

Perencanaan Dan Perancangan Games Center Di Denpasar, Bali

I Dewa Made Ryan Wijaya Arta¹, A.A. Gede Raka Gunawarman², I Gede Surya Darmawan³

^{1,2,3}Program Studi Arsitektur, Universitas Warmadewa, Jl. Terompong No. 24, Denpasar, Indonesia

e-mail: tianwijaya1999@gmail.com¹

How to cite (in APA style):

Arta, I D.M.R.W., Gunawarman, A.A.G.R., Darmawan, I G.S. (2022). Perencanaan Dan Perancangan Games Center Di Denpasar, Bali. 10 (1), pp.33-42.

ABSTRACT

E-sports, is a recreational sport of competitive games, E-sports are starting to be seen by many as an opportunity to become a business or a job. With easy access to the Internet for everyone, teenagers who are still in doubt about their future enjoy playing games in school, it is because they think they can succeed in becoming an E-sports pro gamer without knowing the process required to become a professional E-sports player. Game Center design to meet the needs of the E-sports community space which currently does not exist in Bali to facilitate the community in the form of an E-sports training place or arena. The concept of E-sports Arena will use the concept of the future, in accordance with the function of the building as an E-sports Arena that describes future sports through competitive video games that continue to develop with new technology.

Keywords: Games; esports; Internet; Technology

ABSTRAK

E-sports, merupakan olahraga rekreasi permainan kompetitif, E-sport mulai dilihat oleh banyak orang sebagai peluang untuk menjadi bisnis atau pekerjaan. Dengan akses mudah ke Internet untuk semua orang, remaja yang masih ragu tentang masa depan mereka menikmati bermain game di sekolah, itu karena mereka pikir mereka dapat berhasil menjadi E-sports pro gamer tanpa mengetahui proses yang diperlukan untuk menjadi profesional pemain E-sports. Perancangan Game Center untuk memenuhi kebutuhan ruang komunitas E-sports yang saat ini belum ada di Bali untuk memfasilitasi komunitas dalam bentuk tempat pelatihan E-sports atau arena. Konsep E-sports Arena akan menggunakan konsep masa depan, sesuai dengan fungsi gedung sebagai E-sports Arena yang menggambarkan olahraga masa depan melalui video game kompetitif yang terus berkembang dengan teknologi baru.

Kata kunci: Game; Esport; Internet; Teknologi

PENDAHULUAN

Salah satu kemajuan teknologi di era sekarang ini adalah mulai berkembangnya permainan berbasis online atau disebut juga dengan nama game online. Dimana game online itu sendiri didefinisikan sebagai alat permainan digital dunia maya yang dapat terhubung dengan banyak orang sekaligus. Game online sendiri sudah

dimasukkan dalam kategori bidang olahraga yaitu olahraga otak, yang mana olahraga ini lebih mengarahkan kita untuk bertindak dan menganalisis gerak serang lawan untuk membuat keputusan Langkah yang menguntungkan kita layaknya permainan catur. Dengan semakin majunya era dan teknologi yang pesat, olahraga

otak inipun tidak hanya sebatas catur saja tapi memunculkan satu cabang olahraga baru yang dinamakan E-Sport.

E-Sport adalah singkatan dari electronic sport merupakan bidang olahraga yang menggunakan game atau permainan sebagai bidang kompetitif utama dimana aspek olahraga ini semuanya di fasilitasi oleh sistem elektronik. maka dari itu E-Sport tidak bertanding secara fisik tapi lebih kepada strategi online melalui computer ataupun gadget sehingga masing-masing tim bertanding tanpa perlu bertatap muka. (Rafi 2019).

