

## **BAB 2**

# **TINJAUAN TEORI DAN DATA PADA PERANCANGAN INTERIOR STADION ESPORTS BERBASIS TEKNOLOGI GESTURE RECOGNITION & 3D HOLOGRAM**

### **1.1 Pengertian Esports**

*Esports* secara umum merupakan singkatan dari *electronic sports*, *electronic* yang dimaksud adalah *electronic device*, merupakan sebuah alat bantu *electronic* pada setiap kegiatan *esports* yang dan *Sport* adalah suatu kegiatan yang tidak terbatas hanya kegiatan fisik, melainkan mental pikiran dan dilakukan antar individu maupun kelompok.

*Esports* adalah istilah yang mengacu pada bermain *video game* yang bersifat kompetitif. (Taylor 2012, 3).

Definisi *esports* menurut filsuf olahraga, Hemphill (2015:199) adalah olahraga yang bertema permainan komputer yang melibatkan aktivitas fisik manusia dan keterampilannya secara digital dengan perangkat elektronik.

Menurut Federasi *Esports* Internasional (IeSF) *esports* adalah olahraga kompetitif yang dilakukan dalam lingkungan virtual dimana kemampuan fisik dan mental dilakukan untuk mencapai kemenangan melalui aturan yang berlaku. (IeSF, Publish <https://www.ie-sf.org>, diakses 10 April 2019).

## 2.2 Jenis-Jenis Esports

Menurut Dennis Coates (2016:5) mengatakan kategori *Esports* berdasarkan jumlah pemain nya dibagi menjadi 2, yaitu *esports* Individu dan *esports* kelompok.

### 2.2.1 *Esports* Solo/Duo

*Esports* Solo/Duo adalah permainan *esports* yang berkaitan dengan individu yang bertanding secara 1v1 (1 lawan 1) atau 2v2 (2 lawan 2) yang permainannya bertema olahraga dan beladiri. (Coates, 2016:5)

Game yang dimainkan pada *esports* Solo/Duo adalah game yang tergabung dalam Kinect sports, sebuah game simulasi olahraga yang diterbitkan oleh microsoft yang dimainkan menggunakan kinect sensor. Pemain berdiri di depan sensor Kinect dan bersaing dengan menirukan aksi yang dilakukan dalam olahraga kehidupan nyata, seperti memukul atau melempar bola (Shetty, 2018, Publish <https://alchetron.com>). Game yang termasuk kinect sports adalah sebagai berikut :

#### a. Kinect Sports Boxing

Game yang bertema beladiri dan bertarung. Game ini dimainkan secara 1v1 menggunakan kinect sensor dan gaming treadmill.

#### b. Kinect Sports Tennis

Game yang bertema tennis lapangan. Game ini dimainkan secara 1v1 atau 2v2 menggunakan kinect sensor dan gaming treadmill.

c. Kinect Sports Beach VolleyBall

Game kinect yang bertema voli pantai. Game ini dimainkan secara 2v2 menggunakan kinect sensor dan gaming treadmill.

d. Kinect Sports Bowling

Game yang bertema bola bowling. Game ini dimainkan secara 1v1 atau 2v2 menggunakan kinect sensor dan gaming treadmill.

e. Kinect Sports Table Tennis

Game yang bertema tennis meja. Game ini dimainkan secara 1v1 atau 2v2 menggunakan kinect sensor dan gaming treadmill.

Kelima game diatas akan dipertandingkan dan difasilitasi pada perancangan ini.

### 2.2.2 *Esports* Tim/Kelompok

*Esports* Kelompok adalah permainan *esports* yang berkaitan dengan kelompok yang bertanding secara 5 v 5 (5 lawan 5) melawan kelompok lain yang permainannya bertema Strategi dan Perang. (Coates, 2016:5)

Game yang dimainkan pada *esports* Kelompok adalah video game yang dimainkan dengan perangkat komputer dan konsol tambahan, game-game ini diakui federasi *esports* internasional IESF dan game yang dipertandingkan di Asian games & SEA games :

a. League of Legends

Game yang bertema pertempuran arena atau genre MOBA (Multiplayer Online Battle Arena). Game ini dimainkan secara 5v5, dimana setiap pemain memainkan karakter dengan keunikan yang berbeda dan saling menghancurkan markas tim lawan. Game ini dimainkan menggunakan perangkat komputer (mouse, keyboard, monitor, CPU).

b. PES 2019

Game yang bertema strategi sepak bola. Game ini dimainkan secara tim 3-5 orang, yang setiap rondanya dimainkan oleh satu orang perwakilan tim. Game ini dimainkan menggunakan perangkat komputer dengan tambahan konsol berupa Joystick.

c. Counter Strike: Global Offensive

Game yang bertema perang tembak menembak atau genre FPS (First Person Shooter). Game ini dimainkan secara 5v5, dimana 5 orang sebagai tim terrorist dan 5 orang lagi sebagai counter-terrorist. Game ini dimainkan menggunakan perangkat komputer (mouse, keyboard, monitor, CPU).

d. Dota2

Sama seperti League Of Legends, Game ini bertema pertempuran arena atau genre MOBA (Multiplayer Online Battle Arena). Game ini dimainkan secara 5v5, dimana setiap pemain memainkan karakter dengan keunikan yang berbeda dan saling

menghancurkan markas tim lawan. Game ini dimainkan menggunakan perangkat komputer (mouse, keyboard, monitor, CPU).

e. Tekken7

Game yang bertema pertarungan beladiri atau genre Fighting. Game ini dimainkan secara tim 3-5 orang, yang setiap ronde nya dimainkan oleh satu orang perwakilan tim. Game ini dimainkan menggunakan perangkat komputer dengan tambahan konsol berupa Joystick.

Kelima game diatas akan dipertandingkan dan difasilitasi pada perancangan ini dan pada perancangan ini akan memfasilitasi kedua kategori *esports* diatas, yang mana ada *esports* individu dan *esports* kelompok. Keduanya biasa disebut *esports* fisik & non-fisik.

### **2.3 Pengertian Stadion**

Setiap kegiatan olahraga membutuhkan tempat sebagai tempat melaksanakan kegiatan olahraga itu sendiri, seperti *esports* yang menggunakan stadion sebagai tempat melaksanakan kegiatannya. Berikut adalah beberapa pengertian stadion :

- a. Stadion adalah bangunan untuk menyelenggarakan kegiatan olahraga serta fasilitas penontonnya. Perencanaan bangunan stadion mengacu pada persyaratan teknis keolahragaan yang ditetapkan oleh organisasi olahraga nasional dan internasional. (Neufert, 1996:149).

- b. Stadion adalah lapangan olahraga yang dikelilingi tempat duduk. Tempat duduk tersebut berupa tribun-tribun (KBBI, 1990)
- c. stadion adalah sebuah area yang dikhususkan untuk permainan (olahraga), kompetisi atletik, dan sebagainya, yang dilengkapi dengan tempat penonton/tribun (Hornby dalam haryanto ,2014:142).

### **2.3.1 Fungsi dan Tujuan Stadion**

Fungsi dan Tujuan Stadion Berdasarkan Surat Keputusan Bersama antara Menteri Pekerjaan Umum dan Menteri Pemuda dan Olahraga Nomor 483/KPTS/1991 & Nomor 066/MENPORA/1991, tentang Tata Cara Perencanaan Teknik Bangunan Stadion (SNI-T25-1991-03) adalah :

Stadion berfungsi untuk melakukan kegiatan olahraga dengan batasan bahwa kegiatan tersebut tidak melampaui ketentuan teknis. Selain itu, bangunan stadion dapat juga digunakan untuk keperluan lain selain olahraga, yaitu kegiatan bisnis dan rekreasi.

Tujuan utama stadion sepakbola merupakan sebagai sarana dan prasarana yang dapat digunakan untuk menyelenggarakan *event-event* pertandingan olahraga yang bertaraf nasional maupun internasional, serta dapat pula digunakan sebagai stadion *homebase* suatu klub.

### **2.3.2 Klasifikasi Stadion**

Klasifikasi stadion menurut Surat Keputusan Bersama antara Menteri Pekerjaan Umum dan Menteri Pemuda dan Olahraga Nomor 483/KPTS/1991 & Nomor 066/MENPORA/1991, tentang Tata Cara Perencanaan Teknik Bangunan Stadion (SNI-T25-1991-03) adalah :

a. Stadion Tipe A

Stadion terbuka adalah stadion yang dalam penggunaannya melayani wilayah provinsi atau daerah tingkat 1 dengan jumlah penonton 3000-5000 jiwa.

b. Stadion Tipe B

Stadion terbuka adalah stadion yang dalam penggunaannya melayani wilayah kabupaten atau kotamadya dengan jumlah penonton 1000-3000 jiwa.

c. Stadion Tipe C

Stadion terbuka adalah stadion yang dalam penggunaannya melayani wilayah kecamatan dengan jumlah penonton maksimal 1000 jiwa.

Adapun jenis stadion menurut Surat Keputusan Bersama antara Menteri Pekerjaan Umum dan Menteri Pemuda dan Olahraga Nomor 483/KPTS/1991 & Nomor 066/MENPORA/1991, mengenai

Tata Cara Perencanaan Teknik Bangunan Stadion (SNI-T25-1991-03) adalah :

a. Stadion Terbuka

Stadion terbuka adalah stadion olahraga yang atap arena permainannya terbuka atau tanpa atap.

b. Stadion Tertutup

Stadion tertutup adalah stadion olahraga yang semua area permainannya tertutup atau berada di dalam gedung

c. Stadion Bergerak

Stadion bergerak adalah merupakan stadion olahraga yang atap arena permainannya dilengkapi teknologi sehingga bisa dibuka dan ditutup sesuai kondisi permainan.

