

BAB II

TINJAUAN HAKIKAT E-SPORT CENTER

I. PENGERTIAN E-SPORTS

1.1 Pengertian *Sport*

Menurut KBBI *sport* berarti olahraga, kata ini merupakan terjemahan dari Bahasa Inggris. Menurut Undang-Undang RI Nomor 3 Tahun 2005 Tentang Sistem Keolahragaan Nasional, olahraga adalah segala kegiatan yang sistematis untuk mendorong, membina, serta mengembangkan potensi jasmani, rohani dan sosial. Menurut Wikipedia olahraga mencakup semua bentuk aktivitas fisik atau permainan kompetitif, melalui partisipasi kasual atau terorganisir, setidaknya sebagian bertujuan untuk menggunakan, memelihara atau meningkatkan kemampuan dan keterampilan fisik sambil memberikan kesenangan kepada peserta, dan dalam beberapa kasus, hiburan untuk penonton (Wikipedia, Sport, 2020).

1.2 Klasifikasi *Sport*

Menurut Undang-Undang RI Nomor 3 Tahun 2005 Tentang Sistem Keolahragaan Nasional, terdapat 3 jenis olahraga berdasarkan ruang lingkungannya, yaitu :

1.2.1 Olahraga Pendidikan;

Olahraga pendidikan adalah olahraga yang bertujuan untuk memperoleh pengetahuan, kepribadian, keterampilan, kesehatan, dan kebugaran jasmani sebagai bentuk dari proses pendidikan yang teratur dan berkelanjutan.

1.2.2 Olahraga Rekreasi;

Olahraga rekreasi adalah olahraga yang tumbuh dan berkembang dari kondisi dan nilai budaya setempat untuk memperoleh kesehatan, kebugaran, dan kegembiraan lewat kegemaran dan kemampuan yang dimilikinya.

1.2.3 Olahraga Prestasi.

Olahraga prestasi adalah olahraga yang menggunakan ilmu pengetahuan dan teknologi keolahragaan untuk mendukung pembinaan dan pengembangan atlet agar terencana, berjenjang, dan berkelanjutan melalui sebuah kompetisi.

1.3 Pengertian *E-Sports*

E-sports adalah sebuah industri dimana *multiplayer video game* bermain secara kompetitif, terkhusus oleh pemain profesional, dan sangat cepat menjadi salah satu yang paling banyak disaksikan oleh penonton olahraga di dunia (Fong & Trench, 2019). Sedangkan menurut Anthony Khoo *e-sports* adalah permainan atau kegiatan yang dimainkan pada sebuah computer atau permainan konsol, sering membutuhkan koneksi internet (Khoo, 2012).

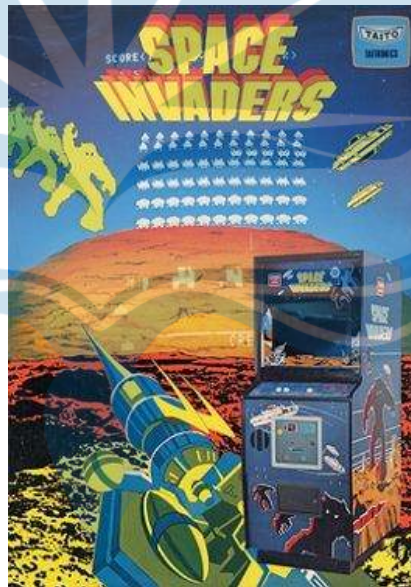
Electronic Sport (e-sports) sudah cukup lama dikenal di Indonesia, hanya saja perkembangannya mengalami masa jatuh dan bangun yang cukup

panjang. Sampai pada awal tahun 2018 *e-sports* resmi menjadi cabang olahraga yang di pertandingkan pada *Asian Games 2018*, membuatnya bangkit dan diprediksi akan semakin berkembang di masa mendatang.

1.4 Perkembangan *E-Sports*

Pertandingan *video game* pertama kali dilaksanakan pada tanggal 19 Oktober 1972 di Stanford University dan diikuti oleh mahasiswa Stanford (Wikipedia, Esports, 2020). Mereka diundang bertanding pada kompetisi bernama “*Intergalactic Spacewar Olympics*” dengan jaminan hadiah utama berupa berlangganan majalah *Rolling Stone* selama setahun penuh, dan pertandingan ini menghasilkan pemenang bernama Bruce Baumgart (Wikipedia, Esports, 2020). *Game Spacewar* adalah jenis permainan *arcade* (mesin permainan yang dioperasikan dengan menggunakan koin, biasanya terletak di pusat perbelanjaan atau hiburan).

Setelah sukses dengan pertandingan *arcade* pertama, pada tahun 1978 sebuah game *arcade* asal Jepang bernama *Space Invaders* yang didesain oleh Tomohiro Nishikado mengalami masa keemasan (Wikipedia, Space Invaders, 2017). *Space Invaders* membuat mekanisme baru berupa pencatatan skor tertinggi pemain secara terus menerus yang kemudian menjadi contoh bagi permainan *video game* di tahun berikutnya.



Gambar 2. 1 Poster *Space Invaders*
Sumber: (Wikipedia, Space Invaders, 2017)

Pada tahun 1980 di New York City, Atari (anak perusahaan pembuat *game* Prancis *Infogrames Entertainment SA*) mengadakan turnamen *game* skala besar pertama yang menjadi tonggak sejarah dari *e-sports*. Permainan yang dilombakan adalah *Space Invaders* dan berhasil menarik minat 10.000 orang untuk berpartisipasi, diantaranya berasal dari Los Angeles, San Francisco, Fort Worth, Chicago, dan New York City (Ausretrogamer, 2015).



Gambar 2. 2 Peserta *Game Space Invaders*
Sumber: (Jin & Borowy, 2013)

Akibat dari pertandingan pertama yang mendapat respon baik dari publik, pada tahun 1981 Atari kembali membuat pertandingan Atari \$50,000 *World Championships* di Chicago (Ausretrogamer, 2015).



Gambar 2. 3 Poster Iklan Turnamen Atari
Sumber: (Ausretrogamer, 2015)

Kompetisi ini membuat pertandingan satu lawan satu dalam permainan *arcade* Centipede. Namun di luar ekspektasi, kegiatan ini hanya menarik minat 138 pemain dan jauh dari target yaitu 10.000-15.000 pemain (Ausretrogamer, 2015). Hal ini dikarenakan akomodasi untuk kegiatan seperti makanan, tempat tinggal dan biaya masuk ditanggungkan kepada para pemain (Ausretrogamer, 2015). Selain itu, hanya ada satu jenis permainan *arcade*, sehingga mengurangi minat pemain yang lain.

1.5 Klasifikasi *E-Sports*

Tidak semua *game* dapat masuk ke dalam kategori permainan *e-sports*. Adapun yang termasuk adalah sebagai berikut (Jang & Byon, 2020) :

- 1.5.1 *Massive Multiplayer Online Role-Playing Games* (MMORPG)
Pemain akan bermain peran secara massal di dalam dunia maya (terhubung dengan internet dan LAN). Ada beberapa fitur yang hadir di MMORPG, seperti misi, pertarungan, perdagangan,

membuat karakter sendiri, melakukan kerjasama dengan *team*, mempunyai mata uang sendiri, dan hidup seperti di dalam dunia yang berlatar fantasi/fiksi ilmiah. Contoh permainannya adalah *Final Fantasy XI*.

1.5.2 *Multiple Online Battle Arena (MOBA) Games*

MOBA dikenal juga dengan istilah *Action Real-Time Strategy (ARTS)* yang merupakan bagian dari permainan RTS. Seorang pemain akan tergabung di dalam *team* dan mengontrol '*hero*' atau '*champion*'. Tujuan permainan adalah menghancurkan struktur utama tim lawan, dan jika pemain membunuh unit lawan mereka akan mendapatkan poin atau emas untuk naik level. Tapi jika unitnya yang terbunuh maka pemain akan dikeluarkan dari permainan dan dihidupkan kembali sampai waktu yang ditentukan sistem. Contoh permainannya adalah *League of Legends*.

1.5.3 *First-Person Shooter (FPS) Games*

Permainan FPS adalah permainan yang menggunakan sudut pandang orang pertama sebagai tampilan layar. Contoh permainannya adalah *Call of Duty*.



Gambar 2. 4 Sudut Pandang permainan FPS (*Call of Duty*)

Sumber: (Janeway, 2017)

1.5.4 *Third-Person Shooter (TPS) Games*

Permainan TPS memiliki hubungan yang erat dengan permainan FPS, hanya saja sudut pandang yang digunakan adalah orang ketiga. Contoh permainannya adalah *Playerunknown's Battleground (PUBG)*.



Gambar 2. 5 Sudut Pandang permainan TPS (*Playerunknown's Battleground*)

Sumber: (Novan, 2018)

1.5.5 *Real-Time Strategy (RTS) Games*

Permainan RTS adalah permainan yang menggunakan strategi untuk membangun kekuatan negara/wilayahnya dengan mengatur pasukan, peperangan, dan diplomasi. Contoh permainannya adalah *Age of Empires (AoE)*.

1.5.6 *Sport Simulation Video Games*

Permainan ini mensimulasikan aktivitas olahraga secara nyata ke dalam bentuk *video game*. Pemain diijinkan untuk mengontrol karakter dan lingkungannya secara bebas. Contoh permainannya adalah FIFA.

1.5.7 *Fighting Action Games*

Pertarungan yang berlangsung dalam permainan ini adalah pertarungan jarak dekat antar dua orang pemain/kelompok dengan kekuatan yang sebanding. Contoh permainannya adalah *Mortal Kombat X*.

1.5.8 *Battle Royale Games.*

Permainan yang terdiri dari perpaduan eksplorasi dan pertahanan hidup yang melibatkan banyak pemain dengan bermodalkan peralatan seadanya diawal permainan untuk menenyapkan semua tim lawan dalam permainan. Contoh permainannya adalah *Apex Legends*.

Terdapat dua kategori cara bermain *e-sports*, yaitu *e-sports* fisik dimana para pemain melakukan gerakan dengan bantuan alat seperti misalnya *kinect* untuk menerjemahkan gerakan tersebut ke dalam dunia virtual, dan *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 (Julio, 2016).

1.6 Perangkat *Video Game*

1.6.1 *Personal Computer (PC)*

Personal Computer (PC) adalah komputer yang digunakan secara pribadi atau digunakan oleh satu orang saja. Perangkat standar yang dimiliki PC adalah *mouse, keyboard, monitor, speaker, dan headset* (Julio, 2016).



Gambar 2. 6 *Personal Computer (PC)*

Sumber: www.fiercepc.co.uk/legendary-fortnite-bundle

1.6.2 Console

Konsol *game* adalah seperangkat alat khusus untuk bermain *game*. Dengan penerjemah gerakan dari *video game* berupa *controller*, pemain bisa mengoperasikan permainan sambil bergerak. *Joystick* kabel dan *wireless* adalah bentuk dari *controller* konsol (Julio, 2016).



Gambar 2. 7 Bentuk-bentuk Controller
Sumber: www.pinterest.co.uk

1.6.3 Display Unit

Display unit adalah *screen* yang menampilkan visualisasi dari permainan yang sedang berlangsung di layar monitor para pemain (Julio, 2016).