Banyaknya pertandingan turnamen atau perlombaan E-Sports yang di adakan di Indonesia baik skala nasional maupun internasional. Seperti pada tanggal 30-31 Maret 2019 yang lalu, Merupakan babak final dari piala presiden yang diadakan di Jakarta. Kualifikasi regional Selama kurang lebih satu bulan, panitia mengadakan pertandingan di beberapa kota besar. Ditambah lagi dengan suksesnya acara Asian Games lalu, yang mana salah satu cabang olahraga yang dilombakan adalah cabang olahraga E-Sport, semakin menjadikan E-Sport sebagai cabang olahraga yang patut diperhitungkan. Di Indonesia sendiri memiliki banyak tim E-Sport professional yang telah banyak memenangi pertandingan E-Sport baik dipertandingan tingkat Nasional dan Internasional. Bidang game yang berbeda-beda, seperti game DOTA2, CS GO, PUBG, Mobile Legend dan lainnya. Berdasarkan hasil survey di internet banyak team professional di Indonesia yang menginginkan tempat latihan yang baik dan nyaman, serta E-Sport Center agar bisa berbagi informasi dan bersosialisasi dengan tim lain.

Di Bali khususnya banyak Pro-Player yang memilih untuk melakukan perpindahan lokasi Game House karena di Bali belum adanya E-Sport Center, maka dari itu perlu nya diwujudkan perancangan dari sebuah E-Sport

Center di Indonesia khususnya di Denpasar – Bali dengan desain dan konsep yang futuristik, serta memiliki fasilitas yang memadai untuk mendukung aktifitas user/ pemain game E-Sport serta tim E-Sport professional agar bisa lebih produktif dan berkembang lebih maju.

E-Sport Center yaitu suatu fasilitas untuk mewadahi komunitas E-Sport dalam berbagai kegiatan seperti bermain video game, berolahraga dengan video game, sosialisasi antar gamer, serta ajang pengenalan perkembangan teknologi E-Sport, adapun tujuan dari perencanaan esports yaitu tujuan kompetisi dan rekreasi serta ada tujuan komersial yaitu berupa penyediaan jasa game center ataupun net café yang menunjang untuk peningkatan skill bermain pengguna, makadari itu dalam pembangunan Esport center dibutuhkan perancangan yang matang.

Perancangan esport center diawali dengan mengkategorikan jenis kegiatan pada esports agar dapat mengetahui ruang ruang yang terbentuk dari kegiatan tersebut, pada esports center memiliki kegiatan konsumsi, rekreasi, edukasi dan kompetisi dimana dari kegiatan tersebut memiliki jenis spesifikasi ruang yang berbeda-beda. Kegiatan Esport center di bidang edukasi dan kompetisi memerlukan ruangan yang menyesuaikan dengan jenis game yang dimainkan jenis game tersebut dibagi menjadi tiga jenis yaitu game personal computer (PC), game Mobile dan juga terdapat Game console, pembagian jenis game memiliki karakter ruangan yang berbeda, dikarenakan device yang digunakan juga berbeda. dari Game PC kita dapat simpulkan bahwa ruangan yang akan terbentuk memiliki ukuran yang lebih luas dari kedua jenis game lainnya, sedangkan game console memiliki ruangan dengan ukuran paling rendah dikarenakan maksimal dari pemain console adalah dua player saja, sama seperti arena kompetisi (Esport Arena) yang akan menyesuaikan dari jenis permainan yang di kompetisikan, banyak peminat atau teren

game di masa sekarang juga dapat mempengaruhi kebutuhan ruang esport arena tersebut, dari hasil survey di wilayah Bali dimana Denpasar merupakan wilayah yang banyak mengadakan kompetisi Esport, dari sini kita simpulkan bahwa banyak peminat Esport di Bali khususnya di Denpasar mengalami banyak peningkatan.

METODE PENELITIAN

Pengumpulan data biasanya terdiri atas 2 jenis yaitu data primer dan sekunder. Pengumpulan data dilakukan untuk mengumpulkan setiap data maupun informasi yang diperlukan dalam merencanakan Game Center yang meliputi :

A. Pengamatan

Pengumpulan data yang berkaitan dengan informasi dan permasalahan yang dimiliki Pro player atau Atlit Esport dalam pengembangan skill permainan dan penyediaan fasilitas yang dibutuhkan untuk menunjang kebutuhan mereka.

