

**PERANCANGAN E-SPORT CENTRE DI SURABAYA
DENGAN PENDEKATAN *ECO-TECH ARCHITECTURE***

TUGAS AKHIR



Disusun Oleh :

Acyuta Athallah Ramadhan

NIM :

H93219035

**PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA**

2023

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Acyuta Athallah Ramadhan

NIM : H93219035

Program Studi : Arsitektur

Angkatan : 2019

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan plagiat dalam penulisan Tugas Akhir saya yang berjudul : "Perancangan E-sport Centre di Surabaya dengan Pendekatan *Eco-Tech Architecture*". Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan tindakan plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi yang telah di tetapkan.

Demikian pernyataan keaslian ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, 11 Juli 2023

Yang menyatakan,



Acyuta Athallah Ramadhan

NIM H93219035

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Tugas Akhir Oleh

NAMA : Acyuta Athallah Ramadhan

NIM : H93219035

JUDUL : Perancangan E-Sport Centre di Surabaya dengan Pendekatan *Eco-Tech Architecture*

Ini telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan.

Surabaya, 7 Juli 2023

Dosen Pembimbing 1



Ir. Qurrotul A'yun, ST., MT., IPM., ASEAN Eng.

NIP. 198910042018012001

Dosen Pembimbing 2



Kusnul Prianto, S.T., M.T., IPM

NIP. 197904022014031001

PENGESAHAN TIM PENGUJI TUGAS AKHIR

Tugas Akhir Acyuta Athallah Ramadhan ini telah dipertahankan
di depan tim penguji Tugas Akhir di Surabaya, 11 Juli 2023

Mengesahkan,
Dewan Penguji

Penguji I

Penguji II



Ir. Qurrotul A'yun, ST., MT., IPM., ASEAN Eng.

NIP. 198910042018012001



Kusnul Prianto, S.T., M.T., IPM

NIP. 197904022014031001

Penguji III

Penguji IV



Septia Heryanti, S.T., M.T.

NIP. 199009142022032002



Yusranti, M.T.

NIP. 198210222014032001

Mengetahui

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya



Dr. A. Saepul Hamdani, M.Pd.

NIP 196507312000031002

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika UIN Sunan Ampel Surabaya, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Acyuta Athallah Ramadhan
NIM : H93219035
Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi/Arsitektur
E-mail address : Yuta.ramadhan46@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah :

Sekripsi Tesis Desertasi Lain-lain
(.....) yang berjudul :

Perancangan E-Sport Centre di Surabaya dengan Pendekatan *Eco-Tech Architecture*

beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya berhak menyimpan, mengalih-media/format-kan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 11 Juli 2023

Penulis



(Acyuta Athallah Ramadhan)

ABSTRAK

PERANCANGAN E-SPORT CENTRE DI SURABAYA DENGAN PENDEKATAN *ECO-TECH ARCHITECTURE*

Perkembangan E-Sport di Surabaya menunjukkan perkembangan yang signifikan pada tahun 2020 hingga 2022 saat ini. Setiap menggelar event, pesertanya selalu membeludak, bukan hanya dari Surabaya saja, namun kota-kota di luar Jawa Timur. Sehingga diperlukan adanya perancangan bangunan E-Sport Centre yang mampu menaungi berbagai macam kegiatan komunitas E-Sport. Konsumsi listrik yang tinggi dalam operasional E-Sport Centre menjadi permasalahan dalam energi kalor. Dengan mengimplementasikan pendekatan Eco-Tech, E-Sports Center dapat dirancang sedemikian rupa sehingga mengoptimalkan efisiensi energi, memanfaatkan sumber daya alam secara bijaksana, serta mengurangi dampak negatif pada lingkungan sekitarnya. Penerapan teknologi yang ramah lingkungan seperti penggunaan peralatan hemat energi, sistem pengaturan suhu yang efisien, pemanfaatan energi terbarukan, dan manajemen limbah yang baik dapat menjadi bagian dari desain E-Sports Center yang berkelanjutan. Hasil perancangan di dapatkan dengan menerapkan prinsip dalam pendekatan eco-tech architecture, dimana bangunan mampu mengatasi efisiensi energi tanpa membatasi fungsi bangunan yang digunakan. Dalam Tugas Akhir ini, judul yang diambil adalah "Perancangan E-Sport Centre di Surabaya dengan Pendekatan Eco Tech Architecture". Tujuan utama dari perancangan e-Sports Center ini adalah menciptakan sebuah tempat yang dapat menampung semua kegiatan yang terkait dengan e-Sports. Untuk memenuhi kegiatan tersebut, bangunan e-Sports Center ini dilengkapi dengan beragam fasilitas yang mencakup semua kebutuhan yang diperlukan. Dalam perancangan e-Sports Center di Surabaya ini, pendekatan yang digunakan adalah Eco Tech Architecture, yang bertujuan untuk menggabungkan teknologi dengan alam. Hal ini bertujuan untuk menciptakan bangunan yang dapat memanfaatkan sumber daya alam dengan efisien, sehingga menghasilkan penggunaan energi yang lebih hemat.

Kata Kunci : E-sports Centre, Surabaya, Eco-Technology

ABSTRACT

DESIGN OF E-SPORT CENTER IN SURABAYA WITH ECO-TECH ARCHITECTURE APPROACH

The development of E-Sport in Surabaya is showing significant progress from 2020 to 2022 at this time. Every time an event is held, the participants are always overflowing, not only from Surabaya, but cities outside East Java. So it is necessary to design an E-Sport Center building that is able to accommodate various types of E-Sport community activities. High electricity consumption in E-Sport Center operations is a problem in terms of heat energy. By implementing the Eco-Tech approach, the E-Sports Center can be designed in such a way as to optimize energy efficiency, make wise use of natural resources, and reduce the negative impact on the immediate environment. The application of environmentally friendly technologies such as the use of energy-efficient equipment, an efficient temperature control system, the utilization of renewable energy, and proper waste management can be part of a sustainable E-Sports Center design. architecture, where the building is able to overcome energy efficiency without limiting the function of the building used. In this Final Project, the title taken is "Design of an E-Sport Center in Surabaya with an Eco Tech Architecture Approach". The main goal of designing the e-Sports Center is to create a place that can accommodate all activities related to e-Sports. To fulfill these activities, the e-Sports Center building is equipped with various facilities that cover all the necessary needs. In designing the e-Sports Center in Surabaya, the approach used is Eco Tech Architecture, which aims to combine technology with nature. This aims to create buildings that can utilize natural resources efficiently, resulting in more efficient use of energy.

Keywords: *E-sports Center, Surabaya, Eco-Technology*

DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	iii
PENGESAHAN TIM PENGUJI TUGAS AKHIR	iv
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	v
MOTTO	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
ABSTRAK.....	ix
ABSTRACT.....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiii
BAB 1	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	6
1.4 Ruang Lingkup Proyek.....	6
BAB 2	7
TINJAUAN OBJEK & LOKASI PERANCANGAN.....	7
2.1 Tinjauan Objek	7
2.2 Lokasi Rancangan	21
BAB 3	25
PENDEKATAN & KONSEP PERANCANGAN.....	25
3.1 Pendekatan Perancangan	25
3.2 Konsep Perancangan	29
BAB IV	31
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	31
4.1 Konsep Tapak.....	31
4.2 Konsep Bangunan.....	33

4.3 Konsep Ruang	36
4.4 Konsep Struktur.....	39
4.5 Konsep Utilitas	40
BAB V.....	43
KESIMPULAN.....	43
DAFTAR PUSTAKA	44



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kelurahan Kedung Baruk.....	22
Gambar 2.2 Site Terpilih.....	23
Gambar 2.3 Site Terpilih.....	23
Gambar 3.1 Peta Konsep Perancangan	30
Gambar 4.1 Konsep Tata Massa	31
Gambar 4.2 Konsep Sirkulasi	32
Gambar 4.3 Konsep Vegetasi.....	33
Gambar 4.4 Transformasi Bentuk.....	33
Gambar 4.5 Konsep Bentuk Bangunan.....	34
Gambar 4.6 Konsep Fasad	34
Gambar 4.7 Konsep Fasad	35
Gambar 4. 8 Konsep Material	35
Gambar 4. 9 Konsep Zoning Lantai 1	36
Gambar 4. 10 Konsep Zoning Lantai 2.....	37
Gambar 4.11 Konsep Zoning Lantai 3.....	37
Gambar 4.12 Konsep Interior.....	38
Gambar 4.13 Konsep Interior Bangunan	39
Gambar 4.14 Konsep Atap.....	40
Gambar 4.15 Konsep Tata Air Bekas	41
Gambar 4.16 Konsep Perletakkan Solar Panel	42
Gambar 4.17 Simulasi Perhitungan Kebutuhan Solar Panel.....	42

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Klasifikasi Pengguna dan Aktivitas	15
Tabel 2.2 Kapasitas Besaran	18



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring berkembangnya industri game, fenomena e-sports juga berkembang. Namun, tidak semua game bisa digolongkan sebagai esports. Audi E. Prasetyo (2017) berpendapat bahwa olahraga elektronik atau e-sport adalah salah satu bentuk olahraga di mana permainan menjadi ajang utama kompetisi. Wahyunanda Kusuma Pertiwi (2017) menjelaskan bahwa e-sport (juga disebut game kompetitif, game profesional, e-sport, e-sport, e-sport atau game profesional di Korea) adalah istilah yang mengacu pada kompetisi multipemain dalam video game, biasanya melibatkan pemain profesional. Reza Wahyudi (2017) juga menyatakan bahwa e-sport adalah bentuk olahraga digital yang terorganisir dengan pelatihan khusus, mirip dengan atlet profesional dalam olahraga seperti sepak bola, bulu tangkis, atau bola basket.

Dalam kamus Bahasa Indonesia, game merupakan permainan. Permainan sendiri merupakan kegiatan yang kompleks dengan aturan, prosedur, dan budaya tertentu. Pemain esports terdiri dari tim yang bertanding dalam game untuk saling bersaing pada tingkat profesional dengan tujuan memenangkan hadiah. Jenis permainan yang sering menjadi kompetisi dalam esports antara lain Battle Royale, first-person shooter (FPS), multiplayer online battle arena (MOBA), dan strategi waktu nyata (real-time strategy).

Pada tahun 1999, di Indonesia diadakan kompetisi game online pertama yang dikenal sebagai Liga Game. Pada saat itu, jenis game yang dimainkan adalah Starcraft dan Quake II. Tahun itu merupakan periode transisi politik di Indonesia yang sedikit menghambat proses kegiatan tersebut. Sehingga fasilitas game di Indonesia pada masa tersebut masih kurang. Tiga tahun kemudian, diadakan turnamen game lain yang disebut Cyber Game. Pada turnamen tersebut, ada beberapa game yang dikompetisikan, antara lain Counter Strike, Blood War, Age Of Empire II, FIFA, dan Starcraft.