Gambar 2. 8 Display Unit Untuk Penonton
Sumber: awsimages.detik.net.id

1.7 Teknis E-Sport

1.7.1 Kategori *Personal Computer* (PC)

Pertandingan *game* yang menggunakan 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. 9 Set-up Umum Kompetisi PC
Sumber: (Julio, 2016)



Gambar 2. 10 Contoh Kompetisi PC
Sumber: www.tripadvisor.co.id

Permainan yang sering dipertandingkan dalam *e-sports* kategori PC di seluruh dunia adalah *game* dengan jenis sebagai berikut (Julio, 2016) :

- Multiplayer Online Battle Arena (MOBA)* : DOTA, *League of Legends (LoL)*, dan *DragonNest*;
- First Person Shooter (FPS)* : *Counter-Strike (Global Offensive, Point Blank, World of Tanks)*;
- Strategy* : *Hearthstone*.

Berdasarkan jenis permainan yang dilombakan ada beberapa pelaku kegiatan, yaitu (Julio, 2016) :

- Atlit : 5 orang pemain utama dan 1 orang pemain cadangan;
- Coach*;
- Pengawas pertandingan.

1.7.2 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. 11 Contoh Kompetisi *Mobile*

Sumber: estnn.com

Permainan yang sering dipertandingkan dalam *e-sports* kategori *Mobile* di seluruh dunia adalah *game* dengan jenis sebagai berikut :

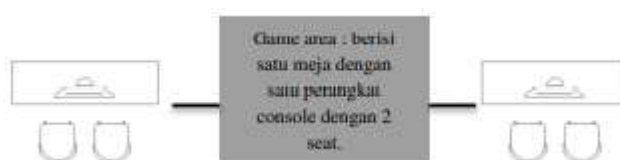
- a. *Massive Multiplayer Online Role-Playing Games* (MMORPG) : *Summoners War*;
- b. *Real-Time Strategy* (RTS) dan *Multiplayer Online Battle Arena* (MOBA) : *Clash Royale*;
- c. *Multiplayer Online Battle Arena* (MOBA) : *Mobile Legends*, *Vainglory*, *Honor of Kings*, *Arena of Valor*.

Berdasarkan jenis permainan yang dilombakan ada beberapa pelaku kegiatan, yaitu :

- d. *Atlit* : pemain utama dan pemain cadangan ditentukan sesuai permainan yang dilombakan;
- e. *Coach*;
- f. *Pengawas pertandingan*.

1.7.3 Kategori *Console*

Permainan yang menggunakan *console* umumnya dilakukan oleh 1 orang atau 1 lawan 1. Pada arena akan terdapat 1 atau 2 *game box* yang telah terpasang perangkat *console* di dalamnya.



Gambar 2. 12 *Set-up* Umum Kompetisi *Console*

Sumber: (Julio, 2016)



Gambar 2. 13 Contoh Kompetisi Console

Sumber: pictures.zimbio.com

Permainan yang sering dipertandingkan dalam *e-sports* kategori *Console* di seluruh dunia adalah *game* dengan jenis sebagai berikut (Julio, 2016) :

- a. *Sport Simulation Video* : FIFA, PES, *Super Mario Kart*;
- b. *Fighting Action* : *Super Smash Bros*.

Berdasarkan jenis permainan yang dilombakan ada beberapa pelaku kegiatan, yaitu :

- a. *Atlit* : 1 pemain utama;
- b. *Coach*;
- c. *Pengawas pertandingan*

1.7.4 Kategori *Virtual Reality* (VR)

Permainan menggunakan VR umumnya memiliki jumlah pemain sama persis dengan kategori PC, namun tidak menutup kemungkinan akan berganti format pemain sebanyak jenis permainan yang dipertandingkan. Umumnya terdapat dua bagian yang menyediakan masing-masing 5 area untuk pemain.



Gambar 2. 14 Set-Up Kompetisi VR

Sumber: Analisis Penulis



Gambar 2. 15 Contoh Kompetisi VR

Sumber: youtube VR League

Permainan yang sering dipertandingkan dalam *e-sports* kategori VR adalah *Onward*, *Echo Combat*, dan *Space Junkies*.

II. FUNGSI DAN TIPOLOGI E-SPORT CENTER

2.1 Fungsi Sport Center

Sport Center adalah prasarana olahraga yang digunakan untuk kegiatan berolahraga atau tempat pelaksanaan turnamen olahraga. Gedung olahraga adalah bangunan gedung yang mengakomodasi kegiatan olahraga di dalam ruangan (*indoor*). Selain itu gedung olahraga dapat mengakomodasi kegiatan di luar olahraga, seperti konser, acara-acara sosial, aksi keagamaan, dan lain-lain yang mengundang massa dalam jumlah besar. Tapi penggunaannya juga memiliki batasan dengan tetap memperhatikan prosedur dan ketentuan teknis terhadap penggunaan fasilitas gedung jika pengguna melebihi kapasitas tempat duduk yang disediakan.

2.2 Tipologi Sport Center

Tipologi *Sport Center*/Gedung Olahraga berdasarkan Peraturan Menteri Pemuda dan Olahraga RI Nomor 0445 Tahun 2014 tentang Standar Prasarana Olahraga Berupa Bangunan Gedung Olahraga dibagi ke dalam 3 tipe, yaitu:

Tabel 2. 1 Ukuran Arena Gedung Olahraga dalam meter (m)

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

Tipe GOR	Panjang Termasuk Zona Bebas	Lebar Termasuk Zona Bebas	Tinggi Langit-Langit Area Permainan	Tinggi Langit-Langit Zona Bebas	Cabang Olahraga
Tipe A	50	40	15	5,50	1. Bulutangkis 2. Bola Voli 3. Bola Basket 4. Futsal 5. Tenis Lapangan 6. Senam 7. Sepaktakraw
Tipe B	40	25	12,5	5,50	1. Bulutangkis 2. Bola Voli 3. Bola Basket 4. Futsal 5. Tenis Lapangan 6. Sepaktakraw
Tipe C	30	20	9	5,50	1. Bulutangkis 2. Bola Voli 3. Bola Basket 4. Futsal 5. Sepaktakraw

Kapasitas GOR	Jumlah Tempat Duduk
Besar	Minimum 3.000
Sedang	1.000-3.000
Kecil	Maksimum 1.000

Gambar 2. 16 Kapasitas Tempat Duduk Gedung Olahraga

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

2.3 Standar dan Fasilitas *Sport Center*

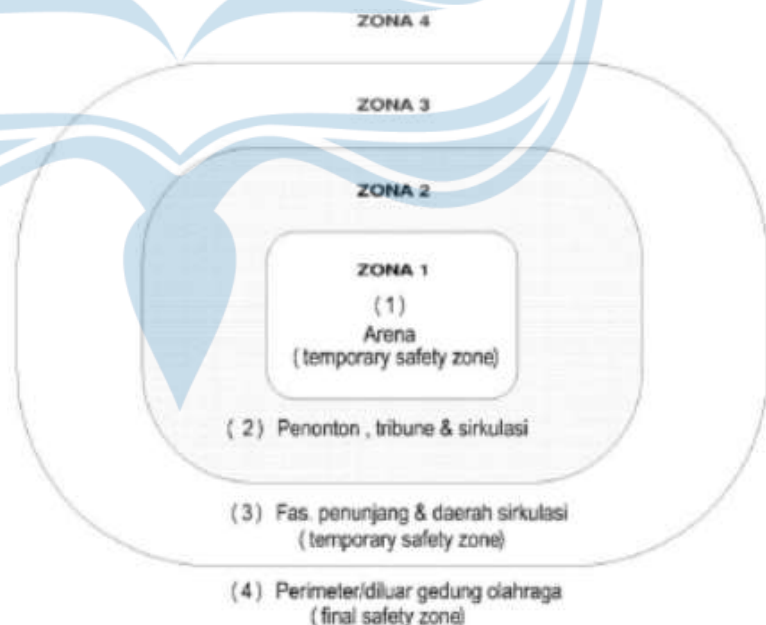
Berdasarkan Peraturan Menteri Pemuda dan Olahraga RI Nomor 0445 Tahun 2014 tentang Standar Prasarana Olahraga Berupa Bangunan Gedung Olahraga, terdapat beberapa standar dan fasilitas di gedung olahraga, yaitu:

2.3.1 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.

2.3.2 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. Pembagian zona keamanan:

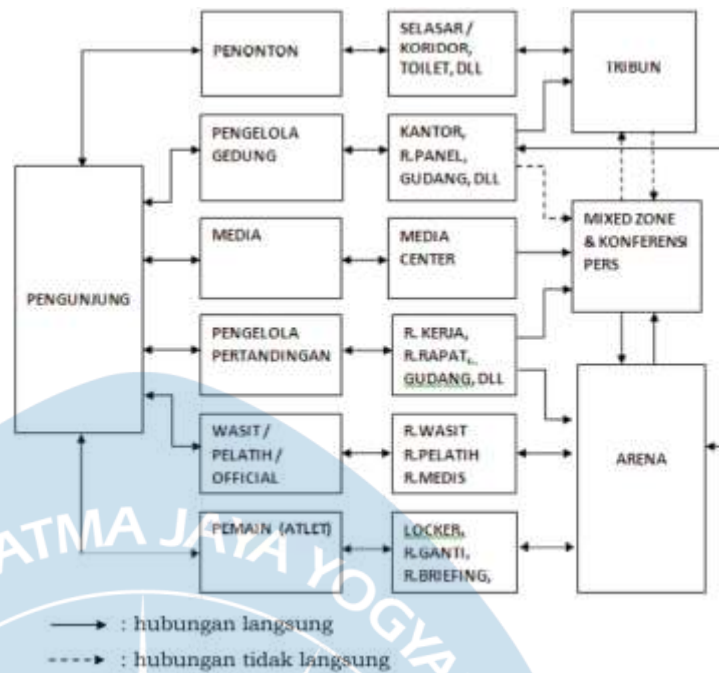


Gambar 2. 17 Zonasi Keamanan Gedung Olahraga

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;
 - Area evakuasi untuk *finale protection* setelah kondisi kedaruratan sebelum dirujuk ke luar lokasi.
- c. Adanya kesinambungan antara sirkulasi di dalam dan luar bangunan untuk memudahkan pengunjung mencapai sarana transportasi publik maupun pribadi;
- d. Sistem sirkulasi mengakomodasi dan mengutamakan pejalan kaki dan kaum *diffable*;
- e. Sistem sirkulasi harus memperhatikan lebar-tinggi ruangan untuk memudahkan kendaraan evakuasi melewatinya.
- f. Sirkulasi harus mengikuti kaidah pemadam kebakaran agar mudah untuk diakses dan terdapat *signage* sistem di dalamnya;
- g. Untuk mengarahkan sirkulasi dapat membentuknya dari *hardscape* atau *vegetation* untuk memperjelas sistem sirkulasi sekaligus memberi kesan estetika pada lingkungan.
- h. Penataan jalan berkesinambungan dengan jalur pedestrian, area hijau dan ruang terbuka umum.
- i. Sistem sirkulasi pengunjung:
 1. Sirkulasi penonton adalah akses penonton dari transportasi umum menuju ke gedung;
 2. Sirkulasi antara pemain dan penonton harus terpisah;
 3. Sirkulasi pelatih-ofisial dan penonton harus terpisah;
 4. Sirkulasi media (wartawan) dan pemain-pelatih-ofisial-penonton harus terpisah;
 5. Sirkulasi Pengelola Pertandingan (panitia) dan media-pemain-pelatih-ofisial-penonton harus terpisah;
 6. Sirkulasi Pengelola Gedung harus memiliki akses ke seluruh fasilitas gedung.



Gambar 2. 18 Diagram sirkulasi pemain, pelatih-offisial, media, penonton, pengelola pertandingan, dan pengelola gedung.