B. Studi Literatur

Pengumpulan yang terkait dengan pedoman kajian umum dan standarisasi yang dilakukan menggunakan internet berdasarkan data dari jurnal, artikel hingga peraturan yang ditetapkan pemerintah yang berlaku.

C. Pengolahan Data

Pengolahan data yang diperlukan untuk perancangan Esport Center di Denpasar, Bali, Dilakukan sebagai berikut :

1. Klasifikasi Data

Pengolahan data dengan klasifikasi data juga dilakukan dengan penyajian data-data sesuai dengan kebutuhan dan tingkat kegunaannya terhadap spesifikasi yang digunakan

2. Komplikasi Data

Penyajian data secara kompilasi dilakukan dengan pemilahan data terlebih dahulu dan kemudian disajikan dalam bentuk uraian deskripsi, tabel, sketsa, gambar, foto maupun grafik.

Pendekatan yang digunakan adalah pendekatan perilaku karena bangunan yang dirancang bertujuan untuk mengetahui, memahami, dan menghayati dalam seksama dan secara lebih mendalam. Ditinjau dari hasilnya penelitian ini adalah kualitatif karena penelitian ini menghasilkan data deskriptif berbentuk tulisan tentang orang atau kata-kata orang dan perilakunya yang tampak dan kelihatan.

Pendekatan perilaku, yaitu penelitian yang dilakukan untuk menghasilkan data deskriptif baik berupa tulisan maupun lisan serta perilaku dari subyek yang diamati untuk menghasilkan suatu jenis ruang dan mendefinisikannya sebagai prosedur penelitian yang menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata tertulis atau lisan dari orang-orang dan perilaku yang diamati.

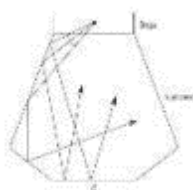
Penelitian perilaku adalah penelitian bidang ilmu-ilmu social kemanusiaan dengan aktivitas yang berdasarkan perilaku ilmiah untuk menyimpulkan, mengklasifikasikan, menganalisis, dan menafsirkan fakta-fakta menghubungkan antara fakta-fakta masyarakat, kelakuan, guna menemukan prinsip-prinsip pengetahuan dan metode baru dalam menanggapi hal-hal tersebut. Jika ditinjau dari sudut kemampuan ketrampilan di bidang E-Sport atau kemungkinan penelitian dapat memberikan informasi atau penjelasan maka penelitian ini termasuk penelitian termasuk penelitian deskriptif. Penelitian deskriptif merupakan penelitian yang berusaha mendeskriptifkan mengenai unit sosial tertentu yang meliputi kegiatan E-Sport yang berada di wilayah Bali.

HASIL DAN PEMBAHASAN

“Perencanaan dan Perancangan Game Center di Denpasar, Bali” Ide dasar perancangan Game Center adalah sebagai salah satu misi dari Indonesia E-Sports Association (IESPA) yang merupakan sebuah asosiasi yang mewadahi komunitas E-Sports yang telah diakui oleh pemerintah dalam mendorong bertumbuhnya komunitas dan industri E-Sports di Indonesia dan aktif berpartisipasi dalam pengembangan E-Sports di dunia (iespa.or.id). Selain itu pembuatan E-Sports Arena didasarkan dari kekhawatiran dari penulis terhadap perkembangan E-Sports di masa yang akan datang, hal ini disebabkan mudahnya masyarakat dalam mengakses internet dan menyebabkan masyarakat ingin menjadi pemain profesional E-Sports karena dianggap mudah. Sedangkan proses dari seseorang untuk menjadi pemain E-Sports profesional sendiri tidaklah mudah. Akibat dari mudahnya akses internet juga menyebabkan remaja-remaja yang masih labil terhadap masa depannya lebih memilih bermain video games dari pada sekolah, dikarenakan mereka merasa dapat menjadi pemain E-Sports profesional dengan mudah apabila terus bermain video games.