Pada Asian Games 2018, esports secara resmi menjadi bagian dari cabang olahraga yang dipertandingkan. Namun, disayangkan bahwa esports

masuk dalam kategori cabang ekshibisi, yang berarti medali yang diraih dalam cabang ini tidak dihitung dalam perolehan medali secara keseluruhan. Pada saat itu, terdapat enam jenis permainan yang dilombakan dalam cabang olahraga ini. Namun, pada Asian Games 2022 yang akan diselenggarakan di Hangzhou, China, esports telah menjadi bagian dari cabang olahraga utama. Hal ini berarti medali yang diraih dalam esports akan dihitung dalam perolehan medali klasemen. Selain itu, jumlah jenis permainan yang dilombakan juga bertambah menjadi delapan permainan.

Perkembangan dunia esport kini semakin pesat di dunia bahkan di Indonesia. Berdasarkan Global Games Market Report di tahun 2021, Indonesia menduduki peringkat ke-17 sebagai salah satu industri game paling besar dengan pertumbuhan yang sangat cepat. Data ini diperkuat oleh Indonesia Esports Industry Outlook 2021, yang menunjukkan bahwa dari total 274,5 juta pemain game di Asia Tenggara, Indonesia berkontribusi sekitar 43% dari jumlah keseluruhan tersebut. Selain itu, Indonesia juga mencatat pendapatan terbesar sebesar USD 2,08 miliar atau sekitar Rp 30 triliun. Pemerintah Indonesia merespons dengan serius terhadap perkembangan industri game ini, yang merupakan salah satu subsektor ekonomi kreatif. Esports diakui sebagai salah satu cabang olahraga yang dipertandingkan dalam berbagai kegiatan olahraga, seperti Piala Menpora, Piala Presiden, dan Pekan Olahraga Nasional (PON). Tindakan ini menunjukkan komitmen pemerintah dalam memajukan dan mengakui esports sebagai bagian penting dari industri game dan olahraga di Indonesia.

Perkembangan esports di Indonesia telah berdampak positif terhadap komunitas yang ada, terutama komunitas game. Keberadaan komunitas tersebut memberikan banyak manfaat bagi anggotanya. Seperti halnya komunitas lainnya, komunitas esports di Indonesia juga menawarkan manfaat sosial yang beragam. Setiap game dalam esports memiliki komunitas yang berdedikasi untuk game tersebut.

Manfaat yang diperoleh dari komunitas esports bisa berupa interaksi sosial yang membentuk persahabatan baru, saling berbagi pengetahuan dan strategi, serta berkolaborasi dalam mengembangkan kemampuan dalam game

tersebut. Komunitas esports di Indonesia mengalami perkembangan yang pesat, dengan antusiasme yang cukup tinggi dari masyarakat dalam mendukung esports. Dengan adanya komunitas ini, para pemain game dan penggemar esports dapat saling terhubung, bertukar pengalaman, dan bekerja sama untuk memajukan industri esports di Indonesia. Komunitas ini juga dapat menjadi tempat bagi individu untuk mengembangkan keterampilan mereka dalam game dan membentuk ikatan sosial yang kuat. Dengan dukungan dan antusiasme yang tinggi dari masyarakat, esports di Indonesia memiliki potensi besar untuk terus berkembang dan memberikan manfaat positif bagi komunitas game dan masyarakat secara keseluruhan.

Di Surabaya jumlah gamer terus meningkat sejak beredarnya berita bahwa berbagai permainan masuk kedalam cabang esports di Asian Games 2018. Dikutip dari Koordinator Kill The Last Surabaya Affan Haris Shofwanadi, Perkembangan esport di Surabaya makin menunjukkan perkembangan yang sangat signifikan pada tahun 2020 hingga 2022 saat ini. Setiap menggelar event, pesertanya selalu membeludak, bukan hanya dari Surabaya saja, namun kota-kota di luar Jawa Timur. Di sisi lain Mulai banyak adanya acara event, kompetisi esport yang di gelar yang biasanya di adakan di WTC, Hi Tec Mall, Jatim Expo, dll. Salah satunya yaitu Piala Pahlawan. Piala Pahlawan merupakan salah satu turnamen esports terbesar di Jawa Timur. Turnamen ini diselenggarakan di 5 kota dan menjadi ajang bergengsi bagi para pemain esports di wilayah tersebut. Piala Pahlawan menjadi sorotan utama dan menarik minat para pegiat esports di Jawa Timur untuk berpartisipasi dalam kompetisi tersebut. Dalam acara tersebut hadir 500-600 orang yang ikut berpartisipasi hingga menyebabkan venue nya sesak (Andre, 2022). Hal ini menunjukkan bahwa belum ada tempat yang dapat menampung kegiatan kegiatan tersebut sehingga perlu ada tempat khusus agar pemain bisa bermain sekaligus berbagi tips dan informasi (Riski, 2019).

Sehingga diperlukan adanya perancangan bangunan Esport Centre yang mampu menaungi berbagai macam kegiatan komunitas esport sekaligus sebagai tempat untuk melahirkan calon atlet esport professional di Surabaya.

Pembangunan Esport Centre dengan jumlah komputer yang banyak dan perangkat elektronik lainnya memang membutuhkan konsumsi listrik yang signifikan selama jam operasional bangunan. Menurut pengusaha game net di Yogyakarta, biaya listrik bulanan mereka mencapai 29 juta rupiah. Hal ini disebabkan oleh penggunaan 62 komputer dengan spesifikasi tinggi yang aktif selama 15-21 jam per hari, 8 unit AC split yang aktif selama 24 jam, penggunaan lampu di beberapa titik selama siang hari, penggunaan air PDAM, dan penggunaan listrik lainnya.

Konsumsi listrik yang tinggi dalam operasional Esport Centre dapat menjadi permasalahan dalam energi kalor. Untuk mengatasi efisiensi energi tersebut, beberapa langkah dapat diambil, seperti menggunakan peralatan dengan tingkat efisiensi energi yang tinggi, mengoptimalkan pengaturan suhu AC untuk mengurangi konsumsi daya, menggunakan lampu hemat energi, dan memastikan penggunaan listrik yang efisien saat tidak ada aktivitas yang membutuhkan daya yang tinggi.

Dalam perspektif keberlanjutan, esport centre yang ramah lingkungan menjadi suatu kebutuhan, dan salah satunya dapat diwujudkan melalui penerapan konsep eco-tech. Secara keseluruhan, prinsip ramah lingkungan merupakan bagian integral dari arsitektur ekologi dan arsitektur Hightech (Slessor, 1997). Eco-tech arsitektur mengacu pada pendekatan holistik dalam pembangunan, yang mengutamakan penggunaan sumber daya alam yang berkelanjutan, sekaligus memanfaatkan teknologi tinggi (high-tech) sebagai alat kerjasama antara manusia, alam, dan teknologi. Dalam konteks ini, pembangunan objek atau tempat tinggal sebagai kebutuhan manusia harus menjaga keseimbangan dengan lingkungan alamnya, serta mengatur penggunaan teknologi secara efisien (Vale B dan Vale R, 1991).

Pendekatan desain yang berfokus pada alam yang dikombinasikan dengan teknologi dapat menghasilkan bangunan pintar (smart building). Bangunan ini memiliki efisiensi energi, bahkan mampu menghasilkan energi sendiri, serta tidak merusak lingkungan. Selain itu, bangunan tersebut juga memungkinkan untuk menggabungkan lingkungan alam dengan bangunan. itu sendiri, memberikan kenyamanan bagi pengguna. Tujuan dari Eco-Tech

Arsitektur adalah memperhatikan lingkungan dan membangun kesesuaian dengan lingkungan tersebut dengan mengurangi dampak negatif pada lingkungan melalui penggunaan bahan terbaru dan prinsip-prinsip konstruksi yang ramah lingkungan (Herzog, 2001).

Dalam mempertimbangkan aspek-aspek tersebut, penting untuk mencatat bahwa dengan meningkatnya kegiatan esport di Surabaya, serta kebutuhan untuk mengurangi konsumsi energi, bangunan yang mengadopsi konsep ekologis dan ramah lingkungan menjadi solusi yang tepat dalam era saat ini. Dalam menghadapi perkembangan teknologi yang semakin maju, menggabungkan unsur teknologi dengan unsur ekologis akan menciptakan kesatuan yang harmonis dan berkelanjutan. Oleh karena itu, perancangan E-Sports Center di Surabaya dengan pendekatan Eco-Tech menjadi penting.

Dengan mengimplementasikan pendekatan Eco-Tech, E-Sports Center dapat dirancang sedemikian rupa sehingga mengoptimalkan efisiensi energi, memanfaatkan sumber daya alam secara bijaksana, serta mengurangi dampak negatif pada lingkungan sekitarnya. Penerapan teknologi yang ramah lingkungan seperti penggunaan peralatan hemat energi, sistem pengaturan suhu yang efisien, pemanfaatan energi terbarukan, dan manajemen limbah yang baik dapat menjadi bagian dari desain E-Sports Center yang berkelanjutan.

Melalui pendekatan Eco-Tech, E-Sports Center di Surabaya dapat menjadi contoh bangunan yang tidak hanya memberikan fasilitas untuk kegiatan esport yang berkualitas, tetapi juga memberikan dampak positif bagi lingkungan dan masyarakat sekitarnya. Dengan memadukan unsur teknologi dan ekologis, perancangan E-Sports Center akan menciptakan lingkungan yang seimbang, berkelanjutan, dan memberikan manfaat jangka panjang bagi pengguna serta masyarakat Surabaya secara keseluruhan.

1.2 Rumusan Masalah

Dari penjabaran latar belakang sebelumnya, pendekatan Eco-Tech Architecture adalah pendekatan yang sesuai untuk mengatasi isu konsumsi

energi pada bangunan esport centre. Dalam konteks ini, rumusan masalah yang muncul adalah bagaimana membuat perancangan E-Sports Center di Surabaya dengan pendekatan Eco-Tech Architecture di Kota Surabaya?

1.3 Tujuan Penelitian

Dari perumusan masalah yang telah diajukan sebelumnya, tujuan dari penelitian ini adalah merancang E-Sports Center di Surabaya dengan pendekatan Eco Tech Architecture. Proses penyelesaian masalah perancangan dapat diuraikan sebagai berikut:

- A. Memilih konsep pendekatan yang mampu mengatasi permasalahan perancangan.
- B. Mengaplikasikan pendekatan tersebut untuk menyelesaikan masalah perancangan.
- C. Menerjemahkan pendekatan tersebut menjadi konsep desain objek perancangan.
- D. Mengwujudkan perancangan E-Sports Center dengan Pendekatan Eco Tech Architecture dalam bentuk gambar arsitektural.

1.4 Ruang Lingkup Proyek

Ruang lingkup yang dilakukan dalam objek perancangan “ Esport Centre “ adalah sebagai berikut :

1. Status Kepengelolaan Perancangan E-Sport Centre ini dikelola oleh pihak swasta.
2. Fungsi Batasan objek Desain pada E-Sport Centre ini meliputi fungsi sarana taman rekreasi dan edukasi, area bermain, dan melestarikan sumber daya alam.
3. Lokasi perancangan E-Sport Centre ini berlokasi di Kota Surabaya.
4. Pendekatan perancangan E-Sport Centre ini menggunakan pendekatan Eco-Tech Architecture.