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

j. Tempat Parkir

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

2.3.3 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;

c.Dinding Arena

1. Konstruksi dinding kuat terhadap benturan;
2. Permukaan dinding tidak boleh kasar dan menonjol;
3. Bukaan di area dinding minimal 2 m dari lantai (kecuali pintu);
4. Tidak boleh ada tonjolan, bukaan tetap dan perubahan bidang pada dinding diketinggian 2 m;
5. Hindari elemen atau garis yang tidak vertikal dan horizontal, karena dapat mengganggu para atlet;

2.3.4 Fasilitas Pemain

a.Ruang Ganti Pemain (atlet)

1. GOR tipe A dan tipe B dilengkapi dengan minimum 2 unit ruang ganti dan mudah diakses dari lapangan serta dilengkapi dengan fasilitas sebagai berikut:
 - Toilet: minimal 2 *washtafel* dan cermin, 4 urinoir, dan 4 closet;
 - Ruang ganti: minimal 20 *locker* dan minimal 20 tempat duduk;
 - Pada ruang ganti terdapat area untuk *briefing* oleh pelatih dan berukuran cukup luas;
 - 1 toilet untuk *diffable*.
2. GOR tipe C dilengkapi dengan minimum 2 unit ruang ganti dan mudah diakses dari lapangan serta memiliki fasilitas berikut:
 - Toilet: minimal 2 *washtafel* dan cermin, 2 urinoir, dan 2 closet;

- Ruang ganti: minimal 10 *locker* dan minimal 10 tempat duduk;
- 1 toilet untuk *diffable*.

b. Ruang Ganti Pelatih dan Wasit

1. GOR tipe A dan tipe B dilengkapi dengan ruang ganti untuk wasit 1 unit dan pelatih minimum 2 unit, mudah diakses dari lapangan serta dilengkapi dengan fasilitas sebagai berikut:
 - 1 unit *washtafel*;
 - 1 unit *closet*;
 - 1 unit ruang ganti dengan 3 *locker*.
 - 3 unit tempat duduk.
2. GOR tipe C diperkenankan tanpa ruang ganti untuk pelatih dan wasit.

c. Ruang *Massage* dan Fisioterapi

1. GOR tipe A dan B memiliki ruang *massage* dan fisioterapi dengan luas minimum 12 m² dan fasilitas:
 - 2 unit meja *massage* dan fisioterapi;
 - 1 unit *washtafel*;
 - 1 buah *closet*.
2. GOR tipe C diperkenankan tanpa ruang *massage* dan fisioterapi.

d. Ruang Medis

1. GOR tipe A dan B minimum memiliki 1 ruang medis dengan luas minimum 18 m², berada dekat dengan ruang ganti, dan memiliki fasilitas:
 - 2 unit tempat tidur;
 - 1 unit *washtafel*;
 - 1 unit *closet*.

Lokasinya terletak di tempat yang mudah diakses bagi kaum *diffable*.

2. GOR tipe C minimum memiliki 1 ruang medis dengan fasilitas:
 - 1 unit tempat tidur;
 - 1 unit *washtafel*;
 - 1 unit *closet*.

Lokasinya terletak di tempat yang mudah diakses bagi kaum *diffable*.

e. Ruang Tes Doping

1. Tipe A dan B
 - 1 unit *washtafel*.
 - 1 unit *toilet*;
 - Tersedia bangku di ruang tunggu;
 - Ruang pemeriksa dan penyimpanan sampel;
 - Dapat dicapai oleh kaum *diffable*.
2. Tipe C diperkenankan tanpa ruang tes doping.

f. Ruang Pemanasan

1. Tipe A dan B memiliki ruang pemanasan untuk setiap cabang olahraganya.
2. Tipe C memiliki area pemanasan di luar gedung.

g. Ruang Rehat Pemain (*Player's Lounge*)

1. Tipe A dilengkapi dengan toilet dan memiliki luasan 60 m², dapat dicapai oleh kaum *diffable*;
2. Tipe B dilengkapi dengan toilet dan memiliki luasan 40 m², dapat dicapai oleh kaum *diffable*;
3. Tipe C dilengkapi dengan toilet dan memiliki luasan 20 m², dapat dicapai oleh kaum *diffable*.

h. Nama Ruang dan Sistem Tanda (*Signage*)

1. Nama dan identitas ruangan harus terletak pada tempat yang selalu terekspos;
2. Petunjuk arah dan nama tempat/ruangan dibuat dengan jelas dan mudah dibaca.

2.3.5 Ruang Pengelola Pertandingan/Kegiatan Tipe A dan B

- a. Ruang untuk *Manager*;
- b. Ruang untuk Sekretariat;
- c. Ruang untuk Pengawas Pertandingan;
- d. Ruang untuk Wasit;
- e. Ruang yang Serbaguna/Rapat;
- f. Ruang untuk Perlengkapan.

Dapat dicapai oleh kaum *diffable*.

2.3.6 Fasilitas Media

a. Tipe A dan B

1. Area duduk media memiliki kedekatan dengan area tribun VIP dan difasilitasi dengan jaringan listrik dan internet;
2. Ruang untuk mengadakan kegiatan konferensi pers;
3. Ruang kerja media pusat yang harus memiliki akses secara langsung untuk menuju arena dan dilengkapi dengan fasilitas 1 unit *toilet* pria, 1 unit *toilet* wanita.

b. Tipe C akan disesuaikan dengan kebutuhan.

2.3.7 Fasilitas Pengelola Gedung Olahraga

a. Kantor Pengelola

1. Tipe A dan B
Menampung minimum 10 orang dan maksimum 15 orang dengan luas minimum 5 m²/orang;
2. Tipe C
Menampung minimum 5 orang dengan luasan menyesuaikan kebutuhan.

b. Gudang Alat Olahraga dan Alat Kebersihan

1. Tipe A, luas minimum 120 m² untuk alat olahraga, dan 20 m² untuk alat kebersihan;
2. Tipe B, luas minimum 60 m² untuk alat olahraga, dan 20 m² untuk alat kebersihan;
3. Tipe C, luas minimum 20 m² untuk alat olahraga, dan 10 m² untuk alat kebersihan.

c. Ruang Kontrol

1. Tipe A dan B memiliki ruang kontrol yang tanpa penghalang ke arena dan tribun penonton guna monitoring/pengendalian dengan kelengkapan fasilitas:
 - *Sound System*;
 - *Lighting System*
 - *Screen*;
 - *CCTV*.
2. Tipe C akan disesuaikan dengan kebutuhan.

d. Ruang Mekanikal Elektrikal (ME)

1. Dilengkapi dengan prasarana:
 - Ruang untuk Panel (LVMDP = *Low Voltage Main Distribution Panel*);
 - Ruang menyimpan Trafo;
 - Ruang menyimpan Pompa;
 - Ruang menyimpan Genset.
2. Berdekatan dengan ruang kerja staf Teknik;
3. Tidak boleh menimbulkan getaran yang dapat mengganggu ruang lainnya termasuk arena.

e. Fasilitas Pemeliharaan

1. Tipe A dan B
 - Dapat dilengkapi dengan bengkel untuk memperbaiki sarana gedung dan arena;
 - Terdapat gudang untuk peralatan dan pemeliharaan.
2. Tipe C akan disesuaikan dengan kebutuhan.

f. Ruang Fungsional (*Function Room*)

1. Tipe A dan B
 - Ruang untuk mengakomodasi Pertemuan;
 - Ruang untuk kegiatan Pameran;
 - Kantor yang mengelola Kegiatan Olahraga (*events*);
 - Ruang untuk Layanan Telekomunikasi dan Internet;
 - *Sport Shop*.

Dapat dicapai oleh kaum *diffable*.

g. Pos Keamanan

Tipe A dan B harus dilengkapi dengan pos keamanan, tapi untuk tipe C diperkenankan tanpa pos keamanan.

2.3.8 Fasilitas Penonton

a. VIP

1. Memiliki akses dan sirkulasi khusus;
2. Ruang VIP (*lounge*);
3. *Toilet* VIP dan *Pantry*;
4. Tribun VIP;
5. Fasilitas Ibadah.

Untuk tipe C diperkenankan tanpa ruang VIP.

b. Umum

1. *Entrance Hall*;
2. Selasar (*concourse*);
3. Tribun Penonton;
4. Fasilitas Ibadah;
5. Kantin.

c. Ruang VIP (*VIP Lounge*)

1. Tipe A dan B harus dilengkapi dengan ruang VIP untuk menerima tamu khusus dan ruang serbaguna untuk wawancara dan keperluan khusus lainnya;
2. Tipe C diperkenankan tanpa ruang VIP.

d. Akses dan Sirkulasi VIP

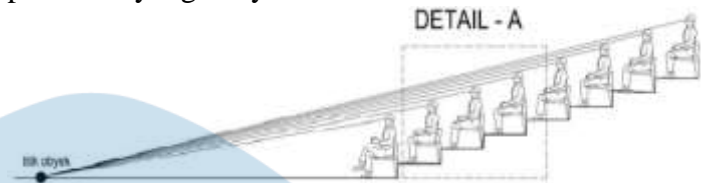
Tipe A dan B harus memiliki sirkulasi khusus VIP yang tidak boleh terpotong/terganggu dengan kegiatan yang lainnya.

e. Tribun Penonton

1. Ketentuan pokok tempat duduk penonton pada tribun
 - Tempat duduk bersifat individual/saling berbatasan dengan nomor;
 - Tempat duduk memiliki tinggi minimum 44 cm dan maksimum 48 cm, lebar lantai tiap undakan tribun 80 cm;
2. Tempat duduk memiliki lebar 45-50 cm (fasilitas pegangan samping tidak termasuk/*armrest*) dan untuk VIP adalah 50-60 cm;
3. Memiliki sandaran dengan tinggi minimum 30 cm dari dasar dudukan;
4. Terbuat dari bahan yang kokoh, memenuhi standar kenyamanan (*ergonomic*), dan aman dari api yang merambat (*flame retardant*);
5. Memiliki jarak minimum 3 cm ke arah samping, jika memakai bangku yang memanjang harus didefinisikan dengan tegas (dari segi cat atau bahan lain dan harus bernomor);
6. Perbedaan tinggi lantai undakan tribun menyesuaikan pandangan bebas ke depan, minimum 12 cm;
7. Harus terdapat tangga per 16 buah deretan kursi selebar minimum 1,2 m, jika lebih dari 1,8 m harus memiliki pegangan (*handrail*).

