

SKRIPSI
STADION E-SPORTS BERBASIS GREEN BUILDING DI
KOTA MAKASSAR

Disusun dan diajukan oleh:

ANTONY JAYA

D051181508



DEPARTEMEN ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS HASANUDDIN
GOWA

2024

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

“Stadion E-Sports Berbasis *Green Building* Di Kota Makassar”

Disusun dan diajukan oleh

Antony Jaya
D051181508

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka Penyelesaian Studi Program Sarjana Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin pada tanggal 11 September 2024

Mengetahui
Ketua Departemen Arsitektur



Dr. Ir. H. Edward Syarif, MT.
NIP. 19690612 199802 1 001

Menyetujui
Pembimbing I



Dr. Ir. Syarif Beddu, MT
NIP. 19580325 198601 1 001

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Antony Jaya

NIM : D051181508

Program Studi : Arsitektur

Jenjang : S1

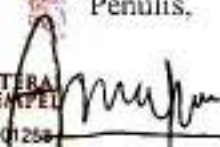
Menyatakan dengan ini bahwa karya tulisan saya berjudul :

**STADION E-SPORTS BERBASIS GREEN BUILDING DI KOTA
MAKASSAR**

Adalah karya tulis saya sendiri dan bukan merupakan pengambil alihan orang lain bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini hasil karya orang lain, saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, 25 November 2024

Penulis,

AAMXD86101258

Antony Jaya

D051181508

ABSTRAK

Antony Jaya. D051181508. “Stadion E-Sports Berbasis Green Building di Kota Makassar” dibimbing oleh **Ar. Dr. Ir. Syarif Beddu, MT. IAI** dan **Ir. H. Muhammad Syavir Latif, M.Si**

Selama beberapa tahun sektor digital berkembang pesat. Melihat hal itu *video game* juga mengalami perkembangan sehingga lahirnya sebuah cabang olahraga internasional yang disebut dengan *e-sports* atau *electronic sports*. Hal ini menyebabkan banyaknya turnamen *e-sports* yang diadakan bukan pada tempatnya. Agar acara pertandingan *e-sports* dapat diadakan pada tempatnya, maka diperlukan fasilitas yang dapat mewadahi segala kegiatan terkait *e-sports*, mulai dari turnamen *e-sports*, bisnis *e-sports*, dan hiburan *e-sports* dalam konsep perancangan “Stadion E-Sports Berbasis Green Building di Kota Makassar” yang mempertimbangkan pembagian ruang dan bentuk bangunan dengan penerapan arsitektur *green building* dalam konsep rancangan. Metode perancangan proyek Stadion *E-Sports* Berbasis *Green Building* di Kota Makassar diawali dengan melakukan pengumpulan data berupa studi literatur terkait *video game*, *e-sports*, *green building*, tinjauan umum terkait lokasi, serta aktivitas apa saja yang akan menunjang bangunan lalu, menganalisa data yang telah didapatkan untuk digunakan pada penyusunan program ruang dan konsep dasar perancangan. Kemudian menganalisa dengan tetap meninjau dasar pertimbangan dan kriteria dalam pembahasan konsep rancangan, dengan mewadahi aktivitas untuk pengelola, pelaku, dan *athlete e-sports*, serta masyarakat secara umum yang kemudian melahirkan kebutuhan ruang yang sesuai seperti ruang pengelola, ruang komersil, dan beberapa ruang terbuka seperti *tenant*, kafetaria, serta arena *e-sports* dengan tribun penonton dan ruang vip yang dapat digunakan untuk mewadahi aktivitas yang ada dalam Stadion *E-Sports* Berbasis *Green Building* di Kota Makassar.

Kata kunci: *video game*, *e-sports*, stadion, arena, *green building*.

ABSTRACT

Antony Jaya. D051181508. "Green Building Based E-Sports Stadium in Makassar City" supervised by **Ar. Dr. Ir. Syarif Beddu, MT. IAI** dan **Ir. H. Muhammad Syavir Latif, M.Si**

Over the past few years, the digital sector has grown rapidly. In line with this, video games have also developed significantly, giving rise to an international sports branch known as e-sports or electronic sports. This has led to numerous e-sports tournaments being held in unsuitable venues. To ensure that e-sports events can be hosted in appropriate locations, facilities are needed to accommodate various e-sports-related activities, including tournaments, business ventures, and entertainment. This concept is realized through the design of a "Green Building-Based E-Sports Stadium in Makassar," which emphasizes spatial distribution and building form while applying green building architectural principles. The design process for the Green Building-Based E-Sports Stadium in Makassar begins with data collection through literature studies on video games, e-sports, green building concepts, general site reviews, and activities that support the building. This data is then analyzed to develop a spatial program and basic design concept. The analysis considers fundamental design principles and criteria, accommodating the activities of managers, participants, e-sports athletes, and the general public. This leads to the identification of appropriate space needs, such as management offices, commercial spaces, and open areas like tenant spaces, cafeterias, and e-sports arenas equipped with spectator stands and VIP rooms to support the activities within the Green Building-Based E-Sports Stadium in Makassar.

Keywords: video games, e-sports, stadium, arena, green building.

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Waramatallah Wabarakatuh, Shalom, Om Swastyastu, Namó Buddhaya, Salam Kebajikan saya ucapkan kepada pembaca tugas akhir ini. Segala puji dan syukur kita panjatkan kepada hadirat Tuhan yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya maka tugas akhir yang berjudul “**Stadion E-Sports Berbasis Green Building di Kota Makassar**” ini dapat terselesaikan dengan baik.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih belum dapat dikatakan sempurna dan masih terdapat beberapa kekurangan. Penulis juga menyadari bahwa tugas akhir ini tidak akan selesai tanpa bantuan dari berbagai pihak. Karena itu pada kesempatan ini penulis ucapkan terima kasih kepada :

1. **Dr. H. Edward Syarif, ST., MT** selaku Ketua Departemen Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin
2. Kepala Laboratorium Perancangan **Prof. Dr. Triyatni Martosenjoyo, M. Si**
3. Bapak **Dr. Ir. Syarif Beddu, MT.** selaku Dosen Pembimbing I dan Bapak **Ir. H. M. Syavir Latif, M.Si.** selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan serta arahan sehingga tugas akhir ini dapat terselesaikan dengan baik
4. Kedua **Orang Tua, Saudara**, dan **Keluarga** yang senantiasa memberikan semangat agar penyusunan tugas akhir dapat berjalan dengan baik.
5. Kepada Saudari **Nur Afni Faizal** dan teman-teman **Prisma 2018** yang selalu memberikan motivasi dan dukungan dari berbagai sisi, baik dari sisi emosional dan sisi fisik
6. Kepada teman-teman **Walaga** diantara lain **Hansel Isa, Wynni Amelinda** dan **Meri Thungadi** yang tetap memberi dukungan tiada hentinya
7. Kepada teman-teman **Ladu Xing** diantara lain **Albert Jaya, Kevin Ciunandy, Charles Angyanan, Vincentsius Redhy, Alvin Yizrel Panggula**, dan **Marchel Benjaminz** yang memberi dukungan tiada hentinya

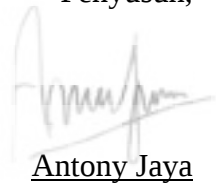
8. Kepada kakak senior **Presisi 2015**, **Presisi 2016**, dan **Simetri 2017**, juga pengurus-pengurus **HMA FT-UH** yang menjadikan **HMA FT-UH** rumah yang nyaman
9. Segala elemen yang berperan dalam proses penyusunan tugas akhir ini, baik secara langsung maupun tidak langsung

Dengan ini penulis mempersembahkan proposal tugas akhir dengan penuh rasa terima kasih dan tulus kepada semua pihak yang telah turut ikut andil dalam penyusunan tugas akhir ini serta panjatkan doa semoga dengan dibuatnya tugas akhir ini dapat membantu dan memberikan manfaat bagi para pembaca dan kita semua.

Wassalamualaikum Waramatallah Wabarakatuh. *Peace Out.*

Makassar, 4 Juni 2024

Penyusun,



Antony Jaya

D051181508

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	ii
ABSTRAK.....	iii
ABSTRACT.....	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR BAGAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	5
1. Non-Arsitektural	5
2. Arsitektural	5
C. Tujuan dan Sasaran Pembahasan.....	6
1. Tujuan Pembahasan	6
2. Sasaran Pembahasan	6
a. Non-Arsitektural.....	6
b. Arsitektural.....	6
D. Batasan Masalah.....	7
1. Batasan Masalah	7
2. Lingkup Pembahasan.....	7
E. Manfaat	7
BAB II KAJIAN PUSTAKA	9

A. <i>E-Sports</i>	9
1. Pengertian <i>E-Sports</i>	9
2. Jenis-jenis <i>Game E-Sports</i>	10
a. Permainan <i>E-Sports</i> Fisik.....	10
b. Permainan <i>E-Sports</i> Non-fisik	11
3. <i>Layout</i> Pengguna <i>Stage E-Sports</i>	16
B. <i>E-Sports</i> di Indonesia	17
1. Sejarah dan Perkembangan <i>E-Sports</i>	17
2. Liga dan Turnamen <i>E-Sports</i> di Indonesia	19
C. Stadion <i>E-Sports</i>	21
1. Pengertian Stadion <i>E-Sports</i>	21
2. Fungsi Stadion <i>E-Sports</i>	22
3. Tujuan Perencanaan Stadion <i>E-Sports</i>	22
4. Tinjauan Kegiatan Stadion <i>E-Sports</i>	23
5. Tinjauan Pelaku Kegiatan Stadion <i>E-Sports</i>	23
6. Tinjauan Ruang Perancangan Stadion <i>E-Sports</i>	24
D. Studi Banding Bangunan Stadion <i>E-Sports</i>	27
1. HyperX <i>E-Sports Arena</i> , Las Vegas	27
2. <i>E-Sports Stadium</i> Arlington, Texas	28
3. <i>LOL Park</i> , Seoul.....	29
E. Tinjauan Konsep <i>Green Building</i>	34
1. Pengertian <i>Green Building</i>	34
2. Prinsip <i>Green Building</i>	36
3. Tujuan dari <i>Green Building</i>	37
4. Kriteria <i>Green Building</i>	37
5. <i>Green Building</i> di Indonesia	39

6. Bangunan yang Menerapkan <i>Green Building</i>	40
a. Wisma Subiyanto, Jakarta Timur	40
b. Solaris, Singapore	41
BAB III METODE PEMBAHASAN	43
A. Jenis Pembahasan	43
B. Waktu Pengumpulan Data	43
C. Pengumpulan Data.....	43
1. Studi Pustaka.....	43
2. Studi Komparasi	44
3. Survei Lapangan	44
D. Analisis Data	44
E. Sistematika Pembahasan.....	45
F. Kerangka Berpikir.....	46
BAB IV STADION E-SPORT BERBASIS GREEN BUILDING DI MAKASSAR	47
A. Gambaran Umum Kota Makassar	47
1. Kondisi Geografis Kota Makassar	47
2. Iklim Kota Makassar.....	49
3. Kependudukan	50
4. Pola Umum Tata Ruang Wilayah Kota Makassar	52
B. Analisis Perancangan Makro	53
1. Pendekatan Lokasi	53
2. Penentuan Lokasi	54
3. Pendekatan Tapak	59
4. Penentuan Tapak.....	60
C. Analisis Perancangan Mikro.....	63