Berdasarkan klasifikasi stadion diatas, perancangan ini masuk klasifikasi stadion tipe B dan merupakan jenis stadion tertutup.

## **2.4 Teknologi**

### **2.4.1 Pengertian Teknologi**

Teknologi merupakan produk atau peranti yang digunakan sebagai sistem yang terdiri dari beberapa komponen untuk menghasilkan nilai tambah yang digunakan dalam aneka keperluan. (Miarso, 2007:596)

Teknologi adalah penerapan pengetahuan ilmiah terhadap suatu pekerjaan tertentu dengan cara yang memungkinkan terjadinya

pengulangan menggunakan kumpulan alat, aturan dan prosedur.  
(Capra, 2004:107)

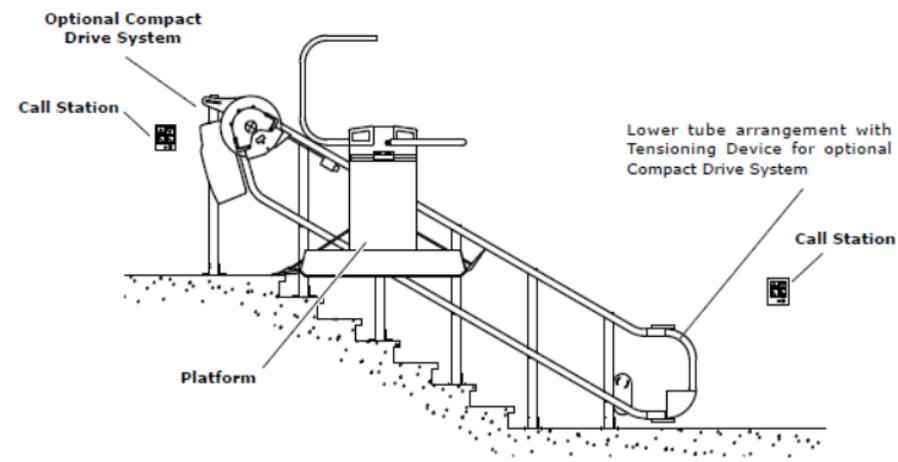
#### 2.4.2 Penerapan Teknologi Pendukung Dalam Perancangan.

Teknologi utama yang akan digunakan dalam perancangan ini terutama pada fasilitas utama yaitu arena *esports* adalah *Gesture recognition* dan *3D Hologram* sebagai teknologi pendukung kegiatan pertandingan *esports* didalam arena.

Juga ada beberapa teknologi pendukung seperti berikut :

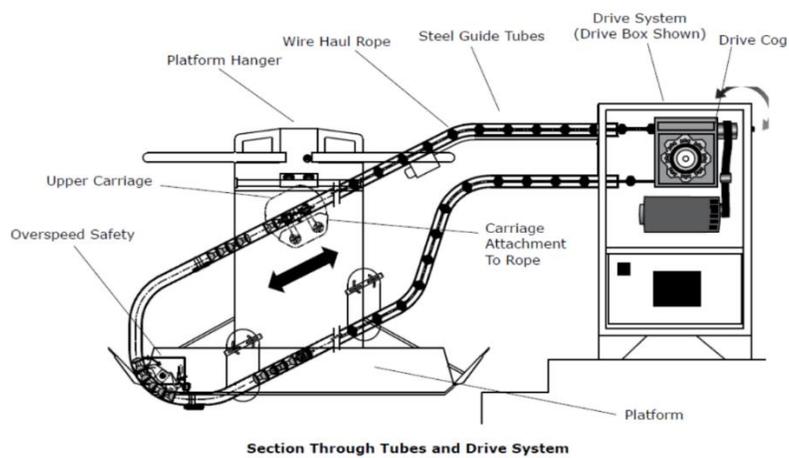
##### a. *Wheelchair Stairlift*

*Wheelchair Stairlift* adalah sebuah alat bantu untuk disabilitas dalam menaiki tangga tanpa harus keluar dari kursi roda mereka secara otomatis. (Hirose dalam Chougule (2018:1). *Wheelchair Stairlift* ini dapat mengangkat beban hingga 300kg.



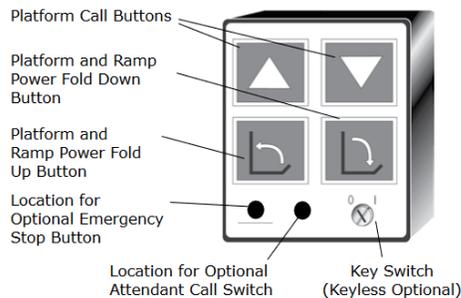
**Gambar 2.1** Bagian-bagian *Wheelchair Stairlift*  
Sumber : [www.garavalift.com](http://www.garavalift.com)

Seperti pada gambar 2.2 Cara kerja *Wheelchair Stairlift* ini adalah dengan mengangkat atau menurunkan platform (Lift yang mengangkat user & kursi roda) yang tersambung pada tali kawat baja dan ditarik keatas dan kebawah oleh motor listrik penggerak roda gigi. Semua tali kawat baja akan di tutup dengan pipa baja yang dipasangkan pada railing tangga eksisting.



**Gambar 2.2** Sistem kerja *Wheelchair Stairlift*  
 Sumber : [www.garaventalift.com](http://www.garaventalift.com)

Semua pergerakan platform akan sesuai dengan perintah dari call station yang ada di awal & akhir tangga seperti pada gambar 2.3.



**Gambar 2.3** Call Station *Wheelchair Stairlift*  
 Sumber : [www.garaventalift.com](http://www.garaventalift.com)



**Gambar 2.4** *Wheelchair Stairlift*  
 Sumber : [www.stannahlifts.co.uk](http://www.stannahlifts.co.uk)

Wheelchair stairlift ini akan diterapkan pada tribun disabilitas.

## b. RGB Smart Lamp

RGB Smart Lamp adalah lampu yang menggabungkan 3 (merah, hijau dan biru) untuk menghasilkan lebih dari 16 juta warna cahaya pada lampu tersebut. (Philips, 2018, Publish <https://www.lighting.philips.com>).



**Gambar 2.5** RGB Smart Lamp Strips  
Sumber : [www.bgr.com](http://www.bgr.com)

**Gambar 2.6** Saklar Touchscreen  
Sumber : [www.cnspeedkey.en](http://www.cnspeedkey.en)

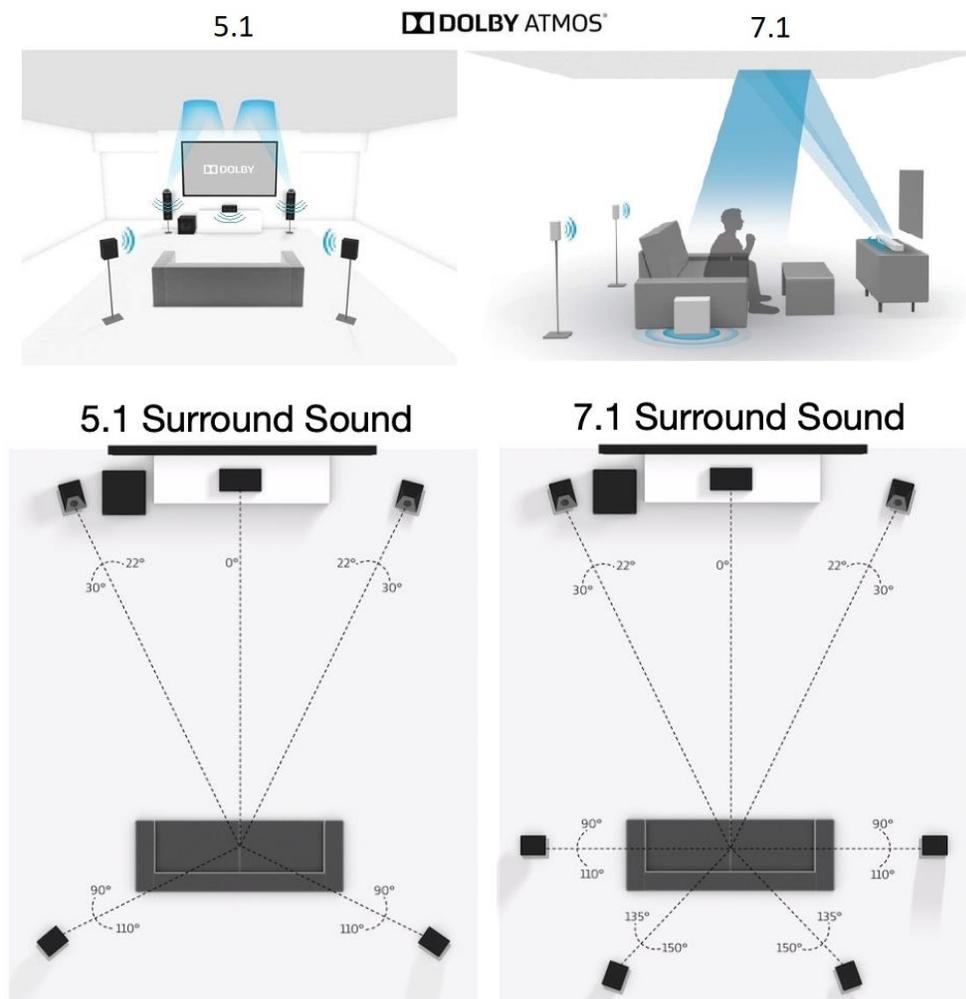
Cara kerja lampu ini sama dengan lampu pada umumnya, semua lampu dalam ruangan akan di kontrol oleh saklar touchscreen (gambar 2.6) pada setiap ruangnya atau pada kontrol pusat.