BAB 2

TINJAUAN OBJEK & LOKASI PERANCANGAN

2.1 Tinjauan Objek

2.1.1 Pengertian Olahraga

Berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2005 tentang Sistem Keolahragaan Nasional, olahraga dapat diartikan sebagai kegiatan yang dilakukan secara sistematis yang mampu mendorong, membina, dan mengembangkan potensi jasmani, rohani, dan sosial seseorang. Olahraga memiliki peran penting dalam tujuan dari pembangunan nasional agar olahraga berperan penting dalam kehidupan masyarakat, bangsa, dan negara harus ditempatkan dengan jelas dalam sistem hukum nasional. Ada beberapa istilah yang berkaitan dengan olahraga, seperti:

- a. Pelaku olahraga merujuk kepada individu maupun kelompok yang bergerak secara langsung dalam aktivitas olahraga, termasuk mereka yang berperan sebagai peserta olahraga, pelatih olahraga, dan tenaga pendukung keolahragaan.
- b. Olahragawan adalah orang yang berpartisipasi dalam pelatihan dan kejuaraan reguler dan mengabdikan dirinya untuk mencapai hasil.
- c. Pembina olahraga adalah mereka yang memiliki minat dan pengetahuan tentang pembinaan dan pengembangan olahraga, kepemimpinan, keterampilan manajemen dan/atau pendanaan.
- d. Tenaga keolahragaan adalah Seseorang yang memiliki kualifikasi dan sertifikat kompetensi di bidang olahraga.

Berdasarkan UU RI No.3 Tahun 2005 Pasal 17, ruang lingkup olahraga meliputi kegiatan

- a. Olahraga Pendidikan

Olahraga Pendidikan jasmani yang dilakukan sebagai bagian dari proses pendidikan yang terstruktur dan

berkesinambungan untuk tujuan memperoleh pengetahuan, kepribadian, keterampilan, kesehatan, dan kebugaran. Penjasorkes berlangsung di lingkungan pendidikan formal dan nonformal melalui kegiatan kurikuler dan/atau ekstrakurikuler. Kegiatan jasmani ini dipimpin oleh guru/instruktur pendidikan jasmani dan dapat didukung oleh tenaga pendidikan jasmani yang diampu oleh lembaga pendidikan.

b. Olahraga Prestasi

Olahraga prestasi adalah olahraga yang ditujukan untuk mencapai prestasi melalui pembinaan dan pembinaan atlet yang teratur, bertahap, dan berkelanjutan dengan dukungan ilmu pengetahuan dan teknologi keolahragaan. Olahraga tujuan untuk meningkatkan harkat dan martabat bangsa, program ini bertujuan untuk mengembangkan kemampuan dan potensi atlet agar dapat mencapai tingkat prestasi yang lebih tinggi. Sport for Achievement dilaksanakan melalui proses pembinaan dan pengembangan yang terstruktur, progresif, dan berkesinambungan dalam bidang olahraga yang didukung oleh ilmu pengetahuan dan teknologi.

c. Olahraga Rekreasi

Olahraga rekreasi adalah kegiatan jasmani yang dilakukan oleh suatu masyarakat untuk tumbuh dan berkembangnya minat dan kemampuan sesuai dengan kondisi setempat dan nilai budaya, dengan tujuan memelihara kesehatan, kebugaran, dan kebahagiaan. Gerakan tersebut memiliki beberapa tujuan, yaitu: (a) mencapai kesehatan, kebugaran, dan kebahagiaan; (b) mengembangkan relasi sosial atau memperkuat ikatan sosial; dan/atau (c) mempertahankan dan meningkatkan kekayaan budaya lokal dan bangsa.

2.1.2 Pengertian E-Sport

e-Sports atau Electronic Sports adalah istilah yang memiliki singkatan "Electronic Sport". Menurut definisi dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia, kata "elektronik" merujuk kepada Perangkat berdasarkan prinsip-prinsip elektronik, baik itu benda atau hal yang menggunakan media alat yang dibentuk atau beroperasi berdasarkan prinsip elektronika. Sementara itu, "Sport" mengacu pada aktivitas fisik dan keterampilan yang dilakukan oleh individu maupun kelompok dengan tujuan hiburan dan sering kali melibatkan persaingan antara individu atau kelompok.

Secara umum, e-Sports memiliki makna sebagai kegiatan pertandingan keterampilan antara individu atau kelompok yang tidak hanya terbatas pada aspek fisik, melainkan juga melibatkan penggunaan perangkat elektronik dalam fungsinya. Dalam konteks ini, e-Sports melibatkan kompetisi yang menggunakan teknologi elektronik sebagai alat utama untuk menjalankan kegiatan dan adu ketangkasan antara pemain atau tim (Bayu, 2011)

2.1.3 Jenis E-Sport

Sejak awal berdirinya hingga saat ini, terdapat berbagai macam jenis e-Sports yang telah dikembangkan. Jenis-jenis ini beragam dan dibedakan berdasarkan jumlah pemain, jenis permainan, serta sistem penentuan pemenang yang digunakan. Berikut ini adalah penjelasan lebih rinci mengenai beberapa jenis e-Sports :

1) MOBA (Multiplayer Online Battle Arena)

MOBA adalah jenis e-Sports yang melibatkan dua tim yang terdiri dari beberapa pemain yang berkompetisi di dalam lingkungan permainan online. Tugas utama tim adalah menghancurkan struktur atau basis lawan sambil melindungi basis mereka sendiri. Contoh permainan MOBA yang populer adalah Dota 2 dan League of Legend.

2) FPS (Fisrt Person Shooter)

FPS pada jenis e-Sports di mana pemain mengendalikan karakter dalam permainan dari perspektif orang pertama. Pemain harus menggunakan senjata dan strategi untuk mengalahkan lawan dalam pertempuran. Contoh permainan FPS yang terkenal adalah Counter-Strike: Global Offensive dan Overwatch, dll.

3) Battle Royale

Battle Royale adalah jenis e-Sports di mana banyak pemain atau tim bertempur dalam lingkungan permainan yang luas dengan tujuan menjadi yang terakhir bertahan hidup. Pemain harus mencari senjata, peralatan, dan bertahan dari serangan lawan. Contoh permainan Battle Royale yang terkenal adalah Fortnite dan PlayerUnknown's Battlegrounds (PUBG), dll.

4) Sports Simulation

Sports simulation adalah jenis e-Sports yang mensimulasikan olahraga sungguhan seperti sepak bola, basket, atau balap mobil. Pemain mengendalikan tim atau pemain dalam permainan dan berusaha untuk memenangkan pertandingan melalui strategi dan keterampilan. Contoh permainan sports simulation yang populer adalah FIFA dan NBA 2K, dll.

5) Real Time Strategy (RTS)

RTS adalah jenis e-Sports yang melibatkan pemain mengendalikan pasukan dan sumber daya untuk mengembangkan pangkalan, membangun struktur, dan melancarkan serangan terhadap lawan dalam waktu nyata. Contoh permainan RTS yang terkenal adalah StarCraft II dan Warcraft III.

6) Fighting Games

Fighting games adalah jenis e-Sports yang melibatkan pertarungan antara dua pemain atau tim. Setiap pemain menggunakan karakter dengan serangkaian gerakan dan serangan untuk mengurangi kesehatan lawan. Contoh permainan fighting games yang terkenal adalah Street Fighter dan Tekken.

2.1.4 Pengertian Centre

Center dalam terjemahan ke bahasa Indonesia adalah pusat dan arti pusat dalam kamus besar bahasa Indonesia adalah tempat yang letaknya bagian tengah, pokok pangkal yang menjadi punden. Bila dalam arti Community center adalah tempat di mana anggota komunitas dapat berkumpul untuk kegiatan sosial, pendidikan, dan budaya. (AY Hasyiyati, 2012).

2.1.5 Pengertian E-Sport Centre

e-Sports center adalah tempat pusat dalam memwadhahi para gamer e-Sports. Hal ini mengingat semakin bertumbuhnya e-Sports saat ini dengan pesat dan menjanjikan di Indonesia. Kegiatan yang dinaungi dalam e-Sports center berupa pelatihan, pertandingan, dan bermain permainan elektronik. Selain itu e-Sports center ini digunakan dalam memperkenalkan e-sports kepada masyarakat sekitar dengan diadakan kejuaraan berskala nasional hingga internasional yang di dukung oleh pemerintah.

e-Sports Center dilengkapi dengan berbagai macam ruangan-ruangan yang memwadhahi aktivitas pengguna yang sesuai dengan aktivitas yang dilakukan. Seperti halnya aktivitas bermain permainan elektronik yang diperlukan ruangan yang mengakomodasi kegiatan tersebut dalam hal saluran listrik dan koneksi internet. Tidak hanya sebagai tempat bermain dan berlatih para atlet, e-Sports Center juga digunakan sebagai tempat untuk berinteraksi langsung antara atlet e-Sports dengan penggemar. Sebagai tambahan juga untuk pengembangan e-Sports Indonesia yang dilakukan oleh pengembang gim, Tim besar e-Sports, dan perusahaan piranti alat keras komputer.

2.1.6 Teori yang Relevan dengan Objek

Teori arsitektur ini didasarkan pada kebutuhan ruang dari teori yang sesuai dengan objek. Yaitu meliputi sistem layar dan tempat duduk pertunjukan, susunan tempat duduk penonton, jenis dan susunan stan.

- 1) Fasilitas E-Sport Centre
 - a. Lobby (Ticketing)
 - b. Exhibition (Pengenalan produk IT Yang belum memiliki toko fisik di Indonesia)
 - c. Café atau restaurant
 - d. LAN gaming area (Area pengenalan berbagai jenis game yang termasuk dalam kategori E-Sport game)
 - e. Turnamen area (area untuk menonton pertandingan E-Sport yang disertakan dengan adanya pemain professional yang bermain secara langsung berikut dengan panggung dan LED monitor yang memanjakan para gamers di Indonesia)
 - f. Komentator area area atau lokasi para komentator untuk pertandingan yang sedang berlangsung dan juga dapat dilihat melalui web resmi yang telah diketahui oleh para gamers di luar arena atau biasa disebut dengan live streaming)
 - g. Ruang Gym, merupakan area untuk melatih kebugaran fisik para pemain e-sports, hal ini diperlukan karena 79% pemain e-sports di dunia melakukan aktivitas fisik secara rutin (Pereira, 2019).

- 2) Sistem Layar dan Bangku Pertunjukan

- a. Garis Pandang

Garis pandang adalah garis-garis imajiner yang menghubungkan titik-titik pada layar proyektor dengan titik pandang mata penonton. Untuk memastikan visibilitas yang optimal, garis pandang penonton yang duduk di baris belakang harus tidak terhalang oleh penonton yang berada di depannya. Dalam konteks ini, perbedaan tinggi antara garis pandang penonton bagian belakang dan titik pandang mata penonton di depannya harus minimal 10 cm. Hal ini bertujuan untuk memastikan bahwa penonton di baris belakang tetap dapat melihat layar dengan jelas tanpa terhalang oleh penghalang di depan mereka.

