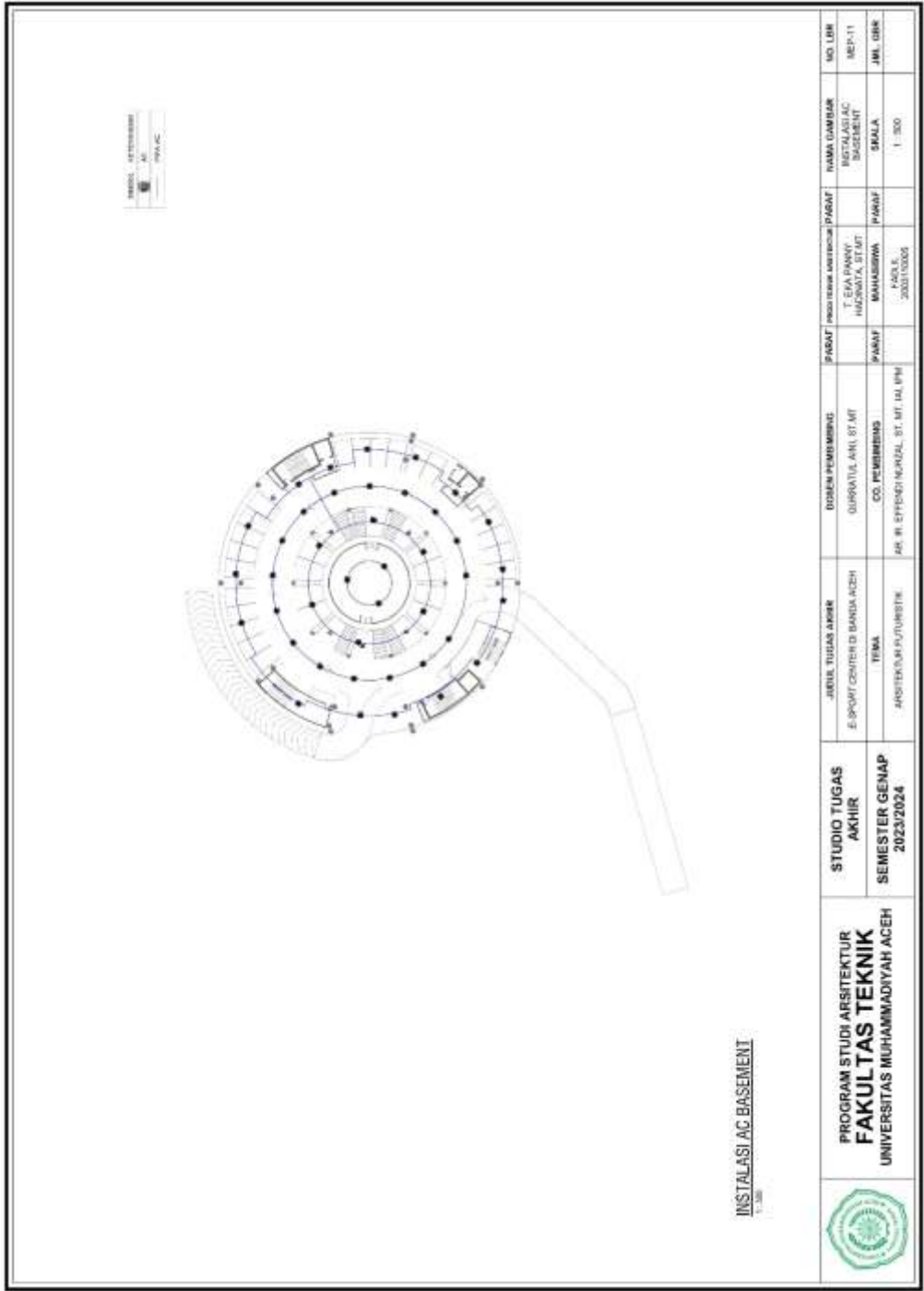
6.48. Instalasi Listrik Lantai 2



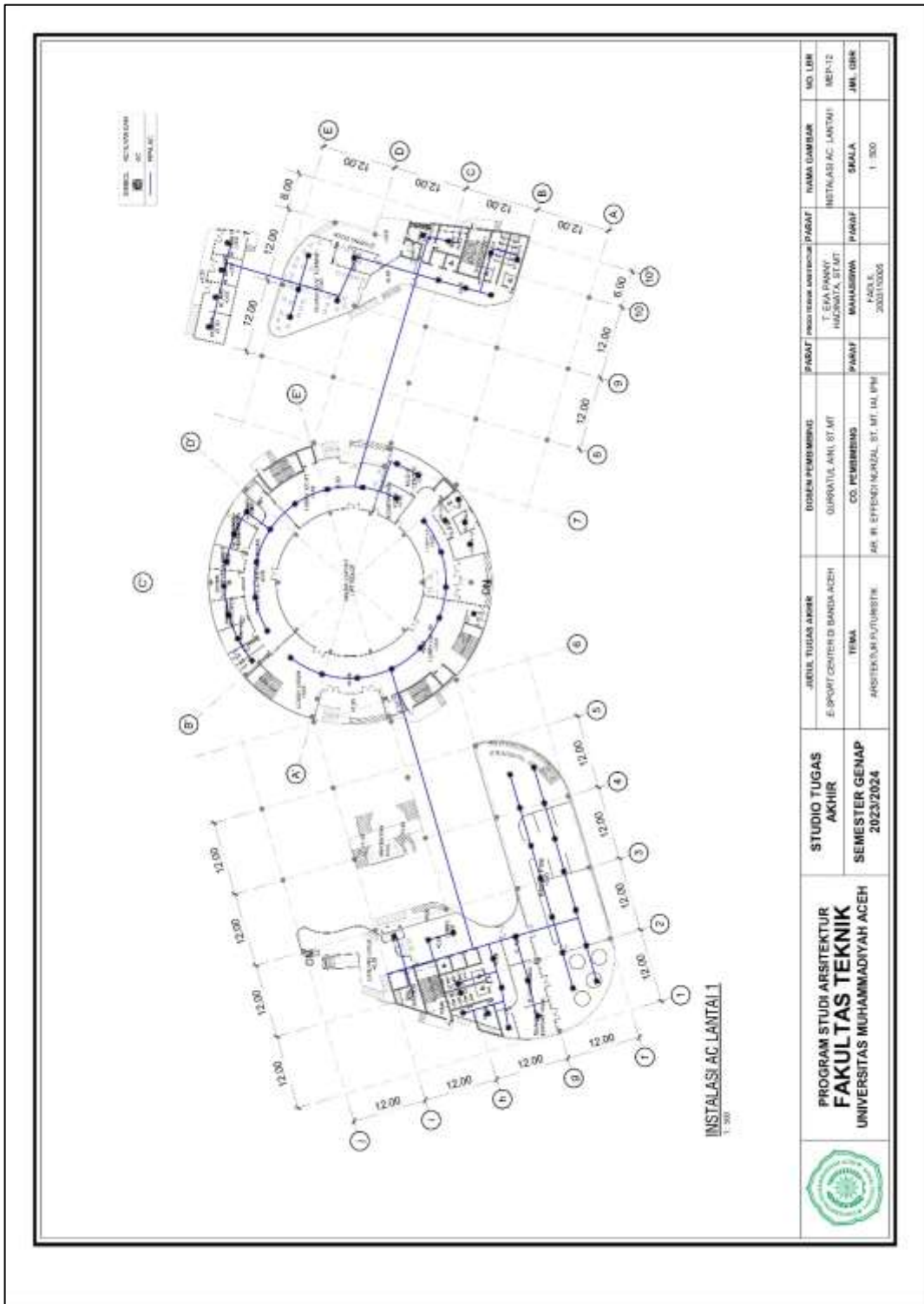
6.49. Instalasi Listrik Lantai 3



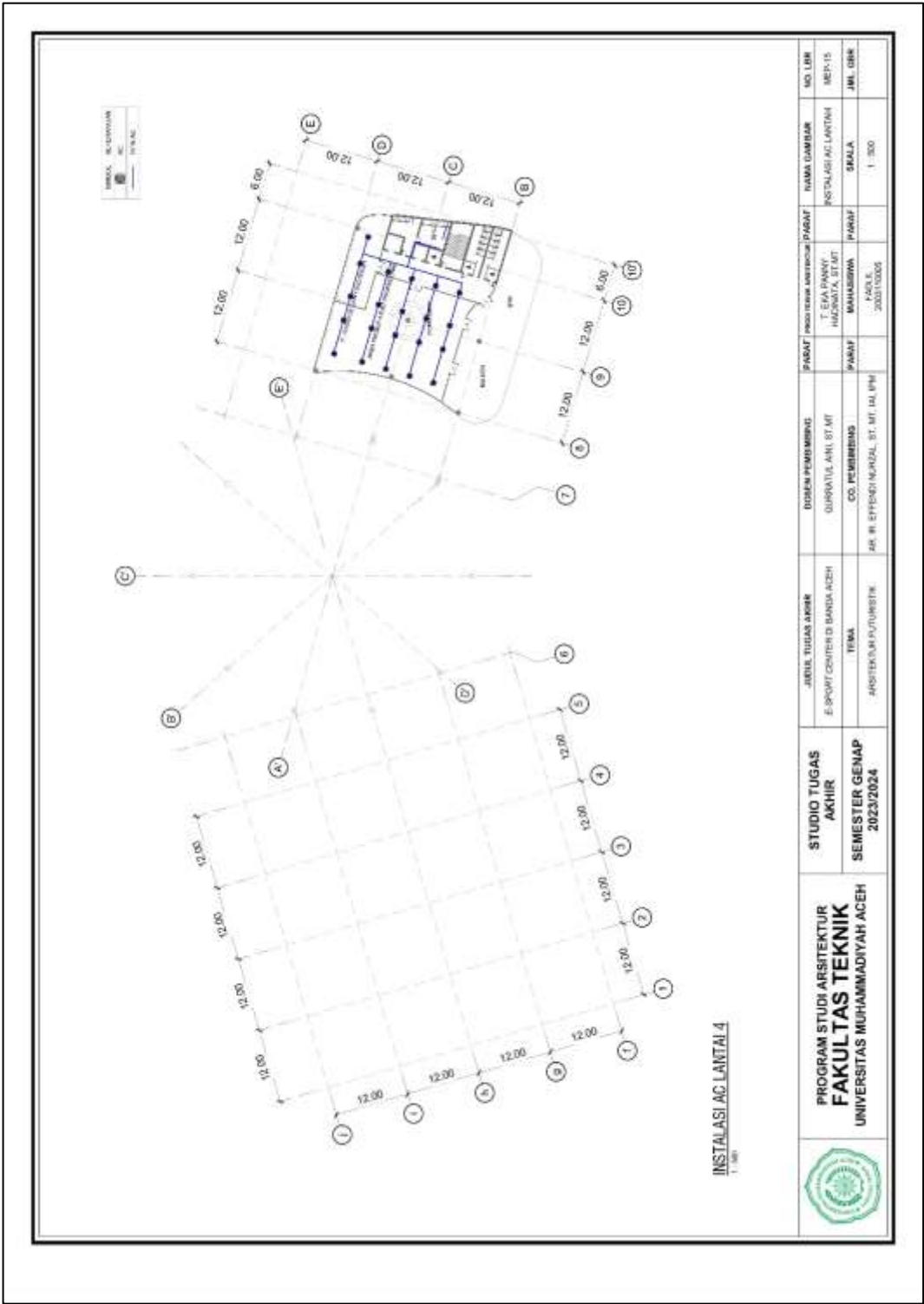
6.51. Instalasi AC Basement



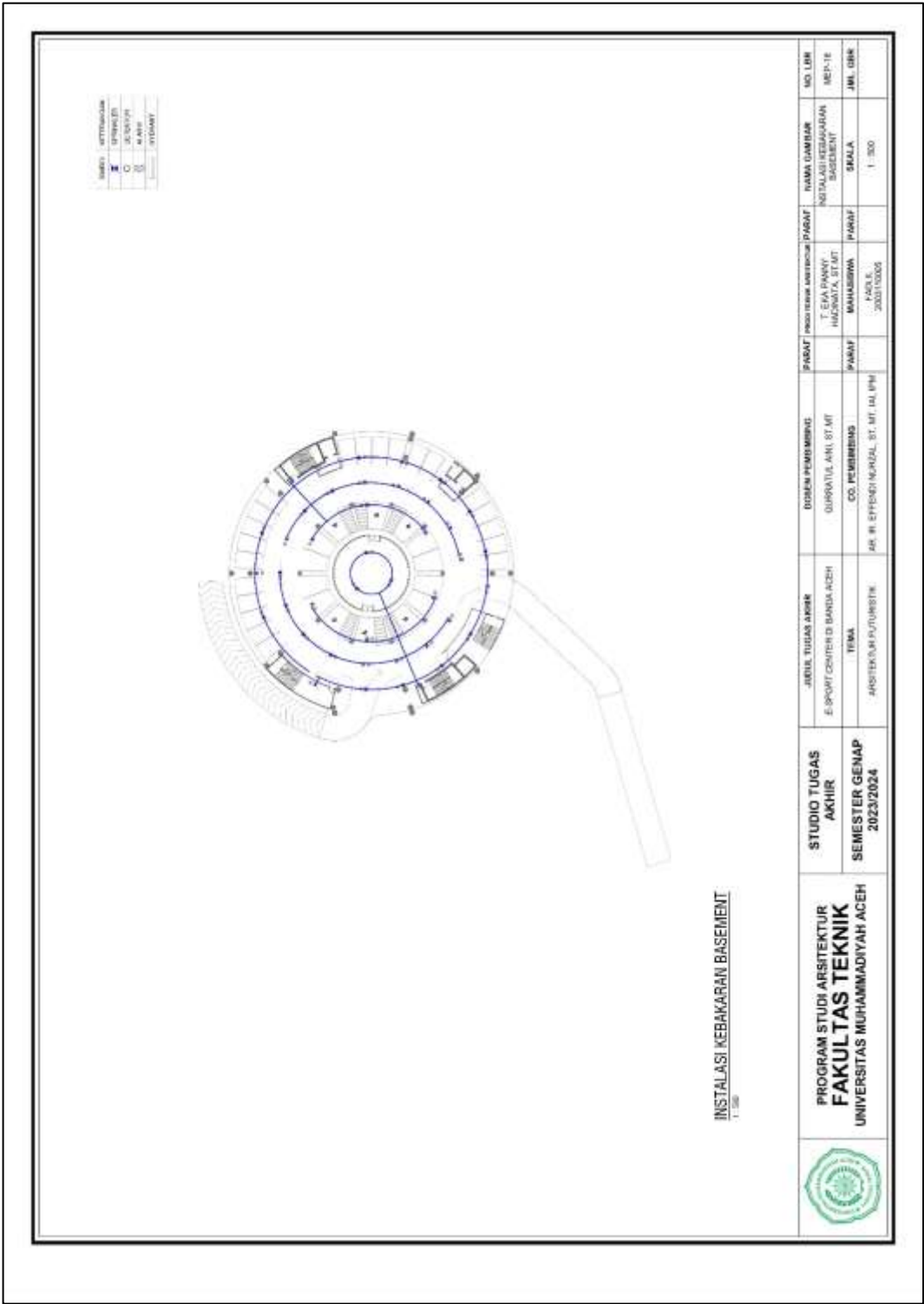
6.52. Instalasi AC lantai 1



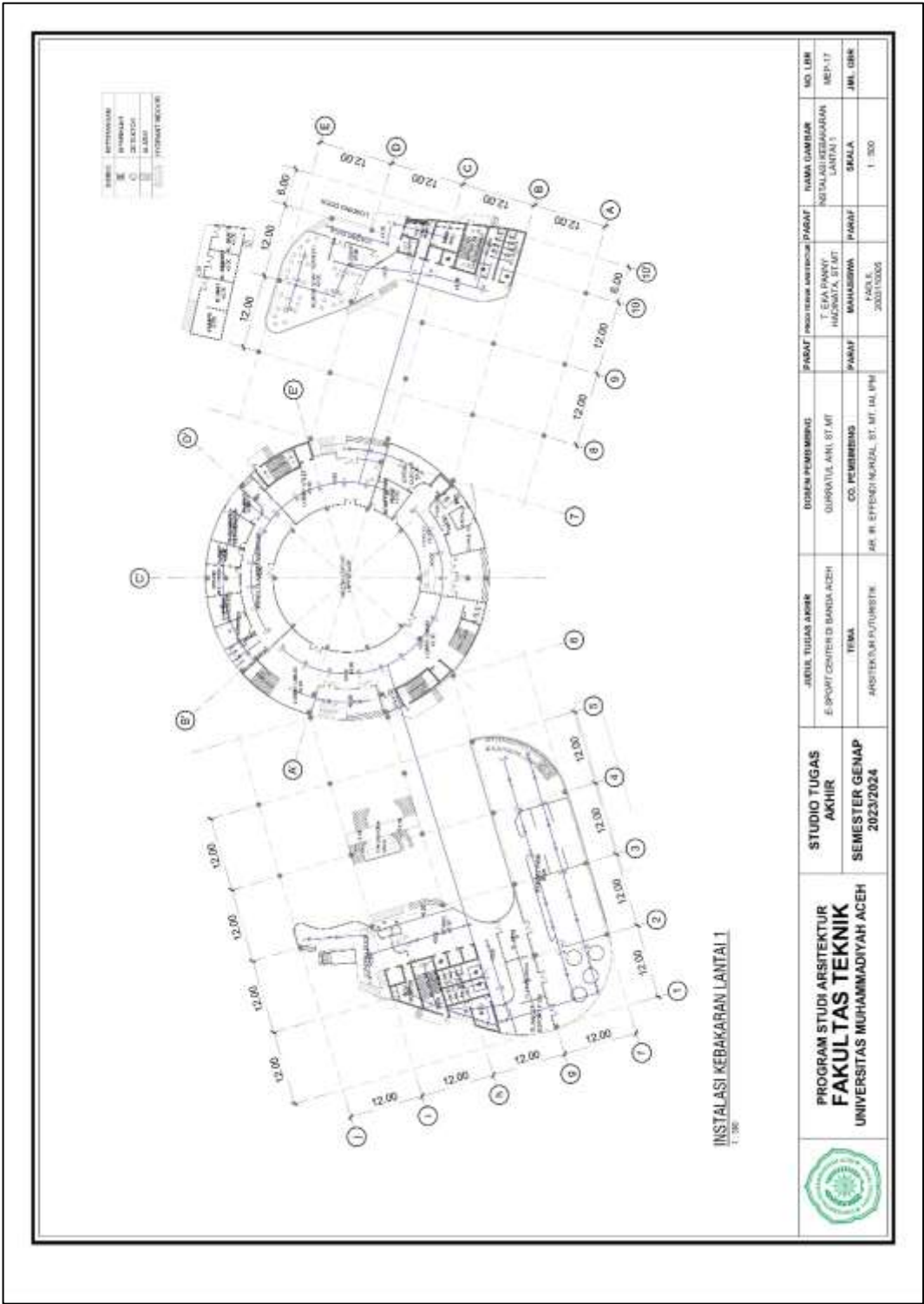
6.55. Instalasi AC lantai 4



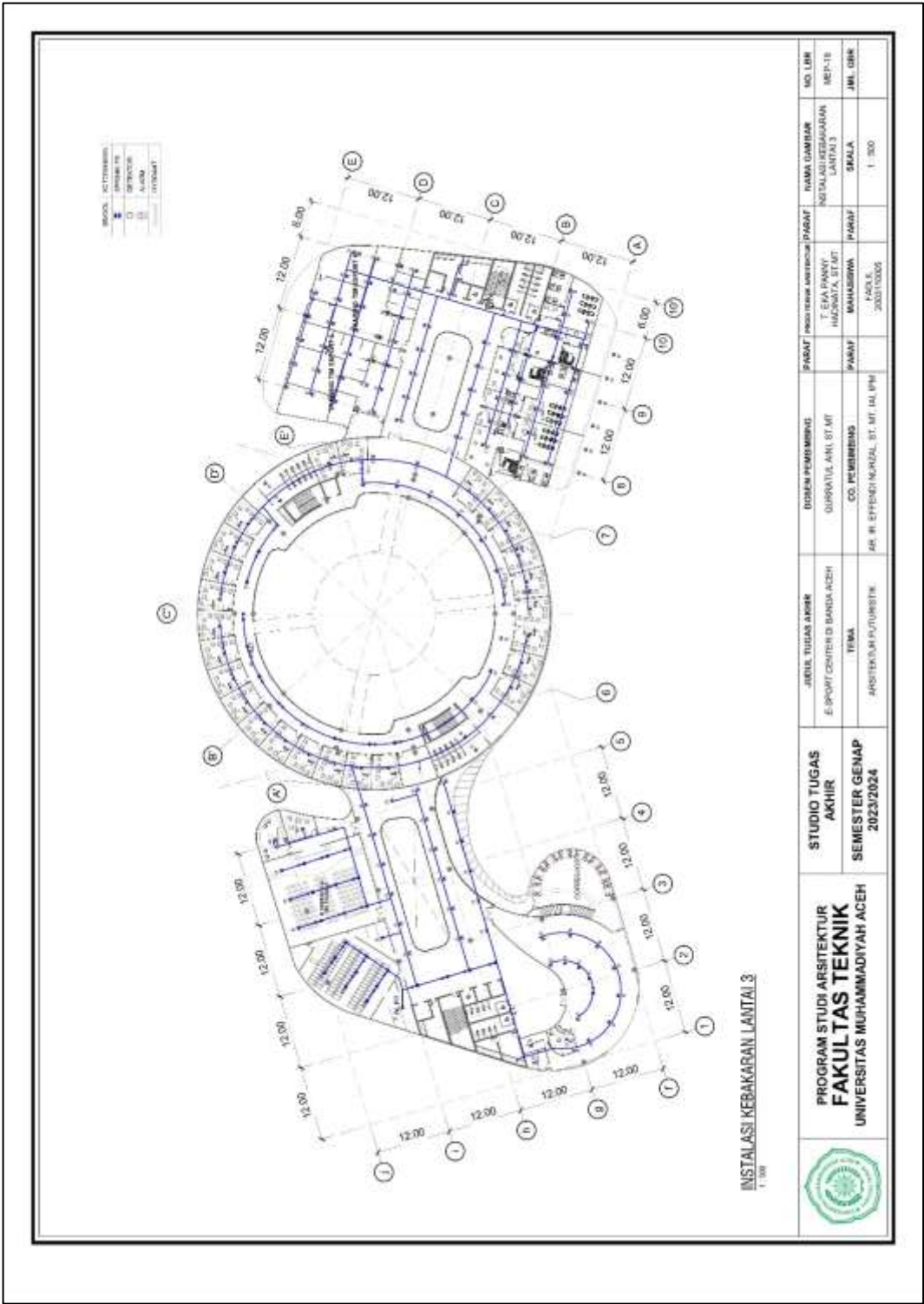
6.56. Instalasi Kebakaran Basement