Yang membedakan lampu ini dengan lampu pada umumnya adalah teknologi pada lampu ini memungkinkan warna nya diubah sesuai kebutuhan ruangan, dapat diatur intensitas cahaya nya, dapat diatur pola pergerakan cahaya nya dan durasi aktifnya. Lampu ini akan diterapkan pada setiap ruangan pada perancangan ini.

c. Surround Sound

Surround Sound adalah teknologi audio yang menciptakan suara dimensional dengan menghadirkan suara dari samping, belakang, dan bahkan di atas user sehingga menciptakan sensasi seakan user berada didalam film atau pertunjukan yang sedang ditonton.

(Dolby, 2018:3).



**Gambar 2.7** Ilustrasi teknologi surround sound dolby atmos.  
Sumber : <https://dolby.com>

Seperti pada gambar 2.7 , Dolby surround sound memiliki 2 jenis surround sound, 5.1 & 7.1 , kedua nya memiliki perbedaan pada jumlah speaker yang digunakan. 5.1 menggunakan 5 speaker utama dan 7.1 menggunakan 7 speaker utama. Dan perancangan ini akan menerapkan dolby surround sound 7.1.

## 2.5 Gesture Recognition

*Gesture recognition* adalah Pengenalan gerakan yang berkaitan dengan mengenali keseluruhan ekspresi gerak oleh manusia, yang melibatkan tangan, lengan, wajah, kepala, dan tubuh. (Mitra, 2007:311). Nantinya pada perancangan ini akan menggunakan Microsoft Kinect yang merupakan alat *gesture recognition*.

Microsoft Kinect adalah teknologi sensor yang memungkinkan user dapat berinteraksi dengan permainan menggunakan bahasa tubuh manusia secara alami, sehingga *kinect sensor* dapat menafsirkan gerakan mereka dan menerjemahkannya ke dalam permainan (zhang, 2012:4)

Menurut zhang (2012:4) sensor *kinect* memiliki tiga buah komponen utama yang digunakan dalam mengambil informasi masukan dari pengguna, sensor-sensor tersebut adalah sebagai berikut :

### a. Sensor Kamera RGB.

RGB kamera berfungsi menangkap/merekam video yang berguna untuk merakam gesture yang akan ditampilkan. Sama seperti *webcam*

kamera pada umumnya *kinect* dapat merekam seluruh video ataupun *mengcapture* per frame dengan *screenshoot*.

b. Sensor Kedalaman (*Depth Sensor*).

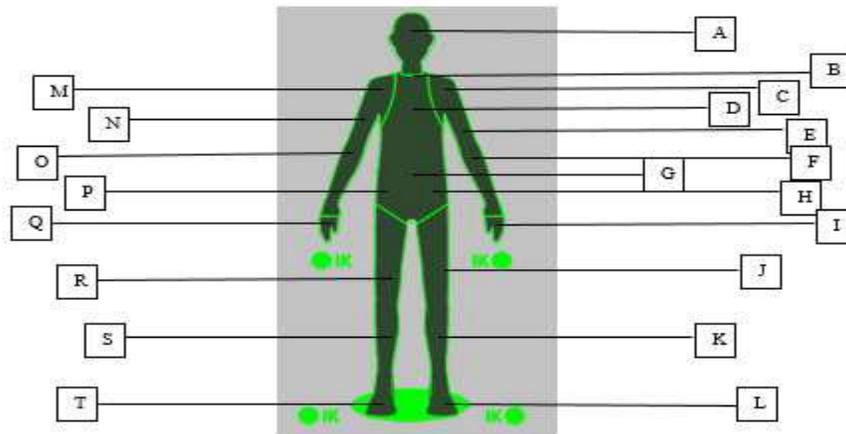
Rentang deteksi efektif *depth sensor* adalah sekitar 0,5 sampai 4,5 meter dengan kisaran optimal dari 1,2-3,5 meter. Visual horisontal diajukan adalah 57 derajat, vertikal bidang visual 43 derajat, dan entitas kisaran kemiringan  $\pm 27$  derajat.

c. Sensor Audio (*Multi-Array Microphone*).

*Multi-array microphone* adalah susunan dari beberapa mikrofon yang ada di masing-masing sisi di sekitar alat *kinect*, merekam semua suara pemain yang datang dari segala arah sehingga memungkinkan pemain *game* untuk menggunakan kontrol suara.

Mikrofon ini merupakan sebuah *Smart-Microphone* yang dapat mengisolasi suara dari pemain dengan suara-suara lain yang ada di ruangan.

*Gesture recognition* pada perancangan ini akan digunakan pada fasilitas *esports* individu sebagai pengganti perangkat konsol permainan untuk memainkan permainan.



**Gambar 2.8** Skeleton Tracking Gesture Recognition  
(Agastia, 2016)

- |               |               |                |
|---------------|---------------|----------------|
| A) HEAD       | G) HIP CENTER | N) ELBOW RIGHT |
| B) SPINE      | H) HIP LEFT   | O) WRIST RIGHT |
| C) SHOULDER   | I) HAND LEFT  | P) HIP RIGHT   |
| LEFT          | J) KNEE LEFT  | Q) HAND RIGHT  |
| D) SHOULDER   | K) ANKLE LEFT | R) KNEE RIGHT  |
| CENTER        | L) FOOT LEFT  | S) ANKLE RIGHT |
| E) ELBOW LEFT | M) SHOULDER   | T) FOOT RIGHT  |
| F) WRIST LEFT | N) RIGHT      |                |

## 2.6 3D Hologram

3D Hologram adalah gambar 3D dimensi yang dihasilkan dari rekonstruksi cahaya hasil pengolahan komputer atau rekaman cahaya suatu objek yang diproyeksikan ke media holografi. (Peyghambarian, 2014:25)

Ahmed Elmorshidy mengatakan dalam jurnalnya tahun 2010 yang berjudul “Holographic Projection Technology: The World is Changing”. Bahwa di jaman modern teknologi *3D Hologram* semakin populer dan praktis, tidak hanya di bidang komputer grafis, tetapi di beragam lainnya Seperti :

- Diagnosa medis
- Kontrol lalu lintas udara
- Simulasi medan perang
- Diagnostik cuaca
- Pertunjukan dan hiburan
- Iklan
- Pendidikan
- Robotika
- Studi biomekanik
- Seni Rupa dan Desain

Pada perancangan ini *3D Hologram* digunakan sebagai media menonton pertandingan *Esports* pada arena *esports* untuk menggantikan layar LED seperti pada *esports* biasanya. Sehingga penggunaan *3D Hologram* pada perancangan ini masuk dalam kategori penggunaan hologram untuk pertunjukan dan hiburan.

Hologram pada perancangan ini akan menggunakan media proyeksi *hologauze screen* (gambar 2.9), merupakan media proyeksi hologram berbahan kain kasa pengganti kaca hologram, sehingga bisa dilipat. (SMX, 2016, Publish <https://www.3dholodisplay.com>)



**Gambar 2.9** HoloGauze Screen  
Sumber : [www.windonscreen.com](http://www.windonscreen.com)



**Gambar 2.10** Kain Kasa untuk hologauze  
Sumber : [www.Fabricgateway.com](http://www.Fabricgateway.com)

Semua perangkat hologram ini akan diterapkan hanya pada arena esports.

## 2.7 Futuristik

Desain futuristik adalah desain yang berorientasi kemasa depan atau desain yang selalu dapat mengikuti perkembangan jaman dan selalu mengutamakan simplisitas waktu, tempat dan ruang yang dinamis dalam semua aspek kegiatan melalui ekspresi bangunan. (Suharso dalam Budiarto, 2008:11)

Desain futuristik adalah desain yang menekankan pada eksploitasi ruang dan tampilan yang terlihat dari unsur-unsur ilmu pengetahuan, kecepatan, kekuatan mesin dan teknologi untuk menciptakan estetika desain yang sesuai dengan masa depan. (Pile, 1995:118)

Ciri desain futuristik yang dijelaskan pada buku "Futurism: An Anthology" tahun 2009 oleh Lawrence Rainey dkk, diantaranya adalah :

- Bersifat dinamis dan ringan.
- memperhatikan kepraktisan, kegunaan serta ekspresi pada tampilannya.
- lebih memanfaatkan tipe garis-garis miring dan elips untuk menciptakan unsur dinamis.
- Tidak menggunakan ornamen didalam bangunan untuk mengekspresikan suatu bentuk yang dikehendaki.
- Penggunaan material concrete, besi, kaca, serat fiber untuk menggantikan kayu, batu, dan batu bata.
- Terinspirasi dari unsur-unsur alami yang mengekspresikan atau memproyeksikan sesuatu dari pikiran manusia.

Menurut John F. Pile (dalam Savitri, 2004:6) aspek estetika dalam pencahayaan buatan terbagi menjadi :

- Visual perception, estetika yang berkaitan dengan unsur-unsur visual yang dapat memberikan impuls untuk diolah dalam pemikiran penerima sehingga menghasilkan penilaian tertentu.
- Visual impression, unsur visual yang diterima akan meninggalkan kesan yang dalam (impresi) kepada penerima impuls.