Beberapa persyaratan arsitektur yang dihasilkan pada perancangan Game Center sebagai berikut.

Layout Arena Bentuk Kipas Dengan maksimal sudut 140 derajat.



Gambar 1
Bentuk Layout Arena E-sport
(Sumber: Everest dan Pohlmann, 2009)

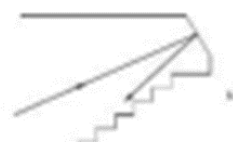
Lantai diolah sesuai dengan kebutuhan akan aktivitas dan kenyamanan audio. Lantai pada ruang pertemuan ini dibagi menjadi dua yakni lantai pembicara atau sumber bunyi dan lantai bagi pendengar. Untuk lantai pembicara dibuat panggung dengan ketinggian 60-12 centimeter

agar penonton tetap nyaman ketika melihat pembicara (Everest and Pohlman, 2009).



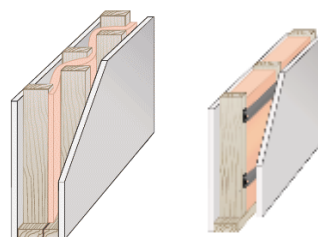
Gambar 2
Lantai Penonton Esport Arena
(Sumber: Everest dan Pohlmann, 2009)

Bentuk dinding belakang dan langit-langit auditorium mempengaruhi terjadinya echo atau gaung. Bentuk dinding belakang dengan kecenderungan lebih besar akan merefleksikan suara ke penonton terdekat.



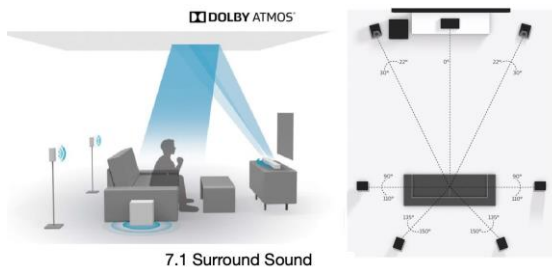
Gambar 3
Dinding Belakang Esport Arena
(Sumber: Barron, 2009)

Dinding Air gap dalam sistem peredam suara (noise barrier) memiliki peranan yang cukup signifikan. Keberadaan air gap didalam sistem peredam suara (noise barrier) bertindak seperti pegas atau prinsip ini dapat disebut Mass – Air – Mass (MAM System). Tekanan bunyi yang timbul dari dalam ruangan dan menabrak permukaan ruangan, dimana permukaan ruangan akan melendut (defleksi) kebagian dalam.



Gambar 4
Dinding Akustika Pada Game Center
(Sumber: Mediastika, 2005)

Konsep audio ini diterapkan pada arena esports battleground, dengan tujuan agar bisa menghadirkan atmosfer ruang esports dengan kemajuan teknologi.



Gambar 5
Audio Pada Game Center
(Sumber: Dolby Atmos , 2019)

Teknis pencahayaan pada perancangan ini adalah penggunaan lampu tidak hanya menjadi pencahayaan tetapi juga menjadi salah satu elemen estetika pembentuk citra dan persepsi ruang futurism. di dominasi penggunaan RGB Smart lampu.



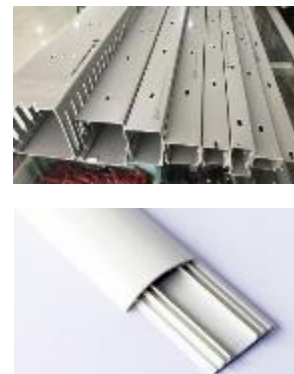
Gambar 6
Sistem Lighting Pada Game Center
(Sumber: Razzer , 2019)

Kabel tray adalah komponen yang gunanya untuk menopang kabel agar tertata dengan rapih, kuat dan terlindung dari faktor lingkungan yang dapat merusak, seperti debu dan kotoran, panas matahari, kejatuhan bahan kimia membahayakan, efek panas dari steam dan sejenisnya



Gambar 7
Kabel Tray Sistem
(Sumber: Mediastika,2005)

Sementara untuk fungsi merapikan kabel dan memudahkan saat dibutuhkan perbaikan maupun pemasangan yangmana kabel harus ditarik dalam sistem duct. Biasanya pipa yang digunakan berbahan PVC berkualitas. Menggunakan duct juga memudahkan pemilik bangunan untuk mengetahui posisi kabel yang bermasalah dengan lebih cepat dan mudah.