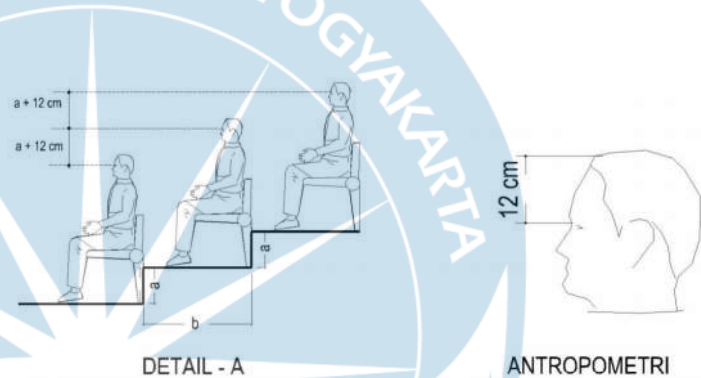
f. Pandangan Penonton

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. 19 Sudut Bebas Pandang

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



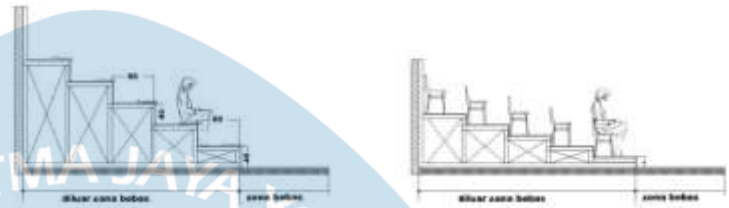
Gambar 2. 20 Perbedaan Tinggi Minimum

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

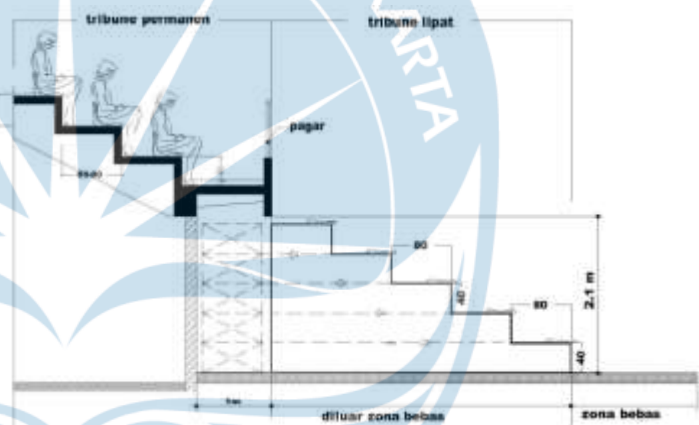
g. Tipe Tribun Penonton

1. Jika menggunakan kursi permanen, umumnya perancangan kursi dibuat menyatu dengan struktur konstruksi bangunan dan memiliki kapasitas maksimum;
2. 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*);
3. Penambahan *portable* tribun diijinkan jika memenuhi standar keamanan dan keselamatan pengguna;
4. Instalasi dan pembongkaran tribun sementara harus dilakukan dengan seksama agar tidak merusak permukaan lantai arena;
5. Penggunaan tribun lipat diperbolehkan dengan menggunakan fleksibilitas sebagian arena;

6. Tribun lipat semi permanen harus dapat di tarik keluar dan di lipat kembali ke bawah tribun setiap kali akan digunakan;
7. Perencanaan penggunaan tribun lipat harus sudah disusun sejak awal;
8. Penempatan tribun lipat di arena diperbolehkan jika memenuhi persyaratan teknis terutama dari aspek sudut pandang, keamanan konstruksi, dan kemudahan pengoperasian serta pemeliharannya.



Gambar 2. 21 Tribun Sementara (*Temporary Grandstands*)
 Sumber: Peraturan Menteri Pemuda dan Olahraga RI Nomor 0445 Tahun 2014



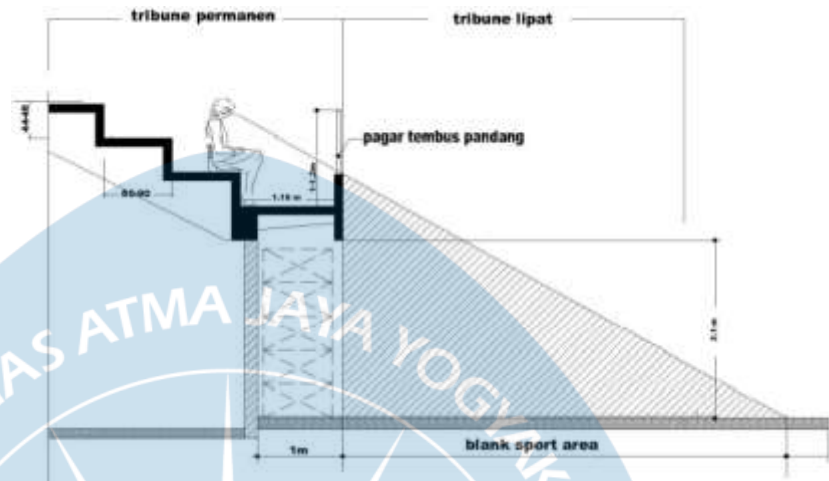
Gambar 2. 22 Tribun Permanen dan Tribun Semi-Permanen Tipe-Lipat (*Retrac-table-seats/Telescopic-Grandstands/Bleacher*)

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

h. Pemisah Tribun dengan Arena

1. Menggunakan pagar transparan dengan ketinggian minimum 1 m dan maksimum 1,2 m;
2. Untuk tribun yang berada di balkon menggunakan pagar dengan tinggi bagian massif minimum 40 cm dan tinggi keseluruhannya berkisar antara 1-2 m;
3. Tempat duduk dan pagar memiliki jarak minimum 1,2 m;
4. Tribun permanen harus memperhitungkan area tepi arena yang tidak bisa terlihat dari arah tribun (*blank spot area*) karena adanya perbedaan ketinggian tribun dan lantai arena;

5. Tribun khusus kaum *diffable* harus memenuhi ketentuan dan diletakan di bagian paling depan atau belakang tribun penonton dengan lebar minimum 1,4 m dan ditambah lebar selasar dengan ukuran minimum 90 cm.



Gambar 2. 23 Pemisahan Tribun dan Arena

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

i. Tempat Duduk Penonton

1. Tempat duduk yang tersedia harus sesuai dengan nomor yang ada pada tiket;
2. Tempat duduk penonton hanya berlaku untuk perorangan pada kursi bernomor (*individual seats*) bukan bangku memanjang (*bench*) tanpa nomor;
3. Tempat duduk penonton dapat menggunakan kursi tetap (*fixed*) yang terpasang permanen pada tribun dengan kekompakan antara bagian landasan dan sandarannya;
4. Tempat duduk penonton dapat menggunakan kursi lipat (*tip-up*) dengan konstruksi yang mekanis sehingga ketika penggunaanya berdiri, kursi akan melipat dengan sendirinya;
5. Jika menggunakan bangku memanjang (*bench*) harus ada garis pembatas antar tempat duduk dengan jarak minimum 3 cm dan didefinisikan dengan tegas (cat atau bahan lain dan bernomor).

j. Bentuk dan Bahan

1. Kursi penonton (VIP atau umum) harus memenuhi kriteria keselamatan dan kenyamanan (*ergonomic*) dari segi bentuk (dimensi), bahan, dan aturan pemasangan;

2. Kursi penonton harus terbuat dari bahan yang aman, tahan lama, dan tahan terhadap perambatan api (*flame retardant*);
3. Kursi penonton harus dipasang dengan kokoh agar tidak mudah rusak jika mendapat perlakuan ekstrim dari penonton;
4. Pemilihan tipe dan cara instalasi kursi harus mempertimbangkan kemudahan dalam hal pemeliharaan dan pelestariannya.

k. Tata Letak Tempat Duduk Pada Tribun

1. Tempat duduk VIP jika berada di antara 2 gang maksimum memiliki 14 kursi, tapi jika salah satu sisi adalah dinding maka maksimum memiliki 7 kursi;
2. Tempat duduk umum jika berada di antara 2 gang maksimum memiliki 16 kursi, tapi jika salah satu sisi adalah dinding maka maksimum memiliki 8 kursi;
3. Koridor berada di setiap 8-10 baris kursi;
4. Peletakan posisi gang harus menghindari terbentuknya perempatan;
5. Kapasitas tempat duduk menyesuaikan daya tampung penonton dalam 1 kelompok;
6. Tipe A dan B, terutama pada bagian VIP memiliki tempat duduk yang jumlahnya disesuaikan dengan kebutuhan penonton.

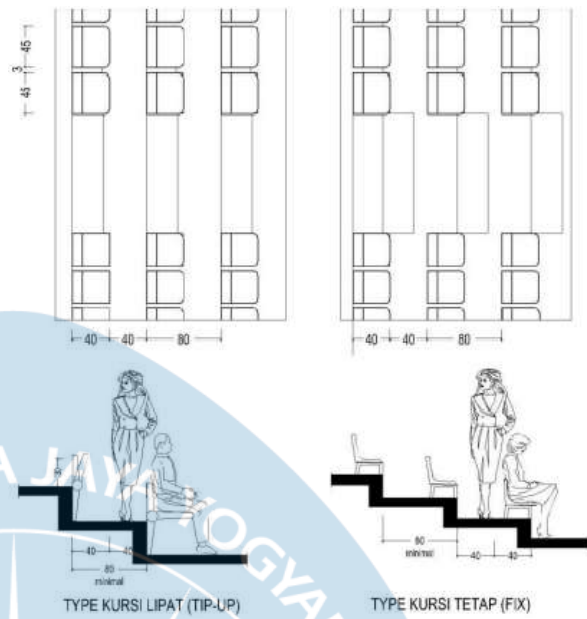
l. Pengelompokan Tempat Duduk Penonton

1. Tempat duduk di area penonton dibagi ke dalam beberapa kompartemen;
2. Pagar permanen transparan dengan tinggi minimum 2 m harus memisahkan tempat duduk antar kelompok penonton.

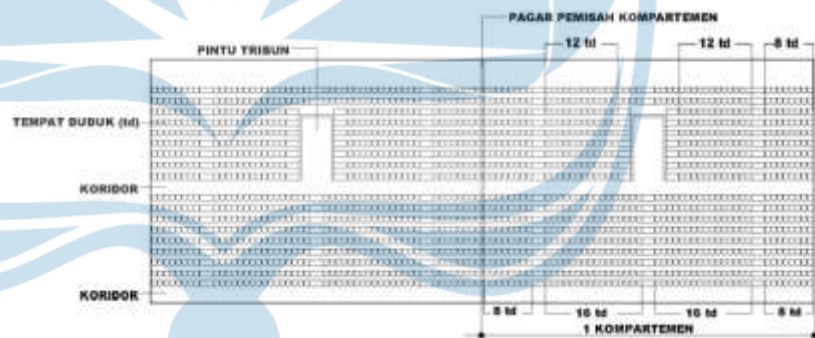


Gambar 2. 24 Dimensi Kursi Tribun VIP dan Umum

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



Gambar 2. 25 Tipe Kursi Tribun (*Tip-up* dan *Fix*) dan Jarak Antar Kursi
 Sumber: Peraturan Menteri Pemuda dan Olahraga RI Nomor 0445 Tahun 2014



Gambar 2. 26 Pengelompokan (kompartemenisasi) tempat duduk penonton

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

m. Toilet Penonton (Umum)

1. Toilet harus disediakan dengan rasio perbandingan 2:1 antara pria dan wanita dengan penempatan yang terpisah, minimum dilengkapi dengan fasilitas sebagai berikut :
 - 1 WC untuk 200 penonton pria dan 1 WC untuk 100 penonton wanita;
 - *Washtafel* dilengkapi dengan cermin minimal 1 untuk 200 penonton pria dan 100 penonton wanita;
 - Terdapat minimal 1 *urinoir* untuk 100 orang penonton pria.

2. Gedung tipe A dan B diwajibkan memiliki toilet untuk kaum *diffable*, sedangkan gedung tipe C tidak diwajibkan. Minimal fasilitas yang dimiliki toilet *diffable* untuk pria dan wanita adalah 1 unit WC (lengkap dengan *urinoir* dan *washtafel*) dengan standar yang berlaku.

n. Fasilitas Makanan dan Minuman

1. Kios makanan dan minuman harus terletak di tempat yang memudahkan pengguna dalam mencapainya;
2. Tidak diperkenankan terletak di jalur keluar atau jalur evakuasi.

o. Fasilitas Tiket

1. Tipe A dan B memiliki tempat penjualan tiket di area sekitar gedung;
2. Tempat penjualan tiket tidak boleh melekat pada bangunan fisik;
3. Terletak disekitar akses masuk menuju gedung dan berada di luar zona keamanan 4.

p. Fasilitas Ibadah

Menyesuaikan dengan kebutuhan disetiap daerah masing-masing.