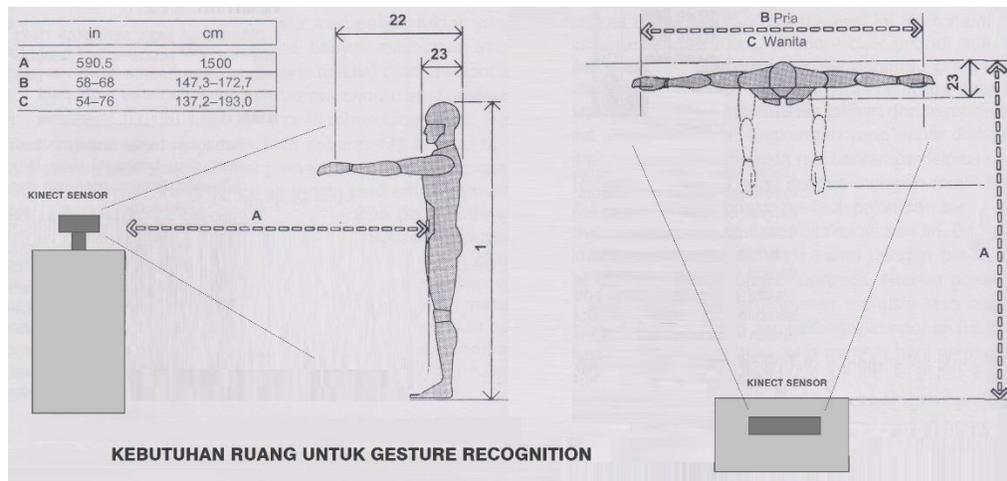
- Visual imaginary, unsur visual yang dapat memberikan kemungkinan untuk berkembangnya pemikiran lain yang lebih jauh daripada apa yang sekedar diterima melalui impuls.

Kemudian nantinya kesan futuristik pada perancangan ini akan diperlihatkan dari sistem pencahayaan dalam ruangan yang menggunakan teknologi seperti *3D Hologram* dan *Smart Lamp RGB* yang diharapkan dapat memberikan visual impression kepada setiap user yang berada di arena.

## **2.8 Studi Antropometri**

Dari hasil pengujian dan analisis yang telah dilakukan sunarso (2017:8) pada proses identifikasi gerakan dasar dalam *game* menggunakan *Gesture recognition* pada Kinect sensor, maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

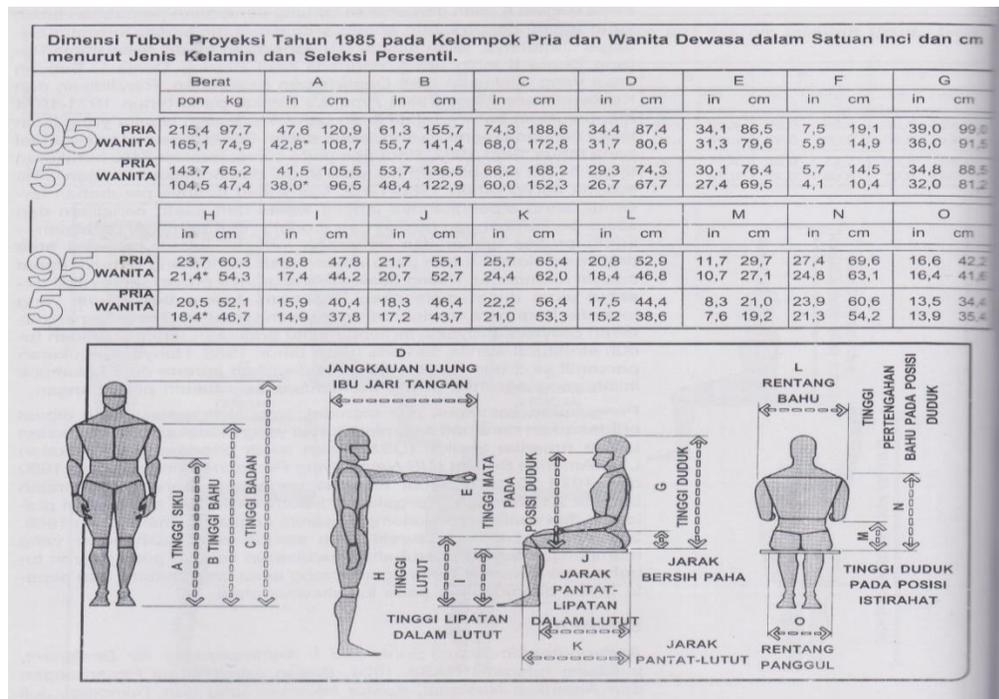
- a. Jarak jangkauan paling efektif pada sensor kinect berada pada jarak 120-200cm.
- b. Tingkat tertinggi akurasi sebesar 71.25% untuk jarak 120-200cm.
- c. Rata-rata waktu pemrosesan semua gerakan 0.071375 seconds dengan rincian dari masing-masing gerakan.



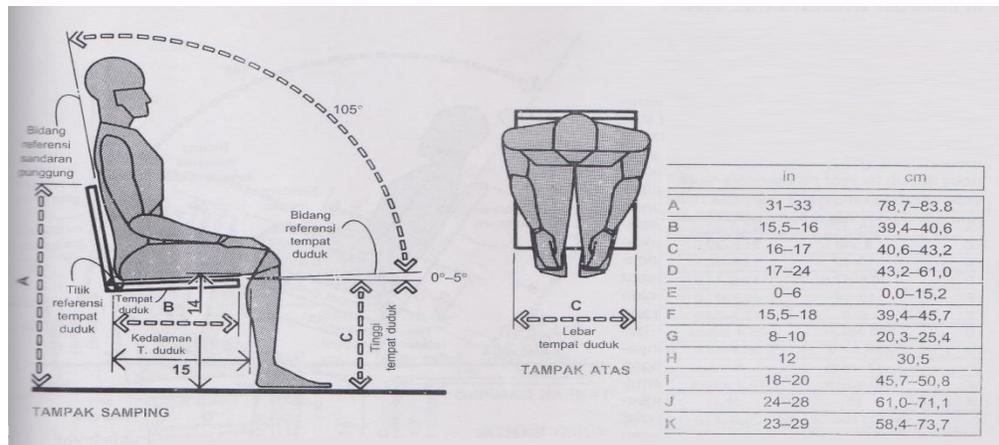
**Gambar 2.11** Antropometri Gesture Recognition  
(Andreas, 2017)

Gambar 2.11 diatas merupakan ilustrasi antropometri user pada *Kinect sensor*, data antropometri ini akan di terapkan pada arena *esports* khususnya pada ruang *esports* individu yang menggunakan *Kinect sensor*.

Dan beberapa antropometri yang bersangkutan dengan aktivitas pada perancangan ini seperti pada buku *Dimensi Manusia & Ruang Interior* (Panero, 2003) adalah sebagai berikut :

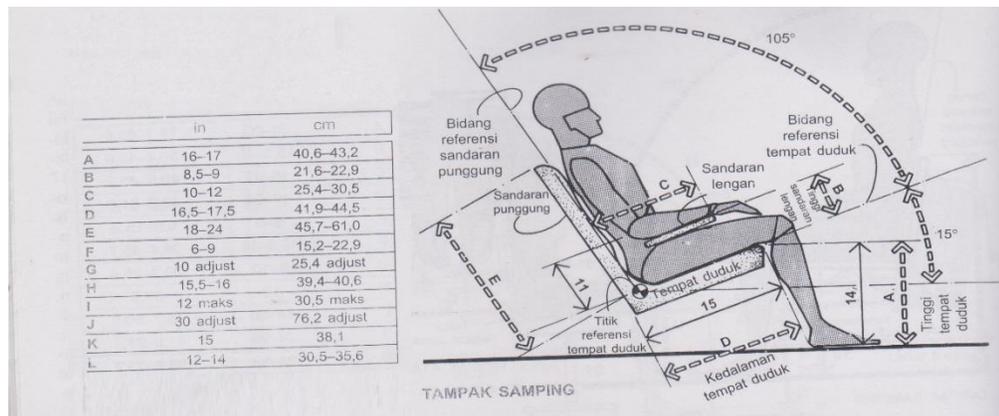


**Gambar 2.12** Antropometri Tubuh Manusia  
(Panero, 2003)

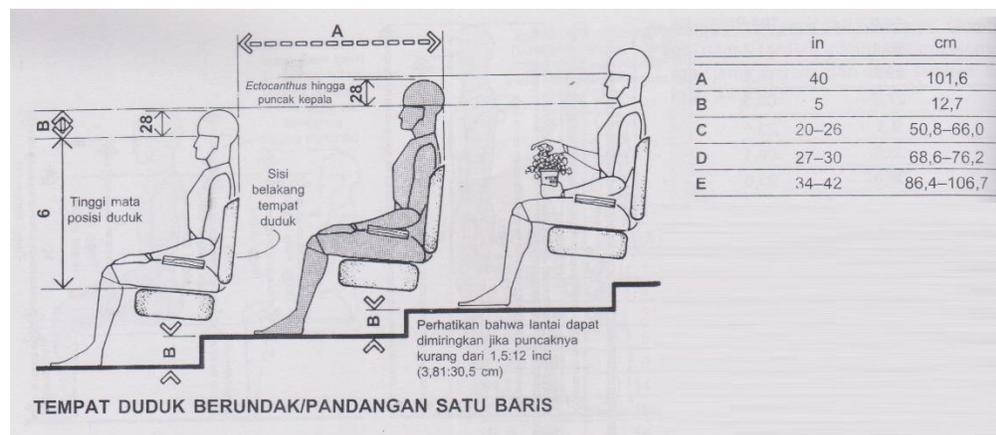


**Gambar 2.13** Antropometri Posisi Duduk  
(Panero, 2003)

Gambar 2.12 & 2.13 antropometri tentang dimensi tubuh manusia dan antropometri posisi duduk, ini akan diterapkan pada hampir diseluruh perancangan karena merupakan antropometri manusia berdiri & duduk.