1. Analisis Pelaku dan Pola Kegiatan di Stadion <i>E-Sports</i>	63
2. Fasilitas Stadion <i>E-Sports</i> Berbasis <i>Green Building</i>	76
3. Analisis Kebutuhan Ruang	77
4. Analisis Hubungan Ruang	91
5. Analisis Besaran Ruang.....	92
6. Analisis Sistem Struktur	101
7. Analisis Sistem Sirkulasi Udara	109
8. Analisis Sistem Pencahayaan.....	111
9. Analisis Sistem Akustik.....	118
10. Analisis <i>Layout</i> Arena Pertandingan	120
11. Analisis Sistem Utilitas dan Perlengkapan Bangunan.....	121
BAB V KONSEP PERANCANGAN STADION E-SPORTS BERBASIS GREEN BUILDING	129
A. Konsep Dasar Perancangan Makro	129
1. Konsep Analisis Tapak	129
2. Konsep Gubahan Bentuk	135
B. Konsep Dasar Perancangan Mikro	137
1. Konsep Struktur Bangunan.....	137
2. Konsep Tata Ruang Dalam dan Luar Bangunan	140
3. Konsep Fasilitas Disabilitas.....	145
4. Konsep Utilitas Bangunan	148
5. Perbandingan Stadion Umum dan Stadion <i>E-Sports</i>	153
6. Konsep Arena Pertandingan	154
7. Konsep Green Building	160
DAFTAR PUSTAKA	162

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kinect Sports	11
Gambar 2. Game MOBA DOTA 2	12
Gambar 3. Contoh Game Valorant.....	13
Gambar 4. Game Fortnite.....	13
Gambar 5. Pro Evolution Soccer 2021.....	14
Gambar 6. Contoh Permainan Auto Battler Chess Rush	14
Gambar 7. Contoh Card Games	15
Gambar 8. Permainan Warcraft.....	15
Gambar 9. Permainan Fighting Tekken	16
Gambar 10. Layout MOBA dan FPS	16
Gambar 11. Layout RTS	17
Gambar 12. Layout Fighting Games dan Sport Games	17
Gambar 13. Interior HyperX E-Sports Arena	27
Gambar 14. Exterior HyperX E-Sports Arena	28
Gambar 15. Gedung E-Sports Stadium Arlington	28
Gambar 16. Zona E-Sports Stadium Arlington.....	29
Gambar 17. Potongan Area Kompetisi Stadion LOL Park	30
Gambar 18. LOL Park Area Kompetisi	30
Gambar 19. LOL Park Path Way	30
Gambar 20. Gedung Wisma Subiyanto.....	41
Gambar 21. Gedung Bangunan Hijau Solaris	41
Gambar 22. Potongan Bangunan Hijau Solaris.....	42
Gambar 23. Peta Administrasi Kota Makassar	48
Gambar 24. Peta Tata Ruang Kota Makassar	52
Gambar 25. Peta Kecamatan Biringkanaya	55
Gambar 26. Peta Wilayah Kecamatan Mariso	56
Gambar 27. Peta Penggunaan Lahan Kecamatan Tamalate.....	57
Gambar 28. Lokasi Terpilih, Kecamatan Tamalate, Kota Makassar, Sulawesi Selatan.....	59

Gambar 29. Alternatif Pertama, Jl. Danau Tanjung Bunga, Kelurahan Macini Sombala.....	60
Gambar 30. Alternatif Kedua, Jl. Metro, Kelurahan Macini Sombala	61
Gambar 31. Alternatif Ketiga, Jl. Metro Tanjung Bunga, Kelurahan Tanjung Merdeka.....	62
Gambar 32. Tapak Terpilih berada di Kelurahan Tanjung Merdeka, Kecamatan Tamalate, Kota Makassar.....	63
Gambar 33. Sub Structure, Tiang Pancang, Bore Pile, Pondasi Poer Plat, dan Pondasi Rakit	102
Gambar 34. Super Structure, Kolom, Balok, Core, Baja, Plat.....	103
Gambar 35. Upper Structure, Shell Gedung Opera House di Sidney	104
Gambar 36. Susunan Anatomi Green Roof.....	106
Gambar 37. Perbedaan Ketebalan Media Tanam.....	108
Gambar 38. Upper Structure, Space Frame Heydar Aliyev Centre	109
Gambar 39. Single Sided, Cross, dan Stack Ventilation.....	110
Gambar 40. AC Central.....	111
Gambar 41. Self Contained Unit AC	111
Gambar 42. Pengaturan Pencahayaan Alami	113
Gambar 43. Lampu Fasad Bangunan	114
Gambar 44. Lampu Taman	114
Gambar 45. Lampu Jalan	115
Gambar 46. Direct Lighting	115
Gambar 47. Indirect Lighting.....	116
Gambar 48. Semi Direct Lgihting.....	116
Gambar 49. Diffuse Lighting	116
Gambar 50. In Round / 4 Sisi Stage.....	120
Gambar 51. Thrust / 3 Sisi Stage	120
Gambar 52. End-Stage / 1 Sisi Stage	121
Gambar 53. Traverse / 2 Sisi Stage.....	121
Gambar 54. Escalator	125
Gambar 55. Denah Lift	125
Gambar 56. Kondisi Sekitar Tapak.....	129

Gambar 57. Analisis Pencapaian Tapak.....	130
Gambar 58. Analisis Kebisingan Sekitar Tapak	131
Gambar 59. Analisis Pandangan Ke Luar Tapak	131
Gambar 60. Analisis Pandangan Ke Dalam Tapak.....	132
Gambar 61. Analisis Orientasi Matahari Terhadap Tapak.....	133
Gambar 62. Analisis Arah Angin Terhadap Tapak.....	134
Gambar 63. Analisis Zonasi Pada Tapak	134
Gambar 64. Gubahan Bentuk Bangunan Stadion E-Sports	137
Gambar 65. Penerapan Struktur Space Frame Double Layer Grid.....	138
Gambar 66. Penerapan Atap Hijau.....	138
Gambar 67. Konsep Struktur Beton Bertulang	139
Gambar 68. Struktur Bawah Pondasi Berdasarkan Boring Test	140
Gambar 69. Perpaduan yang digunakan pada Tata Ruang Dalam.....	140
Gambar 70. Guidance Block, Garis Pengarah, Dot Peringatan, Belokan, Simpang Empat, Simpang Tiga, Pintu Masuk, Tangga, dan Penyebrangan	146
Gambar 71. Area Parkir Pengguna Kursi Roda	146
Gambar 72. Standar Ram Untuk Pengguna Kursi Roda.....	147
Gambar 73. Standar Lift Untuk Disabilitas	147
Gambar 74. Kamar Mandi Untuk Pengguna Kursi Roda	148
Gambar 75. Wastafel dan Tempat Wudhu Pengguna Kursi Roda.....	148
Gambar 76. Sistem Air Bersih dan Kotor	149
Gambar 77. Sistem Elektrikal, PLN, Genset, dan Panel Surya.....	150
Gambar 78. Sistem Pengolahan Sampah	150
Gambar 79. Sistem Pencegah Kebakaran	152
Gambar 80. Sistem Keamanan Bangunan.....	152
Gambar 81. Sistem Penangkal Petir Elektrostatis Neoflash	153
Gambar 82. Ilustrasi Layout Arena Pertandingan.....	154
Gambar 83. Standar Penataan Kursi Penonton	155
Gambar 84. Konsep Titik Kenyamanan Kursi Penonton.....	156
Gambar 85. Ukuran Layar.....	156
Gambar 86. Perbandingan Bentuk Plafon.....	157
Gambar 87. Ilustrasi Penerapan Material Pada Dinding.....	157

Gambar 88. Titik Penempatan Speaker.....	158
Gambar 89. Perletakkan AC Central di Arena Pertandingan.....	160
Gambar 90. Konsep Pengolahan Air Kotor	160
Gambar 91. Konsep Green Roof.....	161
Gambar 92. Konsep Panel Surya	161

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Daftar Venue yang Telah Terbangun.....	26
Tabel 2. Studi Banding Stadion E-Sports yang Terbangun	31
Tabel 3. Persentase Luas Tiap Kecamatan Kota Makassar.....	49
Tabel 4. Pengamatan Iklim Menurut Bulan di Kota Makassar di Tahun 2020.....	49
Tabel 5. Jumlah Curah Hujan, Hari Hujan, dan Penyinaran Matahari di Kota Makassar Tahun 2020	50
Tabel 6. Jumlah Penduduk Kota Makassar	51
Tabel 7. Jumlah Penduduk Menurut Kelompok Umur dan Jenis Kelamin di Kota Makassar 2020	51
Tabel 8. Tabel Pembobotan Pemilihan Lokasi Stadion E-Sports	58
Tabel 9. Tabel Pembobotan Pemilihan Tapak Stadion E-Sports	62
Tabel 10. Kebutuhan Ruang Berdasarkan Jenis Kegiatan	78
Tabel 11. Kebutuhan Ruang Berdasarkan Pelaku Kegiatan	79
Tabel 12. Asumsi Jumlah Penonton E-Sports berdasarkan Analisis Peningkatan Pengguna Internet.....	93
Tabel 13. Persentase Standar Kebutuhan dan Sirkulasi Ruang	96
Tabel 14. Besaran Ruang Zona Kompetisi	97
Tabel 15. Besaran Ruang Zona Rekreatif	98
Tabel 16. Besaran Ruang Zona Pengelola	98
Tabel 17. Besaran Ruang Zona Penunjang	99
Tabel 18. Besaran Ruang Zona Servis/Pelayanan.....	100
Tabel 19. Besaran Ruang Zona Parkiran.....	101
Tabel 20. Rekapitulasi Besaran Ruang Stadion E-Sports	101
Tabel 21. Jenis Stage Lighting	117
Tabel 22. Elemen Penataan Ruang Dalam Futuristik	141
Tabel 23. Tabel Material Tata Ruang Dalam Stadion E-Sports.....	141
Tabel 24. Elemen Keras Penataan Ruang Luar Stadion E-Sports	143
Tabel 25. Jenis Signage pada Perancangan Stadion E-Sports.....	144
Tabel 26. Elemen Lunak Penataan Ruang Luar Stadion E-Sports	145
Tabel 27. Perbandingan Stadion Pada Umumnya dengan Stadion E-Sports	153

Tabel 28. Sistem Pencahayaan yang digunakan pada Ruang Arena Pertandingan	
.....	158

DAFTAR BAGAN

Skema 1. Kerangka Berpikir	46
Skema 2. Pola Kegiatan Pelajar	64
Skema 3. Pola Kegiatan Masyarakat Umum.....	64
Skema 4. Pola Kegiatan Media	65
Skema 5. Pola Kegiatan Pembisnis.....	65
Skema 6. Pola Kegiatan Atlet Profesional	66
Skema 7. Pola Kegiatan Pemain Amatir	66
Skema 8. Pola Kegiatan Manajer Tim	67
Skema 9. Pola Kegiatan Pelatih Tim.....	67
Skema 10. Pola Kegiatan Psikiatris Tim.....	68
Skema 11. Pola Kegiatan Pembawa Acara	68
Skema 12. Pola Kegiatan Caster	69
Skema 13. Pola Kegiatan Wasit	69
Skema 14. Pola Kegiatan Analisis Pertandingan.....	70
Skema 15. Pola Kegiatan Observer.....	70
Skema 16. Pola Kegiatan Direktorat	71
Skema 17. Pola Kegiatan General Manajer	71
Skema 18. Pola Kegiatan Sekretaris	72
Skema 19. Pola Kegiatan Divisi Keuangan dan Administrasi.....	72
Skema 20. Pola Kegiatan Divisi Pemasaran	73
Skema 21. Pola Kegiatan Divisi Teknikal	73
Skema 22. Pola Kegiatan Divisi Keamanan	74
Skema 23. Pola Kegiatan Divisi Pemeliharaan.....	74
Skema 24. Pola Kegiatan Divisi Pelayanan	75
Skema 25. Pola Kegiatan Perawat	75
Skema 26. Pola Kegiatan Staff.....	76
Skema 27. Pola Hubungan Ruang Stadion E-Sports	91
Skema 28. Skema Sistem Distribusi Air Bersih	122
Skema 29. Skema Pembuangan Air Kotor.....	123
Skema 30. Sistem Jaringan Listrik.....	124

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Beberapa tahun terakhir ini perkembangan digital sangat pesat. Melihat dari aktivitas sehari-hari yang melibatkan alat elektronik untuk memenuhi kebutuhan. *Video game* sendiri mengalami perkembangan yang positif, dimana beberapa tahun yang lalu *video game* hanya dimainkan dengan tujuan mendapatkan kesenangan sesaat tetapi pada masa kini *video game* menjadi terorganisasi dan menjadi sebuah cabang olahraga internasional yang disebut dengan *e-sports*.