2.3.9 Fasilitas Keselamatan dan Keamanan

a. Ketentuan Pintu

1. Memiliki lebar bukaan minimum 120 cm; khusus di area tribun memiliki lebar bukaan minimum 200 cm;
2. Jumlah dan ukuran lebar pintu harus memenuhi persyaratan evakuasi pengunjung saat dalam keadaan darurat (*emergency exit*) agar gedung dapat dikosongkan dalam waktu maksimum 6 menit;
3. Lebar bukaan pintu dengan minimum 60 cm harus dapat dilalui 40 orang/menitnya;
4. Jarak maksimum antar pintu adalah 25 m;
5. Jarak maksimum antara tempat duduk dan pintu adalah 18 m;
6. Pintu harus menggunakan bukaan ke arah luar dan tidak diperkenankan menggunakan pintu geser;
7. Bukaan pintu di dinding arena harus rata dengan permukaan dinding dan tidak boleh memiliki sisi/sudut yang tajam;
8. Pintu tidak diperkenankan memasukkan cahaya matahari ke dalam arena.

b. Ketentuan Tangga

1. Anak tangga memiliki jumlah minimum 3 buah dan maksimum 16 buah, jika melebihi itu harus diberikan bordes;

2. Lebar tangga minimum 1,2 m, jika lebih dari 1,8 m harus memiliki pegangan (*handrail*) pada tengah bentangnya;
3. Memiliki tanjakan tangga dengan ukuran minimum 15 cm dan maksimum 18 cm;
4. Memiliki lebar injakan tangga dengan ukuran minimum 28 cm dan maksimum 32 cm;
5. Memiliki pencahayaan dan sirkulasi udara baik serta mudah dicapai oleh pengguna;
6. Tangga darurat terletak di jalur evakuasi dan harus memiliki penerangan darurat (*emergency lamp*).

c. Ketentuan *Ramp*

1. Memiliki sudut kemiringan maksimum 7° di dalam bangunan dan 6° di luar bangunan, atau dapat menggunakan perbandingan 1:10 dan 1:12 untuk standar kenyamanan;
2. Memiliki panjang maksimum 900 cm dan harus dilengkapi dengan lantai datar (horizontal) atau bordes dengan panjang minimum 160 cm yang berfungsi untuk perputaran arah pada kursi roda;
3. Permukaan lantai pada awalan dan akhiran harus bertekstur agar tidak licin;
4. Memiliki lebar minimum 95 cm (tanpa tepi pengaman) atau 120 cm (dilengkapi tepi pengaman/*low kerb* dengan tinggi 10 cm);
5. *Ramp* harus dilengkapi dengan pegangan (*handrail*);
6. *Ramp* harus mendapat penerangan yang baik.

2.3.10 Fasilitas Komunikasi (*Display Board*)

- a. Tipe A dan B harus dilengkapi dengan *display board* yang memadai untuk memberikan informasi terkait beberapa pengumuman, pencatatan skor baik berupa angka maupun gambar secara teratur;
- b. Tipe C dalam kondisi khusus masih diperkenankan menggunakan papan skor manual, namun untuk pertandingan harus diupayakan untuk menggunakan perangkat elektronik.

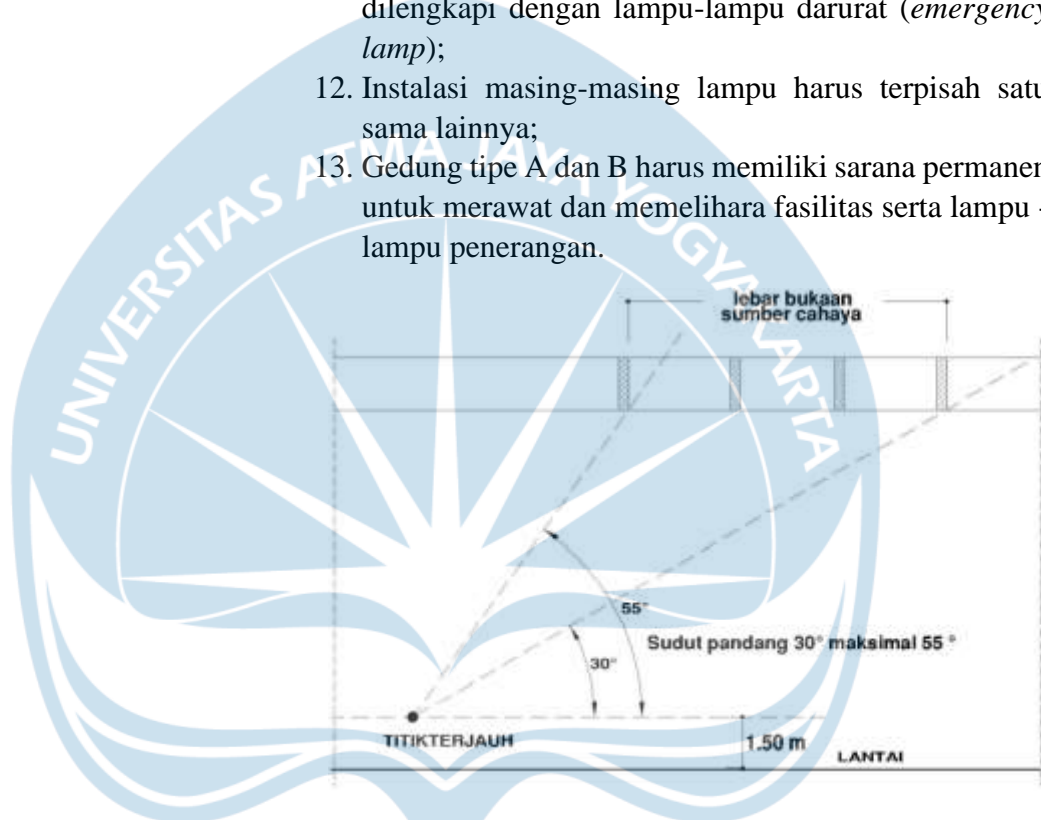
2.3.11 Utilitas Bangunan

a. Tata Cahaya

1. Penerangan alami/buatan tidak boleh mengganggu penonton dan pemain;
2. Pencegahan silau akibat cahaya alami (matahari) dan buatan harus sesuai dengan ketentuan dan standar yang berlaku, antara lain:

- Sumber cahaya harus diletakan pada area di langit-langit sehingga membentuk sudut minimum 30° dan maksimum 55° dari garis horizontal setinggi 1,5 m;
 - Pencegahan silau bagi pemain akibat pencahayaan buatan dapat diatasi dengan tidak meletakkan lampu dengan cahaya sejajar arah pemain;
 - Menggunakan aksesoris peredam silau;
 - Tipe lampu dengan ketinggian 3-12 m disarankan untuk menggunakan jenis *fluorescent/metalhalide watt* rendah, ketinggian 12-20 m disarankan untuk menggunakan jenis *metalhalide watt* menengah, dan ketinggian 20 m ke atas m disarankan untuk menggunakan jenis *metalhalide watt* tinggi.
3. Peletakan, jumlah, dan tingkat pencahayaan arena disesuaikan dengan kebutuhan teknis masing-masing cabang olahraga;
 4. Beberapa faktor pencahayaan pada arena :
 - Tingkat pencahayaan horizontal dan vertikal (*horizontal and vertical illumination index*);
 - Keseragaman/keserataan (*uniformity*);
 - Kesan warna (*color rendering*) dan suhu pencahayaan (*colour temperature*);
 - Tidak menimbulkan silau (*glare*).
 5. Empat tingkat sistem pencahayaan :
 - Latihan;
 - Pertandingan amatir;
 - Pertandingan professional;
 - Pertandingan professional dengan liputan TV.
 6. Pertandingan professional dengan liputan TV mempertimbangkan *colour rendering* dengan minimum nilai yang direkomendasikan adalah 80 dan untuk *colour temperature* direkomendasikan dengan nilai antara 4000-6000 K;
 7. Perbedaan untuk tingkat pencahayaan horizontal di atas 1 m dari permukaan lantai pada arena adalah sebagai berikut :
 - Latihan memiliki minimum 200 Lux;
 - Pertandingan berada diantara 300-600 Lux;
 - Pengambilan gambar dengan kamera TV memiliki minimum 1200 Lux.
 8. Gedung harus memiliki generator yang dapat memfasilitasi daya dengan kapasitas minimum 60% dari daya yang terpasang dan harus memasok 100% kebutuhan daya di arena pertandingan;

9. Generator set harus otomatis bekerja selambat-lambatnya 10 detik dari pemadaman atau terputusnya pasokan listrik PLN;
10. Arena pertandingan harus menyediakan pencahayaan minimal 20% dari yang telah direncanakan untuk pencahayaan darurat (*emergency*). Sumbernya dapat bertipe halogen (*incandecent*), *Metalhalide Hot Re Strike*, atau LED;
11. Tempat-tempat strategis pada gedung harus dilengkapi dengan lampu-lampu darurat (*emergency lamp*);
12. Instalasi masing-masing lampu harus terpisah satu sama lainnya;
13. Gedung tipe A dan B harus memiliki sarana permanen untuk merawat dan memelihara fasilitas serta lampu - lampu penerangan.



Gambar 2. 27 Titik Terjauh dari Sumber Cahaya

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

2.3.12 Tata Warna

Koefisien refleksi dan tingkat warna pada area langit-langit, dinding, dan lantai arena harus sesuai standar :

Tabel 2. 2 Tingkat Refleksi dan Warna

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

Komponen	Koefisien Refleksi	Tingkat Warna
Langit-langit	0.5 – 0.75	Cerah
Dinding dalam arena	0.4 – 0.6	Sedang
Lantai arena	0.2 – 0.4	Agak gelap

2.3.13 Tata Udara

- a. Tata udara pada gedung harus memadai baik menggunakan ventilasi alami maupun buatan;
- b. Ketentuan ventilasi alami:
 1. Memiliki bukaan minimum 40% dari luas dinding efektif;
 2. Harus mengikuti kaidah pergerakan udara silang (*cross ventilation*).
- c. Ketentuan ventilasi buatan (*exhaust fan/AC*):
 1. Volume pengganti udara minimum sebesar 15-25 m³/jam/orang, dan merata disetiap bagian ruang;
 2. Alat yang digunakan untuk ventilasi buatan tidak boleh menimbulkan kebisingan di arena maupun tribun bagi penonton.

2.3.14 Tata Suara

- a. Mencakup akustik gedung (luar dan dalam ruangan), sistem tata suara (*sound system*), dan PA (*public address*);
- b. Akustika di luar ruangan (*exterior*) dilakukan untuk mengurangi kebisingan dari luar agar akustik dalam bangunan dapat ditangani lebih maksimal;
- c. Pengolahan akustik di luar ruangan dapat dilakukan dengan berbagai cara, seperti pemilihan lokasi, letak gedung terhadap sumber kebisingan, penataan area *landscape*, dan pengolahan pada fasad bangunan;
- d. Kebisingan di luar bangunan tidak boleh lebih dari 60 dB, jika lebih dari itu dapat diatasi dengan pembuatan peredam kebisingan (*noise barrier*) dari material masiv atau tanaman;
- e. Akustik pada *interior* dibedakan menjadi:
 1. Ruang utama (arena, tribun, ruang VIP, ruang media, dsb.);
 2. Ruang pendukung (lobby, ruang pengelola, ruang rehat atlet, ruang ganti/*toilet*, dsb.);
 3. Ruang servis (Gudang peralatan, ruang mesin/genset, dsb.).
- f. Setiap ruang akan mendapat perbedaan rancangan akustik sesuai dengan fungsinya;
- g. Tingkat kebisingan di dalam bangunan tidak diperkenankan melebihi 45 dB;
- h. Sistem tata suara untuk pengumuman, hasil pertandingan, dan musik minimum berkekuatan 75 dB;
- i. Untuk kepentingan komunikasi dalam keadaan darurat harus ada penguat suara dengan minimum 115 dB untuk mengatasi kegaduhan penonton saat situasi panik yang memiliki intensitas kebisingan 105 dB;

j. Selain tata suara di area stadion, perlu juga disediakan tata suara untuk kepentingan pertandingan pada area ruang tunggu pemain dan ofisial.