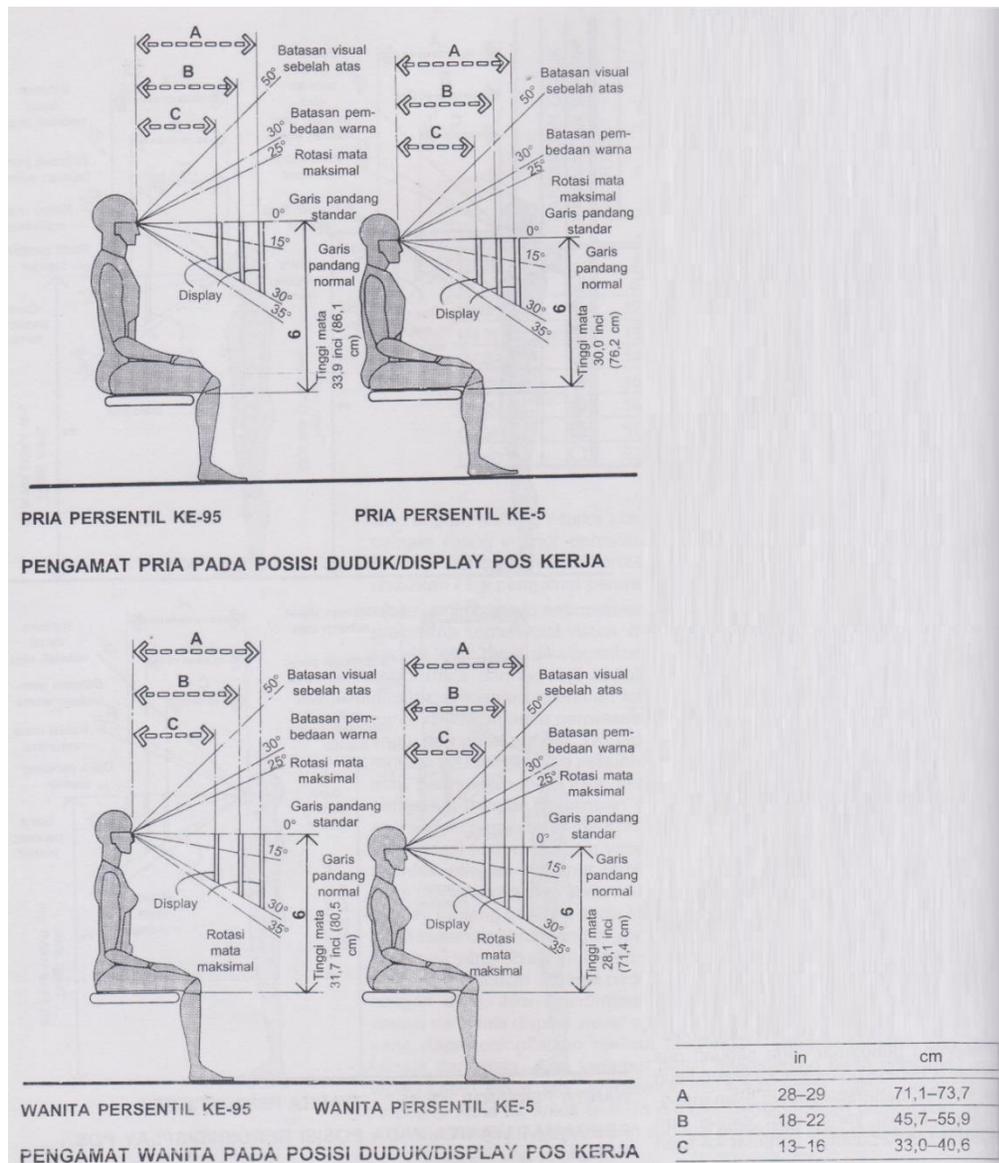


**Gambar 2.14** Antropometri Posisi Duduk Santai  
(Panero, 2003)



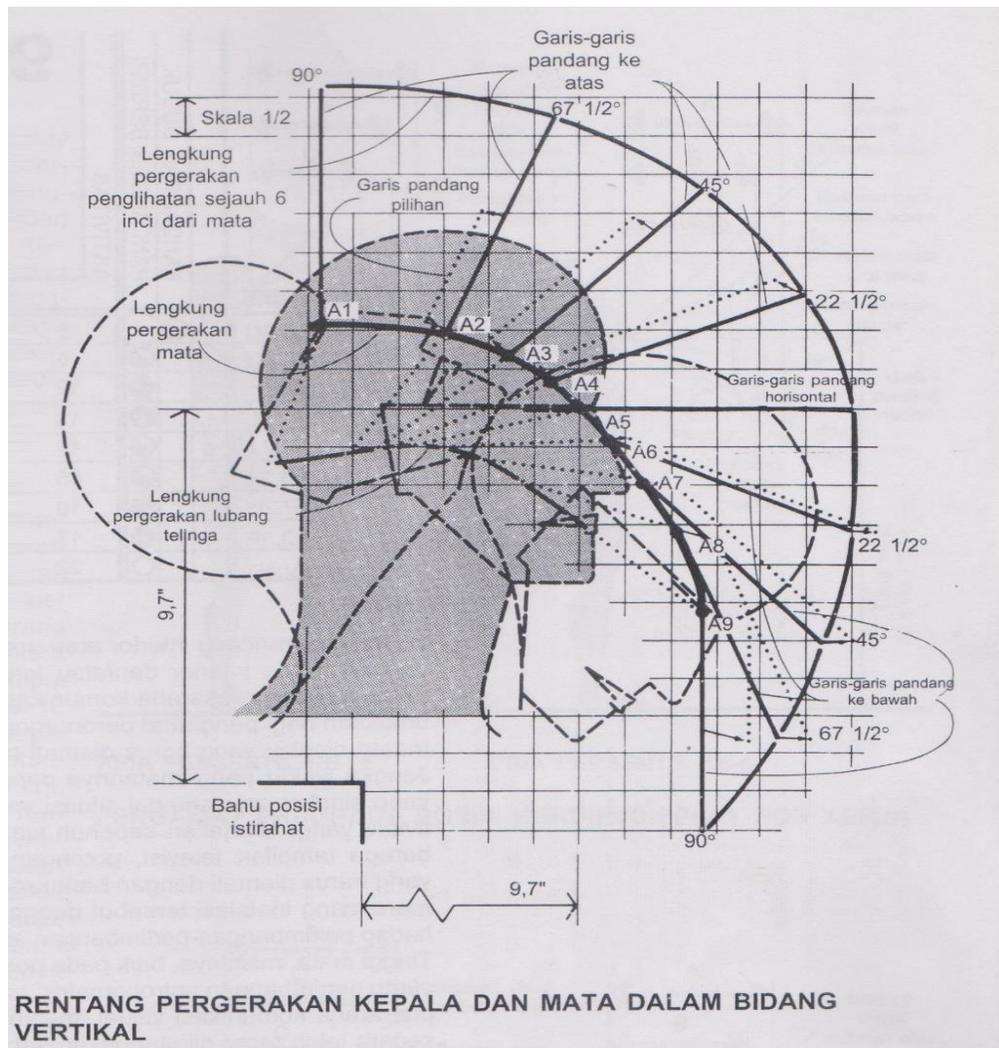
**Gambar 2.15** Antropometri Tempat Duduk Penonton Berundak  
(Panero, 2003)

Gambar 2.15 diatas merupakan antropometri tempat duduk berundak yang akan diterapkan pada arena *esports* individu & kelompok khususnya bagian tribun penonton yang mana eksisting bangunannya merupakan tempat duduk berundak. Dan gambar 2.14 akan diterapkan pada kursi *virtual reality gaming*.



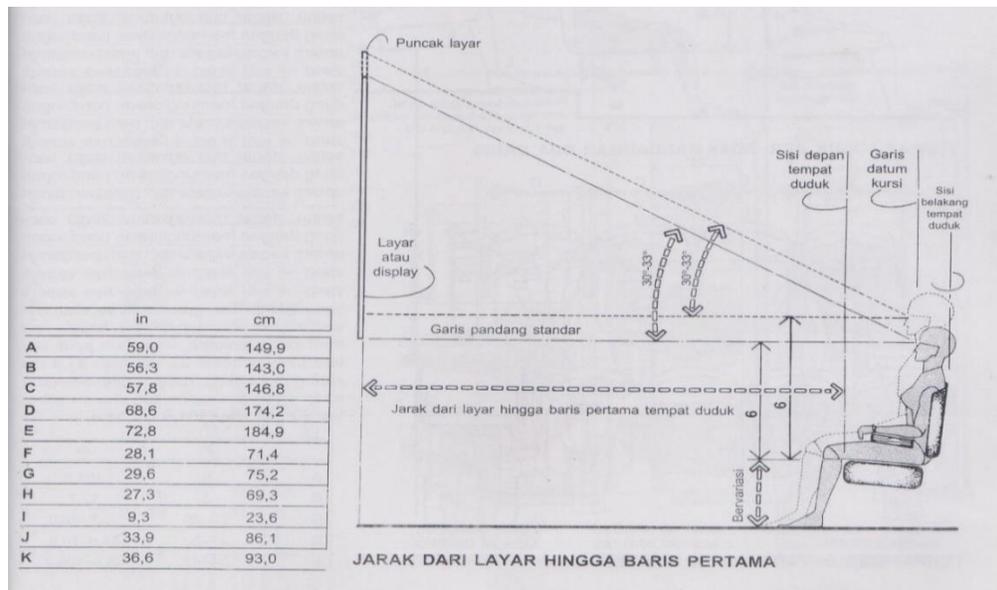
**Gambar 2.16** Antropometri Sudut Pandangan Menonton Posisi Duduk.  
(Panero, 2003)

Gambar 2.16 diatas sama seperti gambar 2.15 yang akan diterapkan pada arena esports individu & kelompok khususnya bagian tribun penonton karena merupakan antropometri jangkauan pengelihatian user pada posisi duduk.