E-Sports merupakan cabang olahraga baru yang berkembang pesat dimana olahraga ini mempertandingkan *video game* dengan sistem satu tim melawan tim lainnya. Salah satu sumber terpercaya paling awal menggunakan istilah "*E-Sports*" adalah siaran pers tahun 1999 pada saat peluncuran dari OGA atau Asosiasi *Gamers Online* (Persada, 2020).

E-Sports sendiri mempunyai organisasi atau asosiasi internasional yaitu *International e-Sports Federation* (IeSF) dan *Asian Electronic Sports Federation* (AESF). Salah satu tugas mereka yaitu mengkoordinasi segala aktivitas asosiasi nasional pada setiap negara yang menjadi anggotanya. Asosiasi ini sering mengadakan turnamen level dunia sebagai tolok ukur kemampuan para atlet (Sumber: <https://oneesports.id>, diakses pada 5 November 2021).

Firma riset pasar Newzoo, yang berspesialisasi dalam industri *game*, telah meliput *e-sports* dalam penelitiannya sejak 2013. Penelitian Newzoo menunjukkan *e-sports* telah menjadi industri dengan pendapatan \$865 juta (sekitar 12 miliar rupiah) pada tahun 2018, diperkirakan akan tumbuh menjadi \$1.790 juta (sekitar 25 triliun rupiah) pada tahun 2022 (Newzoo, 2016). Ini mewakili CAGR (Tingkat Pertumbuhan Tahunan

Majemuk) 22,3% dari 2017 hingga 2022. Sebagian besar pendapatan ini (\$683 juta pada 2018) berasal dari investasi merek (Newzoo, 2018).

Laporan terbaru Newzoo menunjukkan bahwa pendapatan *e-sports* secara global akan bertumbuh sampai \$1,084 juta (sekitar 15 triliun rupiah) di tahun 2021, dimana pertumbuhan dari tahun ke tahun +14,5%, naik dari \$947.1 juta (sekitar 13 triliun rupiah) di tahun 2020 dan penonton *live streaming games* secara global akan mencapai 728.8 juta di 2021, bertumbuh +10% dari tahun 2020 (Newzoo, 2021).

Melihat perkembangan *e-sports* skala internasional yang sangat pesat, *e-sports* di Indonesia sendiri pun sudah diwadahi oleh Pengurus Besar *E-Sports* Indonesia (PBESI), dimana PBESI sudah resmi terdaftar menjadi anggota baru Komite Olahraga Nasional Indonesia (KONI) pada tahun 2020. Selain PBESI, Indonesia juga memiliki 3 organisasi yang menjadi wadah bagi para atlet *e-sports* Indonesia, yaitu Indonesia *eSport Association* (IeSPA) yang sudah terbentuk sejak 2014 untuk mewadahi para atlet Indonesia untuk turun di kompetisi level internasional. Organisasi lainnya adalah Federasi *Esports* Indonesia (FEI) dan Asosiasi Olahraga *Video Game* Indonesia (AVGI), yang keduanya resmi dibentuk pada tahun 2019, dengan tujuan yang hampir sama, yaitu sebagai wadah pemain *e-sports* Indonesia. Dengan adanya organisasi-organisasi tersebut, secara perlahan dapat mengembangkan dan membantu perkembangan *e-sports* di Indonesia. (Sumber: <https://gamedaim.com>, diakses pada 5 November 2021)

E-Sports yang berkembang dan peminatnya bertambah di Indonesia dapat dilihat dari laporan *Global Market Games Reports 2020*, Newzoo, menyebut Indonesia menjadi salah satu negara terbesar pengguna *game* di pasar Asia Tenggara (Newzo, 2020). Newzoo mencatat, penghasilan industri *game* di Indonesia pada tahun 2019 mencapai 1,1 miliar dollar AS dan menjadi pasar bisnis paling besar di Asia Tenggara (Newzoo, 2020). Sementara pada tahun 2019, berdasarkan data dari Indonesia *E-Sports Premier League* (IESPL), terdapat 62,1 juta orang

yang aktif bermain *game* di dalam negeri. Angka ini membawa Indonesia pada peringkat 12 dalam pasar *game* dengan jumlah pemain terbanyak (IESPL, 2019). Adapun menurut Statista, jumlah pemain *game mobile* di Indonesia mencapai 54,7 juta pada tahun 2020. Jumlahnya naik dibandingkan dengan tahun 2019 yang berjumlah sebanyak 44,1 juta (Statista, 2021). Beriringan dengan hal tersebut, pendapatan dari *game mobile* di Indonesia pun mencapai sebesar \$1,3 miliar pada tahun 2020, naik sebanyak 10,8% dari tahun sebelumnya. Pada 2021, diperkirakan meningkat menjadi \$1,5 miliar (Katadata, 2021). Namun, dengan bertambahnya peminat *e-sports* di Indonesia, tempat untuk melaksanakan ajang kompetisi *e-sports* masih sangat kurang.

E-Sports juga telah pernah menjadi cabang olahraga resmi di *SEA Games 2019*, *Piala Presiden 2020*, sekarang masuk sebagai cabang olahraga terkini yang dipertandingkan pada kegiatan *PON XX Papua 2021*, dan bahkan *e-sports* saat ini menjadi salah satu cabang olahraga yang akan dipertandingkan dalam *Asian Games 2022* di Hangzhou Tiongkok, hal ini diinisiasi oleh *Olympic Council of Asia* (OAC) dan juga *Alisports* yang merupakan bagian dari *Alibaba Sports Group* yang berasal dari perusahaan *e-commerce* raksasa asal Tiongkok (RevivaTV, 2017). Adapun kompetisi *e-sports* yang sampai di skala dunia, seperti *The 2016 Call of Duty World League Championship*, *The Dota 2 Asia Championship*, *The 2018 league of legends World Championship*, *Garena Speed Drifters Invitational 2020*, *MLBB World Championships* (M1) dan masih banyak lagi.

Kota Makassar sendiri adalah salah satu kota yang mempunyai perkembangan *e-sports* yang termasuk cukup pesat. Melihat dari banyaknya bermunculan komunitas-komunitas *gamer* di Makassar, seperti *Limitless Esport Academy* (LEAD) yang mengadakan turnamen *LOL Wild Rift* di Kantor Telkom Regional 7 Kota Makassar (makassar.sindonews.com, 2021). Adapun NFT salah satu tim *e-sports* profesional asal Makassar yang akan mewakili Indonesia di *PUBG Mobile Pro League SEA Season 4* (makassar.tribunnews.com, 2021).

Adapun 300 peserta yang mengikuti *Tournament UQ* yang bertajuk “*Spirit Independence Day*” dimana turnamen tersebut mempertandingkan *game PUBG Mobile*. Selanjutnya ada turnamen yang bertajuk Turnamen *Offline Makassar Free Fire 2020* yang digelar di *Nipah Mall* dan diikuti sebanyak 1000 peserta yang berasal dari 100 komunitas *e-sports* (koma.co.id, 2020). Bahkan, Telkomsel menyelenggarakan *Dunia Games Esport Series Mobile Legends Competition* di *Mall Phinisi Point* Makassar dengan total hadiah sebanyak 55 juta rupiah (Said, 2018). Selain itu ada juga komunitas *e-sports* di Makassar seperti *Dewa United Esports*, Komunitas *AOV Makassar*, dan juga *Celebes Gaming Community*. Adapun Menurut data dari Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII), jumlah pemain *game online* di Kota Makassar mencapai 350 ribu orang pada tahun 2018 dan meningkat pada tahun 2019 menjadi 400 ribu orang (APJII, 2020). Fakta ini menunjukkan bahwa warga Kota Makassar antusias dengan *e-sports*. Maka, dengan ini Kota Makassar memiliki potensi besar sebagai wilayah bagian timur yang memanfaatkan potensi *e-sports* sebagai sebuah cabang olahraga layaknya olahraga pada umumnya.

Walaupun demikian, kebutuhan-kebutuhan *e-sports* belum semua terwadahi. Kegiatan-kegiatan *e-sports* di Makassar masih menggunakan wadah yang bukan difungsikan untuk kegiatan *e-sports* seperti kafe ataupun *mall*. Beberapa kegiatan *e-sports* itu seperti *Mobile Legends Intercity Championship* (MIC) pada tahun 2019 dilaksanakan di *Nipah Mall*, Makassar *E-Sports Tournament* yang diadakan oleh *Elektronik Esports Indonesia* (ESI) pada tahun 2021 di *Cafe Temang Vida View*, Turnamen *Offline Makassar Free Fire* pada tahun 2020 yang bertempat di *Nipah Mall* dan beberapa kegiatan *e-sports* lainnya.

Kota Makassar terletak dekat pantai sehingga dikenal dengan *waterfront city*. Hal ini menyebabkan jika suhu permukaan air naik maka akan berpengaruh pada kondisi suhu sekitar Kota Makassar sendiri. Kota Makassar sendiri mempunyai suhu yang normal, tetapi meski masih normal, kondisi panasnya sangat menyengat. Panas yang menyengat di Makassar terjadi karena daya dukung lingkungan yang sudah tidak

representatif seperti ruang terbuka hijau yang sangat kurang dan pepohonan yang jarang terlihat yang digantikan dengan bangunan tinggi. Begitupun pertumbuhan penduduk di Makassar yang meningkat sehingga membutuhkan ruang terbuka hijau yang lebih juga.

Berangkat dari masalah tersebut, maka mulai diterapkan konsep *green* arsitektur hingga pembuatan konstruksi yang lebih spesifik dalam pengerjaannya dengan konsep *green building*, seperti *green roof*. *Green roof* sendiri merupakan salah satu turunan dari prinsip *sustainability* atau prinsip keberlanjutan (Rahayu, 2020). *Green building* adalah ruang untuk hidup dan kerja yang sehat dan nyaman sekaligus merupakan bangunan yang hemat energi dari sudut perancangan, pembangunan, dan penggunaan yang dampak terhadap lingkungannya sangat minim (www.indonesian.cri.cn, 2009). Melalui konsep *green building*, hal ini bisa menjadi salah satu solusi untuk menambah penghijauan di Kota Makassar.

Oleh karena itu, perencanaan Stadion *E-Sports* yang berbasis *green building* akan jadi solusi untuk mengatasi kekurangan ruang terbuka hijau di Kota Makassar sehingga, penulis memiliki ide untuk merancang sebuah Stadion *E-Sports* yang menggunakan konsep *green building* dengan judul “**Stadion *E-Sports* Berbasis *Green Building* di Kota Makassar**”.

B. Rumusan Masalah

Berangkat dari latar belakang diatas, rumusan masalah dalam perancangan ini terbagi dua, yaitu:

1. Non-Arsitektural

Apa saja fasilitas yang harus disediakan untuk pemain dan pengunjung di Stadion *E-Sports*?

2. Arsitektural

a. Bagaimana menentukan lokasi, tapak dan site yang tepat untuk Stadion *E-Sports* berbasis *green building* di Makassar?