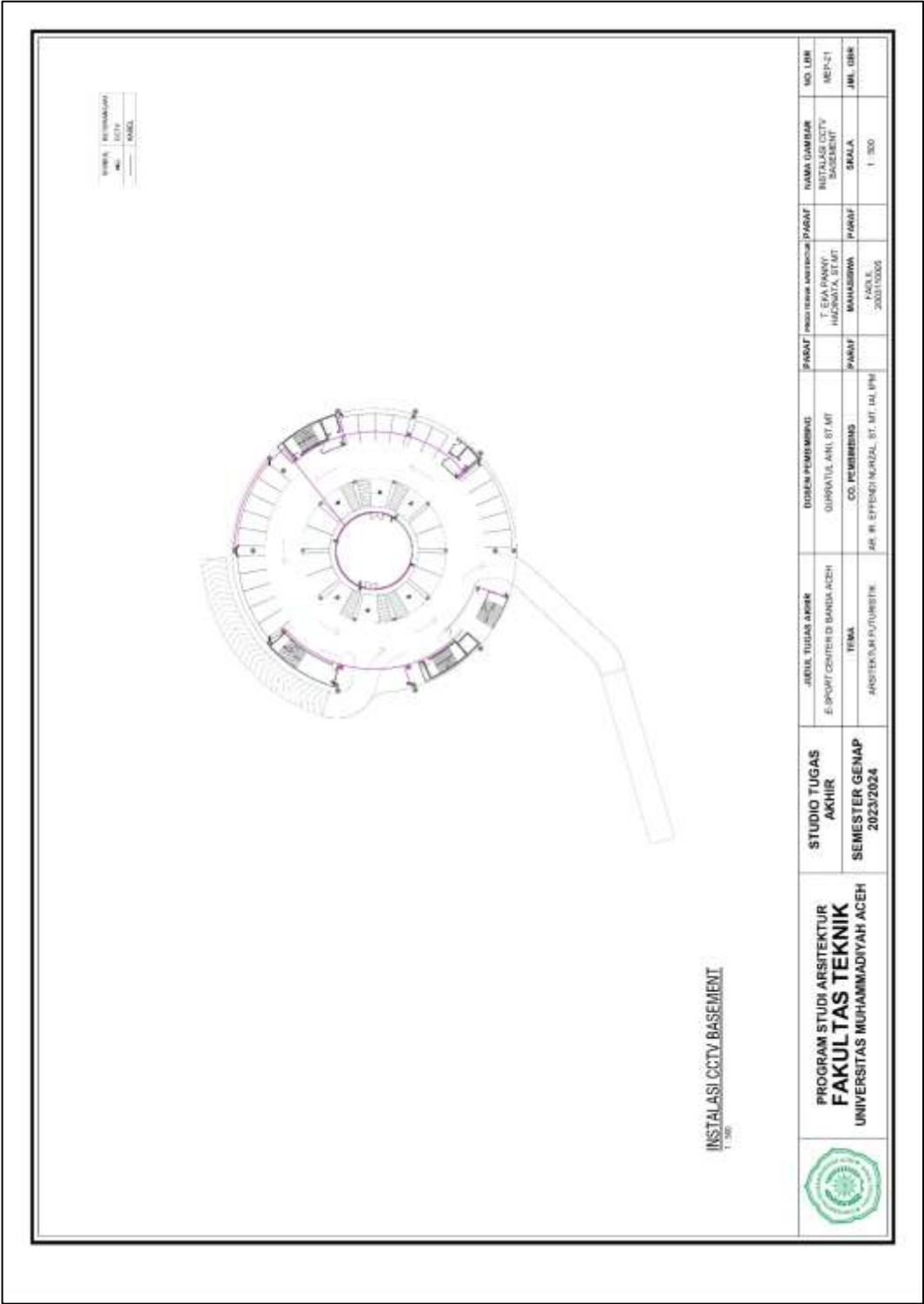
6.57. Instalasi Kebakaran Lantai 1



6.59. Instalasi Kebakaran Lantai 3



6.60. Instalasi CCTV Basement



6.64. Ekterior 3-6



6.64.01.01 Eksterior 3-6



6.64.01.02 Eksterior 3-6



6.64.01.03 Eksterior 3-6



6.64.01.04 Eksterior 3-6

	PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH	STUDIO TUGAS AKHIR		JURUSAN TUGAS AKHIR E-SPORT CENTER DI BANDA ACEH	DOSEN