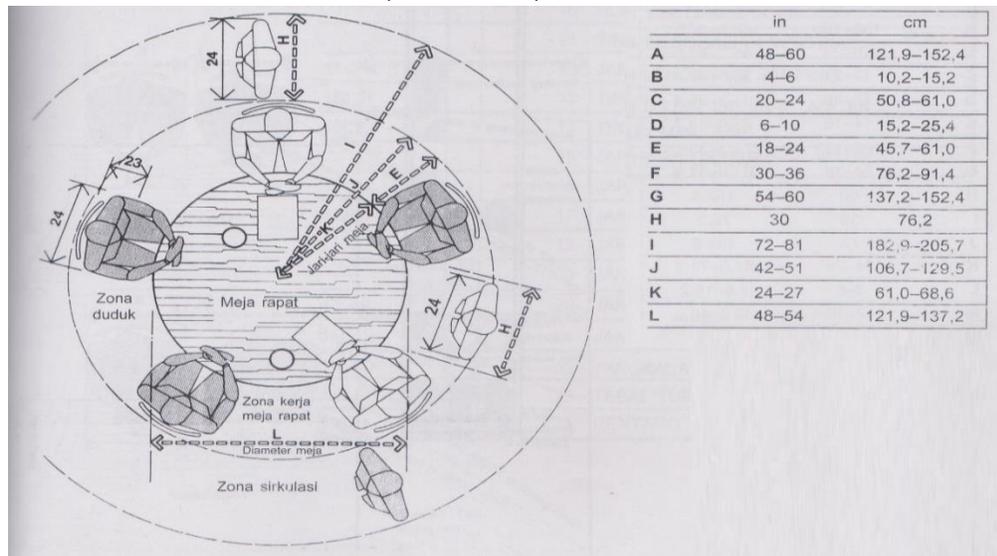


**Gambar 2.17** Antropometri Pergerakan Kepala  
(Panero, 2003)

Gambar 2.17 diatas sama seperti gambar 2.15 & 2.16 yang akan diterapkan pada arena *esports* individu & kelompok khususnya bagian tribun penonton karena merupakan antropometri jangkauan pengelihatannya user.



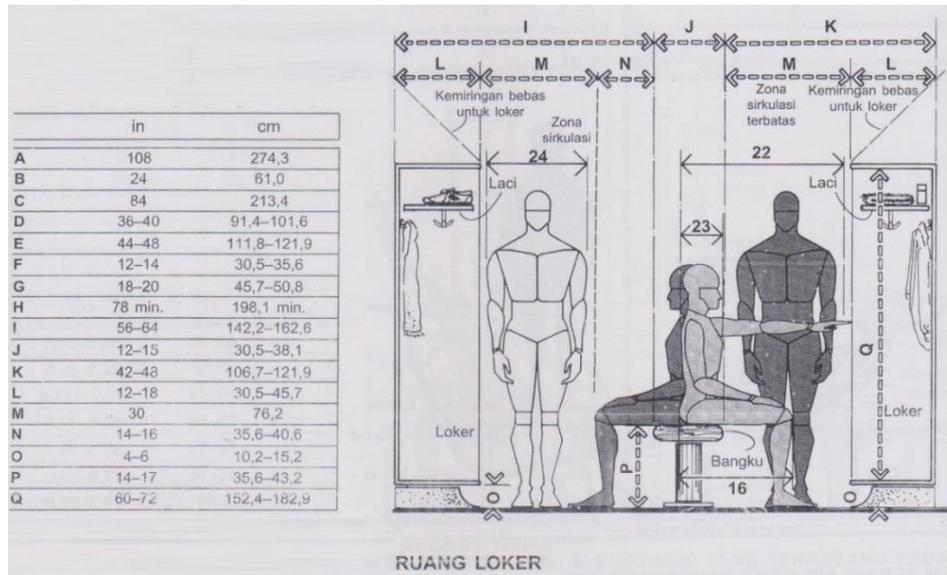
**Gambar 2.18** Antropometri Jarak menonton baris pertama (Panero, 2003)



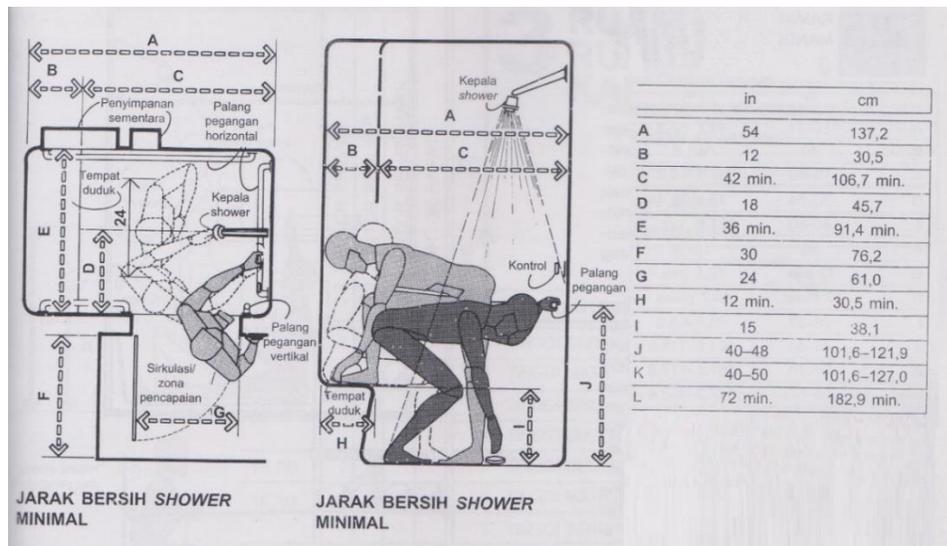
**Gambar 2.19** Antropometri Posisi Duduk Berkelompok Melingkar (Panero, 2003)

Gambar 2.18 akan diterapkan pada ruang panel kontrol hologram, audio, kamera, karena adanya layar panel besar pada ruangan.

Dan Gambar 2.19 akan diterapkan pada ruang ganti atlet sebagai tempat untuk mengatur strategi.

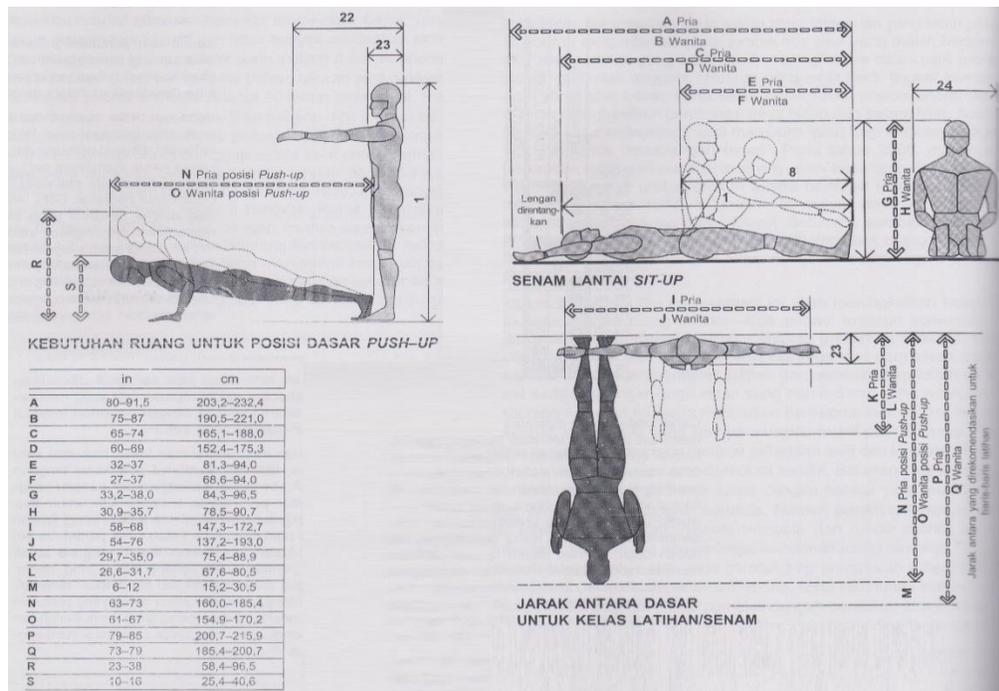


**Gambar 2.20** Antropometri Ruang Loker  
(Panero, 2003)



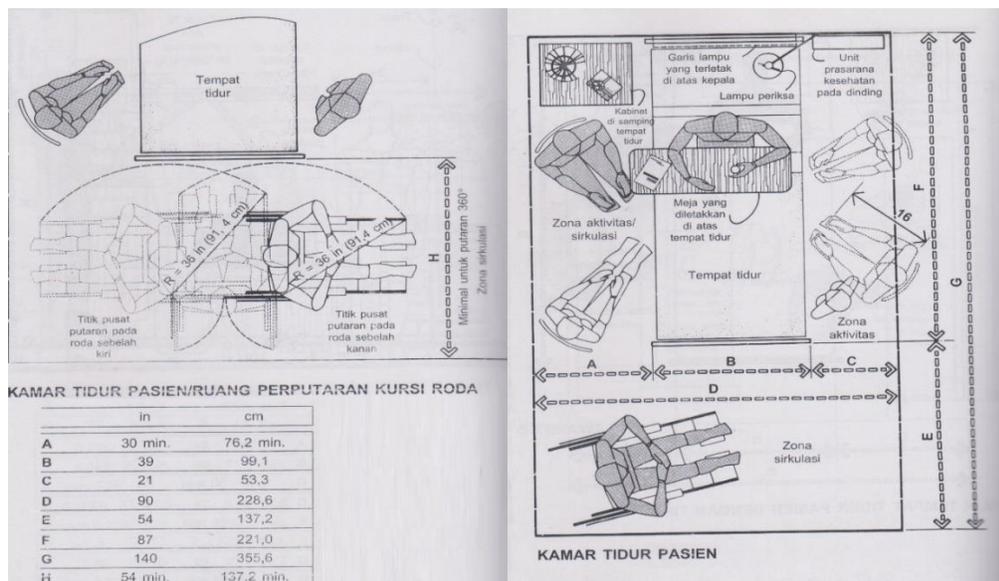
**Gambar 2.21** Antropometri Ruang Shower  
(Panero, 2003)

Gambar 2.20 dan 2.21 merupakan antropometri ruang loker dan ruang shower yang nantinya akan diterapkan pada ruang ganti atlet karena pada perancangan ini akan ada fasilitas ruang loker dan ruang shower didalam ruang ganti atlet.