- b. Jarak Pandang

Jarak pandang merujuk pada jarak di mana penonton masih dapat melihat pertunjukan dengan jelas pada layar proyektor. Dalam konteks ini, jarak pandang tersebut adalah sekitar 25 cm. Artinya, penonton yang berada pada jarak sekitar 25 cm dari layar proyektor masih dapat melihat dengan kejelasan yang memadai. Hal ini penting untuk memastikan pengalaman visual yang optimal bagi penonton dalam menikmati pertunjukan.

c. Sudut Pandang

Sambungan antara objek horizontal di atas panggung dan garis tengah panggung dan antara penonton paling marginal dan titik tengah panggung tidak boleh melebihi 600° . Namun untuk penonton yang berada di pinggir barisan depan, mengingat sudut pandang tersebut dirancang agar tidak mengganggu penonton baik secara horizontal maupun vertikal, sudut pandang maksimal adalah 300° .

d. Layar Pertunjukan

Ukuran layar akan mempengaruhi tampilan sebuah pertunjukan secara keseluruhan serta mempengaruhi kenyamanan penonton dalam melihat kejelasan gambar yang terproyeksi ke layar.

*Lebar layar maksimal:

- i. 20m untuk film 70
- ii. 13m untuk film 35

Rasio tinggi layar : lebar layar yang ideal = 3:4

3) Penataan Kursi Penonton

Penataan kursi penonton lebih kepada efisiensi ruang dan keamanan. Penataan kursi penonton dibuat dengan berselang-seling antara kursi depan dengan kursi belakang yang bertujuan untuk memperluas area pandang.

4) Ruang atau area Penjualan

Ruang atau area penjualan adalah area yang ditujukan khusus untuk memamerkan atau menjual suatu barang. Berdasarkan jenis-jenis barang yang dijual, terdapat beberapa jenis both yang dibuat sesuai dengan kebutuhan dari barang yang akan dijual. Diantaranya adalah:

a. *Linear Booth*

Pada umumnya linear booth ditata dalam garis lurus dan memiliki tetangga exhibitors pada sisi kanan dan kiri mereka, serta hanya meninggalkan satu sisi yang terbuka yang mengarah pada suatu ruangan lain

b. *Perimeter Booth*

Perimeter booth adalah linear booth yang membelakangi dinding suatu daerah exhibition dengan exhibition lain.

c. *Endcap Booth*

Endcap booth memiliki ciri terbuka ke lorong di ketiga sisinya dan terdiri dari dua booth Yang mana dari ketiga booth tersebut memiliki ukuran yang beragam atau berbeda-beda, ada yang berukuran 42m², 36m², ada 49m². Dalam booth tersebut tersedia pernak-pernik gaing atau brand gaming mulai dari kaos jersey team e-sport, gaming gear hingga ke gantungan kunci karakter game yang akan dijual di area booth tersebut.

2.1.7 Fungsi dan Aktivitas

Perancangan Esport Center didasarkan pada kebutuhan yang mendesak untuk menyediakan tempat yang memadai untuk pelatihan dan pengembangan komunitas Esport di Kota Surabaya. Saat ini, kekurangan tempat yang memadai telah menjadi tantangan dalam memberikan pengalaman pelatihan dan pengembangan yang optimal bagi para atlet Esport. Oleh karena itu, melalui perancangan Esport Center ini, diharapkan dapat memberikan solusi dengan menyediakan fasilitas yang sesuai untuk program pengembangan dan pelatihan Esport bertujuan untuk mawadahi dan mengakomodasi para atlet dengan cara yang lebih efektif dan kompetitif.. Adapun perancangan tersebut juga untuk menambah minat warga sekitar terhadap Esport dan menghilangkan stigma masyarakat awam bahwa bermain game tidak selalu buruk, sehingga perancangan tersebut juga mengakomodasi fasilitas yang dibuka untuk masyarakat umum sebagai fasilitas rekreasi dan edukasi. Sehingga dari beberapa hal diatas, maka fasilitas-fasilitas

tersebut dapat digolongkan menjadi tiga fungsi yaitu fungsi primer, fungsi sekunder, dan fungsi penunjang. Dengan demikian fasilitas-fasilitas yang tersedia dapat di sesuaikan dengan urgensi menurut fungsinya. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada uraian berikut ini.

a. Fungsi Primer

Fungsi Primer pada Esport Center ini dirancang untuk menjadi tempat penyelenggaraan turnamen Esport dari berbagai cabang Esport yang berkompetisi. Selain itu, Esport Center ini juga bertindak sebagai sarana bagi masyarakat untuk lebih memahami Esport. Dengan demikian, Esport Center ini memiliki fungsi primer sebagai tempat kompetisi, edukasi, dan rekreasi.

b. Fungsi Sekunder

Fungsi sekunder adalah fungsi yang secara penuh mendukung fungsi utama. Fungsi sekunder juga merupakan bagian yang harus ada dalam perancangan, namun tidak selalu menjadi prioritas utama atau ada secara rutin setiap waktu. Dalam perancangan Esport Center ini, terdapat berbagai fungsi pendukung seperti penyewaan komputer, area retail, area siaran (broadcast), dan kafe.

c. Fungsi Penunjang

Fungsi pendukung atau fungsi penunjang dalam perancangan Esport Center berperan untuk mendukung kelangsungan fungsi utama dan fungsi sekunder dari bangunan tersebut. Dalam hal ini, fungsi penunjang meliputi area perawatan dan area servis pada objek rancangan.

Tabel 2.1 Klasifikasi Pengguna dan Aktivitas

Klasifikasi	Pelaku	Kegiatan	Ruang
Primer	Atlet	<ul style="list-style-type: none"> • Datang • Berlatih • Bertanding • Berdiskusi 	<ul style="list-style-type: none"> • Lobby • Ruang Latihan • R.Turnamen

Klasifikasi	Pelaku	Kegiatan	Ruang
		<ul style="list-style-type: none"> • Pers • Buang Air • Beribadah 	<ul style="list-style-type: none"> • R.Persiapan • Pertandingan • R.Konferensi • Toilet • Musholla
	Pers/Media	<ul style="list-style-type: none"> • Datang • Meliput Pertandingan • Berkomentar terkait pertandingan • Mengikuti konferensi • Menyiapkan peralatan • Buang Air • Beribadah 	<ul style="list-style-type: none"> • Lobby • R.Media • R.Komentator • R.Persiapan Peralatan • R.Konferensi • Toilet • Musholla
	Tim Medis	<ul style="list-style-type: none"> • Pertolongan pertama • Dopping Cek • Melakukan Check up 	<ul style="list-style-type: none"> • Ruang Tindakan/ P3K • Ruang medis
Sekunder	Pengunjung Umum	<ul style="list-style-type: none"> • Datang • Membeli tiket • Menonton pertandingan • Makan dan minum 	<ul style="list-style-type: none"> • Main Entrance • Loket • Area Tribun Penonton • Restaurant / Café • R.Gim

Klasifikasi	Pelaku	Kegiatan	Ruang
		<ul style="list-style-type: none"> Bermain game Buang air Melakukan ibadah Mengikuti pelatihan 	<ul style="list-style-type: none"> Toilet Musholla
	Pengunjung Khusus	<ul style="list-style-type: none"> Datang Membeli tiket Menonton pertandingan Makan dan minum Bermain game Buang air Melakukan ibadah Mengikuti pelatihan 	<ul style="list-style-type: none"> Main Entrance Loket Area Tribun Penonton VIP Restaurant / Café R.Gim VIP Toilet Musholla
Penunjang	Penyewa	<ul style="list-style-type: none"> Mengelola Retail, café, restaurant 	<ul style="list-style-type: none"> R.Retail & Café & Restaurant
	Pengelola Staff & Karyawan Servis	<ul style="list-style-type: none"> Datang Mengelola Fasilitas Mengadakan Pelatihan 	<ul style="list-style-type: none"> Lobby R.Pengelola R.Staff R.Pelatihan Café & Restaurant

Klasifikasi	Pelaku	Kegiatan	Ruang
		<ul style="list-style-type: none"> • Makan dan Minum • Buang air • Beribadah 	<ul style="list-style-type: none"> • Toilet • Musholla

2.1.8 Kapasitas dan Besaran

Penentuan kapasitas dan besaran ruang pada perancangan E-Sport Center ini berdasarkan dari beberapa studi literatur yang telah dilakukan. Adapun dalam menganalisa pendekatan besaran ruang, dipakai acuan sumber standar perhitungan kapasitas dan besaran ruang dari E-Sport Center, yaitu:

- a. NAD (Neufert, Architect Data)
- b. AS (Asumsi studi banding & literatur)
- c. FINA (FINA Facilites Rules)
- d. TSS (Time Saver Standards for Building Types)
- e. SRG (Standar Ruang Gerak)

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

Tabel 2.2 Kapasitas Besaran

Kebutuhan Ruang	Kapasitas	Sumber	Luas/ruang (m ²)	Total
Fungsi Utama				
Lobby	1 ruang (100 orang)	AS	2 m ² x 100 = 200 m ²	200 m ²
Resepsionis	1 ruang (10 orang)	AS	2 m ² x 10	20 m ²

Kebutuhan Ruang	Kapasitas	Sumber	Luas/ruang (m²)	Total
Ruang Gim Komputer	1 ruang (100 orang)	SL	2,25 m ² x 100	225 m ²
Ruang Gim Mobile Ponsel	1 ruang (200 orang)	AS	2 m ² x 200	400 m ²
Ruang Gim Konsol	1 ruang (80 orang)	AS	2,25 m ² x 80	180 m ²
Ruang Team E-Sport	8 ruang (10 orang)	AS	3 m ² x 80	240 m ²
Ruang Tunggu Pemain	2 ruang (10 orang)	SL	1,2 m ² x 20	24 m ²
Ruang Media	1 ruang (50 orang)	AS	3 m ² x 50	150 m ²
Ruang Komentator	1 ruang (10 orang)	AS	2 m ² x 10	20 m ²
Ruang Persiapan Peralatan	1 ruang (50 orang)	AS	3 m ² x 50	150 m ²
Ruang Konferensi	1 ruang (100 orang)	AS	2 m ² x 100	200 m ²
Ruang Turnamen	2 ruang (10 orang)	SL	2,25 m ² x 10	22,5 m ²
Tribun	1500 orang	AS	2 m ² x 2000	4000 m ²
Ruang Pelatihan	2 ruang (25 orang)	NAD	2 m ² x 50	100 m ²
Toilet	4 m ² /unit (1 orang/unit)	NAD	4 m ² x 10	40 m ²
Musholla	1 m ² /orang	NAD	1,8 m ² x 20	36 m ²
Total				6.026,5 m²

Kebutuhan Ruang	Kapasitas	Sumber	Luas/ruang (m²)	Total
Fungsi Sekunder				
Retail	10 unit	SRG	40 m ² x 10	400 m ²
Restoran dan cafe Area makan Pantry	1 ruang area makan	SL	232 m ² / unit	232 m ²
ATM Center	5 unit	NAD	2 m ² x 5	10 m ²
Toilet	4 m ² /unit (1 orang/unit)	NAD	4 m ² x 10	40 m ²
Musholla	1 m ² /orang	NAD	1,8 m ² x 20	36 m ²
Ruang Kepala pengelola	1 ruang (2 orang)	NAD	9 m ² x 2	18 m ²
Ruang Staff Pengelola	1 ruang (20 orang)	NAD	1,5 m ² x 20	30 m ²
Ruang Rapat	1 Ruang (40 Orang)	NAD	1,5 m ² x 40	60 m ²
Ruang Administrasi	1 Ruang (20 Orang)	NAD	6 m ² x 20	120 m ²
Ruang Arsip	2 orang	NAD	3 m ² x 20	60 m ²
Total				1006 m²
Fungsi Penunjang				
R. Janitor	10 unit	SRG	20 m ² x 10	200 m ²
R. Keamanan	2 unit	SRG	20 m ² x 2	40 m ²
R. Server	1 unit	SL	0,69 m ² /rackmount 32u x 28 Minimal 4 m ²	19,32 m ²