Gambar 8
Kabel Duct Sistem
(Sumber: Mediastika,2005)

Sistem Energi Penunjang : Ruang genset diletakkan mengelompok pada area utilitas dalam site plan yaitu bagian bagian yang membutuhkan energy listrik di stadion ataupun area esport center.



Gambar 9
Sistem Energi Penunjang : Genset
(Sumber: Observasi Pribadi , Internet 2021)

- Konsep Dasar



Gambar 10
Mind Mapping Konsep
(Sumber: Observasi Pribadi , 2021)

Pengertian Konsep Futurism Movement , Futurism berarti “Pandangan atau Gerakan Masadepan“ dimana memiliki makna perkembangan teknologi yang semakin canggih di era sekarang , sedangkan Movement berarti “Gerakan “ dimana bermakna bahwa olahraga yang penuh akan gerak langsung maupun strategi virtual.

Futurism Movement berarti Menciptakan bangunan yang memiliki perkembangan teknologi masadepan untuk mencapai kepraktisan dan bangunan yang efisien bagi pengguna .

Berikut merupakan penjabaran mengenai konsep dasar berdasarkan unsur fungsi, ruang, bentuk, estetika, dan makna yaitu :



Gambar 11
Mind Mapping Konsep
(Sumber: Observasi Pribadi , 2021)

- Tema Rancangan

Tema yang digunakan pada bangunan esport center di Denpasar ini adalah Tema Arsitektur Futuristik , Pemilihan desain bangunan bertema modern futuristic yang menggambarkan suatu bangunan berteknologi canggih karena berkaitan dengan fungsi pada bangunan yang mengutamakan teknologi computer . Dengan tema “ Arsitektur Futuristik “ yang dapat memenuhi kebutuhan Gamer dari segi kenyamanan , serta dapat memenuhi psikologi gamer , lalu di transformasikan pada perencanaan bangunan.



Gambar 12
Perumusan Tema Rancangan
(Sumber: Observasi Pribadi , 2021)

Dilihat dari perumusan tema di atas dapat disimpulkan bahwa futuristik dan esport sangat berkaitan dimana sama sama merupakan kemajuan teknologi masadepan oleh sebab itu “Arsitektur Futuristik” digunakan sebagai tema perancangan Game Center di Denpasar Bali.

Pengertian Arsitektur adalah bangunan yang baik seharusnya memiliki keindahan atau estetika (Venustas), kekuatan (Firmitas), dan kegunaan atau fungsi (utilitas). Arsitektur dapat dikatakan sebagai keseimbangan dan koordinasi antara ketiga unsur tersebut dan tidak ada satu unsur yang melebihi unsur yang lainnya. (Menurut Vitruvius, scribd.com, 2018).

1. Pengertian Futuristik (menurut The American & heritage dictionaries, futuristic (scribd.com, 2018) adalah :

- a. Kepercayaan bahwa tujuan kehidupan dan keinginan seseorang terletak di masa depan bukan pada masa sekarang atau masa lalu.
- b. Pergerakan artistik yang berasal dari Italia disekitar tahun 1910 dengan tujuan mengepresikan energi, dinamis dan kualitas dari kehidupan kontemporer.

2. Futuristik artinya bersifat mengarah atau menuju masa depan, citra futuristik pada bangunan sendiri memiliki arti yang mengesankan bahwa bangunan itu berorientasi ke masa depan atau bangunan itu selalu mengikuti perkembangan jaman serta tuntutan dan persyaratan pada era bangunan itu sendiri. ciri-ciri dari arsitektur futuristik dijabarkan dalam buku Eero Saarinen Biography karya Jayne Merkel (2014).