PEMBIMBING GURUPATI ARI, ST MT CO. PEMBIMBING AR. RI EFFENDI NARAZAL, ST MT, IAI, IPI	PASAR T. EVA PANNY HUSNATA, ST MT	PASAR T. EVA PANNY HUSNATA, ST MT	NAMA GAMBAR EKSTRIOR 3-6	NO. LEM P-02
		SEMESTER GENAP 2023/2024	TEMA ARSITEKTUR FUTURISTIK						

6.65. Ekterior 7-10





	PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH	STUDIO TUGAS AKHIR		JURUSAN TUGAS AKHIR E-SPORT CENTER DI BANDA ACEH	DOSEN PEMBIMBING GURUPATI ARI, ST MT CO. PEMBIMBING AR. RI EFFENDI NARAZAL, ST MT, IAI, IPI	PAKAR T. EVA PANGY HUSNATA, ST MT MAHASISWA KADIL 200310005	PADA T. EVA PANGY HUSNATA, ST MT MAHASISWA KADIL 200310005	NAMA GAMBAR EKSTERIOR 7-10	MO. LEM P-23		
		SEMESTER GENAP 2023/2024									
		TITIK									
		AR. RI EFFENDI NARAZAL, ST MT, IAI, IPI		KADIL 200310005		PADA T. EVA PANGY HUSNATA, ST MT MAHASISWA KADIL 200310005		NAMA GAMBAR EKSTERIOR 7-10		MO. LEM P-23	