Kebutuhan Ruang	Kapasitas	Sumber	Luas/ruang (m²)	Total
R. Genset	1 unit	NAD	50 m ² /unit	50 m ²
R. Tandon Air	1 unit	NAD	50 m ² /unit	50 m ²
Parkir Motor	1,5 m ² / motor	NAD	1,5 m ² x 500	750 m ²
Parkir Mobil	6 m ² / mobil	NAD	6 m ² x 100	600 m ²
Parkir Bus	40 m ² / bis	NAD	40 m ² x 4	160 m ²
Total				1.869,32 m ²
No.	Fungsi	Luas	Sirkulasi 20%	Total
1	Fungsi Primer	6.026,5 m ²	1.205,3 m ²	7.231,8
2	Fungsi Sekunder	1006 m ²	201,2 m ²	1.207,2
3	Fungsi Penunjang	1.869,32 m ²	373,864 m ²	2.2433,2
Total Keseluruhan				10.872,2 m ² (1 Ha)

2.2 Lokasi Rancangan

2.2.1 Gambaran Umum Tapak

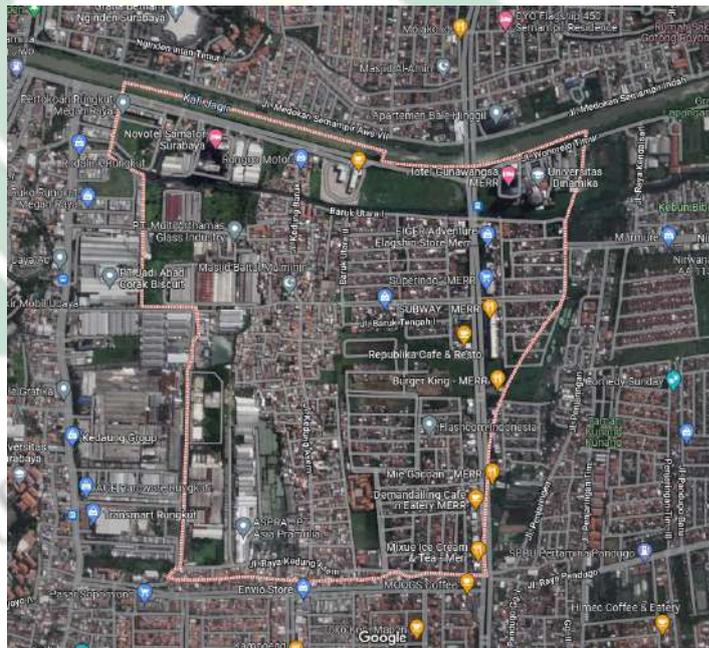
Site yang dipilih ini berlokasi di di Jl. Dr. Ir. H. Soekarno No.284, Kedung Baruk, Kecamatan Rungkut, Surabaya. Berikut adalah penjabaran yang lebih detail mengenai gambaran umum kondisi tapak terpilih :

A. Tinjauan Umum Kelurahan KedungBaruk Kecamatan Rungkut

Kelurahan Kedung Baruk berada di Kecamatan Rungkut, Kota Surabaya Provinsi Jawa Timur. Kelurahan Kedung Baruk memiliki luasan 1,55 km² dan hanya 7,35 % dari luas keseluruhan Kecamatan Rungkut. Pada kelurahan ini memiliki 49 RT dan juga 10 RW dan juga memiliki ketinggian 3 mdpl (meter di atas permukaan laut).

Adapun batasan-batasan Kelurahan Banjarsugihan yaitu :

- a. Sebelah Utara : Kelurahan Medokan Semampir
- b. Sebelah Barat : Kelurahan Kalirungkut
- c. Sebelah Selatan : Kelurahan Kalirungkut
- d. Sebelah Timur : Kelurahan Penjaringansari



Gambar 2.1 Kelurahan Kedung Baruk

B. Tinjauan Site Terpilih

Perancangan E-Sport Center ini mengambil Lokasi di Jl. Dr. Ir. H. Soekarno No.284, Kedung Baruk, Kecamatan Rungkut, Surabaya Jawa Timur, dengan total luas ±20.000m² atau 2 Ha.



Gambar 2.2 Site Terpilih

2.2.2 Kebijakan Penggunaan Lahan

2.2.3 Potensi Tapak

A. Eksisting Tapak

Site berada atau di area perkotaan. Kondisi site yang merupakan tanah kosong dan berada di pinggir jalan site. Kondisi site dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 2.3 Site Terpilih

- a. Sebelah utara : Jl.Kedung Baru & Sungai Jagir
- b. Sebelah timur : Jl. Dr. Ir. H. Soekarno
- c. Sebelah selatan : Sungai Jagir
- d. Sebelah barat : Lahan Kosong

A. Aksesibilitas

Lokasi Kawasan yang berada di perkotaan. Jalanan pada site bisa dilalui oleh kendaraan pribadi dan kendaraan umum. Site memiliki 2 akses yaitu melalui Jl. Kedung Baruk yang memiliki 2 jalur dengan lebar jalan 10 meter dan melalui Jl. Dr. Ir. H. Soekarno yang memiliki 2 jalur dengan lebar jalan 30 meter.



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

BAB 3

PENDEKATAN & KONSEP PERANCANGAN

3.1 Pendekatan Perancangan

Aspek untuk menentukan lokasi pada perancangan sangat penting untuk dipertimbangkan. Seperti halnya pada perancangan E-Sport Centre ini dengan harapan agar perancangan ini berada pada lokasi yang sesuai dan juga tidak menimbulkan dampak buruk bagi lingkungan untuk kedepannya.

3.1.1 Pendekatan Eco-Tech Architecture

A. Pengertian Eco-TEcology

Eco-tech adalah hasil gabungan dari kata "ekologis" dan "teknologi". Menurut Niomba dan rekan-rekan, Eco-Tech Architecture merupakan sebuah pendekatan perancangan yang mengintegrasikan lingkungan dan didasarkan pada kepedulian terhadap pelestarian lingkungan global dengan penekanan pada efisiensi energi, pemanfaatan lahan, dan pengolahan sampah yang efektif dalam konteks arsitektur. Penjelasan prinsip Eco-Tech arsitektur hampir mirip dengan arsitektur ekologi, yaitu :

- a. Holistis, terkait dengan keseluruhan sistem, keseluruhan lebih penting daripada kumpulan bagian-bagiannya
- b. Penggunaan pengalaman manusia (tradisi pembangunan) dan pengalaman lingkungan alam manusia
- c. Pembangunan adalah proses yang dinamis, bukan realitas yang statis
- d. Kerja sama antara manusia dan lingkungan alam membawa manfaat bagi kedua belah pihak

Teknologi dalam Ecotech mengedepankan keselarasan antara teknologi dan alam, sebagai berikut:

- a. Tetap proporsional dengan lingkungan, waspada alam dan sumbernya

- b. Seimbangkan bersama orang-orang, perhatikan keselamatan, kehidupan, budaya
- c. Seimbangkan bersama alam, perhatikan iklim, wilayah (gempa, banjir, penjarahan), pengaruh lainnya.

Eco-tech arsitektur dapat dijelaskan sebagai pendekatan arsitektur yang menggabungkan teknologi modern dengan keberpihakan pada alam. Prinsip eco-tech yang sedang berkembang saat ini merupakan hasil dari perpaduan dua prinsip utama dalam perancangan bentuk arsitektur, yaitu pembangunan berkelanjutan (sustainable) dan teknologi tinggi (high technology).

B. Kajian Bangunan Eco-Tech

Menurut Slessor (1997), kajian bangunan Eco-Tech dilihat dari beberapa pengelompokan konsep bangunan eco-tech, yaitu :

a. Structural Expression

Kajian bangunan eco-tech melibatkan pendekatan yang mengutamakan bentuk bangunan dengan struktur canggih, yang kemudian diintegrasikan dengan lingkungan alam.

b. Sculpting with Light

Kajian bangunan eco-tech memusatkan perhatian pada sistem pencahayaan, yang memanfaatkan cahaya alami untuk menerangi interior bangunan dan membuatnya menjadi lebih hidup.

c. Energy Matters

Salah satu aspek yang menjadi fokus utama dalam kajian bangunan eco-tech adalah penggunaan energi yang efisien.

d. Urban Responses

Dalam kajian bangunan eco-tech, perhatian diberikan terhadap konteks lingkungan kota atau dengan kata lain, bagaimana bangunan merespons dan berinteraksi dengan kota tersebut.

e. Making Connections

Pusat perhatian dalam kajian bangunan eco-tech adalah menghubungkan desain bangunan dengan lingkungan, baik melalui analogi bentuk maupun fungsi bangunan.

f. Civic Symbolism

Perancangan bangunan bertujuan untuk mengembalikan peran bangunan sebagai simbol publik dengan mengadopsi bentuk yang unik untuk mencari nilai-nilai baru.

Karakteristik bangunan eco-tech, yaitu :

- a. Ekspresi integrasi struktur, struktur dan lingkungan
- b. Bahan bangunan yang digunakan pada bangunan eko-teknis harus memenuhi persyaratan zaman, memiliki kesinambungan dengan lingkungan alam, tidak berdampak negatif, dan mempertimbangkan masa pakai bahan dalam jangka panjang.
- c. Sistem ventilasi; penggunaan desain arsitektur untuk menerapkan sistem ventilasi alami pada bangunan dan memperlakukan udara luar sebagai ventilasi buatan untuk interior bangunan
- d. Mekanisme pencahayaan; memanfaatkan pencahayaan alami secara maksimal sebagai pencahayaan alami pada bangunan

Salah satu ciri Eco-Tech Architecture yaitu penggunaan material bangunan yang memenuhi persyaratan zaman dan memiliki keterikatan dengan lingkungan. Hal ini dapat dijawab dengan menggunakan bahan bangunan ekologis yang memenuhi syarat sebagai berikut :

- a. Gunakan energi sesedikit mungkin selama penambangan dan manufaktur
- b. Dapat kembali ke alam sebagai bagian dari siklus alam
- c. Pencemaran lingkungan Reusable, bahan yang tidak dapat diperbanyak tetapi diformulasikan secara khusus untuk

digunakan kembali sesuai kebutuhan, seperti tanah liat, lempung, trass, kapur, batu sungai, batu alam, dll.

- d. Bahan konstruksi manufaktur yang dapat didaur ulang (daur ulang), bahan konstruksi yang diperoleh dari limbah, sampah, pecahan bahan sintetis, kaca, seng, dll.