2.3.15 Pencegahan Bahaya Kebakaran

Pencegahan dilakukan sesuai standar dan ketentuan yang berlaku.

III. TINJAUAN TERHADAP OBYEK SEJENIS

3.1 Dunia

a. OGN E-Sports Stadium, Korea Selatan

OGN E-Sports Stadium adalah salah satu arena pertandingan *e-sports* terbesar di Korea Selatan yang terletak di lantai 14-16 S-Flex Center, Sangam-dong, Seoul. Stadium ini terbangun di atas lahan seluas $\pm 1.683 \text{ m}^2$ dan memiliki daya tampung 1.000 orang penonton, dan dibangun untuk menggantikan Yongsan e-Stadium oleh Kementerian Kebudayaan, Olahraga, dan Pariwisata dan Pemerintah Metropolitan Seoul di tahun 2016.



Gambar 2. 28 GiGA Arena

Sumber: visitkorea.or.id

GiGA arena dilengkapi dengan 2 bilik pemain, dan area komentator yang dilengkapi dengan *big screen* di sisi tengah. Setiap bilik (*game box*) akan dilengkapi dengan fasilitas peredam suara, 1 *sport casters* dari Korea, dan 1 *sport casters* dari Inggris.



Gambar 2. 29 O Square Arena

Sumber: visitkorea.or.id

O Square Arena dirancang untuk menampung lebih dari 100 pemain dalam 1 arena.



Gambar 2. 30 Hall OGN E-Sport Stadium
Sumber: visitkorea.or.id



Gambar 2. 31 Profil Penghargaan
Sumber: visitkorea.or.id



Gambar 2. 32 Cap Tangan Atlet
Sumber: visitkorea.or.id



Gambar 2. 33 Keyboard dan Mouse yang Pernah Digunakan Oleh Atlet
Sumber: visitkorea.or.id

Pada area *hall* terdapat *spot* berisi pameran kecil tentang riwayat *e-sports* di Korea Selatan, seperti foto profil, cap tangan, dan perangkat PC yang digunakan oleh atlet.

OGN E-Sport Stadium memiliki jalur terpisah bagi pemain ketika akan memasuki arena. Setiap tim yang bertanding masuk melalui pintu yang dipisah dan mengantarkannya ke ruangan khusus tim. Hal ini bertujuan untuk meminimalisir perkelahian antar tim sebelum memulai pertandingan.

b. KINGUIN *Esport Performance Center*

KINGUIN *Esport Performance Center* adalah *bootcamp* pelatihan *e-sports* yang terletak di Polandia. *Bootcamp* ini akan melatih siapa saja yang mendaftar untuk bergabung (tim atau perorangan). KINGUIN *Esport Performance Center* memiliki luas bangunan 2000 m² yang memiliki fasilitas 4 *training rooms*, 3 *analyst rooms*, 8 *conference rooms*, 1 *massage room*, 24 *players' rooms*, 4 *kitchens*, 1 *gym*, 2 teras, 1 bar, dan 1 studio *photo-video*.



Gambar 2. 34 Gedung Kinguin Esport Performance Center

Sumber: esportperformancecenter.com

Tabel 2. 3 Contoh Interior Ruang Kinguin Esport Performance Center
 Sumber: esportperformancecenter.com

Ruangan	Gambar
	 <p data-bbox="874 734 1299 763">Sumber: esportperformancecenter.com</p>
<p data-bbox="560 1032 730 1093"><i>Training rooms (1st floor)</i></p>	 <p data-bbox="874 1240 1299 1270">Sumber: esportperformancecenter.com</p>
	 <p data-bbox="874 1749 1299 1778">Sumber: esportperformancecenter.com</p>



Sumber: youtube AVANTGaming





Sumber: esportsperformancecenter.com

*Analyst rooms
dalam 1 area
(1st floor)*



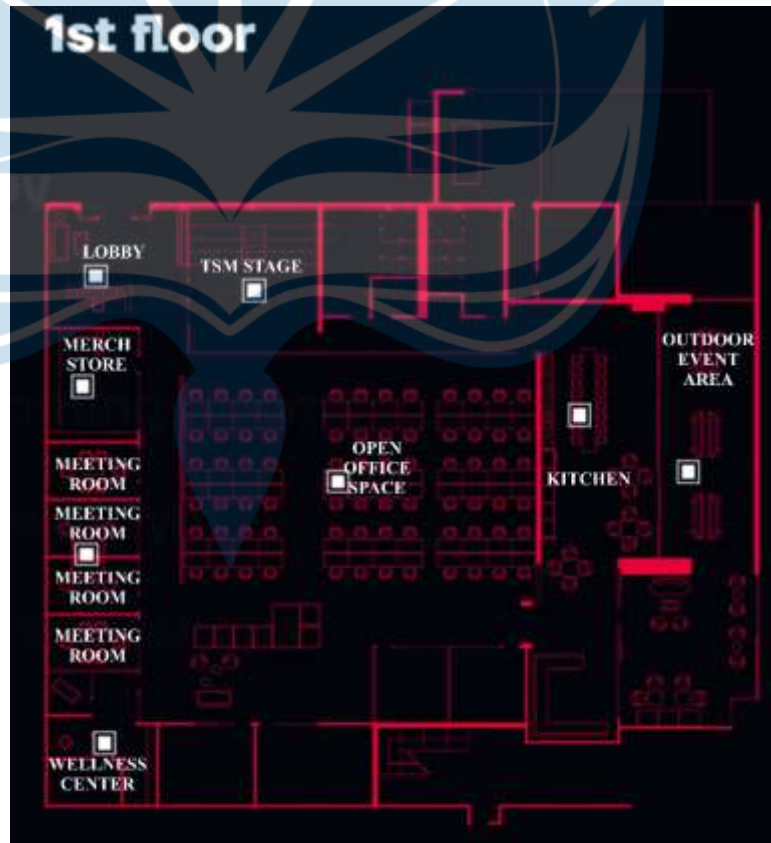
Sumber: esportsperformancecenter.com

	
<p><i>Kitchens</i> (1st floor : 1; 2nd floor : 3)</p>	<p>Sumber: esportperformancecenter.com</p>  <p>Sumber: esportperformancecenter.com</p>
<p><i>Players' rooms</i> (2nd floor)</p>	 <p>Sumber: esportperformancecenter.com</p>
<p><i>Conference rooms</i> (3rd floor)</p>	 <p>Sumber: esportperformancecenter.com</p>

	 <p>Sumber: esportperformancecenter.com</p>
<p>Gym (2nd floor)</p>	 <p>Sumber: youtube AVANTGaming</p>

c. *TSM Esports Center*

TSM Esports Center adalah kantor pusat sekaligus *housing gaming* untuk tim TSM yang terletak di Los Angeles dengan luas bangunan $\pm 2.320 \text{ m}^2$.




Gambar 2. 35 Plan Lantai Satu TSM Esports Center

Sumber: facility.tsm.gg



Gambar 2. 36 Plan Lantai Dua TSM Esport Center
 Sumber: facility.tsm.gg

Tabel 2. 4 Interior Ruang TSM Esports Center
 Sumber: facility.tsm.gg

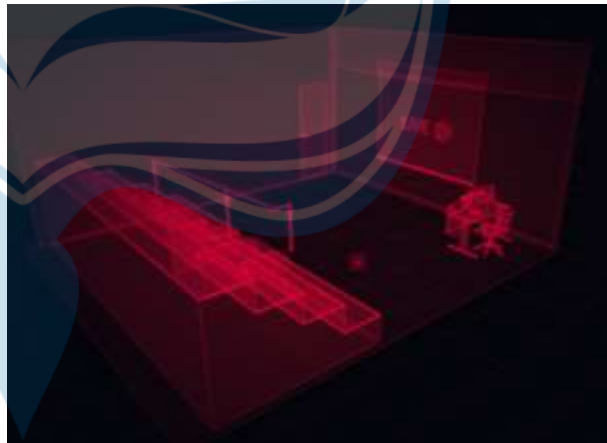
Ruangan	Gambar
<p data-bbox="596 1541 683 1572"><i>LOBBY</i></p>	 <p data-bbox="954 1749 1209 1780">Sumber: facility.tsm.gg</p>



Sumber: facility.tsm.gg



Sumber: facility.tsm.gg






Sumber: facility.tsm.gg

TSM STAGE



Sumber: facility.tsm.gg

<p><i>MERCH STORE</i></p>	 <p>Sumber: facility.tsm.gg</p>
	 <p>Sumber: facility.tsm.gg</p>
<p><i>MEETING ROOMS</i></p>	 <p>Sumber: facility.tsm.gg</p>

*OPEN OFFICE
SPACE*



Sumber: facility.tsm.gg



Sumber: facility.tsm.gg

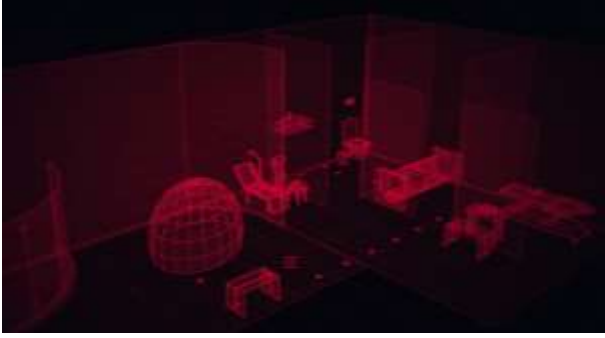


KITCHEN



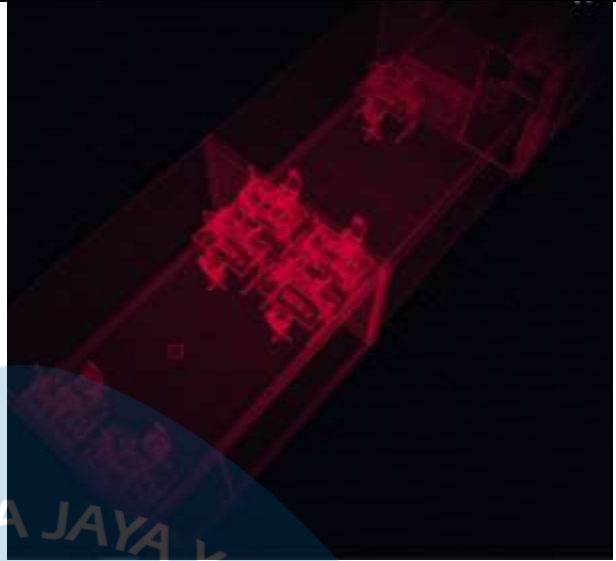
Sumber: facility.tsm.gg



Sumber: facility.tsm.gg

<p><i>WELLNESS CENTER</i></p>	 <p>Sumber: facility.tsm.gg</p>
<p><i>LENOVO LOUNGE</i></p>	 <p>Sumber: facility.tsm.gg</p>
	 <p>Sumber: facility.tsm.gg</p>