- b. Bagaimana penerapan konsep *green building* pada Stadion *E-Sports*?
- c. Bagaimana pengaturan tata ruang dalam dan luar pada Stadion *E-Sports* berbasis *green building*?
- d. Apa saja material, *sub structure*, *super structure*, *upper structure* dan sistem utilitas yang digunakan pada Stadion *E-Sports* berbasis *green building*?

C. Tujuan dan Sasaran Pembahasan

1. Tujuan Pembahasan

Tujuan dari pembahasan ini yaitu untuk menyusun acuan perencanaan dan perancangan dari sebuah Stadion *E-Sports* berbasis *green building* dengan menyediakan fasilitas yang baik dan dapat memenuhi kebutuhan pemain dan pengunjung *e-sports* serta dapat mewadahi kegiatan-kegiatan *e-sports* di Makassar secara nasional maupun internasional.

2. Sasaran Pembahasan

Sasaran dari pembahasan ini adalah untuk menyusun kriteria perencanaan dari Stadion *E-Sports* berbasis *Green Building* di Makassar yang meliputi aspek:

a. Non-Arsitektural

- 1) Menganalisis pelaku yang akan diwadahi di dalam Stadion *E-Sports*
- 2) Menganalisis kegiatan-kegiatan yang akan diwadahi di Stadion *E-Sports*
- 3) Menganalisis fasilitas-fasilitas yang harus ada di dalam Stadion *E-Sports*

b. Arsitektural

- 1) Analisis makro meliputi:
 - a) Analisis lokasi
 - b) Analisis tapak
 - c) Menentukan tapak

- 2) Analisis mikro meliputi:
 - a) Skema aktivitas
 - b) Pengelompokan ruang
 - c) Kebutuhan dan besaran ruang
 - d) Analisis sistem pencahayaan, penghawaan dan akustik bangunan
 - e) Sistem struktur dan utilitas
 - f) Bentuk bangunan
 - g) Interior bangunan
 - h) Rancangan lansekap
- 3) *Green building* meliputi:
 - a) *Green Roof*
 - b) Pengelolaan air buangan
 - c) Penghematan energi

D. Batasan Masalah

1. Batasan Masalah

Pembahasan masalah dari Stadion *E-Sports* berbasis *Green Building* di Makassar hanya dibatasi pada wadah yang menunjang kegiatan pelaku dan fasilitas yang ada di Stadion *E-Sports* serta penekanan pada konsep *green building* pada bangunan.

2. Lingkup Pembahasan

Lingkup pembahasan yang direncanakan adalah membahas tentang *e-sports*, Stadion *E-Sports*, fasilitas yang ada di dalam Stadion *E-Sports*, dan penerapan *green building* pada bangunan Stadion *E-Sports*. Pembahasan juga mencakup perencanaan tapak, bentuk bangunan, ruang dalam bangunan, ruang luar bangunan, program ruang, serta sistem struktur dan utilitasnya.

E. Manfaat

Hasil dari perencanaan ini sangat diharapkan dapat memberikan manfaat, di antara lain adalah:

- a. Untuk masyarakat, mengetahui tentang eksistensi *e-sports* dan adanya wadah untuk melakukan kegiatan-kegiatan *e-sports* kedepannya.
- b. Untuk pemerintah, mengetahui bahwa *e-sports* bisa menjadi sebuah industri yang besar di masa yang akan datang dan mendukung pemuda dan pemudi untuk mengembangkan potensi mereka menjadi atlet *e-sports* baik skala nasional dan internasional.
- c. Untuk swasta, mengetahui tentang peluang bisnis di industri *e-sports* sehingga dapat diakusisi dengan baik kedepannya.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. *E-Sports*

1. Pengertian *E-Sports*

E-Sports atau *electronic sports* adalah bidang olahraga yang menggunakan *game* sebagai bidang kompetitif utama (Prasetio. A E, 2017). Olahraga elektronik (juga dikenal sebagai permainan kompetitif, permainan pro, *eSports*, *E-Sports*, *electronic sports*, atau pro *gaming* di Korea Selatan) merupakan suatu istilah untuk kompetisi permainan video pemain jamak, umumnya antara para pemain profesional (Pertiwi, 2017). Reza Wahyudi (2017) lebih lanjut juga menegaskan bahwa *e-sports* merupakan olahraga digital yang terorganisir dengan pelatihan khusus seperti halnya atlet profesional sepak bola, bulutangkis, ataupun basket.

Anthony Khoo mendefinisikan *e-sports* dengan “*E-Sports are games or activities played on a computer or console, often involving an internet connection*” (Khoo, 2012). Mengacu pada pernyataan Khoo tersebut *e-sports* dapat didefinisikan sebagai aktivitas ketangkasan yang dilakukan individu atau kelompok yang saling bertanding, baik aktivitas fisik maupun non-fisik, yang dilakukan dengan menggunakan alat secara elektronik dalam ruang lingkup permainan virtual (Julio, 2016).

E-sports adalah area kegiatan olahraga dimana seseorang mengembangkan dan melatih kemampuan mental atau fisik dalam penggunaan teknologi informasi dan komunikasi (Wagner, 2006). Wagner (2006) pun didukung oleh pernyataan Rai dan Gao Yan (2009:27) bahwa *e-sports* atau olahraga *cyber* adalah olahraga yang dimainkan secara *online* dan dalam proses perkembangannya menjadi permainan profesional. *E-Sports* secara singkat dapat digambarkan sebagai permainan komputer yang kompetitif. *E-Sports* mengandung

unsur amatir dan profesional, serta memiliki banyak kesamaan dengan olahraga umum.

Hamari dan Sjöblom (2017) mendefinisikan *e-sports* sebagai bentuk olahraga yang difasilitasi oleh sistem elektronik. Selama beberapa tahun terakhir, *e-sports* dan *streaming game* menjadi sangat cepat berkembang. Perkembangan *e-sports* membuat terciptanya ruang baru terhadap cita-cita masa depan remaja.

Berdasarkan definisi dan penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa *e-sports* atau Olahraga Eletronik adalah suatu aktivitas olahraga yang pemainnya dapat berupa kelompok, multipemain atau individu, dimana ketangkasan para pemain dipertandingkan dengan menggunakan *video game* baik secara fisik atau non-fisik.

2. Jenis-jenis *Game E-Sports*

Jenis permainan yang difasilitasi dalam *E-Sports Community Center* terbagi menjadi dua yaitu *e-sports* fisik dan non-fisik. (Sumber: http://eprints.undip.ac.id/33818/2/lp3a_20111223__2_.pdf, diakses pada 10 September 2021)

a. Permainan *E-Sports* Fisik

Permainan *e-sports* ini menggunakan gerakan fisik pemain di dunia nyata yang akan langsung dikonversikan kedalam dunia maya dengan menggunakan alat yang disebut *Kinect* sehingga gerakan fisik di dunia nyata juga akan terjadi di dunia maya.

Contohnya ketika pemain melakukan kegiatan *e-sports* pernapasan Zen, maka yang dilakukan pemain akan muncul di layar televisi juga. Jika terjadi kesalahan gerak, maka *video game* akan memberikan perintah untuk memperbaiki gerakan pemain.



Gambar 1. *Kinect Sports*
(Sumber: <https://anastasia.web.ugm.ac.id/category/uncategorized/>, diakses pada 20 Agustus 2021)

Pada kegiatan olahraga voli para pemain akan melakukan berbagai gerakan fisik untuk memukul bola dengan tangan mereka. Ketika bola tinggi dan ingin melakukan *smash* maka pemain akan benar-benar melakukan lompatan dan gerakan *smash* di dunia nyata. Begitu juga ketika pemain akan melakukan *smash*, pada dunia nyata pemain akan melompat untuk melakukan gerakan *smash*. *Video game* yang termasuk dalam *e-sports* fisik adalah *Kinect Sports*, *Your Shape Fitness Evolved*, *EA Sports Active*, dan lain-lain.

b. Permainan *E-Sports* Non-fisik

Permainan *e-sports* ini tidak menggunakan kemampuan fisik pemain tetapi menggunakan kemampuan non-fisik pemain. Kemampuan non-fisik yang dilakukan adalah kemampuan dalam menggunakan perangkat *video game* untuk mengendalikan tokoh yang ada di dalam *video game*. *Video game* yang termasuk dalam *e-sports* non-fisik diantara lain seperti *Battlefield*, *Call of Duty*, *Counter Strike*, *Pro Evolution Soccer*, *Warcraft*, *DOTA 2*, dan masih banyak lagi. Ada banyak genre game *e-sports* yang di

pertandingan di seluruh dunia mulai dari format turnamen skala kecil sampai kejuaraan dunia, sebagai berikut:

1) *Multiplayer Online Battle Arena (MOBA)*

Multiplayer Online Battle Arena adalah mengadu dua kelompok yang biasanya berisi 5 orang untuk memperebutkan atau menghancurkan objektif utama milik lawan untuk memenangkan pertandingan. Contoh dari *game* MOBA adalah DOTA 2, *Mobile Legends: Bang-Bang*, *League of Legends*, dan *Arena of Valor*.



Gambar 2. *Game MOBA DOTA 2*

(Sumber: <https://www.pcgamer.com/dota-2-is-dropping-support-for-32-bit-systems/>, diakses pada 21 Agustus 2021)

2) *First Person Shooter – Third Person Shooter (FPS/TPS)*

First Person Shooter adalah *game* yang mengadu 5 orang melawan 5 orang dan mempunyai objektif yang lebih bervariasi ketika kita berada di kubu yang berbeda. Seperti, satu tim harus menjinakkan bom milik lawan untuk menang, sedangkan kubu lawan harus memasang dan mempertahankan bom agar tidak disabotase oleh lawannya. Bisa juga satu tim menang dengan cara menghabisi seluruh lawan dalam satu ronde. Contoh *game* FPS adalah *Counter Strike*, *Valorant*, *Call of Duty*, dan *Point Blank*.



Gambar 3. Contoh *Game Valorant*

(Sumber: <https://dotsports.com/valorant/news/valorant-servers-will-be-going-down-tomorrow-morning-for-maintenance>, diakses pada 21 Agustus 2021)

3) *Battle Royale*

Game ini cukup unik karena kita tidak hanya melawan 5 pemain tapi bisa 100 orang sekaligus. *Game* ini memadukan ketangkasan dalam bermain *game* FPS dengan sensasi *battle royale* dan ruang lingkup area tanding yang sangat luas. Contoh *game battle royale* ini seperti *PUBG PC/Mobile*, *Free Fire*, *Apex Legends*, dan *Fortnite*.



Gambar 4. *Game Fortnite*

(Sumber: <https://sea.pcmag.com/pc-games/20235/fortnite-for-pc>, diakses pada 20 Agustus 2021)

4) *Racing dan Sports*

Game ini mengangkat tema olahraga konvensional seperti balap motor, sepakbola, ataupun basket menjadi kompetisi elektronik. Ada turnamen yang main 1v1, 2v2 dan 3v3. Contoh *game racing dan sports* yang dipertandingkan misalnya *MotoGP*, *F1*, *PES*, dan *FIFA*.



Gambar 5. Pro Evolution Soccer 2021

(Sumber: <https://esports.id/img/content/503720210618063731.jpg>, diakses pada 21 Agustus 2021)

5) Auto Battler

Game ini ibarat catur elektronik namun dengan cara main yang berbeda dari catur konvensional. Pemain biasanya akan melawan lebih dari satu orang namun dengan menggunakan komposisi bidak yang sama. Contoh *game auto battler* ini adalah *Magic Chess*, *Chess Rush*, dan *Dota Underlords*.



Gambar 6. Contoh Permainan Auto Battler Chess Rush

(Sumber: <https://esportsnesia.com/penting/apa-itu-chess-rush/>, diakses pada 21 Agustus 2021)

6) Collectible Card Games (CCG)

Tiap pemain punya *deck* atau tumpukan kartu yang berisi bidak-bidak unik dan bisa memberi kemampuan spesial. Contoh *card games* adalah *Magic: The Gathering Arena*, *Legends of Runeterra*, dan *Gwent: The Witcher Card Games*.