6.66. Interior 1-2





PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH

STUDIO TUGAS
AKHIR

SEMESTER GENAP
2023/2024

JURUSAN TUGAS AKHIR
E-SPORT CENTER DI BANDA ACEH

TEMA
ARISTOKRASI FUTURISTIK

DOKTERAN PEMERIKSA
GURUPATI ARI, ST MT
CO. PEMERIKSA

AR. RI EFFENDI NARAZAL, ST MT, IAI, IPI

PASAR
100%

PASAR
100%

PRODI TEKNIK ARSITEKTUR (PASAR)
T. EVA PANNY
HUSNATA, ST MT

PASAR
MAHASISWA
KAB. L.
200310005

NAMA GAMBAR
INTERIOR 1-2

SKALA
1 : 50

MO. LEM
p-04
JML. LEM

6.68. Interior 7-10



INTERIOR ARENA ESPORT



INTERIOR TRIBUN



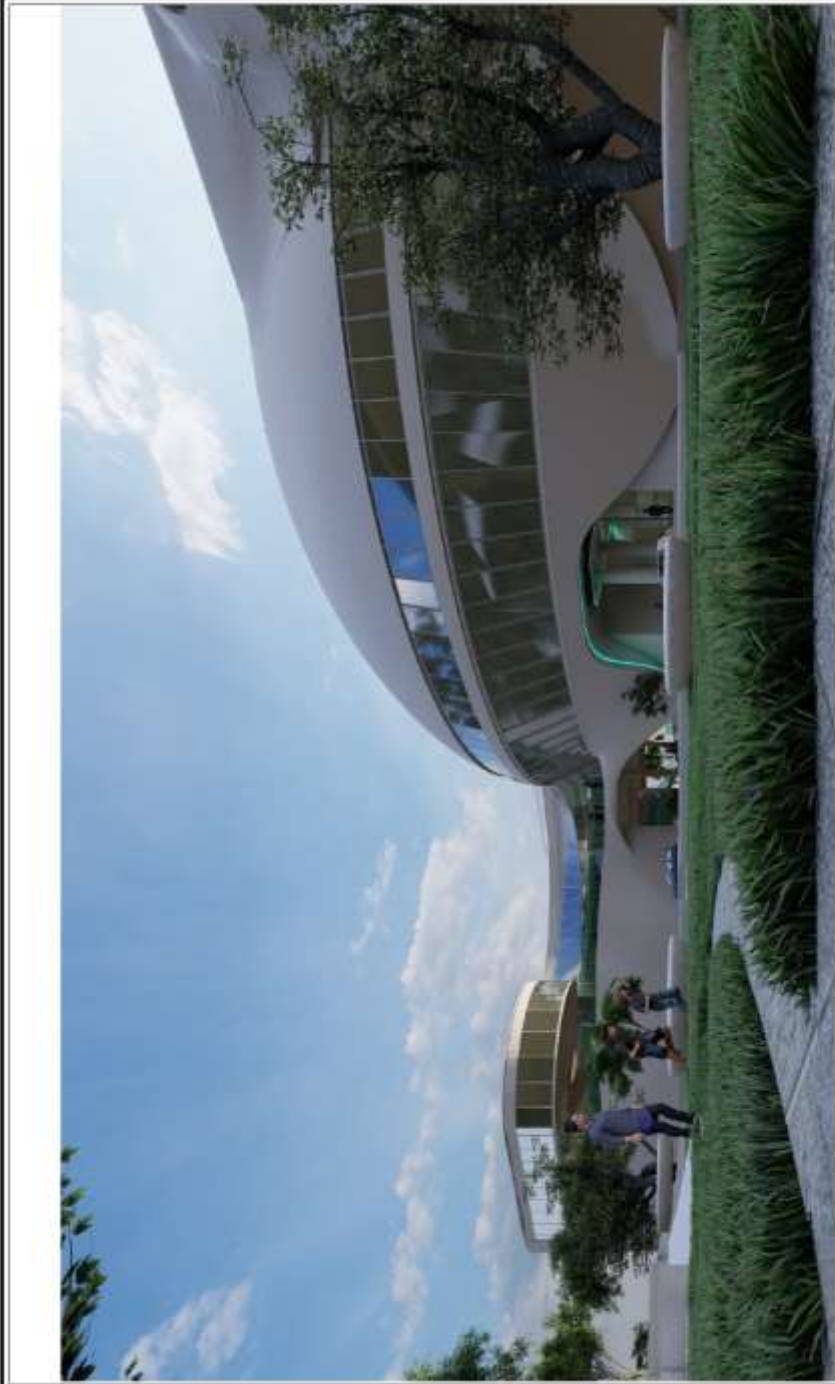
INTERIOR ESAPAT



INTERIOR ESPORT AKHIR

	PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH		STUDIO TUGAS AKHIR SEMESTER GENAP 2023/2024		JURUSAN TUGAS AKHIR E-SPORT CENTER DI BANDA ACEH	DOKUMEN PEMERIKSAAN DISUSUN OLEH: GURUPATI ARI, ST MT DITOLONG OLEH: CO. PEMERIKSAAN	PASAR T. EVA PANNY HUSNATA, ST MT	PROJEK TUGAS ARSITEKTUR (PASAR)	NAMA GAMBAR INTERIOR 7-10	NO. LEM p-06
			TEMA ARISTEKTUR FUTURISTIK	AR. RI EFFENDI NARAZAL, ST. MT. IAI, IPI	PASAR	MAHASISWA	SKALA	1 : 50	JML. LEM	

6.69. Perspektif Mata Katak



	PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH		STUDIO TUGAS AKHIR SEMESTER GENAP 2023/2024		JURUSAN TUGAS AKHIR E-SPORT CENTER DI BANDA ACEH TEMA ARSITEKTUR FUTURISTIK	DOKUMEN PEMERIKSAAN DISUSUN OLEH: AHM. ST. MT CO. PEMERIKSAAN AR. W. EFFENDI NARAZAL, ST. MT, ILL. IPM	PASAR T. EVA PANNY HUSNATA, ST. MT MAHASISWA KURSUS 2023/2024	PASAR T. EVA PANNY HUSNATA, ST. MT MAHASISWA KURSUS 2023/2024	NAMA GAMBAR PERSPEKTIF MATA KATAK SKALA 1 : 50	NO. LEM POT JML. LEM
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----------------------------

6.70. Perspektif Mata Burung



	PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH	STUDIO TUGAS AKHIR	JURUSAN TUGAS AKHIR E-SPORT CENTER DI BANDA ACEH	DOSEN PEMBIMBING GURUPATI ARI, ST MT CO. PEMBIMBING AR. W. EFFENDI NARAZAL, ST MT, IAI, IPI	PABAT T. EVA PANNY HUSNATA, ST MT	PABAT MAHASISWA KAB. L. 2023/2024	NAMA GAMBAR PERSPEKTIF MATA BURUNG 1	NO. LEM P.08
		SEMESTER GENAP 2023/2024						

DAFTAR PUSTAKA

- Amelia , T & Santoso, J, P (2019), “Kajian Perancangan Arena Olahraga Elektronik”. *Jurnal Stupa Sains, Teknologi, Urban, Perancangan, Arsitektur*, Fakultas Teknik, Universitas Tarumanagara. Vol. 1, No. 2, hal.___, Edisi Oktober 2019
- Anonim, (2009). *Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Banda Aceh Tahun 2009-2029*. Banda Aceh: Pemerintah Kota Banda Aceh.
- Ching, F. D. (2008). *Arsitektur: Bentuk, Ruang, Dan Tataan Edisi Ketiga*. Jakarta.
- Fandi, A, A, A. (2020), “E-Sport Center Tema: Arsitektur Modern”. *Jurnal PENGILON*, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, ITN Malang. Vol.4 No 02, hal.___, Edisi 2020.
- Gumilang, M, R & Hantono, D, (2023), “Kajian Konsep Arsitektur Futuristik Pada Bangunan Museum Heydar Aliyev Center Azerbaijan”. *Jurnal Arsitektur PURWARUPA*, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jakarta. Vol. 7 No. 2, Hal. , Edisi 2023.
- Gunawan, A., Hidayatullah, A., & Hidayat, A (2021), “Pengembangan E-Sport dan Industri Gaming Menggunakan Analisis Swot”. *Jurnal Syntax Transformation, Kementerian Koordinator Bidang Pembangunan Manusia dan Kebudayaan*, Indonesia. Vol. 2 No. 4, hal. ___, Edisi April 2021.
- Idhohuddin, M. & Wahyudi, A. (2020), “Minat Siswa Terhadap E-Sport Center (Electronic Sport / Olahraga Elektronik) Divisi Mobile Legends Bang-Bang”. *Indonesian Journal for Physical Education and Sport*, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Semarang. Vol.1 No.1, hal,..., Edisi 2020
- Jang, W. W., & Byon, K. K. (2020). Antecedents of *E-Sports gameplay* intention: Genre as a moderator. ELSEVIER, 3.
- Julius, E., Honggowidjaja & Dora, P, E, (2016). “Perancangan Interior Fasilitas E-Sport Arena”. *Jurnal Intra*, Program Studi Desain Interior, Universitas Kristen Petra. Vol. 4 No. 2, Hal. , Edisi 2016.
- Peraturan Kementrian Pemuda dan Olahraga RI Nomor 0445 Tahun 2014 tentang *Standar Prasarana Olahraga Berupa Bangunan Gedung Olahraga*

Rainey, L., Poggi, C., & Wittman, L. (2009). *Futurism An Anthology*. United States of America .