*COACHING
ROOMS*



Sumber: facility.tsm.gg

FITNESS GYM

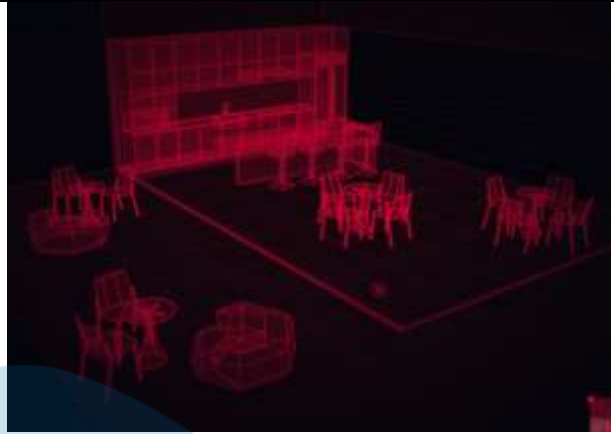


Sumber: facility.tsm.gg



Sumber: facility.tsm.gg

PLAYERS CAFE

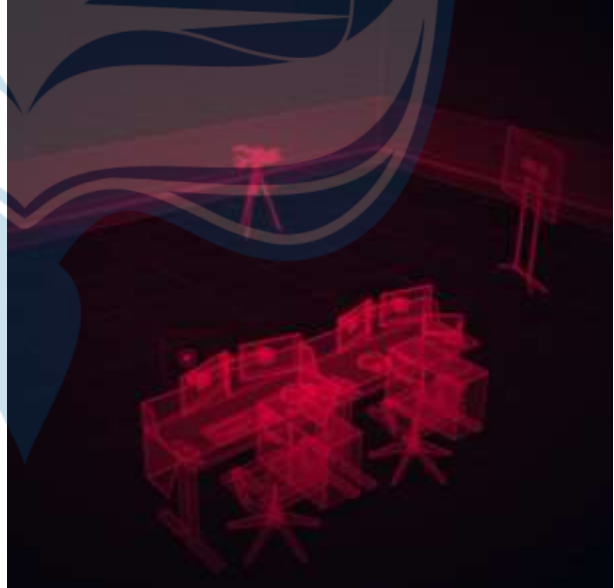


Sumber: facility.tsm.gg



Sumber: facility.tsm.gg

*CONTENT
STUDIO*



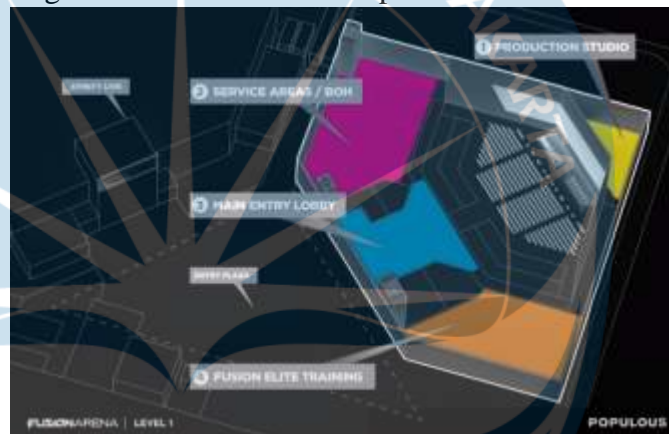
Sumber: facility.tsm.gg



Sumber: facility.tsm.gg

d. *Fusion Arena*

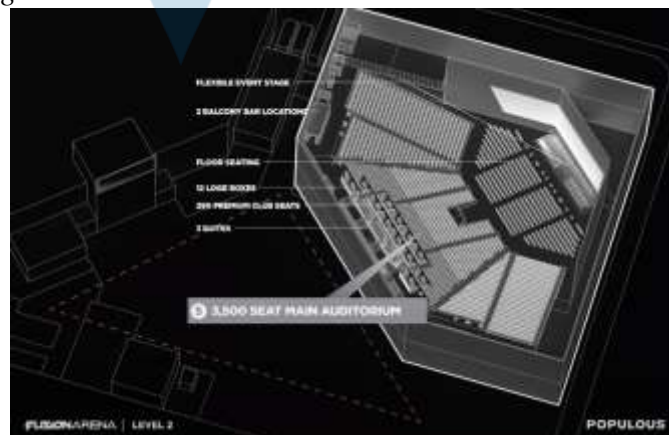
Fusion Arena adalah bangunan untuk memwadhahi kegiatan *e-sports* (terkhusus permainan *overwatch*) yang dibangun oleh tim Philadelphia *Fusion* di Pennsylvania, Amerika Serikat tepatnya pada area *Philadelphia Sports Complex*. *Fusion Arena* terbangun di atas lahan seluas $\pm 5.574 \text{ m}^2$ dan memiliki daya tampung sekitar 3.500 orang. Bangunan ini akan mulai beroperasi di tahun 2021.



Gambar 2. 37 Kelompok Ruang Lantai 1

Sumber: Youtube The Esports Observer

Ruangan yang berada di lantai satu adalah *Production Studio*, *Service Areas/BOH (Back of House)*, *Main Entry Lobby*, dan *Fusion Elite Training*.



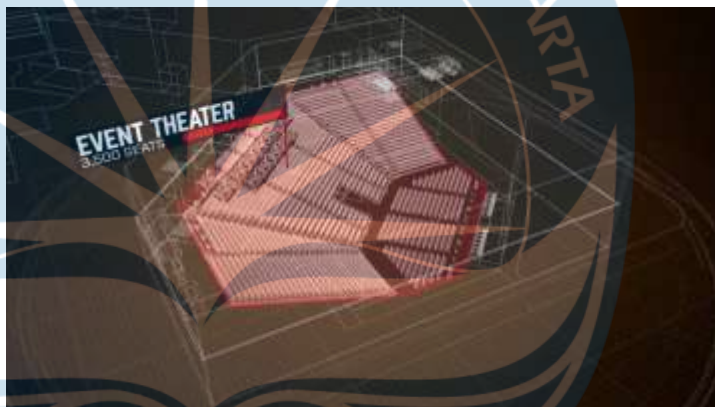
Gambar 2. 38 Kelompok Ruang Lantai 2

Sumber: Youtube The Esports Observer

Ruangan yang berada di lantai dua adalah arena pertandingan yang terbagi menjadi *Stage* yang fleksibel, 2 Bar pada area balkon, area duduk di lantai (depan *stage*), 3.500 kursi biasa, 290 *Premium Club Seats* (VIP), 12 *Loge Box* (VIP), dan 3 *Suites* (VIP).




Gambar 2. 39 Area Lantai 1
 Sumber: Youtube The Esports Observer







Gambar 2. 40 Area Lantai 2
 Sumber: Youtube The Esports Observer

Tabel 2. 5 Interior Ruang Fusion Arena

Sumber: Youtube The Cordish Companies, Youtube The Esports Observer, dan Populous.com

Ruangan	Gambar
Lobby	 <p data-bbox="836 2011 1299 2040">Sumber: Youtube The Cordish Companies</p>

<p><i>Publik Tunnel</i></p>	 <p>Sumber: Youtube The Cordish Companies</p>
<p><i>Xfinity Training Center</i></p>	 <p>Sumber: Populous.com</p>
<p><i>Fusion Training Center</i></p>	 <p>Sumber: Populous.com</p>
<p><i>Player Tunnel</i></p>	 <p>Sumber: Youtube The Esports Observer</p>


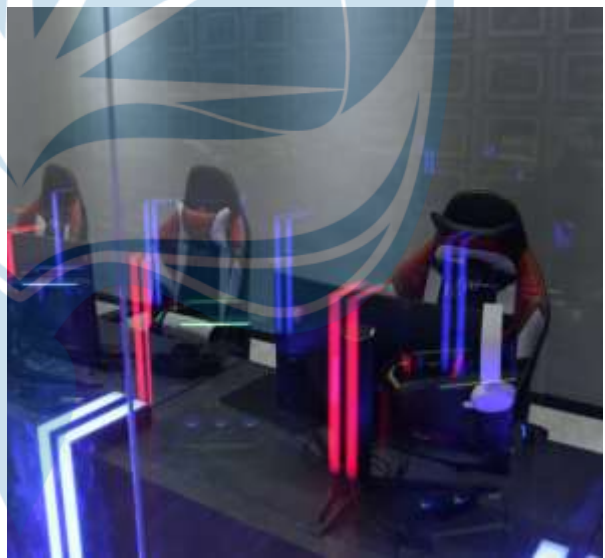
<p>Arena</p>	 <p>Sumber: Populous.com</p>
<p>VIP</p>	 <p>Sumber: Youtube The Esports Observer</p>

3.2 Indonesia

a. NXL Esport Center

NXL adalah salah satu tim *e-sports* asal Indonesia yang berdiri tahun 2006 oleh Richard Permana. NXL (Nextlevel) *Esport Center* adalah *gaming house* yang terletak di BSD City khusus untuk pelatihan tim NXL, tapi pada tanggal 12 April 2019 mereka membuka *housing gaming*-nya untuk umum agar para pemain dapat berinteraksi langsung dengan penggemar.

Tabel 2. 6 Interior NXL Esport Center
Sumber: teamnxl.com

Ruangan	Gambar
<i>Alpha Chamber</i>	 <p>Sumber: teamnxl.com</p>
<i>Omega Chamber</i>	 <p>Sumber: teamnxl.com</p>

Blue & Red Portal



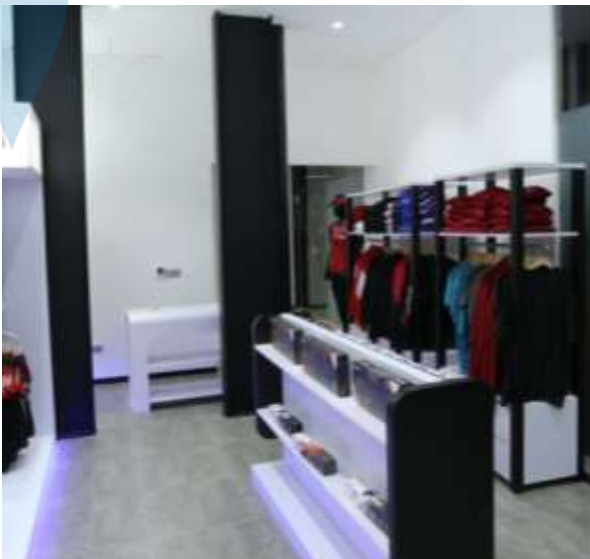
Sumber: teamnxl.com

Conference room



Sumber: teamnxl.com

NXL Store



Sumber: teamnxl.com

<p><i>Console room</i></p>	 <p>Sumber: teamnsl.com</p>
<p><i>Trophy room</i></p>	 <p>Sumber: teamnsl.com</p>
<p><i>Mobile room</i></p>	 <p>Sumber: teamnsl.com</p>

b. ONIC *Gaming House*

ONIC *Gaming House* adalah *training game* berbasis *housing game* untuk tim ONIC. Berbeda dengan NXL, *gaming house* milik ONIC tidak dibuka untuk umum. *Gaming house* dikhususkan untuk pelatihan pemain sesuai bidang *game* dan pelatihan lainnya seperti fisik. Lebih tepatnya *gaming house* ONIC memiliki sistem seperti asrama dimana para pemain akan tinggal dan menghabiskan waktu sepenuhnya disana, namun lebih bersifat fleksibel.