Gambar 7. Contoh *Card Games*

(Sumber: <https://esports.id/img/content/928520210618063755.jfif>, diakses pada 21 Agustus 2021)

7) *Real Time Strategy (RTS)*

Game RTS mengharuskan kita membentuk struktur kekuatan untuk mempertahankan koloni dan menginvasi kekuatan lain. Contohnya *Starcraft*, *Warcraft*, dan *Command & Conquer*.



Gambar 8. Permainan *Warcraft*

(Sumber: <https://www.gamereactor.asia/warcraft-iii-reforged-impresi-pertama/>, diakses pada 21 Agustus 2021)

8) *Fighting Games*

Dimana objek utama dari *game* ini adalah menghabiskan darah lawan sebelum darah kita yang dihabiskan oleh lawan. Contohnya seperti *Tekken*, *Mortal Kombat*, *Marvel vs Capcom*, *Super Smash Bros*.



Gambar 9. Permainan *Fighting Tekken*
(Sumber: <https://esports.id/img/content/357720210618063745.jpg>, diakses pada 21 Agustus 2021)

3. *Layout Pengguna Stage E-Sports*

a. *Layout Pengguna Stage: 5 atlet + 1 Coach + 1 Stage Control*

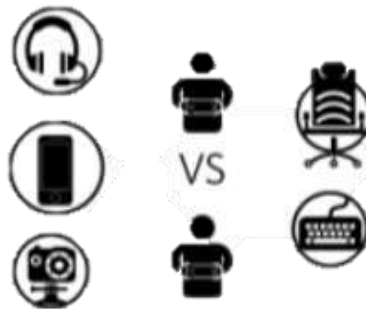
Di *layout pengguna stage* ini digunakan untuk pertandingan *e-sports MOBA dan FPS* dengan perlengkapan *Smartphone/PC, Headphone, Camera Standing, dan Camera Cam*.



Gambar 10. *Layout MOBA dan FPS*
(Sumber: Apriani dan Yuono, 2019)

b. *Layout Pengguna Stage: 1 atlet + 1 Stage Control*

Di *layout pengguna stage* ini digunakan untuk pertandingan *e-sports Real Time Strategy* dengan perlengkapan *Smartphone/PC, Headphone, Camera Standing, dan Camera Cam*.



Gambar 11. Layout RTS
(Sumber: Apriani dan Yuono, 2019)

c. *Layout Pengguna Stage 1-2 atlet + 1 Coach + 1 Stage Control*

Di *layout pengguna stage* ini digunakan untuk pertandingan *e-sports Sport Games* dan *Fighting Games* dengan perlengkapan *PC/Monitor, Headphone, Controler* (spesial *game fighting*), *Console, Camera Standing*, dan *Camera Cam*.



Gambar 12. Layout Fighting Games dan Sport Games
(Sumber: Apriani dan Yuono, 2019)

B. E-Sports di Indonesia

1. Sejarah dan Perkembangan E-Sports

Lahirnya internet pada tahun 1983 menjadi pintu penghubung Indonesia dan dunia dengan *game online*. Dengan teknologi jaringan yang memungkinkan sebuah *game* diakses oleh banyak orang di berbagai negara dalam satu waktu, *game* sudah membuka pintunya ke penjuru dunia termasuk Indonesia. (Kurniawan, 2019)

Menurut Faidhilla Kurniawan (2019) Indonesia cukup tertinggal ketika membahas teknologi, seperti internet sendiri. Penggunaan internet di Indonesia mulai berkembang pada tahun 1995,

ketika IndoNet muncul sebagai *Internet Service Provider* komersial pertama. Munculnya komputer yang dilengkapi dengan jaringan internet membuat *game online* di Indonesia mulai populer. Mulai dari sini, perkembangan internet berlanjut ke arah komersial dengan munculnya warung internet (warnet). Sehingga, semakin banyak pula orang yang bisa bermain *game online* dan termasuk kategori *e-sports*.

Menurut Eddy Lim (2017) selaku Ketua Indonesia *eSports Association* (IeSPA) yang juga pendiri dari Indonesia *Gamers*, yang saat ini dikenal dengan Liga *Game*. Platform jejaring sosial seperti *Facebook* atau *Twitter*, Liga *Game* dibentuk dengan tujuan yaitu mengumpulkan para *gamers* di Indonesia, karena media untuk bisa mendukungnya belum mendukung, maka dalam praktiknya, Liga *Game* menganut prinsip jemput bola (mencari pelanggan). Indo *Game* (Liga *Game*) menjadi EO pertama, menjalankan kejuaraan *game* pertama, dan mengirimkan atlet *e-sports* pertama ke luar negeri. Kejuaraan nya yaitu *World Cyber Gamers* pada tahun 2002 yang diselenggarakan di delapan kota di Indonesia (Kurniawan, 2019).

Di tahun 2018, kejuaraan Indonesia *Games Championship* yang mengundang tim-tim mancanegara, diikuti lebih dari 9.000 peserta dan dihadiri lebih dari 13.000 pengunjung. *E-Sports* kini sangat berkembang pesat di Indonesia. Terbukti dari beberapa tim *e-sports* di Indonesia banyak yang berprestasi di kompetisi internasional. Sebut saja tim *Recca eSports* dan *NXL* yang kerap juara di turnamen *e-sports* skala internasional dan nasional. (Kurniawan, 2019)

Atlet *e-sports* Indonesia terhimpun dalam IeSPA yang saat ini masih mengiduk di bawah organisasi FORMI (Federasi Olahraga Masyarakat Indonesia). Indonesia yang tertinggal dalam menerima teknologi, termasuk *game online*, malah berkesempatan menjadi tempat lahirnya sebuah sejarah baru *e-sports* dunia. Sebab, *e-sports* resmi menjadi cabang olahraga di Eksibisi Asian Games 2018 yang digelar di Jakarta dan Palembang. (Kurniawan, 2019)

Sampai saat ini sudah banyak pertandingan dan turnamen- turnamen *e-sports* yang telah dilaksanakan di Indonesia. Contohnya seperti MPL ID Season 6 dengan total hadiah Rp. 4,5 Miliar, *Free Fire Master League Season II* dengan hadiah sekitar Rp. 1,2 Miliar, *PUBG Mobile Pro League (PMPL) Indonesia Season 2* dengan hadiah senilai Rp. 2,2 Miliar, dan turnamen yang diadakan oleh pemerintah yaitu Piala Menpora *Esports* 2020 dengan total hadiah sebesar Rp. 150 juta. (Sumber: lifestyle.kontan.co.id)

2. Liga dan Turnamen *E-Sports* di Indonesia

Di Indonesia sendiri, adapun peraturan-peraturan dalam melaksanakan sebuah Liga *e-sports* yang dimana dijelaskan didalam Peraturan Pengurus Besar *Esports* Indonesia Nomor : 034/PB-ESI/B/VI/2021 Tentang Pelaksanaan Kegiatan *Esports* di Indonesia, diantara lain:

- a. Pertandingan *e-sports* yang berbentuk Liga hanya dapat diselenggarakan dengan izin dari PBESI.
- b. Liga yang diselenggarakan tanpa izin dari PBESI sebagaimana dimaksud pada (a) bersifat ilegal dan dapat diberhentikan oleh PBESI.
- c. PBESI dapat bekerja sama dengan aparat penegak hukum dan pihak terkait untuk menghentikan Liga yang bersifat ilegal.
- d. Liga sebagaimana yang dimaksud pada (a) terdaftar dalam jadwal tahunan penyelenggaraan Liga yang dikeluarkan secara resmi oleh PBESI.
- e. Setiap Liga memiliki tingkatan dan kalsifikasi yang diakui oleh PBESI yang terdiri atas:
 - 1) Liga *E-Sports* Eksklusif
 - 2) Liga *E-Sports* 1
 - 3) Liga *E-Sports* 2
 - 4) Liga *E-Sports* Amatir

Selain berbentuk Liga adapun *event e-sports* berbentuk turnamen yang dimana untuk menyelenggarakan turnamen *e-sports*

harus mengikuti peraturan menurut Peraturan Pengurus Besar *Esports* Indonesia Nomor : 034/PB-ESI/B/VI/2021 Tentang Pelaksanaan Kegiatan *Esports* di Indonesia, antara lain:

- 1) Turnamen *Esports* yang diselenggarakan oleh vendor selain berbentuk Liga *Esports* akan ditentukan skalanya berdasarkan hadiah uang tunai, baik secara luring (*offline*) maupun secara daring (*online*) dengan skala sebagai berikut:
 - a) skala besar ditentukan dari jumlah uang hadiah yang diterima lebih dari Rp100.000.000,00 (seratus juta rupiah);
 - b) skala menengah ditentukan dari jumlah uang hadiah yang diterima antara Rp15.000.000,00 (lima belas juta rupiah) sampai dengan Rp100.000.000,00 (seratus juta rupiah); dan
 - c) skala kecil ditentukan dari jumlah uang hadiah yang diterima kurang dari Rp15.000.000,00 (lima belas juta rupiah) yang penyelenggaraan dan/atau pengaturan turnamen skala kecil bukan ranah kewenangan PBESI, ESI Provinsi, atau jajaran pengurus administratif di bawahnya.
- 2) Turnamen *Esports* skala besar dan skala menengah sebagaimana dimaksud pada (1) poin pertama dan kedua wajib mendapatkan izin dari PBESI dan pengawasan dengan melibatkan anggota PBESI dalam perencanaan dan pelaksanaannya.
- 3) Turnamen *Esports* skala besar dan skala menengah yang diselenggarakan tanpa izin dan pengawasan dari PBESI sebagaimana dimaksud pada (2) bersifat ilegal dan dapat diberhentikan oleh PBESI.
- 4) PBESI dapat bekerja sama dengan aparat penegak hukum dan pihak terkait untuk menghentikan Turnamen *Esports* yang bersifat ilegal sebagaimana dimaksud pada (3).

C. Stadion *E-Sports*

1. Pengertian Stadion *E-Sports*

Pada dasarnya kata “Stadion” berasal dari dalam Bahasa Inggris stadium. Stadium merupakan bentuk latin dari kata Yunani “stadion”, ukurang panjang yang sama dengan panjang 600 kaki manusia. Stadion adalah area bangunan untuk menyelenggarakan kegiatan olahraga sepak bola dan atau atletik serta fasilitas untuk penontonnya.

Selain itu, definisi stadion berdasarkan terjemahan dari *Hand Book of Sport and Recreation*, stadion dapat didefinisikan sebagai lapangan lomba lari di kota-kota, tempat diselenggarakan pertandingan, dan pada akhirnya tempat yang digunakan untuk pertunjukkan atletik lainnya.

Adapun definisi stadion menurut beberapa kamus, yaitu:

- a. *Cambridge Dictionary*, pengertian stadion adalah lahan tertutup yang luas dengan deretan kursi disekeliling sisinya dan seringkali tanpa atap, digunakan untuk acara olahraga dan pertunjukan musik.
- b. *Collins Dictionary*, arti stadion adalah lapangan olahraga besar dengan deretan kursi di sekelilingnya.
- c. *Merriam-Webster*, makna dari stadion adalah sebuah bangunan besar yang biasanya tidak beratap dengan tingkatan kursi untuk penonton di acara olahraga.

Dari penjelasan di atas maka pengertian stadion adalah sebuah bangunan besar yang digunakan untuk menyelenggarakan kegiatan olahraga, dimana bangunan ini biasanya tidak beratap dan lapangannya dikelilingi oleh kursi yang bertingkat.