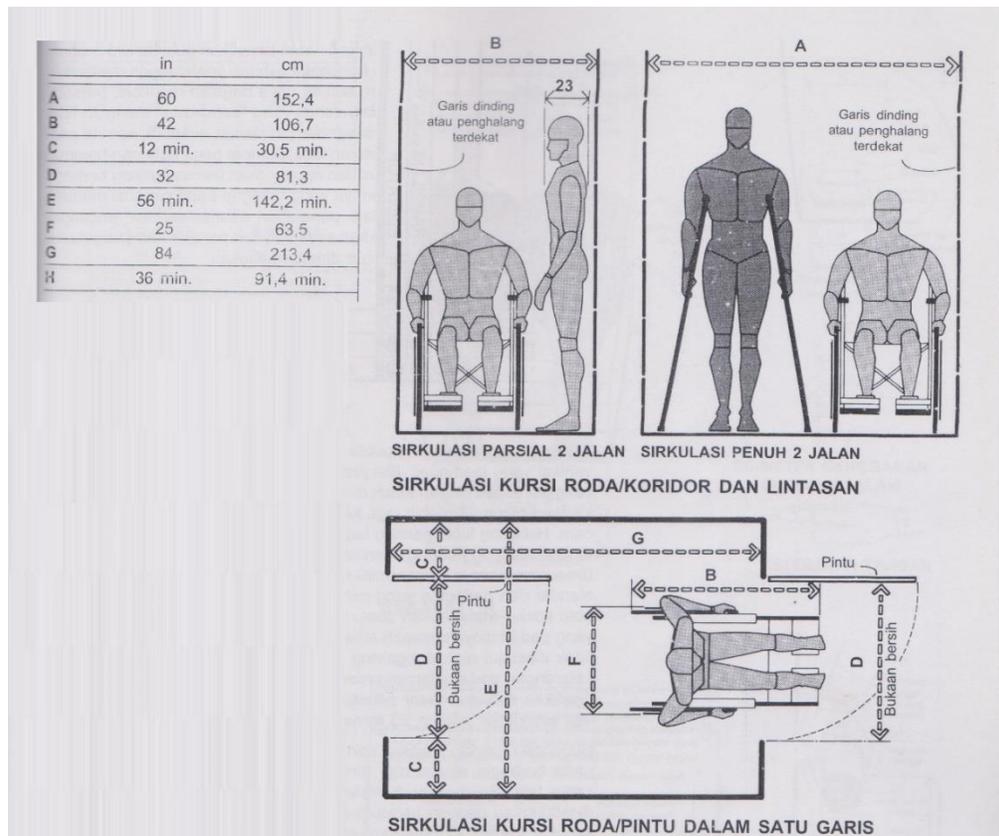


**Gambar 2.22** Antropometri Ruang Pemanasan (Panero, 2003)

Gambar 2.22 adalah antropometri ruang pemanasan yang akan diterapkan pada ruang pemanasan & pendinginan atlet.



**Gambar 2.23** Antropometri Ruang P3K (Panero, 2003)



**Gambar 2.24** Antropometri Kursi Roda  
(Panero, 2003)

Gambar 2.23 dan 2.24 yang merupakan antropometri ruang p3k dan kursi roda akan diterapkan pada ruang medis dan ruang anti dopping didekat arena esports.

## 2.9 Studi Banding Fasilitas Sejenis

Studi Banding yang dilakukan oleh penulis dilakukan di Stadium DA Esport Arena yang berlokasi di Jl. Buah Batu No.142a, Cijagra, Lengkong, Kota Bandung, Jawa Barat 40265.

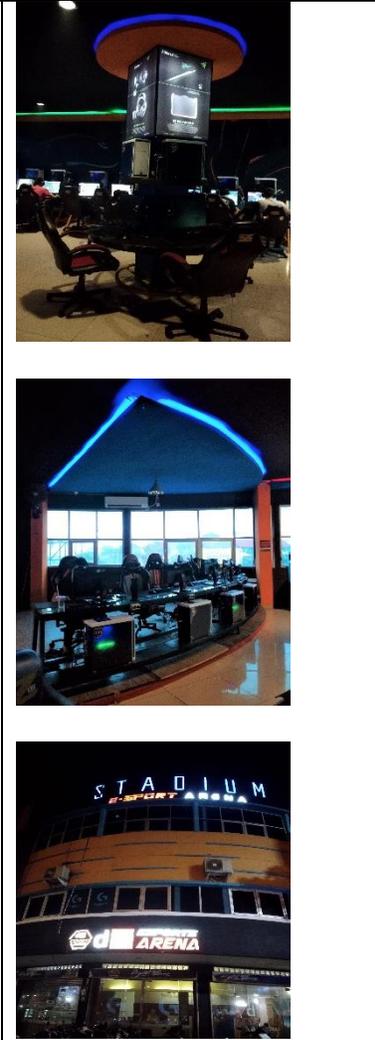
Stadium DA Esports Arena adalah sebuah fasilitas umum untuk kegiatan esports yang memiliki 3 lantai dan memiliki sekitar 40 komputer *esports*.

Stadium DA Esports Arena digunakan oleh penulis sebagai objek studi banding karena merupakan salah satu fasilitas *esports* terlengkap di Bandung dan juga pernah menjadi tempat turnamen *esports* skala regional, sehingga sangat cocok dengan tema perancangan ini yang juga fasilitas *esports*.

Berikut adalah tabel hasil analisa eksisting yang dibuat oleh penulis terhadap Stadium DA Esports Arena :

Tabel 2.1. Tabel Studi Bandung Stadium DA Esports Arena				
No	Aspek	Data Studi Banding	Potensi	Kendala
1	Lokasi	Jl. Buah Batu No.142a, Cijagra, Lengkong, Kota Bandung, Jawa Barat 40265	Lokasi berada didekat pusat kota.	Lokasi Jauh dari fasilitas transportasi luar kota seperti bandara dan stasiun kota.
2	Fungsi Bangunan	Fungsi Bangunan Adalah Sebagai Tempat Masyarakat Umum Bermain E-Sports, Komunitas E-Sport Berkumpul Dan Tempat Untuk Dilaksanakan Acara Turnamen E-Sports	.	
3	Kondisi Geografis	Kondisi Geografis berada di daerah Bandung selatan kecamatan bojong soang, merupakan kawasan rendah dengan ketinggian 675 meter di atas permukaan laut sehingga suhu di bandung selatan sekitar 28 derajat sampai 32 derajat, lebih tinggi dari suhu di bandung tengah dan utara.	Site berada di perempatan jalan buah batu sehingga lokasi dapat di akses melalui 4 arah. Dan site dikelilingi oleh sekolah seperti Telkom school, SMA 8 Bandung, SMK Bina warga dan SMPN 13 Bandung, sehingga mudah diakses oleh pelajar yang penggiat E-Sports	Lokasi di perempatan jalan memiliki resiko kemacetan yang tinggi dan daerah bandung selatan yang rawan banjir karena memiliki curah hujan yang tinggi.
4	Arah Mata Angin	Arah Barat Laut, Utara Sampai Timur Menghadap Perempatan Jalan Raya, Arah Selatan, Barat Laut Sampai Barat Menghadap Sekolah, Restoran, Perumahan Dan Masjid.	Banyak Arah Yang Menhadap Jalan Raya Sehingga Akses Untuk Ke Area Lokasi Sangat Mudah.	

5	Akses Masuk Ke gedung	Ada 3 akses yang bisa dilalui untuk mencapai area site, 1. Bandung utara & timur melalui jalan pelajar pejuang 45 2. Bandung Barat melalui jalan BKR 3. Bandung Selatan melalui jalan Buah Batu	Ada 3 akses dari jalan raya untuk mencapai arena bangunan yang memudahkan user untuk datang.	Hanya ada 1 main entrance yang membuat alur sirkulasi user bersinggungan dengan alur sirkulasi barang.
6	Vegetasi	Vegetasi pada bangunan sangat minim.	Solusi : diadakan nya unsur vegetasi pada Area parkir sekaligus menjadi area duduk santai sambil makan untuk komunitas yang sedang tidak bermain, Karena disebelah area parkir juga ada mini foodcourt.	.
7	Fasilitas Luar Bangunan	-Area Parkir Motor Yang Tidak Teratur -Tidak Tersedia Nya Area Parkir Untuk Pengendara Mobil -Pintu Masuk Untuk Barang Menjadi Satu Dengan Pintu Masuk Utama		Solusi : bisa ditambahkan lahan untuk parkir mobil dan loading dock untuk alur barang..