Berikut merupakan penjabaran mengenai konsep dasar berdasarkan unsur fungsi, ruang, bentuk, estetika, dan makna yaitu :



Gambar 13

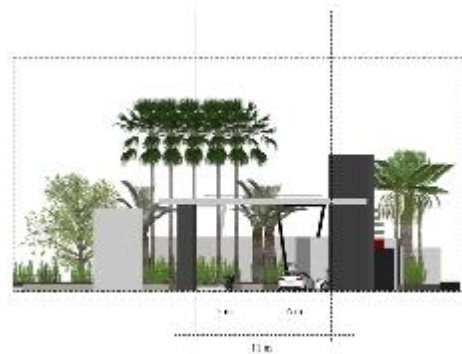
Penjabaran Tema Rancangan Futuristik
(Sumber: Study Preseden , 2021)



Gambar 14

Penjabaran Tema Rancangan Futuristik
(Sumber: Study Preseden , 2021)

Analisa utama pada entrance melalui tata peletakan entrance yang telah ditentukan sebelumnya dengan menggunakan sisten entrance 2 akses dengan 2 arah yang berarti harus meletakkan entrance untuk masuk (in) terlebih dahulu dan kemudian entrance keluar (out).



Gambar 15

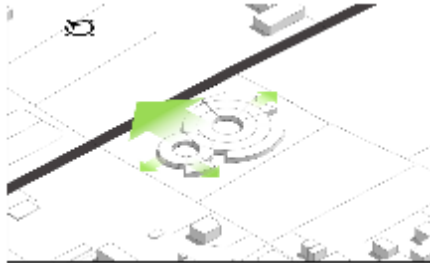
Entrance IN Game Center
(Sumber: Analisa Pribadi , 2022)



Gambar 16

Entrance Out Game Center
(Sumber: Analisa Pribadi , 2022)

Jumlah massa yang dihasilkan nantinya berdasarkan fungsi, mampu mengimplentasikan konsep dasar dan tema rancangan yang telah ditentukan sebelumnya dan sesuai dengan karakteristik site.



Gambar 17
Bentuk Massa Bangunan
(Sumber: Analisa Pribadi , 2022)

Ruang luar aktif sendiri berfungsi sebagai area pejalan kaki ataupun area yang terdapat aktivitas utama, dimana ruang aktif si pusat pelatihan kerja ini yakni salah satunya terdapat jalur pedestrian untuk disabilitas netra.

Ruang pasif sendiri berfungsi sebagai area hijau dan sekaligus area untuk resapan air hujan, dimana ruang pasif terletak pada taman dan berada di sisi bangunan, penempatan ruang pasif sendiri atas dasar pertimbangan yang telah ditentukan yang berguna untuk menyelaraskan ruang pasif tersebut dengan bangunan sekitarnya.



Gambar 18
Ruang Luar Aktif
(Sumber: Analisa Pribadi , 2022)

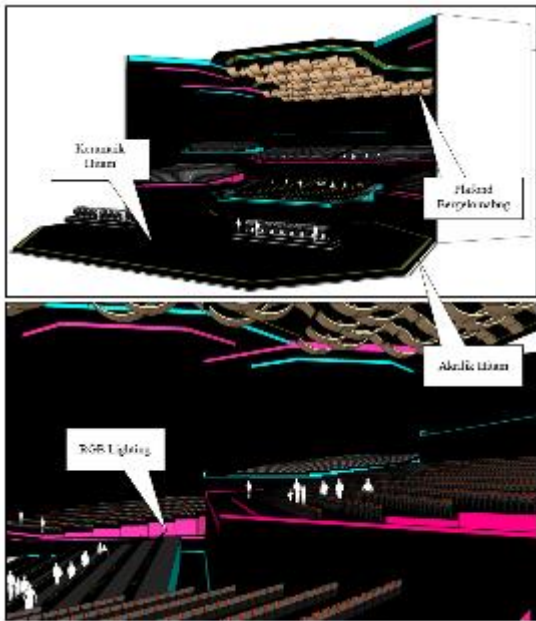


Gambar 19
Ruang Luar Pasif
(Sumber: Analisa Pribadi , 2022)

Perencanaan konsep ruang dalam pada Game Center di Denpasar didasari oleh Tema Rancangan dan Konsep dasar yang telah di analisis sebelumnya sehingga dapat menghasilkan atmosfer gaming yang akan dirasakan oleh pemain.