3.1.2 Integrasi Nilai Keislaman

Perancangan e-sports center menggunakan pendekatan ekologi dan teknologi yang dipadukan menggunakan nilai-nilai Islam tidak luput dari segi lingkungan dan teknologi jadi sarana pembangunan lokal suatu wilayah. Untuk itu, Al-Qur'an menjelaskan pentingnya menjaga lingkungan karena makhluk hidup lainnya merupakan penyeimbang ekosistem bumi. Islam juga mengajarkan manusia untuk selalu menjaga lingkungan. Banyak upaya yang dapat dilakukan, seperti memanfaatkan potensi alam, menggunakan teknologi secara tepat, menghemat sumber daya alam.

يٰۤاٰدَمُ خُذْ وَاٰدَمَ خُذُوْا زِيْنَتَكُمْ عِنْدَ كُلِّ مَسْجِدٍ وَكُلُوْا وَاشْرَبُوْا وَلَا تُسْرِفُوْا
اِنَّهٗ لَا يُحِبُّ الْمُسْرِفِيْنَ

Allah berfirman, “Hai anak Adam, pakailah pakaianmu yang indah di setiap (memasuki) mesjid, makan dan minumlah, dan janganlah berlebih-lebihan. Sesungguhnya Allah tidak menyukai orang-orang yang berlebih-lebihan. (QS Al-A'raf: 31).

Sebagaimana ayat diatas menjelaskan bahwa Allah tidak suka dengan orang yang berlebihan. Pembesar-besaran juga dapat diartikan sebagai setiap tindakan yang menimbulkan kerusakan (al-fasad), seperti perusakan lingkungan, eksploitasi sumber daya alam (SDA) secara besar-besaran, pembakaran dan penggundulan hutan secara besar-besaran, dsb..(Prof. Hasbi Ash-Shiddieqy, 2021). Manusia harus menghemat energi dalam kehidupan sehari-hari,

sebagaimana diperintahkan oleh Allah Ta'ala dalam ayat-ayat Al-Quran dan juga menjadi contoh tauladan Nabi Muhammad Shallallahu alaihi Wasalam. Hal ini juga mengacu pada teknologi, yang mana prinsip dasar fungsinya yaitu untuk memudahkan manusia dalam menjalani kelangsungan hidup, dan teknologi sebagai salah satu cara untuk menjaga kelestarian lingkungan. Maka dengan merancang esport centre dengan pendekatan eco-tech architecture ini dapat memberikan pengetahuan mengenai teknologi dan juga menjaga lingkungan, , karena lingkungan yang baik dan terjaga akan memberikan manfaat yang baik terhadap kehidupan kita.

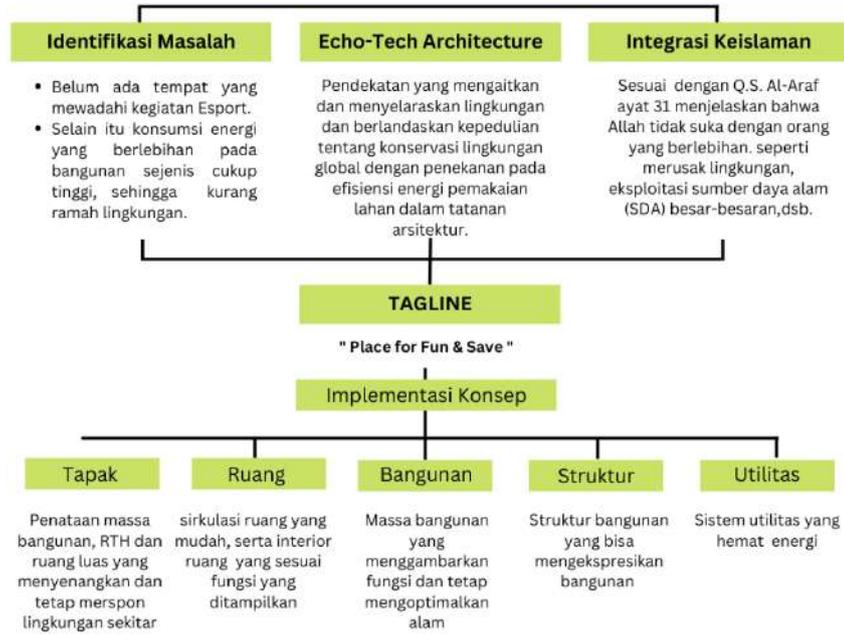
3.2 Konsep Perancangan

Adanya Esport Centre Esports Hub hadir sebagai wadah peningkatan esports untuk komunitas besar. Perancangan pusat e-sport ini didasarkan pada kurangnya tempat e-sport di Indonesia saat ini, sehingga fasilitas e-sport terkonsentrasi di satu tempat. Diharapkan para atlet dapat lebih berkembang lagi dalam cabang olahraga yang diminatinya. Oleh karena itu tagline yang diadopsi adalah sebagai berikut :

“Place for Fun & Save”

Konsep “Play for Fun & Save” mempunyai arti “bermain dengan senang dan hemat” Hal ini sejalan dengan fungsi gedung yang merupakan tempat pengembangan bakat esport. Hal ini sesuai dengan prinsip ecotech architecture “making connection” yang berarti menghubungkan desain bangunan dengan lingkungan, baik melalui analogi bentuk maupun fungsi bangunan. Konsep “save” yang berarti “hemat” sesuai dengan tema bangunan atau tema bangunan yang menghemat energi yang digunakan. Hal ini selaras dengan QS Al-A'raf ayat 31, sebagaimana ayat diatas menjelaskan bahwa Allah tidak suka dengan orang yang berlebihan. Berikut adalah penerapan prinsip-prinsip tersebut melalui sebuah peta konsep dibawah ini.

Esport Centre Surabaya



Gambar 3.1 Peta Konsep Perancangan

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Konsep Tapak

Konsep tapak yang dihasilkan terbentuk dari beberapa aspek seperti pemahaman kondisi eksisting dan kebutuhan objek rancang berdasarkan pendekatan yang digunakan yaitu pendekatan *Eco Tech Architecture*. Dapat diketahui bahwa tapak merupakan lahan kosong yang menghadap kearah dua jalan pada sebelah utara dan timur sehingga perlu adanya penerapan prinsip *Eco Tech Architecture* yaitu *Urban Responses* dalam perancangan untuk mengatasi permasalahan yang ada pada tapak.

4.1.1 Tata Massa (Zoning)

Rancangan tata massa pada perancangan *E-Sport Centre* ini menerapkan prinsip *Urban Responses* sehingga desain mengikuti kondisi sekitar dimana tetap menjaga kontur tapak untuk menjaga kondisi eksisting. Kontur pada tapak relative rata sehingga tidak ada perubahan dalam perancangan ini.

Penataan zoning dalam tapak ditentukan berdasarkan kondisi orientasi tapak terhadap arah matahari, arah angin, dan pembayangan matahari. Sehingga orientasi bangunan dibuat memanjang dengan menghadap utara-selatan.

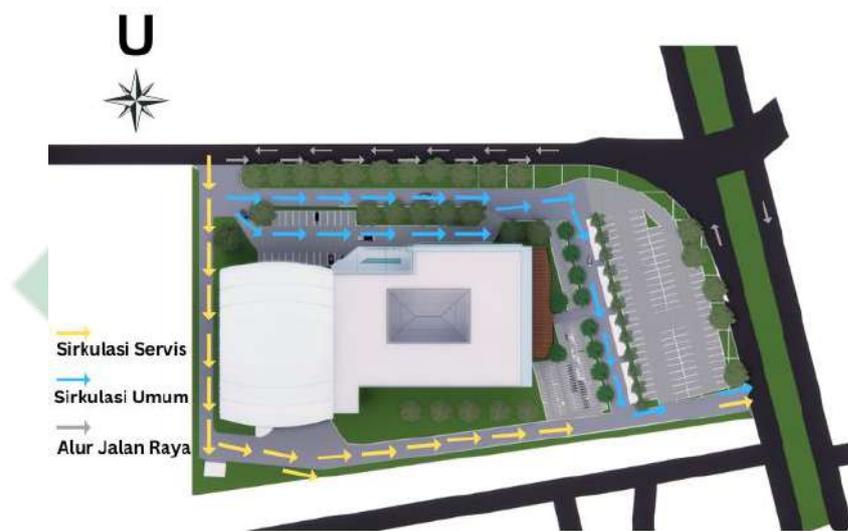


Gambar 4.1 Konsep Tata Massa

4.1.2 Konsep Sirkulasi

Karena tapak memiliki berada dalam 2 jalan pada sebelah utara dan sebelah timur, namun jalan pada sebelah timur hanya 1 jalur, sedangkan pada bagian utara memiliki 2 jalur, sehingga entrance menuju tapak di letakkan disebelah utara untuk memudahkan pengguna dalam mengakses tapak.

Sementara untuk sirkulasi dalam tapak dibedakan antara sirkulasi umum dengan sirkulasi kendaraan servis agar tidak terjadi gangguan satu sama lain didalam tapak.



Gambar 4.2 Konsep Sirkulasi

4.1.3 Konsep Vegetasi

Vegetasi pada tapak berfungsi sebagai penyejuk agar udara didalam area tapak tetap terjaga, dalam perletakan vegetasi juga menyesuaikan dengan orientasi matahari dan arah angin didalam tapak. Dimana pohon peneduh berupa pohon Tanjung dan pohon angkana diletakan di sisi utara dan barat tapak. Sedangkan sebelah timur diberi vegetasi pembatas antara bangunan dengan area parkir.



Gambar 4.3 Konsep Vegetasi

4.2 Konsep Bangunan

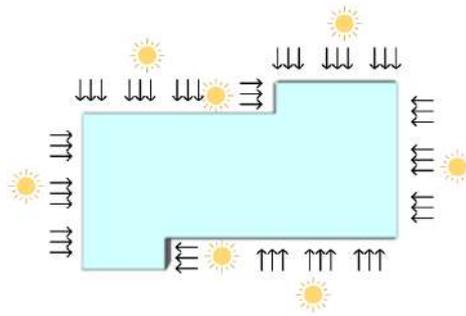
Konsep bangunan pada perancangan E-Sport Centre ini mengimplementasi dari prinsip *Eco Tech Architecture* yaitu Civic Symbolism dan *Sculpting With Light*. Adapun detailnya seperti berikut.

4.2.1 Konsep Bentuk Bangunan

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



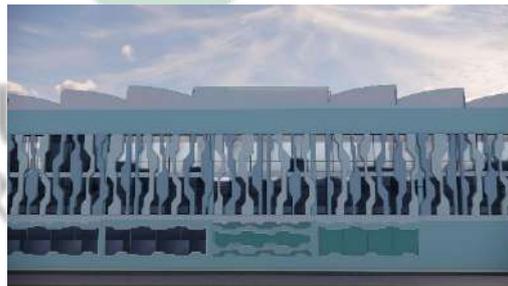
Gambar 4.4 Transformasi Bentuk



Gambar 4.5 Konsep Bentuk Bangunan

4.2.2 Konsep Tampilan Bangunan dan Material

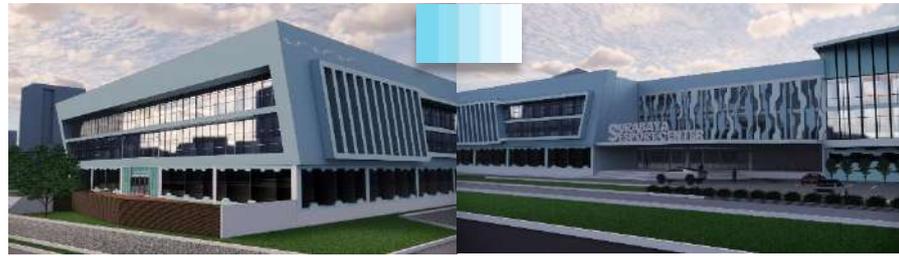
Tampilan bangunan mengimplementasi dari prinsip *Eco Tech Architecture* yaitu Civic Symbolism, dimana memberikan kesan ikonik sebagai bangunan E-Sport dengan bentuk fasad yang terlihat dinamis dan modern yang menggunakan pola bentukan teknologi pada bagian penutup fasad.