Jadi, dapat disimpulkan bahwa, Stadion *E-Sports* adalah sebuah stadion berstandar internasional dalam ruangan yang menyelenggarakan acara untuk menyaksikan atau menayangkan turnamen *e-sports*, baik yang sifatnya kompetitif maupun rekreatif.

Stadion *E-Sports* dikhususkan untuk menjadi tuan rumah sebuah turnamen *e-sports*. Isi stadion ini seperti bioskop atau *theater*, dimana penonton bisa melihat pertandingan yang disiarkan dilayar kaca besar, begitu pula dengan pemainnya yang berada di bawah layar. Berstandar internasional yaitu sebuah *venue* yang dapat mengadakan berbagai kompetisi internasional, dengan mempunyai fasilitas yang lengkap dan layak serta disesuaikan dengan besaran ruang standar. Yang dimaksud kompetitif disini ialah kegiatan-kegiatan turnamen yang dimana itulah fungsi utamanya, sedangkan sifat rekreasi yang dimaksud adalah kegiatan menonton, bermain *game*, menikmati fasilitas penunjang yang disediakan.

2. Fungsi Stadion *E-Sports*

- a. Sebagai sarana melaksanakan pertandingan *e-sports* bagi para atlet *e-sports*.
- b. Sebagai tempat hiburan untuk menyiarkan pertandingan *e-sports* bagi penikmat *e-sports*.
- c. Sebagai tempat kegiatan berbisnis yang berhubungan dengan *e-sports* untuk para pelaku bisnis.
- d. Sebagai sarana untuk memperkenalkan industri *e-sports* agar masyarakat mengenal *e-sports*.
- e. Sebagai tempat sparing atau latihan untuk mengasah kemampuan pemain dan dapat mengikuti pertandingan nasional ataupun internasional.
- f. Sebagai tempat perkumpulan bagi komunitas *e-sports*.

3. Tujuan Perencanaan Stadion *E-Sports*

a. Tujuan Mewadahi Kompetisi

Sebagai wadah untuk kompetisi *e-sports*, dimana tempat ini nanti bisa menjadi fasilitas yang digunakan untuk mengembangkan minat dan bakat masyarakat lokal maupun Indonesia. Sehingga, dapat melahirkan atlet-atlet *e-sports* nasional ataupun internasional dan sekaligus mengharumkan nama Indonesia.

b. Tujuan Hiburan

Sebagai tempat untuk rekreasi atau hiburan, dimana penduduk lokal atau Indonesia dapat menyaksikan berbagai hal tentang *e-sports*. Tidak hanya itu tetapi juga dapat menjadi tempat untuk mengembangkan komunitas *e-sports* lokal.

c. Tujuan Komersial

Tujuan Komersial yaitu menyediakan ruangan seperti *streamer room*, *game center*, toko yang menjual berbagai komponen *e-sports* untuk pemain ataupun pemula yang ingin menghibur diri atau ingin mencoba suatu *game*.

4. Tinjauan Kegiatan Stadion *E-Sports*

a. Kegiatan Utama

Kegiatan utama berupa kegiatan kompetisi *e-sports* secara individu atau tim.

b. Kegiatan Pendukung

Kegiatan pendukung berupa segala kegiatan yang mendukung kegiatan utama. Dalam hal ini kegiatan pendukung dalam perancangan Stadion *E-Sports* adalah kegiatan pelatihan *e-sports*, publikasi *e-sports*, dan kegiatan bisnis.

c. Kegiatan Pengelola

Kegiatan pengelola berupa kegiatan yang mendukung kegiatan utama dan kegiatan pendukung. Dalam hal ini adalah memelihara, melindungi, mengelola, dan melaksanakan administrasi Stadion *E-Sport*.

5. Tinjauan Pelaku Kegiatan Stadion *E-Sports*

a. Atlet *E-Sports*

Atlet *e-sports* ini adalah sebagai kelompok atau individu yang bertanding dalam kompetisi dalam mewakili tim yang dibela dan ditonton oleh banyak orang.

b. Pelatih dan Anggota Tim

Merupakan bagian dari tim *e-sports* yang mengurus segala kebutuhan dari atlet *e-sports*.

c. Wasit atau *Referee*

Wasit merupakan pemimpin dan pengawas jalannya pertandingan dari awal sampai akhir pertandingan *e-sports*.

d. Pengunjung

Merupakan masyarakat yang tertarik menonton *e-sport*, baik itu masyarakat awam yang baru mengenal *e-sports*, supporter tim *e-sports* maupun komunitas *e-sports*.

e. Media

Merupakan kelompok yang meliput segala kegiatan yang ada di dalam stadion dengan *output* berupa hasil pertandingan, *highlight* pertandingan dan jadwal pertandingan.

f. Panitia Turnamen

Merupakan penyelenggara kompetisi *e-sports* yang mengatur segala kebutuhan yang diperlukan dalam menjalankan dan menjaga kelancaran proses kegiatan turnamen dalam stadion.

g. Pengelola

Merupakan staff kantor yang mengurus, menjaga dan memelihara seluruh fasilitas di stadion.

6. Tinjauan Ruang Perancangan Stadion *E-Sports*

Adapun ruang lingkup bangunan yang akan dirancang adalah sebagai berikut:

a. *Tournament Area*

Area yang disediakan untuk melaksanakan *event* turnamen *game* nasional atau internasional dan tempat diadakannya pertandingan antara tim.

b. *Console Gaming Area*

Sebuah fasilitas yang disediakan untuk bermain *game console*.

c. *Physichal Gaming Area*

Sebuah fasilitas yang disediakan untuk bermain *game* fisik, seperti *game* yang menggunakan *kinect*.

d. *Regular Gaming Area*

Sebuah fasilitas yang disediakan dimana pemain atau pengunjung dapat bermain *game* dengan santai.

e. *Hi-Tech Gaming Area*

Area bermain *game* yang dimana *game* yang dimainkan merupakan *game* yang menggunakan teknologi tinggi seperti VR (*Virtual Reality*).

f. *Café and Lounge*

Merupakan tempat untuk para pengunjung bersantai dan bersosial satu sama yang lain.

g. *Streamer Room*

Merupakan tempat bagi pengunjung atau pemain untuk melakukan siaran langsung.

h. Ruang *Server* / Ruang Teknisi

Merupakan tempat penyimpanan perangkat *server* (ruang induk *server*) dan ruang perbaikan komputer.

i. *Rest Area*

Ruang khusus bagi para atlet untuk beristirahat ataupun tidur sekalipun.

j. Area Pelatihan Tim

Area dimana para pemain berlatih sebelum pertandingan atau kompetisi dimulai.

k. *Caster Room* / Ruang Komentator

Merupakan area untuk para *caster* atau komentator memimpin dan menggambarkan setiap situasi dalam pertandingan.

Kemajuan *e-sports* dibuktikan dengan dibangunnya beberapa *venue* untuk melaksanakan turnamen *e-sports*. Beberapa Stadion *E-Sports* yang sudah terbangun HyperX *E-Sports Arena* yang terletak di Las Vegas, ZhongXian *E-Sports Stadium* yang terletak di China, dan LOL *Park* di Seoul serta beberapa lain nya seperti tabel berikut.

Tabel 1. Daftar Venue yang Telah Terbangun

<i>Venue</i>	<i>Location</i>	<i>Seating Capacity</i>	<i>Size</i>	<i>Opening</i>
<i>Blizzard Arena</i>	Los Angeles, CA	450	4.645m ²	2017
<i>E-Sports Arena Oakland</i>	Oakland, CA	800	1.486m ²	2018
<i>E-Sports Arena Orange Country</i>	Santa Ana, CA	1.400	1.394m ²	2015
<i>E-Sports Stadium Arlington</i>	Arlington, CA	2.500	9.290m ²	2018
<i>Gfinity Arena</i>	London, UK	600	1.115m ²	2015
<i>HyperX E-Sports Arena Las Vegas</i>	Las Vegas, NV	1.000	2.788m ²	2018
<i>Lianmeng Dianjing LGD Gaming Hangzhou Arena</i>	Hangzhou, China	600	4.645m ²	2018
<i>LOL Park</i>	Seoul, South Korea	500	5.286m ²	2018
<i>Nexon E-Sports Stadium</i>	Seoul, South Korea	436	1.683m ²	2013
<i>The Fortress</i>	Orlando, FL	500	1.041m ²	2019
<i>Yongsan E-Sports Stadium</i>	Seoul, South Korea	1.000	836m ²	2005
<i>ZhongXian E-Sports Stadium</i>	Chongqing, China	7.000	5.574m ²	2018

Sumber: <https://cms.dailysocial.id/>, diakses pada 25 Agustus 2021

D. Studi Banding Bangunan Stadion *E-Sports*

1. HyperX *E-Sports Arena*, Las Vegas

HyperX *E-Sports Arena* adalah sebuah arena untuk melaksanakan kegiatan atau kompetisi *e-sports*. Stadion *E-Sports* ini terletak di *Luxor Hotel and Casion*, Luxor Dr, Las Vegas, NV 89119, United States. HyperX *E-Sports Arena* memiliki luas 30.000 kaki persegi (2.787m²), bertingkat, dirancang untuk memberi tempat para *gamer* dari semua tingkat keahlian, dimana *gamer* dapat bertemu dan memainkan *game* favorit mereka. HyperX *E-Sports Arena* ini dapat menampung sampai 1.000 penonton.

Arena ini memiliki perkelngkapan seperti panggung kompetisi, video dinding LED setinggi 50 kaki, tempat duduk teleskopik, stasiun *game* PC dan konsol, bar koktail *video game vintage*, dan juga studio produksi berkualitas TV jaringan. Arena ini juga memiliki *platform* VR (*Virtual Reality*), konsol *game* retro, dan menu yang terinspirasi oleh *gamer* yang akan memberikan pengalaman menyenangkan untuk semua orang.



Gambar 13. Interior HyperX *E-Sports Arena*
(Sumber: google.com, diakses pada 25 Agustus 2021)



Gambar 14. *Exterior HyperX E-Sports Arena*
(Sumber: google.com, diakses pada 25 Agustus 2021)

2. *E-Sports Stadium Arlington, Texas*



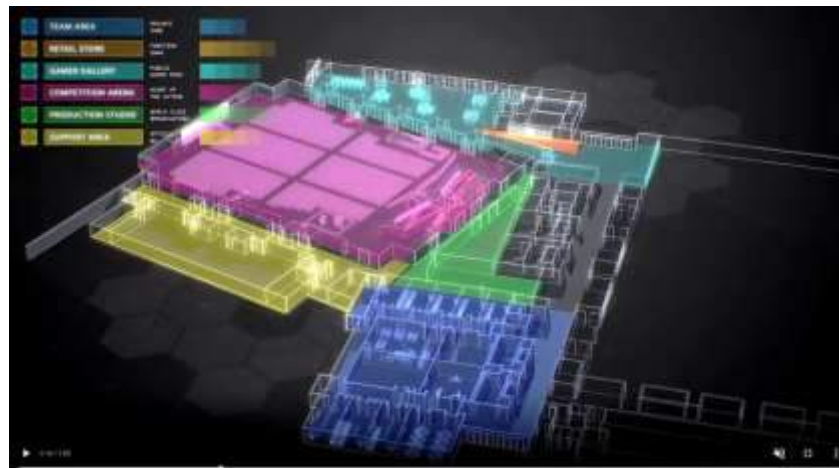
Gambar 15. *Gedung E-Sports Stadium Arlington*
(Sumber: google.com, diakses pada 21 Mei 2022)

E-Sports Stadium Arlington adalah fasilitas *e-sports* Amerika Utara yang terletak di jantung kawasan hiburan Arlington, Texas lebih tepatnya beralamat di 1200 Jalan *Ballpark* Arlington, TX 76011. Fasilitas ini dibangun untuk melayani tuntutan industri *e-sports* yang unik dan berteknologi maju. Tempat ini mempunyai luas 100.000 kaki persegi atau 9.300m² dari total ruang dan memiliki kapasitas untuk menampung 2.500 penonton.