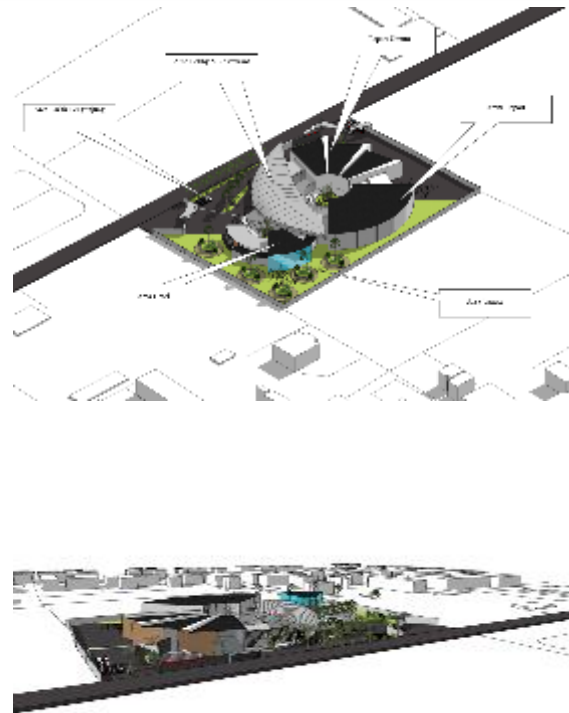
Gambar 20
Ruang Luar Dalam : VIP Area
(Sumber: Analisa Pribadi , 2022)



Gambar 21

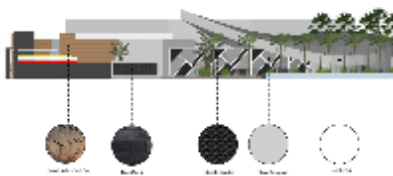
Ruang Luar Dalam : Esport Arena
 (Sumber: Analisa Pribadi , 2022)

Perencanaan konsep Fasad pada Game Center di Denpasar didasari oleh Tema Rancangan dan Konsep dasar yang telah di analisis sebelumnya sehingga dapat menghasilkan atmosfer gaming yang akan dirasakan oleh pemain.



Gambar 23

Skematik Desain
 (Sumber: Analisa Pribadi , 2022)



Gambar 21

Konsep Fasad : Textur
 (Sumber: Analisa Pribadi , 2022)



Gambar 22

Konsep Fasad : Warna
 (Sumber: Analisa Pribadi , 2022)

SIMPULAN

Fasilitas Game Center merupakan sarana bagi para gamers atau atlet olahraga elektronik untuk menunjukkan bakatnya dalam berkompetisi melalui sebuah game yang sudah diakui oleh asosiasi game baik dalam negeri maupun luar negeri secara khusus dimana para atlet yang mengikuti kompetisi tersebut dapat memiliki kesempatan untuk dijadikan perwakilan negara untuk mengikuti kompetisi internasional.

Teknologi yang berkembang secara pesat membuat berbagai masukan yang negatif terutama untuk kalangan orang tua dimana apabila melihat kaum muda bermain game seperti tidak memiliki masa depan. Para pemain E-Sports ingin membuktikan bahwa bermain game bukanlah hanya hobi semata melainkan dapat dijadikan sebagai pekerjaan maupun kegiatan yang positif dimana hanya baru saja di Indonesia game baru dipandang sedangkan

perkembangan di luar negeri sudah diakui dan dijadikan sebagai ajang kompetisi yang luar biasa. Perancangan ini membantu para pengunjung untuk mengetahui dan menambah pengalaman baru bahwa kompetisi sebuah game harus sangat didukung dikarenakan potensi dari teknologi sendiri yang selalu berkembang. Sangat diharapkan dengan adanya perancangan interior ini para pemain E-Sports maupun para penggemar dan pengunjung dapat membuat industri game menuju arah yang lebih positif.