Sahir, K. & Wafirul Aqli (2020), “Kajian Arsitektur Futuristik Pada Bangunan Pendidikan”. *National Academic Journal Architecture*, Program Studi Arsitektur, Universitas Muhammadiyah Jakarta. Vol. 7, No. 2, hal,__, Edisi 2020.

<https://E-SportperformanceCenter.com> diakses pada diakses : 22 Maret 2024

<https://E-SportperformanceCenter.com/> diakses pada diakses : 03 April 2024

<https://E-Sport.id/other/news/2019/03/6547884cea64550284728eb26b0947ef/resmi-dibuka-rog-E-Sport-arena-sediakan-tarif-murah> diakses pada diakses : 29 Maret 2024

<https://visitkorea.or.id> diakses pada diakses : 26 Maret 2024

<https://www.hcgames.pl/newsy/brace-yourselves-kinguin-E-Sport-performance-Center-is-coming/> di akses pada diakses pada diakses : 02 April 2024

<https://www.youtube.com/watch?v=QEL-sI7-saw> diakses pada diakses : 04 April 2024

DAFTAR ISTILAH

Atlet E-Sport amatir	:Individu yang berpartisipasi dalam Turnamen Esports di wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia dan memiliki Kartu Esports Indonesia.
Atlet E-Sport profesional	:Setiap atlet profesional Indonesia atau atlet profesional asing yang telah terdaftar dan tersertifikasi oleh PBESI serta telah mendapatkan Kartu Esports Indonesia
Efootball	:Permainan video simulasi sepak bola
E-Sport	:Electronic Sports
Fans	:Sekelompok individu yang memiliki ketertarikan atau antusiasme tinggi terhadap seseorang, tim, produk, atau kegiatan tertentu
Free fire	:Permainan video battle royale yang dikembangkan oleh Garena
Haters	:Istilah yang merujuk pada individu atau kelompok yang secara aktif menunjukkan kebencian, kritik, atau penolakan terhadap seseorang, kelompok, produk, atau fenomena tertentu.
Holografik	:Istilah yang berkaitan dengan holografi, yaitu teknologi yang digunakan untuk merekam dan mereproduksi gambar tiga dimensi (3D)
Hologram	:Gambar tiga dimensi yang dihasilkan melalui proses holografi
Lokapala	:Game esports pertama dari Indonesia yang terinspirasi dari budaya daerah untuk memperkenalkan pahlawan sejarah

Mikrokontroler	:Sebuah chip komputer kecil yang dirancang untuk menjalankan tugas tertentu dan mengontrol perangkat atau sistem elektronik
Mobilelegend	:Sebuah permainan video mobile bergenre Multiplayer Online Battle Arena (MOBA) yang dikembangkan oleh Moonton
PlayerUnknown's Battlegrounds	:Sebuah permainan video bergenre battle royale yang dikembangkan dan diterbitkan oleh PUBG Corporation, yang merupakan anak perusahaan dari Bluehole Studio
Rival	:Istilah yang merujuk pada seseorang atau kelompok yang bersaing dengan individu atau kelompok lain dalam suatu konteks tertentu, seperti olahraga, bisnis, atau bidang lainnya
Software	:Sekumpulan program, data, dan instruksi yang digunakan untuk mengoperasikan komputer dan perangkat elektronik lainnya.
Sport	:Istilah yang merujuk pada aktivitas fisik yang melibatkan kompetisi, permainan, atau latihan, biasanya dilakukan secara terorganisir dan memiliki aturan tertentu.

LAMPIRAN



**PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH
BANDA ACEH
2024**

Peta Kawasan





KARTU ASISTENSI

STUDIO TUGAS AKHIR

NAMA : Fadlil Nama Pembimbing : Qurratul Aini, ST. MT
NIM : 2003110005 Tahun Akademik : 2023/2024
Judul : Esport Center Di Banda Aceh Semester Ganjil/Genap : Genap
Tema : Arsitektur Futuristik Tanggal Surat Pembimbing : 20 Mei 2024

NO	TANGGAL	PROSES ASISTENSI	PARAF
1.	3/6/2024	Perbaiki Analisis Site jangan terlalu umum detail solusi yang berdasarkan dan tema.	
2.	13/6/2024	Perbaiki Layout jalan yang cross, dan sesuaikan laji parkir bus.	
3.	24/6/2024	ASistensi online	
4.	2/7/2024	Perbaiki layout, ubah tangga yang ada di lobby penunjang, cari sistem turnamen esport.	
5.	21/07/2024	Perbaiki sedent Denah balok, keterangan di Pot, Denah Lantai dan utilitas.	
6.	07/08/2024	Tambahkan Detail arsitektur untuk Panggung, dan beberapa lainnya	
7.	08/08/2024	Perbaiki Laporan, Suema, Perbaiki Utilitas, keterangan	

Koordinator,

Dosen Pembimbing,



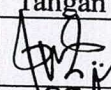
Qurratul Aini, ST. MT

BERITA ACARA SIDANG TUGAS AKHIR

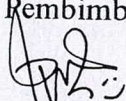
Pada hari ini Senin tanggal 19 Agustus 2024 telah berlangsung Sidang Tugas Akhir terhadap mahasiswa tersebut di bawah ini:

Nama : Fadlil
NIM : 2003110005
Program Studi : Arsitektur
Judul : Perencanaan *E-Sport Center* di Banda Aceh

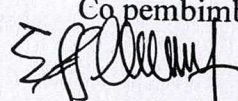
Setelah mendengar hasil jawaban yang diberikan pada Sidang Tugas Akhir, Tim penguji memutuskan/menyatakan, bahwa saudara dinyatakan:

No	Nama	Jabatan	Lulus/Tidak Lulus	Tanda Tangan
1	Qurratul Aini, ST. MT	Pembimbing	Lulus	
2	Ar.Ir. Effendi Nurzal, ST, MT, IAI, IPM	Co. Pembimbing	Lulus	
3	T. Eka Panny Hadinata, ST. MT	Penguji 1	Lulus	
4	Faiza Aidina, ST. M.A	Penguji 2	Lulus	
5	Suci Farahdilla, ST. M.Sc.	Penguji 3	Lulus	

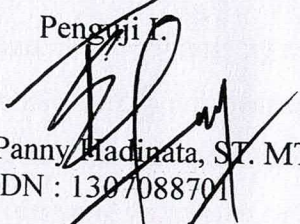
Pembimbing.


Qurratul Aini, ST, MT
NIDN : 0121058402

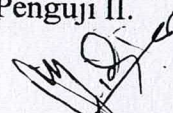
Co pembimbing.


Ar.Ir. Effendi Nurzal, ST, MT, IAI, IPM
NIDN : 1306067801

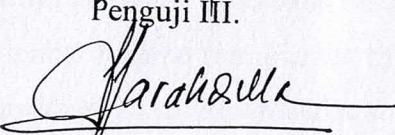
Penguji I.


T. Eka Panny Hadinata, ST. MT
NIDN : 1307088701

Penguji II.

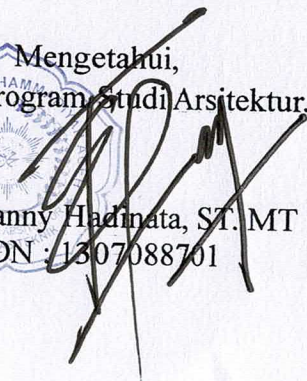

Faiza Aidina, ST. M.A
NIDN : 1314068601

Penguji III.


Suci Farahdilla, ST. M.Sc.
NIDN : 1324128801

Mengetahui,

Ketua Program Studi Arsitektur.