Gambar 4.6 Konsep Fasad

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

memiliki daya serap panas yang rendah untuk menjaga penghawaan didalam bangunan.



Gambar 4.7 Konsep Fasad

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



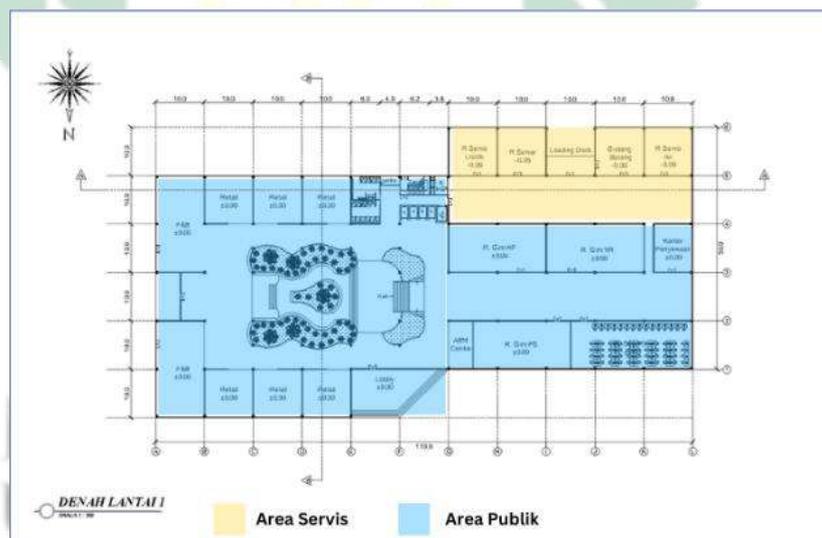
Gambar 4. 8 Konsep Material

4.3 Konsep Ruang

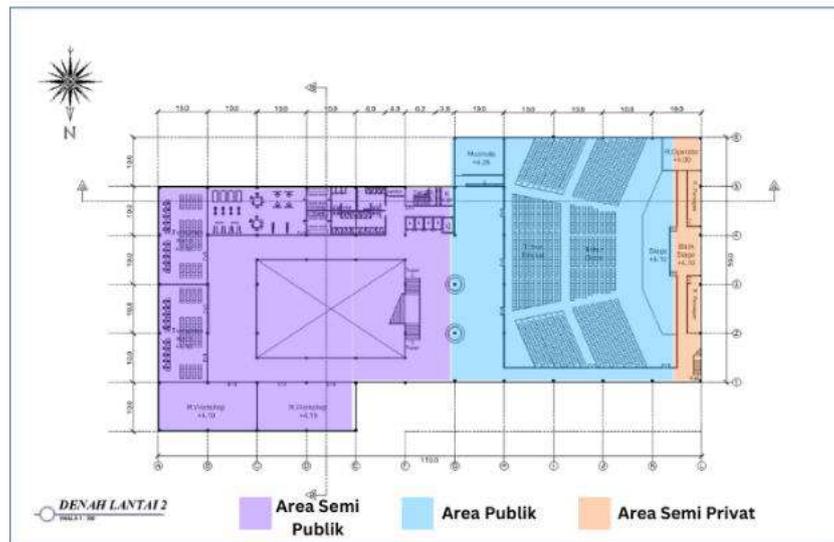
Konsep ruang pada perancangan E-Sport Centre ini mengimplementasi dari beberapa prinsip *Eco Tech Architecture* yaitu *Sculpting With Light* dan *Making Connection*. Adapun detailnya sebagai berikut.

4.3.1 Konsep Zoning Ruang

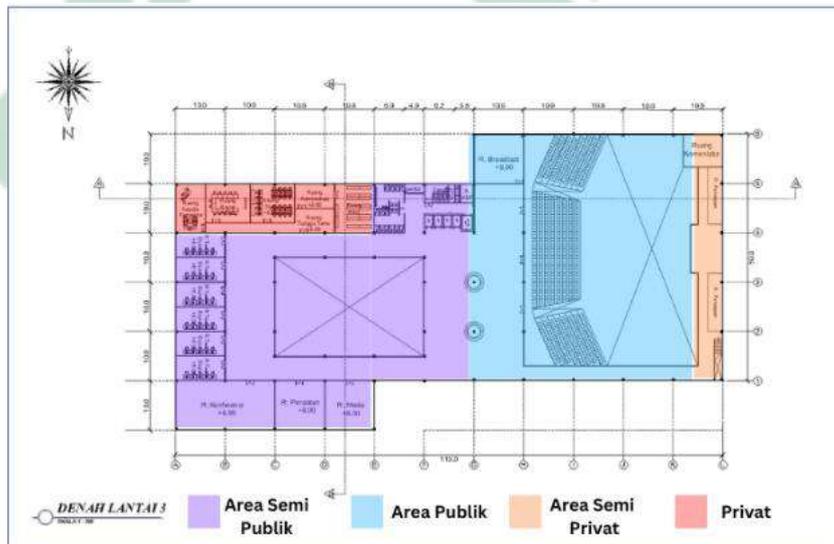
Bangunan terdiri dari 4 lantai, dimana 3 lantai utama sebagai tempat melakukan kegiatan, sedangkan lantai 4 sebagai rooftop untuk area servis bangunan. Pada lantai 1 digunakan sebagai area pengenalan terhadap E-Sport, dimana terdapat ruangan seperti retail, ruang bermain pc, cafetaria, dll. Kemudian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



Gambar 4. 9 Konsep Zoning Lantai 1



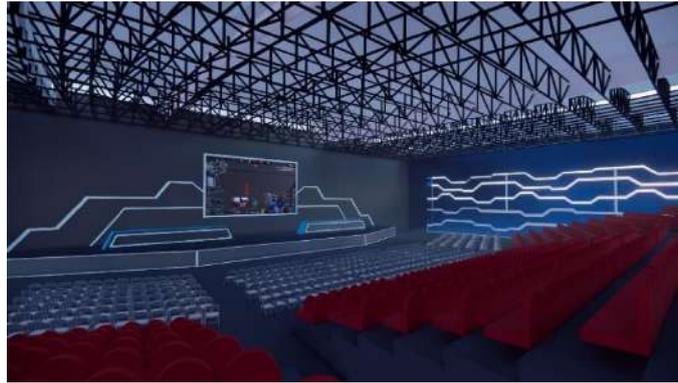
Gambar 4. 10 Konsep Zoning Lantai 2



Gambar 4.11 Konsep Zoning Lantai 3

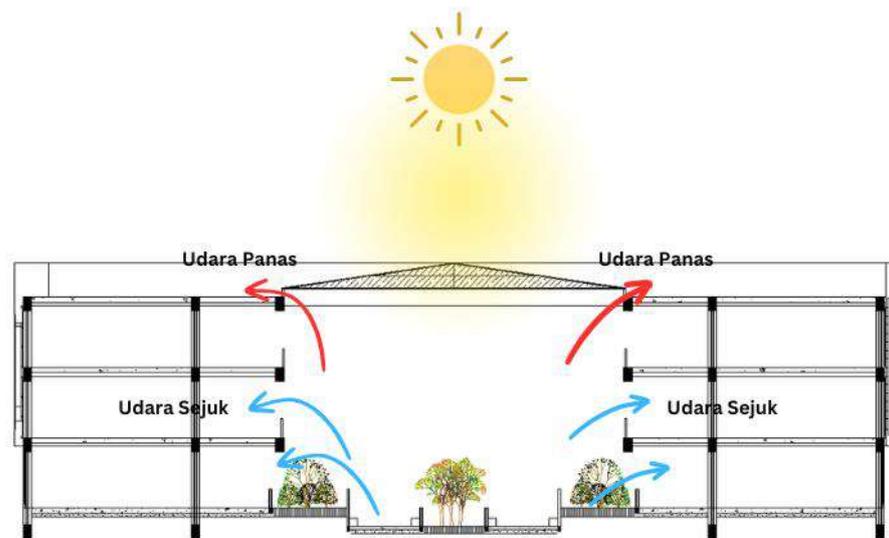
4.3.2 Konsep Interior

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



Gambar 4.12 Konsep Interior

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



Gambar 4.13 Konsep Interior Bangunan

4.4 Konsep Struktur

Sistem struktur bangunan terbagi menjadi tiga bagian yang meliputi : sub struktur (pondasi), mid structure (kolom dan balok), up structure (rangka atap). Sedangkan berdasarkan pendekatan yang digunakan turut berpengaruh dalam pemilihan struktur yang akan digunakan pada bangunan E-Sport Centre sebagai berikut :

4.4.1 Sub Structure (Pondasi)

Struktur yang digunakan yaitu struktur yang mampu menahan beban kapasitas penonton yang cukup banyak. Oleh karena itu jenis pondasi yang digunakan adalah pondasi bore pile (tiang pancang) dengan kedalaman yang disesuaikan dengan skala bentang bangunan.

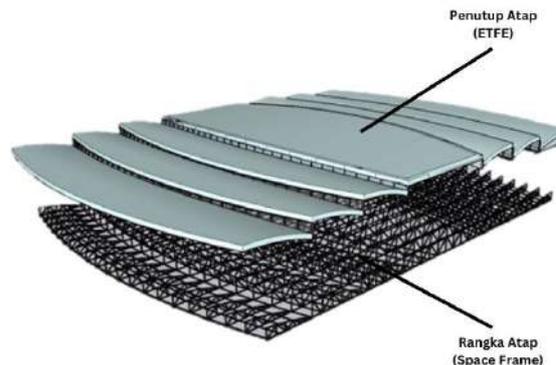
4.4.2 Mid Structure (Kolom dan Balok)

Pada struktur tengah bangunan menggunakan struktur kolom dan balok pracetak dengan bentang 10m, sehingga dari perhitungan tersebut ditemukan lebar kolom sebesar 50cm dan ukuran balok sebesar 50cm x 90cm. penggunaan beton pracetak sendiri sesuai dengan konsep *Eco Tech Architecture* yang hemat energi karena memiliki kemampuan

isolasi termal yang baik sehingga mampu menjaga suhu dalam bangunan lebih stabil.

4.4.3 Upper Structure

Struktur rangka atap pada bangunan E-Sport Centre menggunakan dua jenis rangka atap, pada atap tribun menggunakan rangka spaceframe dengan penutup ETFE, karena tribun memiliki bentang lebar sehingga membutuhkan sistem rangka yang bebas.