Desain yang diberikan didalamnya juga mendukung suasana yang kompetitif baik untuk para pengunjung, peminat, maupun para gamers sendiri dimana desainer memberikan sentuhan futuristic dan teknologi yang diterapkan dalam berbagai perabot maupun elemen interior pada perancangan ini.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada Program Studi Teknik Arsitektur Universitas Warmadewa, Bapak Ar. A.A. Gede Raka Gunawarman, S.T., M.T. selaku Pembimbing pertama dan Bapak Ar. Ir. I Gede Surya Darmawan, S.T., M.T. selaku Pembimbing kedua. Bimbingan dan dukungan serta panduan dari Beliau sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir Perencanaan dan Perancangan Game Center di Denpasar-Bali

DAFTAR PUSTAKA

- Krisnadi, I., & Azzery, Y. (n.d.). Strategi Pengembangan e Sport di Indonesia Dengan Menggunakan Metode SWOT.
- Server, P. M., Server, R., Alasan, S. A., Server, M., Ruang, &, & Sendiri, S. (n.d.). Nama :Joni Dahain Rova: Teknik Informatika Makul: Komunikasi Data.
- Apriani, K., & Yuono, D. (2019). Pusat E-Sport Jakarta (Vol. 1, Issue 1). Dan Jembatan Dimas Sigit Dewandaru, J., Bachtiar, A., & Penelitian Jalan dan Jembatan Jalan, P. A. (2014). Menggunakan Standar TIA-942 (Studi Kasus: Puslitbang. In Seminar Nasional

- Sistem Informasi Indonesia (Vol. 40294).
- Budi, I., Zuyyinati, S., Thojib, J., & Sujudwijono, N. (n.d.). Penerapan Elemen Elemen Akustika Ruang Dalam Perancangan Auditorium Mono Fungsi, Sidoarjo- Jawa Timur.
- Kurniawan, F., Kepelatihan, P., Fakultas, O., Keolahragaan, I., & Yogyakarta, U. N. (2019). E-Sport dalam Fenomena Olahraga Kekinian. JORPRES (Jurnal Olahraga Prestasi), 15(2), 61–66.
- Surabaya, D. I. (n.d.). Perancangan Studio Game. Boentoro, A. A. (1301). Esport Arena Yogyakarta.
- Studi, @program, Wilayah, P., Kota, D., Arsitektur, J., Makainas, I., Sela, R. L., Nangoy, W. M., Rate, J. van, Andries, F. T., & Pengajar, S. (2011). Hasil penelitian kompartemen akustika. 3(2), 15–25.
- Barron, M. 2009. Auditorium Acoustic. New York: Spon Press. Doelle, L.L. 1972. Environmental Acoustic. New York: McGraw-Hill Publishing Company.
- Everest, F. Alton dan Pohlmann, Ken C. 2009. Master Handbook of Acoustic. New York: McGraw-Hill. Long, Michael. 2006. Architectural Acoustics. Burlington: Elsevier Academic Press.
- Mediastika, C.E. 2005. Akustika bangunan Prinsip-Prinsip dan Penerapannya di Indonesia Jakarta: Erlangga.
- Ribeiro, Maria Rosa Sa. 2002. Room Acoustic Quality of a Multipurpose hall: a Case Study. Proceedings of the First Conference with International participation, Bucharest.
- Sabine, W.C. 1993. Design For Good Acoustics. Los Altos, U.S: Collected Papers on Acoustics, Trade Cloth ISBN 0-9321 Peninsula Publishing.