Stadion *E-Sports Arlington* ini memiliki fleksibilitas untuk melayani berbagai macam penonton dan jenis acara. Stadion ini memiliki ruang acara kompetisi utama, permainan, ritel, ruang sosial, keramahtamahan VIP, studio siaran, dan area pelatihan tim. Fitur khusus tempat ini meliputi:

- a. Fasilitas *e-sports* khusus seluas 100.000 kaki persegi dengan ruang pameran terlampir seluas 48.000 kaki persegi atau 4.459m².

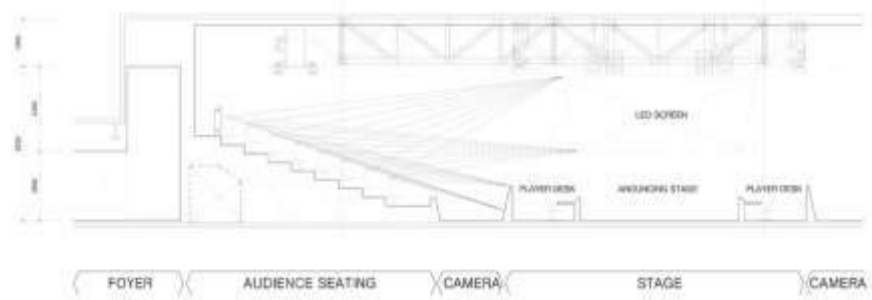
- b. Stadion kelas dunia, tampilan panggung LED dengan lampu/suara teatrikal yang memiliki ukuran 90 kaki atau 27,4m dan kapasitas tempat duduk 2.500 kursi.
- c. Studio siaran dan produksi yang canggih.
- d. Galeri *Gamer* dengan PC berperabotan lengkap yang dilengkapi dengan NVIDIA Titan XPs dan monitor *G-Sync* 240Hz.
- e. Ruang kerja modular untuk pers, katering, *lounge* VIP, dan lainnya.
- f. Delapan ruang pelatihan tim.
- g. *Lounge* pemain VIP.



Gambar 16. Zona *E-Sports Stadium* Arlington
(Sumber: <https://www.displaydaily.com>, diakses pada 26 Agustus 2021)

3. *LOL Park*, Seoul

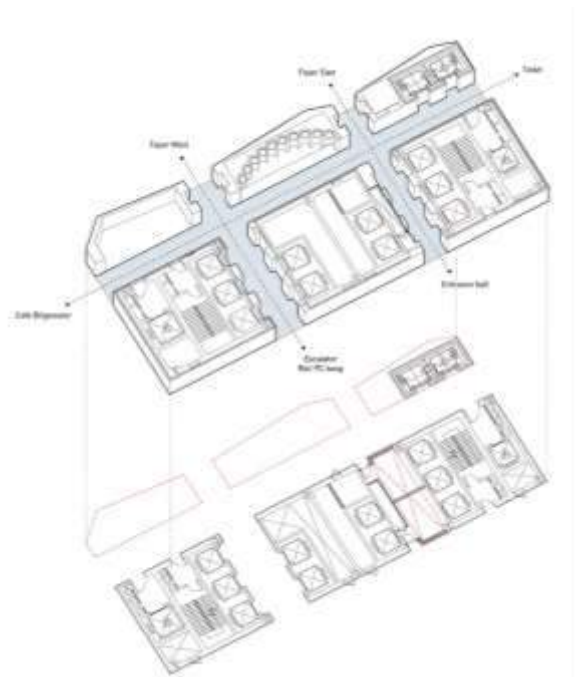
LOL Park adalah Stadion *E-Sports* yang terletak di Seoul, Korea Selatan. Stadion *E-Sports* ini mempunyai luas 5.286m². Stadion *LOL Park* ini dapat menampung sebanyak 500 orang. *LOL Park* ini mempunyai tiga layar definisi tinggi di atas panggung. Selain itu, ada tempat makanan, tempat gelas, *port* pengisian USB, dan area penyimpanan kecil di kursi. Para pemain duduk di tengah stadion dan penonton mengelilingi panggung. *Layout* Stadion *E-Sports* seperti ini banyak ditemukan di pertandingan internasional karena cocok dengan lebih banyak orang, di mana kerumunannya jauh lebih besar.



Gambar 17. Potongan Area Kompetisi Stadion *LOL Park*
(Sumber: <https://www.studiointune.com/lolpark>, diakses pada 26 Agustus 2021)



Gambar 18. *LOL Park* Area Kompetisi
(Sumber: [google.com](https://www.google.com), diakses pada 26 Agustus 2021)



Gambar 19. *LOL Park Path Way*
(Sumber: <https://www.studiointune.com/lolpark>, diakses pada 26 Agustus 2021)

Tabel 2. Studi Banding Stadion *E-Sports* yang Terbangun

Stadion	Pengguna dan kapasitas	Analisis	Kekurangan	Kelebihan	Perbedaan dan Persamaan
HyperX E-Sports Arena	13 tahun ke atas dan untuk konten khusus dewasa, usia minimum adalah 18 tahun dan dapat menampung 2.500 orang.	- Fasad: Berbentuk piramida, dimana menggunakan material Aluminium Composite Panel. - Sirkulasi Udara: Menggunakan pendingin buatan (AC central). - Pencahayaan: Menggunakan cahaya buatan dari lampu, mempunyai lampu yang intensitas cahayanya tidak terlalu terang. Pada area kompetisi lampu yang digunakan kurang. - Lokasi dan Tapak: Luxor Hotel and Casino, Luxor Dr, Las Vegas, NV 89119, United States dengan luas 2.787m². - Penataan Ruang: Terbagi menjadi beberapa area, seperti casino, e-sports area, dan hotel. - Struktur dan Konstruksi: Menggunakan sistem struktur bentangan lebar truss yang bertumpu di kolom dengan pondasi pile cap dan tiang pancang.	- Jalur sirkulasi yang tidak luas dan kecil sehingga terasa sempit. - Game center yang menyatu dengan area kompetisi E-Sports sehingga pengalaman untuk menonton turnamen tidak maksimal.	- Pencahayaan pada area game center yang kurang, membuat penunjang dapat fokus pada layar PC. - Area kursi kompetisi yang bersifat temporary atau sementara sehingga bisa dilepas pasang.	Perbedaan: - Layout area kompetisi yang berbeda, pada HyperX E-Sports Arena dan E-Sports Stadium Arlington para pemain di atas panggung dan penonton di depan panggung, sedangkan pada LOL Park panggung penonton berada di tengah dan kursi penonton melingkari panggung. - Kursi penonton pada HyperX E-Sports Arena dan E-Sports Stadium Arlington yang bersifat temporary (dapat
E-Sports Stadium Arlington	Dewasa dan Remaja (Siswa/i dan Mahasiswa/i) dan dapat menampung	- Fasad: Menggunakan konsep klasik kontemporer dengan material bata exposed. - Sirkulasi Udara: Menggunakan pendingin buatan (AC central). - Pencahayaan: Terdapat bukaan pada	Layout kursi penonton yang terlalu rendah menyebabkan penonton	Mempunyai stadion untuk menyelenggarakan turnamen e-sports dimana mempunyai	

	1.000 orang	beberapa bagian, untuk area kompetisi menggunakan pencahayaan buatan. • Lokasi dan Tapak: 1200 Ballpark Way Suite T.9, 1200 Ballpark Way, Arlington, TX 76011, United States dengan luas 9.300m². • Penataan Ruang: Mempunyai hall game center sebagai sirkulasi ke ruang lain. • Struktur dan Konstruksi: Menggunakan sistem struktur titik dengan menggunakan kolom dan pondasi pile cap dan tiang pancang.	cepat merasa lelah pada bagian leher. • Layout kursi penonton yang selevel sehingga menyebabkan kemungkinan penonton bagian belakang terhalang untuk melihat layar.	pencahayaan kurang, sehingga bisa membuat penonton fokus ke layar turnamen. • Mempunyai plafon yang tinggi sehingga membuat stadion terlihat terasa leluasa. • Mempunyai jalur sirkulasi yang luas. • Mempunyai pencahayaan yang cukup.	dipindahkan), sedangkan untuk LOL Park tidak. Persamaan: • Memiliki plafon yang tinggi. • Lampu pada area kompetisi kurang. • Menggunakan pendingin buatan.
LOL Park	Dewasa dan Remaja (Siswa/i dan Mahasiswa/i) dan dapat menampung 500 orang	• Fasad: Berbentuk persegi dengan selubung bangunan menggunakan material kaca dan second skin. • Sirkulasi Udara: Menggunakan pendingin buatan (AC central). • Pencahayaan: Bagian cafe terdapat jendela dan untuk area kompetisi menggunakan pencahayaan buatan. • Lokasi dan Tapak: 33 Jong-ro, Cheongjin-dong, Jongno-gu, Seoul, South Korea dengan luas 5.286 m²	• Pencahayaan pada area sirkulasi remang-remang / agak gelap.	• Pada area stadion mempunyai jalur sirkulasi yang cukup luas. • Jarak antara layar dan kursi penonton tidak jauh dan juga tidak terlalu	

		• Penataan Ruang: Ruang terhubung melalui satu sirkulasi. • Struktur dan Konstruksi: Menggunakan sistem struktur rangka kaku dengan pondasi tiang pancang.		dekat. • Layout kursi pada area stadion berbentuk lingkaran dan meningkat, sehingga memberi kesan theater dan nyaman. • Pencahayaan pada area stadion yang kurang, sehingga penonton dapat fokus ke layar stadion.	
--	--	---	--	--	--

Sumber: Penulis

Berdasarkan studi banding di atas maka, dapat menyimpulkan bahwa Stadion *E-Sports* di Makassar harus memiliki:

- a. Menggunakan *layout* area kompetisi yang berbentuk lingkaran, ditengah terdapat panggung dimana atlet *e-sports* bermain dan di kelilingi kursi *teather* penonton.
- b. Sirkulasi antar ruang yang luas agar leluasa bergerak dan tidak sempit.
- c. Plafon di area kompetisi yang tinggi, agar terlihat megah dan besar serta sirkulasi udara berputar.
- d. Pada area kompetisi menggunakan cahaya yang minim agar penonton terfokus dengan layar.

E. Tinjauan Konsep *Green Building*

1. Pengertian *Green Building*

Green building adalah ruang untuk hidup dan kerja yang sehat dan nyaman sekaligus merupakan bangunan yang hemat energi dari sudut perancangan, pembangunan, dan penggunaan yang dampak terhadap lingkungannya sangat minim (www.indonesian.cri.cn, 2009).

Menurut Adji (2016) *green building* adalah bangunan baru yang direncanakan dan dilaksanakan atau bangunan sudah terbangun yang dioperasikan dengan memperhatikan faktor-faktor lingkungan.

Menurut Nasir (2016) *green building* adalah bangunan yang sejak perencanaan, pembangunan dalam masa konstruksi dan dalam pengoperasian serta pemeliharaan selama masa pemanfaatannya menggunakan sumber daya alam seminimal mungkin, pemanfaatan lahan dengan bijak, mengurangi dampak lingkungan serta menciptakan kualitas udara di dalam ruangan yang sehat dan nyaman. Konsep *green building* adalah sebuah pendekatan arsitektur yang mengurangi konsumsi energi secara signifikan melalui beberapa metode desain pasif dan desain aktif.