T. Eka Panny Hadinata, ST. MT
NIDN : 1307088701



Penguji 1: T. Eka Panny Hadinata, ST. MT

A. Pertanyaan dan perubahan Laporan

1. Sebelum mencantumkan hasil KDB, sebutkan terlebih dahulu berapa % KDBnya.

Jawaban: sudah diperbaiki sesuai arahan yang diberikan.

2. Siapa pemilik bangunan ini, pemerintah atau pihak swasta?

Jawaban: milik swasta

3. Di sini terdapat dua jabatan dengan nama yang mirip, yaitu Manajer Bangunan dan Manajer Pertandingan. Sebaiknya, nama jabatannya dibedakan agar tidak sama-sama menggunakan istilah "Manajer," karena masih ada istilah lain yang bisa digunakan.

Jawaban: sudah diperbaiki sesuai arahan yang diberikan.

4. Semua game e-sport ini dipertandingkan di mana?

Jawaban: semuanya ini game esport yang dipertandingkan di PON

5. Mengapa data pengunjung menggunakan jumlah pemain aktif di Indonesia?

Mengapa tidak menggunakan data khusus untuk Aceh?

Jawaban: Karena e-sport ini masih tergolong baru, belum tersedia data spesifik mengenai jumlah pemain aktif di kawasan Aceh. Oleh karena itu, saya menggunakan data pemain aktif di Indonesia.

6. Cantumkan sumber data pada bagian data pengunjung.

Jawaban: Sumber dari data tersebut sudah ditambahkan ke laporan

7. Dalam bagian kebutuhan ruang, dari sumber mana saja kamu mengambil referensi?

Jawaban: Sumber yang digunakan meliputi studi banding, panduan desain GOR, serta analisis aktivitas pengunjung.

8. Dalam menentukan besaran ruang, hindari terlalu banyak asumsi. Gunakan data arsitektur yang valid atau setidaknya berdasarkan hasil studi banding.

Jawaban: sudah diperbaiki sesuai arahan yang diberikan.

9. Standar besaran ruang untuk tribun disini kenapa kosong?

Jawaban: sudah diperbaiki sesuai arahan yang diberikan.

10. Dalam penerapan tema, kamu menyebutkan sistem fasad buka-tutup dengan AI.

Hal ini perlu dijelaskan lebih lanjut, termasuk ruang mana saja yang

menerapkannya. Mengingat terdapat banyak komputer di dalam bangunan, penting untuk memastikan bahwa komputer tidak terkena debu dari luar.

Jawaban: sudah diperbaiki sesuai arahan yang diberikan.

11. Kenapa konsep massa kamu terbelah menjadi 3 massa?

Jawabannya: Salah satunya disesuaikan dengan hasil analisis angin yang telah dibahas dalam analisis site.

B. Pertanyaan dan perubahan Gambar

1. Parkir vip dimana?

Jawaban: parkir vip dibasement

2. Jika ada penonton yang naik Trans Kutaraja, sirkulasi mereka menuju lobi terlalu jauh. Sebaiknya, area parkir bus Trans Kutaraja dipindahkan ke sisi kiri site untuk mempermudah akses.

Jawaban: sudah diperbaiki sesuai arahan yang diberikan.

3. Tambahkan zebracross di beberapa titik

Jawaban: sudah diperbaiki sesuai arahan yang diberikan.

4. Ceritakan sirkulasi pengunjung VIP

Jawaban: sudah disimulasikan ketika sidang

5. Notasi lift tidak ada

Jawaban: sudah diperbaiki sesuai arahan yang diberikan.

6. Perjelas di basement ini parkir untuk siapa aja

Jawaban: dibasement parkir untuk vip dan pengelola

7. Banyak notasi yang tidak ada, seperti notasi lift

Jawaban: sudah diperbaiki sesuai arahan yang diberikan

8. Jelaskan sirkulasi atlet didalam bangunan

Jawaban: sudah disimulasikan ketika sidang

9. Pada layout, mengapa jalur pejalan kaki terputus? Apakah pejalan kaki harus langsung menginjak rumput?

Jawaban: sudah diperbaiki sesuai arahan yang diberikan

10. Loadingdock untuk kursi kursi di area tournament lewat mana? Harusnya ini tambahkan loadingdock di tournament

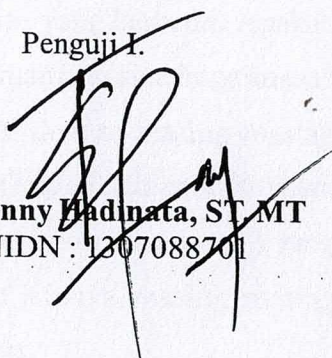
Jawaban: sudah diperbaiki sesuai arahan yang diberikan.

11. Mengapa ruang training berada tepat di depan kamar? Sebaiknya, tata letaknya disesuaikan kembali

Jawaban: sudah diperbaiki sesuai arahan yang diberikan

12. Mengapa kamar mandi untuk atlet hanya ditempatkan di area core? Tidak ideal jika atlet harus keluar hanya untuk ke kamar mandi. Sebaiknya, sediakan kamar mandi yang lebih mudah dijangkau.

Penguji I.


T. Eka Panny Hadinata, ST, MT
NIDN : 1307088701

Penguji 2 : Faiza Aidina, ST. MA

A. Pertanyaan dan perubahan Laporan

1. Apa saja fungsi yang terdapat dalam bangunan ini selain untuk turnamen *E-Sport*?

Jawaban : Bangunan ini juga berfungsi sebagai pusat training E-Sport profesional serta menyediakan fasilitas bagi atlet amatir untuk berlatih dan mengembangkan keterampilan mereka.

2. Pada turnamen E-Sport profesional, akan ada banyak tim yang berbeda. Apakah dalam bangunan ini semua tim ditempatkan dalam satu ruangan, atau bagaimana?

Jawaban : Tim E-Sport nantinya akan dipisahkan sesuai dengan masing-masing tim. Setiap tim akan memiliki area khusus, seperti tim A yang ditempatkan dalam satu area tersendiri. Di dalam area tersebut, akan terdapat beberapa ruangan yang dirancang khusus untuk tim A. Begitu pula dengan tim lainnya, masing-masing akan memiliki space tersendiri yang terpisah dari tim lain.

3. Pada analisis pemakai, dicantumkan bahwa para pemain nantinya akan dipisahkan sesuai dengan ruangnya masing-masing?

Jawaban: sudah diperbaiki sesuai arahan yang diberikan.

4. Pada jumlah pengunjung sudah ada kapasitas untuk 1000 penonton, namun mengapa masih perlu ditambahkan 199 pengunjung lagi?

Jawaban: kapasitas 1000 penonton tersebut berlaku saat ada turnamen. Sedangkan tambahan 199 pengunjung merupakan hasil analisis perhitungan untuk pengunjung di hari-hari biasa, meskipun tidak ada turnamen. Hal ini karena gedung ini memiliki fungsi lain selain untuk turnamen, sehingga tetap aktif dan digunakan di luar acara tersebut.

5. Di sini, perhitungan pengunjung perlu penjelasan lebih lanjut, karena perhitungannya mencakup pengunjung yang datang sebagai penonton pada acara turnamen serta pengunjung yang datang sebagai komunitas dan atlet amatir.

Jawaban: sudah diperbaiki sesuai arahan yang diberikan.

6. Pada data perhitungan jumlah pengunjung, cantumkan sumbernya

Jawaban: Sumber dari data tersebut sudah di tambahkan ke laporan

7. Di Hall 104, jumlah staf keamanan dari penyelenggara turnamen seharusnya lebih banyak dibandingkan dengan staf keamanan dari pengelola gedung.

Jawaban: sudah diperbaiki sesuai arahan yang diberikan.