Tabel 2. 7 Interior ONIC Gaming House
Sumber: Youtube (Jonathan Liandi)

Ruangan	Gambar
Area <i>Trophy</i>	 <p>Sumber : Youtube (Jonathan Liandi)</p>
Area Bermain <i>Game (Mobile)</i>	 <p>Sumber : Youtube (Jonathan Liandi)</p>

Area Bersantai



Sumber : Youtube (Jonathan Liandi)

Area Bermain dan
Kitchen



Sumber : Youtube (Jonathan Liandi)

Area *Staff*



Sumber : Youtube (Jonathan Liandi)



Sumber : Youtube (Jonathan Liandi)

Area Streaming

Sumber : Youtube (Jonathan Liandi)

c. *Rex Regum Qeon (RRQ) Headquarter*

Rex Regum Qeon (RRQ) adalah salah satu tim *e-sports* terbaik Indonesia. Setelah menjadi tim *e-sports* yang sukses di Indonesia, RRQ mulai melakukan ekspansi ke luar negeri dengan merekrut pemain asing dan membentuk tim yang beranggotakan pemain dari Thailand. Rex Regum Qeon (RRQ) *Headquarter* adalah kantor utama/pusat untuk tim Rex Regum Qeon (RRQ) yang berlokasi di Indonesia. Beberapa fasilitas yang ada di RRQ *Headquarter* adalah *Receptionis, Pantry Area, Design Area, Merch Area, Talent Esport, Meeting Rooms, Trophy Area, RRQ Kingdom, CEO Rooms, Finance Rooms, Director Room, dan Qeonation Rooms.*

Tabel 2. 8 Interior Rex Regum Qeon (RRQ) Headquarter
 Sumber: Youtube (Team RRQ)

Ruangan	Gambar
<p>Resepsionis</p>	 <p>Sumber : Youtube (Team RRQ)</p>
<p>Chill Area</p>	 <p>Sumber : Youtube (Team RRQ)</p>
<p>Staff Design</p>	 <p>Sumber : Youtube (Team RRQ)</p>

Talent Esport

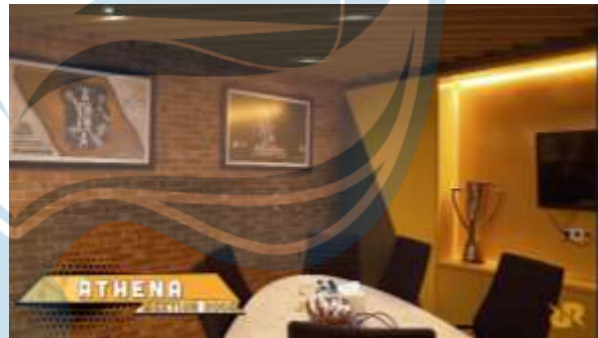


Sumber : Youtube (Team RRQ)

Meeting Room






Sumber : Youtube (Team RRQ)



Sumber : Youtube (Team RRQ)



Sumber : Youtube (Team RRQ)

<p><i>Trophy Area</i></p>	 <p>Sumber : Youtube (Team RRQ)</p>  <p>Sumber : Youtube (Team RRQ)</p>
<p><i>RRQ Kingdom</i></p>	 <p>Sumber : Youtube (Team RRQ)</p>
<p><i>Finance Area</i></p>	 <p>Sumber : Youtube (Team RRQ)</p>

3.3 Simpulan Kajian Objek Sejenis

Berdasarkan objek sejenis dari dunia dan Indonesia, terdapat beberapa simpulan sebagai berikut :

Tabel 2. 9 Komparasi Bangunan dengan Jenis Pelatihan

Sumber: Analisis Pribadi

	KINGUIN Esport Performance Center	TSM Esports Center	NXL Esports Center	ONIC Gaming House	Rex Regum Qeon (RRQ) Headquarter
Lokasi	Polandia	Los Angeles	BSD, Indonesia	Jakarta, Indonesia	Jakarta, Indonesia
Jenis Kegiatan	Pelatihan	Pelatihan dan Komersial	Pelatihan dan Komersial	Pelatihan	Komersial
Fasilitas	-Training Rooms; -Analyst Rooms; -Conference Rooms; -Massage Room; -Players' Rooms; -Kitchen; -Gym; -Teras; -Bar; -Studio Photo and Video.	-Lobby; -TSM Stage; -Merch Store; -Meeting Rooms; Wellness Center; -Open Office Space; -Kitchen; -Outdoor Event Area; -Lenovo Lounge; -Coaching Room; -Fitness Gym; -Players Café; -Scrim Room; -Content Studio; -Streaming Room.	-Ruang Pelatihan Group (PC); Ruang Pelatihan Personal (PC); -Ruang Pelatihan Console; -Ruang Pelatihan Mobile; -Area pertemuan; -Area Merchandise; -Area Trophy.	-Area Trophy; Area Bermain Game Mobile; -Area Bersantai; Kitchen; -Area Staff; -Area Streaming.	-Receptionis; -Pantry Area; -Design Area; -Merch Area; -Talent Esport; -Meeting Rooms; -Trophy Area; -RRQ Kingdom; -CEO Rooms; -Finance Rooms; -Director Room; -Qeonation Rooms.
Jenis Proyek	Pelatihan esport	Kantor dan Pelatihan tim esport	Pelatihan esport dan pertemuan untuk penggemar	Pelatihan esport dan asrama	Kantor pusat tim esport
Skala	Large	Large	Medium	Medium	Large
Publik/Privat	Publik	Privat	Privat	Privat	Privat

Keterangan :

Publik dan Privat ditentukan berdasarkan kategori penerimaan pelatihan/keanggotaan pada bangunan.

Tabel 2. 10 Komparasi Bangunan dengan Jenis Arena Bertanding
Sumber: Analisis Pribadi

	OGN E-Sport Stadium	Fusion Arena
Lokasi	Korea Selatan	Amerika Serikat
Jenis Kegiatan	Kompetisi, Rekreasi, Publikasi	Kompetisi, Rekreasi, Publikasi, Komersial
Fasilitas	-Arena; -Hall; -Exhibition Area; -Ruang Persiapan Tim.	-Production Studio; -Service Areas/BOH (<i>Back Of House</i>); -Main Entry Lobby; -Fusion Elite Training; -Arena; -Bar; -Loge Box; -Suites.
Jenis Proyek	Arena Bertanding	Arena Bertanding
Area	± 1.683 m ²	± 5.574 m ²
Kapasitas	1000	3500

Berdasarkan jenis bangunan pada dua tabel di atas, *e-sports center* akan memiliki kegiatan campuran, yaitu pelatihan, komersial, kompetisi, rekreasi, dan publikasi. Fasilitas yang dimiliki akan dibagi berdasarkan jenis kegiatan, dan untuk jenis proyeknya adalah pusat sarana olahraga elektronik.

IV. ATLET *E-SPORTS*

Elektronik *sports (e-sports)* tidak memiliki batasan khusus terkait usia atau jenis kelamin atletnya. Namun ada beberapa faktor yang perlu dipertimbangkan oleh seseorang jika ingin menjadi atlet *e-sports*, yaitu kebugaran fisik dan *reaction time* (jeda waktu yang dibutuhkan oleh seseorang untuk memberikan reaksi dari sebuah stimulus). Seorang *gamer* akan memiliki performa yang baik saat bermain jika *reaction time* yang dimilikinya juga baik (Amalia, 2019). *Reaction time* dapat menurun seiring pertambahan sebuah usia, bahkan penurunan dapat dimulai pada usia 24 tahun dan pemain yang mengalami itu tidak dapat mengembalikan *reaction time* yang dialaminya (Thompson, Blair, & Henrey, 2014).

Athanasios V. Kokkinakis, dkk, pernah melakukan penelitian pada tahun 2017 tentang hubungan antara keahlian bermain *video game* dan *fluid intelligence* (kemampuan menalar dan memahami situasi untuk membentuk sebuah strategi agar dapat beradaptasi dengan persoalan yang baru) yang dilakukan dengan cara memisahkan kedua kasus studi dengan permainan *video game* yang berbeda namun dalam kategori yang sama. Pada studi kasus 1 menggunakan permainan *League of Legends (LoL)*, sedangkan pada studi kasus ke-2 menggunakan permainan *League of Legends (LoL)* dan *Defense of the Ancients 2 (Dota 2)* yang kemudian akan di komparasikan dengan permainan *Destiny* dan *Battlefield 3*. *LoL* dan *Dota 2* adalah kategori *Multiplayer Online Battle Arenas (MOBA)*, sedangkan *game* yang akan di komparasikan pada studi kasus ke-2 yaitu *Destiny* dan *Battlefield 3* adalah kategori *First Person Shooters (FPS)*.

Berdasarkan penelitiannya, pada studi kasus 1 peneliti melakukan pengujian *Mind in the Eyes Test (MITE)* terhadap pemain *LoL* dengan cara membuat sebuah

strategi dadakan. Setelah itu hasilnya akan dikomparasikan dengan *matchmaking ranking* (MMR) milik mereka. Berdasarkan hasil komparasi tersebut, semakin tinggi tingkat kecerdasan seseorang dalam MITE selaras dengan tinggi ranking-nya dalam permainan. Pada studi kasus ke-2 peneliti melakukan perbandingan terhadap ranking pemain dalam keempat game (LoL, Dota 2, *Destiny*, dan *Battlefield 3*) dengan usianya. Berdasarkan hasilnya peneliti mendapatkan bahwa pemain dengan usia awal sampai dengan pertengahan 20 tahun adalah pemain yang berada di ranking tertinggi. Hal ini menunjukkan bahwa usia yang lebih tua tidak dapat menjamin penyusunan strategi yang baik pula. Kedua hasil dari studi tersebut membuktikan bahwa tidak ada kolerasi mutlak antara keahlian dan usia, sebuah kinerja yang stabil di tentukan berdasarkan kecepatan seseorang dalam menangkap pembelajaran saat berada di fase awal, bukan pada total jumlah permainan yang dimainkan seseorang.

Pada tahun 2016 Athanasios V. Kokkinakis, dkk, juga pernah melakukan penelitian tentang usia dan prediksi melalui nama untuk valensi (keterkaitan) pada interaksi sosial dalam permainan online skala besar. Peneliti melakukan penelitian terhadap interaksi yang terjadi dalam permainan *League of Legends* (LoL) skala besar dengan cara setelah permainan usai, para pemain diminta untuk memberikan umpan balik terhadap perilaku anggota lainnya dalam satu tim. Pemain hanya diperkenankan mengirim satu umpan balik yang bersifat positif atau negatif, dan juga boleh memberikan penghormatan atau laporan terhadap beberapa anggota tim.

Tingkat dari interaksi negatif di dalam *game* menurun seiring bertambahnya usia. Untuk pemain yang lebih tua mayoritas berada di rentang usia 22-26 tahun, dan pemain yang lebih muda berada di rentang usia 11-15 tahun. Penurunan interaksi negatif ini didasarkan pada perubahan yang dialami oleh struktur penting pada otak yaitu *amigdala* (bagian dari sistem *limbik*) dan *lobus frontal*, dalam hal pengaturan pengambilan keputusan. Pada usia remaja, sistem *limbik* yang matang lebih cepat dari *lobus frontal* dapat membuat seseorang lebih sensitif untuk bereaksi terhadap situasi atau rangsangan secara emosional meskipun dalam keadaan logis. Hal inilah yang membuat interaksi negatif cenderung lebih tinggi dialami oleh pemain remaja.

Interaksi negatif dipicu oleh sebuah stimulus yang bisa saja berasal dari permainan (karakternya terbunuh) atau interaksi sosial (pengkritikan oleh pemain lain). Selain itu juga dapat berasal dari peningkatan *Agreeableness/Benevolence* seiring bertambahnya usia yang belum sepenuhnya dialami oleh pemain remaja, sehingga cenderung salah dalam memberi nilai sebuah pesan netral dari rekan setimnya.

Berdasarkan itu, di Indonesia pemain *game* yang biasanya bertanding dalam sebuah turnamen cenderung berada di rentang usia 15-26 tahun. Ada beberapa atlet *e-sports* yang berusia di atas 26 tahun, seperti Yulius 'NextJacks' (30 tahun) dan Albert Giovanni 'Frostmisty' (27 tahun) dari tim Rex Regum Qeon (RRQ), namun keduanya berada di bawah bimbingan agensi *gamer* yang ada di Indonesia, sehingga besar kemungkinan memiliki waktu latihan yang terkontrol untuk dapat bermain dengan baik.