Menurut arsitek Ken Yeang (2002) “*Green or Ecological design here means building with minimal environmental impacts, and where possible, building to achieve the opposite effect*”. Green atau desain ekologi bermakna bangunan dengan dampak lingkungan yang minim, dan sebaliknya memungkinkan bangunan untuk memberi kontribusi maksimal pada kelestarian lingkungan. Konsep arsitektur hijau adalah konsep bangunan dimana sejak dimulai dalam tahap perencanaan, pembangunan, pengoperasian, hingga dalam operasional pemeliharaannya memperhatikan aspek-aspek dalam melindungi, menghemat, mengurangi penggunaan sumber daya alam, menjaga mutu baik bangunan maupun mutu kualitas udara di dalam ruangan, dan memperhatikan kesehatan penghuninya yang semuanya berpegang kepada kaidah kesinambungan (*Green Building Council* Indonesia, 2010).

Menggunakan konsep *green building* tidak perlu mengorbankan kenyamanan dan produktivitas akibat penghematan energi. *Green building* tidak hanya hemat energi tapi juga hemat air, melestarikan sumber daya alam, dan meningkatkan kualitas udara serta pengelolaan sampah yang baik. Dalam mengantisipasi krisis air bersih, dikembangkan konsep pengurangan pemakaian air (*reduce*) dengan produksi alat saniter yang hemat air, penggunaan kembali air untuk berbagai keperluan sekaligus (*reuse*), mendaur ulang buangan air bersih (*recycle*), dan memanfaatkan air hujan yang jatuh di atap bangunan (*rain water harvesting*) (Dwi, 2019).

Berdasarkan pengertian di atas, bisa di simpulkan bahwa *green building* adalah sebuah pendekatan arsitektur dimana bangunan yang dibangun mulai dari tahap pembangunan sampai selesai pembangunan memperhatikan faktor-faktor lingkungan dan juga bangunan yang menerapkan *reduce, reuse, recycle*, dan *rain water harvesting*.

2. Prinsip Green Building

Pada tahun 1994, *U.S Green Building Council* mengeluarkan sebuah standar yang bernama *Leadership in Energy and Environmental Design (LEED) standards*. Adapun dasar kualifikasinya adalah sebagai berikut:

a. Pembangunan yang Berkelanjutan

Diusahakan menggunakan kembali bangunan yang ada dan dengan pelestarian lingkungan sekitar. Tersedianya tempat penampungan tanah, taman diatas atap, dan juga penanaman pohon sekitar bangunan juga dianjurkan.

b. Pelestarian Air

Dilakukan dengan berbagai cara termasuk diantaranya pembersihan dan daur ulang air bekas serta pemasangan bangunan penampung air hujan. Selain itu penggunaan persediaan air harus juga di pantai secara berkelanjutan.

c. Peningkatan Efisien Energi

Dapat dilakukan dengan berbagai cara misalnya membuat layout dengan orientasi bangunan yang mampu beradaptasi dengan perubahan musim terutama posisi matahari.

d. Bahan Bangunan Terbarukan

Material terbaik untuk *green building* adalah usahakan menggunakan bahan daur ulang atau bisa juga dengan menggunakan bahan terbarukan sehingga membutuhkan sedikit energi untuk diproduksi. Bahan bangunan ini idealnya adalah bahan bangunan lokal dan bebas dari bahan kimia berbahaya. Sifat bahan bangunan yang baik dalam arsitektur hijau adalah bahan mentah tanpa polusi yang dapat bertahan lama dan juga bisa didaur ulang kembali.

e. Kualitas Lingkungan dan Ruang

Dalam ruangan diperhatikan hal-hal yang mempengaruhi bagaimana pengguna merasa dalam sebuah ruangan itu. Hal ini seperti penilaian terhadap kenyamanan dalam sebuah ruang yang

meliputi ventilasi, pengendalian suhu, dan penggunaan bahan yang tidak mengeluarkan gas beracun.

3. Tujuan dari *Green Building*

Bangunan hijau menyatukan beragam teknik dan keterampilan untuk mengurangi dan menghilangkan dampak bangunan terhadap lingkungan dan kesehatan manusia. Ini sering ditekankan bahwa mengambil keuntungan dari sumber daya terbarukan misalnya menggunakan sinar matahari melalui surya pasif, surya aktif, dan peralatan fotovoltaik, dan menggunakan tanaman dan pohon di atap, taman untuk menyerap hujan, dan pengurangan limpasan air hujan. Banyak teknik lain yang digunakan, seperti menggunakan bahan bangunan berdampak rendah atau menggunakan kerikil yang dikemas atau beton permeabel sebagai pengganti beton atau aspal konvensional untuk meningkatkan pengisian air tanah. Di sisi estetika *green building* adalah filosofi merancang bangunan yang selaras dengan fitur alam dan sumber daya di sekitar *site*.

Sementara praktik atau teknologi yang digunakan dalam bangunan hijau terus berkembang dan mungkin berbeda dari satu daerah ke daerah lain, prinsip-prinsip dasar tetap ada dari metode yang diturunkan: efisiensi desain tapak dan struktur, efisiensi energi, efisiensi air, efisiensi bahan, peningkatan kualitas lingkungan dalam ruangan, optimalisasi operasi dan pemeliharaan serta pengurangan limbah dan racun.

4. Kriteria *Green Building*

Sebuah gedung bisa dikatakan sudah menerapkan konsep bangunan hijau (*green building*) jika berhasil melalui proses evaluasi penilaian yang disebut Sistem Rating. Sistem Rating adalah suatu alat yang berisi butir-butir dari aspek yang dinilai dan setiap butir rating mempunyai nilai. Jika jumlah nilai yang berhasil dikumpulkan bangunan dalam melaksanakan Sistem Rating mencapai suatu jumlah yang ditentukan, maka bangunan tersebut dapat disertifikasi sesuai

tingkatnya. Namun sebelum mencapai tahap penilaian rating terlebih dahulu dilakukan pengkajian bangunan untuk pemenuhan persyaratan awal penilaian atau eligibilitas (Widyawati, 2018).

Sistem Rating disusun oleh *Green Building Council* yang ada di negara-negara tertentu yang sudah mengikuti gerakan *green building*. Setiap negara mempunyai sistem ratingnya sendiri. Di Indonesia, sistem rating ini disusun oleh *Green Building Council Indonesia* (GBCI) yang berlokasi di Jl. Bintaro Raya Jakarta. *Green Building Council Indonesia* adalah lembaga mandiri (*non-government*) dan nirlaba (*non-profit*) yang berkomitmen penuh terhadap pendidikan masyarakat dalam mengaplikasikan praktik-praktik terbaik lingkungan serta memfasilitasi transformasi industri bangunan global yang berkelanjutan. Di Indonesia, bangunan yang sudah memenuhi persyaratan *green building* akan mendapatkan sertifikat *greenship* (Widyawati, 2018).

Greenship adalah sebuah perangkat penilaian yang disusun oleh *Green Building Council Indonesia* (GBCI) untuk menentukan apakah suatu bangunan bisa dinyatakan layak bersertifikat "bangunan hijau" atau belum. Butir butir penilaian dalam rating yang menjadi kategori penilaian *green building* meliputi 6 butir yaitu:

- a. Kesesuaian Tata Guna Lahan (*Approtiate Site Development/ASD*)
- b. Efisiensi dan Konservasi Energi (*Energy Efficiency and Conservation/EEC*)
- c. Konservasi Air (*Water Conservation/WAC*)
- d. Sumber dan Siklus Material (*Material Resource and Cycle/MRC*)
- e. Kualitas Udara dan Kenyamanan Ruang (*Indoor Health and Comfort/IHC*)
- f. Manajemen Lingkungan Bangunan (*Building and Environment Management/BEM*)

Contoh gedung yang telah mengantongi sertifikat *Greenship* yakni AIA *Financial*, L'oreal Indonesia, Menteng *Regency*, Menara

BCA, dan Gedung Sampoerna *Strategic Square*. Selanjutnya, Graha Telkom Sigma, Pacific Place, Sequis Center, dan Gedung Waskita. Sementara itu, kategori bangunan baru yakni *Distribution Center The Body Shop* Indonesia, Kementerian PUPR, Kantor BI Solo, Alamanda Tower, dan *Main Office Building* PT Holcim Indo Tuban. Selanjutnya, Wisma Subiyanto, *Green Office Park*, Santa Fe Indo HO, *United Tractors* HO, *AIA Central*, dan Dusaspun Gunung Putri (Widyawati, 2018).

5. *Green Building* di Indonesia

Di Indonesia sendiri untuk membangun gedung dengan menerapkan konsep *green building* mempunyai aturan yang ada pada Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 02/PRT/M/2015 Tentang Bangunan Gedung Hijau.

a. Persyaratan bangunan gedung hijau di Indonesia menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 02/PRT/M/2015 Tentang Bangunan Gedung Hijau, yaitu:

- 1) Setiap bangunan gedung hijau harus memenuhi persyaratan administratif dan persyaratan teknis sesuai dengan fungsi dan klasifikasi bangunan gedung.
- 2) Persyaratan teknis bangunan gedung sebagaimana dimaksud pada ayat (1) meliputi persyaratan tata bangunan dan keandalan bangunan gedung.
- 3) Selain persyaratan teknis sebagaimana dimaksud pada ayat (2), bangunan gedung hijau juga harus memenuhi persyaratan bangunan gedung hijau;
- 4) Persyaratan bangunan gedung hijau sebagaimana dimaksud pada ayat (3) terdiri atas persyaratan pada setiap tahap penyelenggaraan bangunan yaitu:
 - a) persyaratan tahap pemograman;
 - b) persyaratan tahap perencanaan teknis;
 - c) persyaratan tahap pelaksanaan konstruksi;

- d) persyaratan tahap pemanfaatan; dan
- e) persyaratan tahap pembongkaran.
- b. Setifikasi bangunan gedung hijau diberikan berdasarkan kinerja bangunan gedung hijau sesuai dengan peringkat menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 02/PRT/M/2015 Tentang Bangunan Gedung Hijau:
 - 1) Bangunan gedung hijau utama
 - 2) Bangunan gedung hijau madya
 - 3) Bangunan gedung hijau pratama
- 6. Bangunan yang Menerapkan *Green Building*

Berikut beberapa contoh bangunan yang menerapkan konsep *green building*:

- a. Wisma Subiyanto, Jakarta Timur

Bangunan ini dibuat oleh PT. PP Persero (Pembangunan Perumahan) sebagai *green building* di Indonesia. Gedung terletak di Jl. TB Simatupang No.57, Gedong, Kec. Ps. Rebo, Kota Jakarta Timur, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 13760. Gedung ini berhasil memperoleh sertifikat *GreenShip Silver* untuk kategori bangunan baru atau *New Building* di tahun 2015. Gedung ini mempunyai luas 4.950 m². Persentase *green area* yang cukup besar dan tanamannya juga berasal dari budidaya lokal menjadikan keunggulan dari bangunan ini (Juwono, 2018).



Gambar 20. Gedung Wisma Subiyanto
(Sumber: <https://www.pinhome.id>, diakses pada 19 November 2021)

b. Solaris, Singapore

Terletak di daerah Fusionopolis, Jl. 1 Fusionopolis Walk, Singapore 138628, Solaris berdiri di seberang jalanya yang berderet dengan bangunan-bangunan tinggi lainnya. Didesain oleh TR Hamzah dan Ken Yeang, berusaha untuk melestarikan tanaman-tanaman yang pernah ada disini, memperbaiki kerusakan ekologis dan keanekaragaman hayati. Luasan area hijau bangunan ini sebesar 8000 meter persegi, lebih luas dari area tanah di mana berdirinya bangunan ini (pinhome.id).



Gambar 21. Gedung Bangunan Hijau Solaris
(Sumber: <https://tindaktandukarsitek.com>, diakses pada 19 November 2021)



Gambar 22. Potongan Bangunan Hijau Solaris
(Sumber: <https://tindaktandukarsitek.com>, diakses pada 19 November 2021)