8. Di Hall 105, kamu menyebutkan tentang departemen kewan, tetapi kegiatannya lebih mirip kegiatan resepsionis.

Jawaban: sudah diperbaiki sesuai arahan yang diberikan.

9. Hal 114 yang termasuk ruang publik itu yang bagaimana?

Jawaban: Ruang yang bersifat publik dapat diakses oleh semua orang, sedangkan ruang semi-publik hanya dapat diakses oleh pengunjung khusus.

10. Banyak ruang yang seharusnya privat tapi malah jadi publik

Jawaban: sudah diperbaiki sesuai arahan yang diberikan.

B. Pertanyaan dan perubahan Gambar

1. Layout plan dan site plan memiliki keterangan yang berbeda, sebaiknya disamakan agar konsisten.

Jawaban: sudah diperbaiki sesuai arahan yang diberikan.

2. Di layout tidak terdapat keterangan mengenai jenis pohon.

Jawaban: sudah diperbaiki sesuai arahan yang diberikan.

3. Dilaporan sama di gambar sudah sesuai apa belum? Ini bagaimana yang seribu

Jawaban: sudah di cek dan disesuaikan kembali

4. Coba simulasikan sirkulasi pengunjung, vip, dan atlet

Jawaban: sudah disimulasikan ketika sidang

5. Sirkulasi pada layout masih membingungkan, terutama dalam mencegah pengunjung biasa tersasar ke drop-off VIP.

6. Jawaban: sudah disimulasikan ketika sidang

7. Pada basement tidak ada grid kolom.

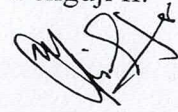
Jawaban: sudah diperbaiki sesuai arahan yang diberikan.

8. Pada denah lantai dasar, gambarkan saja area pilotisnya.

Jawaban: sudah diperbaiki sesuai arahan yang diberikan.

Jawaban: sudah diperbaiki sesuai arahan yang diberikan.

Penguji II.



Faiza Aidina, ST. MA
NIDN : 131406860

Penguji 3 : Suci Farahdilla, ST. M.Sc.

A. Sesi 1: Pertanyaan dan perubahan Laporan

1. Pada abstrak tambahkan total luasan lantai yang terbangun?

Jawaban : Total luasan lantai yang terbangun telah ditambahkan ke dalam laporan.

2. Banyak kali istilah asing, harus diperjelas tentang istilah asing yang orang awam susah pahami, terutama istilah tentang game *E-Sport*?

Jawaban: Sudah melampirkan daftar istilah di bagian lampiran laporan untuk mempermudah pembaca dalam memahami istilah asing, terutama yang berkaitan dengan game E-Sport.

3. Pada Hall 104, tim E-Sport profesional terdiri dari beberapa cabang E-Sport. Di mana cabang olahraga tersebut akan dipertandingkan?

Jawaban: Cabang olahraga yang tercantum tersebut merupakan cabang yang dipertandingkan hanya di tingkat PON dan tidak termasuk dalam kompetisi internasional.

4. Dalam olahraga esports internasional ada tingkatan apa saja?

Jawaban: tingkatan asia, tingkatan asia tenggara, tingkat global.

5. Pada halaman 105, tabel terlihat sedikit membingungkan. Sebaiknya, jumlah pemakai dalam tim disajikan secara langsung untuk lebih memudahkan pemahaman..

Jawaban: Nama tabel telah diperbaiki sesuai dengan arahan yang diberikan.

6. Pada data jumlah pengunjung, tahun harus dicantumkan dengan jelas.

Jawaban: Tahun dari sumber data telah ditambahkan.

7. Pada analisis jumlah pemakai, sebaiknya tidak menggunakan tanda strip. Selain itu, lebih baik mencantumkan rumus umum terlebih dahulu sebelum langkah perhitungannya.

Jawaban: sudah diperbaiki sesuai dengan arahan yang diberikan

8. Pada pengelompokan ruang, ruang resepsionis bukan private.

Jawaban: sudah diperbaiki sesuai arahan yang diberikan

9. Dalam menentukan besaran ruang, mengapa menggunakan standar dari HRP? Sebaiknya, gunakan sumber data dari arsitek.

Jawaban: sudah diperbaiki, dan sudah memakai sumber dari data arsitek

10. Bagaimana cara kamu menentukan bangunan ini menggunakan sirkulasi 60%?

Jawaban: Ini merupakan bangunan publik dengan berbagai kegiatan, serta pemakainya mencapai 1000 orang. Agar ruang tidak terasa sempit dan memudahkan evakuasi bencana bagi 1000 orang pemakai, penggunaan 60% ruang menjadi alasan yang dipilih.

11. Bagaimana hubungan antara arsitektur futuristik dengan arsitektur berkelanjutan?

Jawaban: Keduanya memiliki prinsip yang sama, yaitu fokus pada masa depan. Jika futuristik, sebuah ruangan dirancang untuk tetap relevan dan digunakan di masa depan, sementara sustainable berfokus pada bagaimana ruang tersebut dapat bertahan dan memberikan dampak positif bagi lingkungan di masa depan. Jadi, jika berbicara tentang tema sustainable, itu berarti bagaimana bangunan bertanggung jawab terhadap lingkungan ke depannya. Keduanya juga menekankan pentingnya inovasi dalam perancangannya.

B. Sesi 2: Pertanyaan dan Perubahan Gambar

1. Arah mata angin lebih baik diletakkan di sisi kanan atas gambar?

Jawaban: sudah diperbaiki sesuai arahan yang diberikan

2. Sirkulasi service masuknya lewat mana?

Jawaban: sirkulasi service masuk lewat jalur yang terletak di belakang.

3. Coba simulasikan sirkulasi untuk rotasi mobil service.

Jawaban: sudah di simulasikan ketika sidang

4. Lebih baik di beberapa titik ini dibuat penunjuk arah dengan model futuristik

Jawaban: sudah diperbaiki sesuai arahan yang diberikan

5. Ini terdapat parkir ambulan, kapan ini digunakan?

Jawaban: Ini digunakan terutama saat turnamen, untuk mengantisipasi kondisi seperti sesak napas atau gangguan lainnya.

6. Coba ceritakan bagaimana sirkulasi pengunjung jika ingin menonton *E-Sport*!

Jawaban: sirkulasi sudah disimulasikan ketika sidang

7. Coba ceritakan bagaiman sirkulasi pengunjung di dalam bangunan

Jawaban: sirkulasi di dalam bangunan sudah disimulasikan ketika sidang

8. Jika terjadi gempa bagaimana jalur evakuasinya?

Jawaban: sirkulasi untuk evakuasi sudah disimulasikan ketika sidang

9. Tambahkan titik kumpul jika evakuasi darurat

Jawaban: sudah diperbaiki sesuai arahan yang diberikan

10. Diruang laktasi apakah ada peredam suaranya?

Jawaban: Terdapat peredam suara di ruang laktasi, dan juga di area turnamen untuk mengurangi kebisingan.

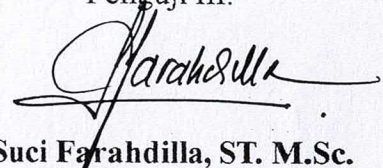
11. Ini ada area gaming ourdoor, bagaimana fungsinya?

Jawaban: Ruang ini direncanakan juga dapat digunakan untuk pameran atau event-event tertentu, dan diperuntukkan khusus untuk gaming mobile, bukan untuk PC.

12. Kenapa Area merchandise store disini?

Jawaban: Memang diletakkan di situ untuk secara tidak langsung mendorong orang untuk membeli, karena lokasi ini merupakan akses utama. Tujuannya agar banyak orang yang melihatnya.

Penguji III.



Suci Farahdilla, ST. M.Sc.

NIDN : 1324128801