Gambar 4.14 Konsep Atap

Sedangkan area selain tribun menggunakan penutup atap Dak Beton, karena pada area rooftop digunakan sebagai tempat solar panel.

4.5 Konsep Utilitas

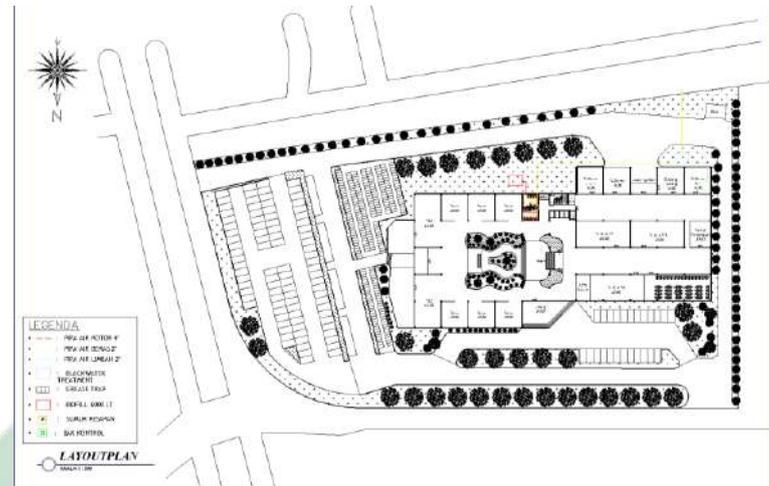
Sistem utilitas bangunan terdiri dari tiga bagian, utilitas air bersih, utilitas air kotor, utilitas jaringan kabel. Penerapan konsep utilitas sendiri merupakan bentuk implementasi dari prinsip *energy matters* dan *making connection* dimana nantinya akan menghasilkan beberapa system pengolahan energy sehingga dapat diolah dan digunakan lagi dan juga akan menghasilkan sirkulasi yang dinamis dan efisien dalam penerapannya.

4.5.1 Rancangan Utilitas Air Bersih

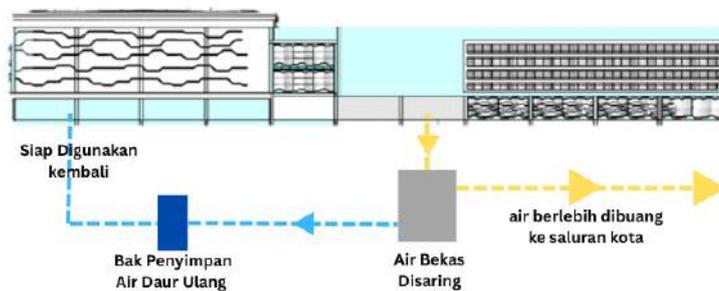
Pada utilitas atau sistem air bersih ini air didapat dari PDAM yang akan dipompa dan ditampung di ground water tank. Ground water tank setelah itu pendistribusian air ke bangunan utama.

4.5.2 Rancangan Utilitas Air Kotor

Pada sistem utilitas air kotor dibedakan menjadi 2 yaitu limbah kotor dan limbah cair. Pada limbah padat akan diolah menggunakan biotank dan disalurkan ke saluran roilkota, sedangkan limbah cair di daur ulang untuk digunakan Kembali pada kebutuhan air yang tidak terlalu bersih.



Skema Daur Ulang Air Bekas

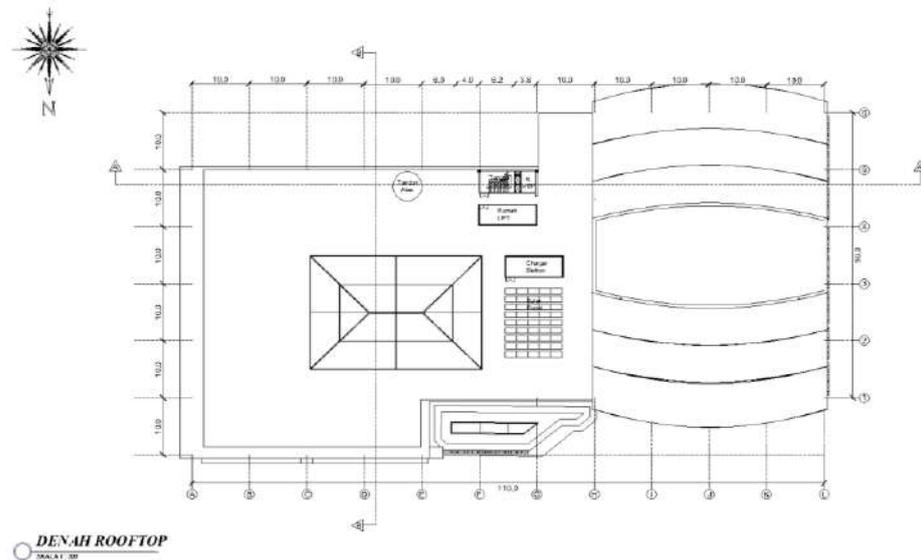


Gambar 4.15 Konsep Tata Air Bekas

4.5.3 Rancangan Utilitas Jaringan dan Kabel

Untuk utilitas mekanikal dan elektrik ini trafo PLN dan genset akan menyalurkan energi listrik ke bangunan dan tapak dengan jaringan kabel ditempatkan atau diposisikan di bawah tanah sehingga tidak mengganggu pemandangan pada area bangunan. Ditambah dengan solar panel untuk menambah daya listrik yang dihasilkan. Pada solar panel memiliki penggunaan energi yang dapat dipantau secara ekstensif sehingga pada setiap kilowatt listrik dapat diukur. Hal ini untuk memastikan efisiensi energi tetap terjaga. Selain ramah lingkungan,

keunggulan menggunakan solar panel adalah dapat menghemat biaya tagihan listrik hingga 50%.



Gambar 4.16 Konsep Perletakkan Solar Panel

Jenis Solar panel yang digunakan adalah monocrystalline, karena memiliki efisien yang tinggi 20-25%. Dengan mengambil 50% daya bangunan menggunakan solar panel untuk membantu menghemat energi dalam bangunan.

FORM KALKULASI

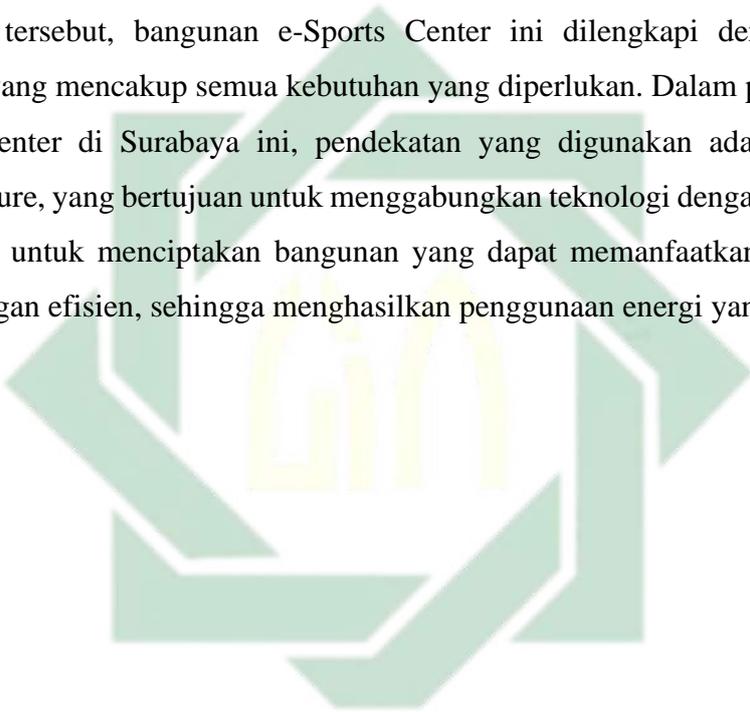
● Daya Terpasang PLN	33.000 VA/W 3 Fasa
Kapasitas Maksimum Solar Inverter	33.00 KVA / KW
Kapasitas Maksimum Panel Surya	42.90 KWp
● Kapasitas PLTS	50% Daya Terpasang PLN
Rekomendasi Kapasitas Maksimum Solar Inverter	16.50 KVA / KW
Rekomendasi Kapasitas Maksimum Panel Surya	21.45 KWp
● Perkiraan Produksi Energi per Bulan	2,227.50 KWh
● Perkiraan Penghematan Tagihan per Bulan	Rp. 3,268,366.20

Gambar 4.17 Simulasi Perhitungan Kebutuhan Solar Panel

BAB V

KESIMPULAN

Dalam Tugas Akhir ini, judul yang diambil adalah "Perancangan E-Sport Centre di Surabaya dengan Pendekatan *Eco Tech Architecture*". Tujuan utama dari perancangan e-Sports Center ini adalah menciptakan sebuah tempat yang dapat menampung semua kegiatan yang terkait dengan e-Sports. Untuk memenuhi kegiatan tersebut, bangunan e-Sports Center ini dilengkapi dengan beragam fasilitas yang mencakup semua kebutuhan yang diperlukan. Dalam perancangan e-Sports Center di Surabaya ini, pendekatan yang digunakan adalah Eco Tech Architecture, yang bertujuan untuk menggabungkan teknologi dengan alam. Hal ini bertujuan untuk menciptakan bangunan yang dapat memanfaatkan sumber daya alam dengan efisien, sehingga menghasilkan penggunaan energi yang lebih hemat.



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR PUSTAKA

- B. Bramantya. 2011. Perancangan E-Sport. Universitas Diponegoro. Semarang
- Bregman, D. (2012). Sustainable Design: A Critical Guide (L. Manfra & M. Carey (eds.); First Edit). Prince ton Architectural Press.
- Frick H, Tri Hesti Mulyani. 2006. Arsitektur Ekologis. Yogyakarta : Kanisius.
- Hartanto, Bobby dan Kwanda, Timoticin, 2016, "FASILITAS PELATIHAN PEMAIN E-SPORTS DI SURABAYA" JURNAL "eDIMENSI ARSITEKTUR" Vol. IV, No. 2, (2016)
- Neufert, Ernst. (2002). Data Arsitek. Jilid 1. Edisi ke-33. Erlangga. Jakarta.
- Neufert, Ernst. (2002). Data Arsitek. Jilid 2. Edisi ke-33. Erlangga. Jakarta.
- Restika, Ria. (2018). Apa itu E-Sports?. Diakses 3 November 2022, dari <https://E-Sportsnesia.com/penting/apa-itu-E-Sports/>
- Slessor, Satherine, Eco-Tech : sustainable Architecture and High Technology, Thames & Hudson, London, (2001).
- Wongso, Victor. 1997, Perancangan Kota Bioklimatik. Majalah Konstruksi Edisi April 1997. Hal. 13-15
- Yanda, Firda Fitri. (2018). Makin Diakui Sejak Asia Games, Seperti Apa Perkembangan E-Sport di Indonesia?. Diakses 2 November 2022, dari <https://www.tribunnews.com/techno/2018/09/22/makin-diakui-sejak-asia-games-seperti-apa-perkembangan-E-Sport-di-indonesi>