8	<p>Fasilitas dalam Bangunan</p>		<p>Pada Lantai 1 terdapat front office sekaligus kasir dan mini café untuk komunitas.</p> <p>Pada Lantai 2 terdapat arena bermain esports untuk umum dan toilet.</p> <p>Pada Lantai 3 terdapat arena bermain esports VIP dan arena khusus turnamen esports</p>	<p>Tidak ada fasilitas untuk penonton pada arena turnamen esports dan tidak ada jalur khusus untuk mencapai arena turnamen, sehingga harus melewati arena esports umum terlebih dahulu.</p>
---	---------------------------------	--	--	---

## **2.10 Studi Site Lapangan yang Dipilih**

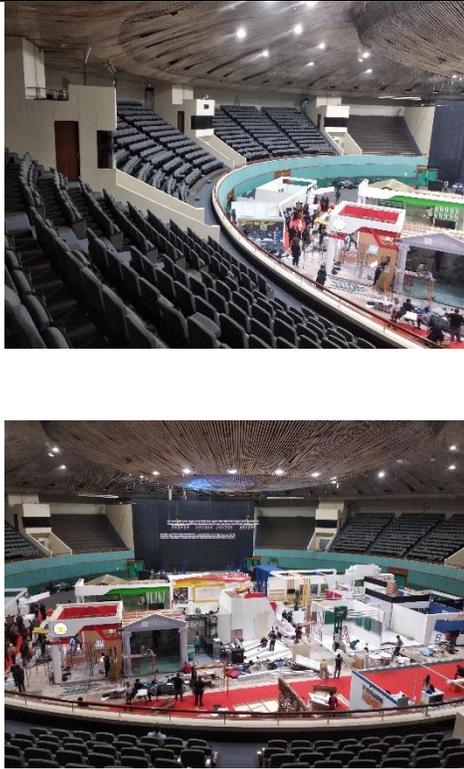
Studi Lapangan yang dilakukan oleh penulis dilakukan di Jakarta Convention Center yang berlokasi di Jalan Jend. Gatot Subroto Senayan, RT.1/RW.3, Gelora, Tanahabang, Kota Jakarta Pusat, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 10270.

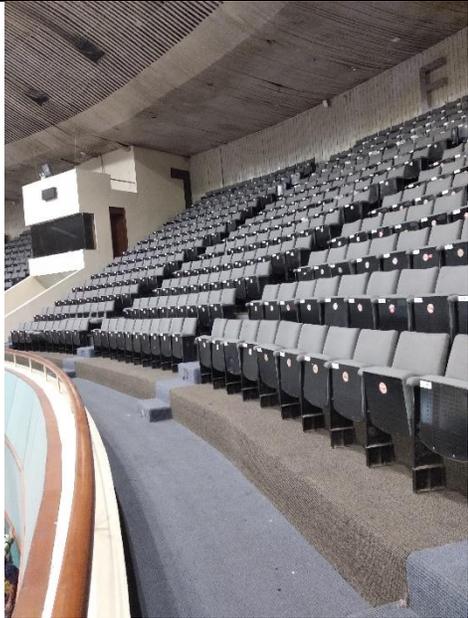
Jakarta Convention Center adalah sebuah gedung auditorium dan aula yang biasa dipergunakan untuk konser, pertunjukan, pameran dan acara olahraga, auditorium nya dapat menampung lebih dari 2500 orang dengan sistem tribun melingkar.

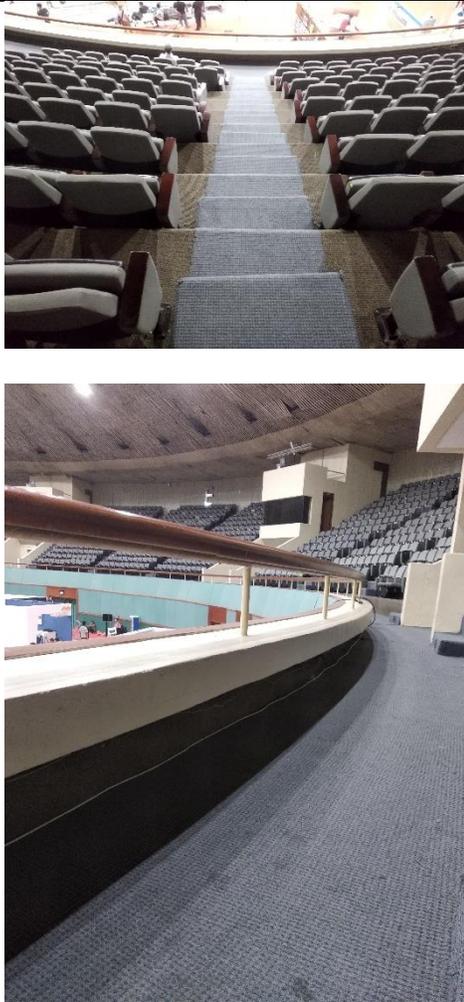
Jakarta Convention Center digunakan oleh penulis sebagai objek studi lapangan karena memiliki lokasi yang strategis di ibu kota, lebih tepatnya di area kawasan olahraga stadion gelora bung karno, sehingga sangat cocok dengan tema perancangan ini yang juga fasilitas olahraga dan Jakarta Convention Center memiliki auditorium dengan kapasitas lebih dari 2500 orang sehingga cocok untuk sebuah fasilitas umum yang digunakan sebagai fasilitas pertunjukan dan pertandingan olahraga elektronik.

Berikut adalah tabel hasil analisa eksisting yang dibuat oleh penulis terhadap Jakarta Convention Center :

Tabel 2.2. Tabel Studi Site Jakarta Convention Center				
No	ASPEK	Dokumentasi Studi Site Yang Dipilih	Potensi	Kendala
1	Kondisi Bangunan		Bentukan dari bangunan cenderung lingkaran memberi keuntungan pada area pertunjukan agar bisa di tonton dari segala arah.	Bentukan dari bangunan cenderung lingkaran, menjadi kendala dalam pembagian ruang.
2	Fasilitas Lantai 1	 	<p>Pada lantai 1 terdapat main lobby, front office, toilet, AHU room, office.</p> <p>Jakarta Convention Center memiliki lebih dari 10 Function room yang berpotensi dapat di ubah sesuai kebutuhan ruang dalam perancangan.</p>	<p>Main lobby yang terlalu luas dan terlalu kosong sehingga banyak space yang terbuang.</p> <p>Ini dapat disolusikan dengan menambah fasilitas pada main lobby.</p>

3	Fasilitas lantai 2		<p>Memiliki stage yang besar seluas 4,415m<sup>2</sup></p> <p>Memiliki area duduk khusus kursi roda sejumlah 2 Tribun.</p> <p>Memiliki aula untuk menonton dengan kapasitas 2500 Kursi.</p> <p>Dan memiliki fasilitas pendukung lain seperti 1 Layar LED besar, ruang ganti, ruang projector, toilet dan ruang vip.</p>	<p>Akses dari lantai 1 ke lantai 2 harus melewati beberapa ruang sehingga aksesnya tidak mudah.</p>
4	Fasilitas Sirkulasi Vertikal		<p>Terdapat 2 tangga dan 2 eskalator di lantai 1 untuk akses ke lantai 2 (area main lobby)</p> <p>Dan di lantai 2 terdapat 30 tangga di setiap masing-masing tribun untuk mempermudah menjangkau kursi penonton yang di susun keatas.</p>	<p>2 tangga dan 2 eskalator pada lantai 1 letaknya terkumpul hanya di 1 area, sehingga area tangga dan eskalator sulit di jangkau oleh user dari beberapa arah.</p>

5	Sistem Penghawaan		<p>Sistem Penghawaan pada Jakarta Convention Center menggunakan penghawaan buatan AC Central sehingga penghawaan dapat merata pada penonton yang jumlahnya banyak.</p>	<p>Karena merupakan bangunan untuk kegiatan pertunjukan indoor yang memiliki tingkat kebisingan tinggi, sehingga bangunan nya tertutup dan mengharuskan menggunakan penghawaan buatan.</p>
6	Sistem Pencahayaan		<p>Sistem pencahayaan yang digunakan adalah pencahayaan buatan, sehingga pencahayaan dapat diatur warna dan intensitas nya sesuai dengan kebutuhan kegiatan.</p> <p>Jakarta Convention Center dilengkapi fasilitas lighting sebagai berikut :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Build-in Rigging</li> <li>o Lighting System Mixers</li> <li>o 300,000 watts of stage lighting moving-head , dsb.</li> </ul>	<p>Karena merupakan bangunan untuk kegiatan pertunjukan indoor yang memiliki tingkat kebisingan tinggi, sehingga bangunan nya tertutup dan mengharuskan menggunakan pencahayaan buatan.</p>

7	Sistem Keamanan		<p>Penggunaan material karpet hampir keseluruhan pada ruang aula pertunjukan untuk meminimalisir terjadinya tergelincir / terpeleset.</p> <p>Tersedia nya lampu pada setiap anak tangga di tribun maupun anak tangga di panggung, meminimalisir terjadinya tersandung saat kondisi acara menggunakan minim cahaya.</p> <p>Adanya railing yang mengelilingi tribun penonton untuk mencegah terjadinya kecelakaan.</p>	<p>Harus dilakukan maintenance rutin pada karpet karena hampir seluruh lantai aula pertunjukan menggunakan karpet.</p>
---	-----------------	--	--	--