

BAB IV

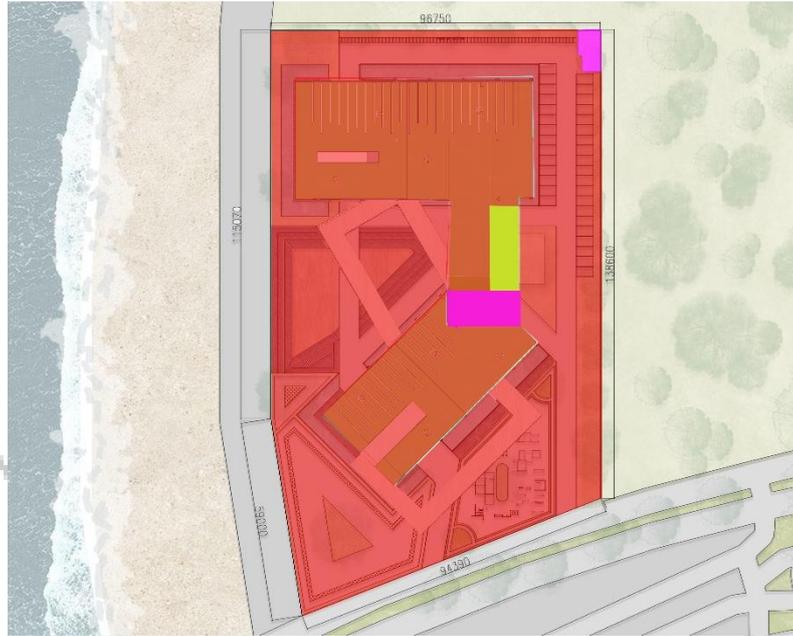
ANALISIS PERANCANGAN

4.1 Analisis Rancangan

4.1.1 Analisis Fungsi dan Pemrograman

Fungsi dan pemrograman *extreme Park* ini dirancang sebagai ruang terbuka aktif yang fokus utamanya adalah mewadahi beberapa jenis olahraga ekstrem dalam satu kawasan. Fungsi utamanya bukan hanya sebagai tempat latihan atau olahraga, tetapi sebagai ruang publik aktif yang bisa digunakan oleh komunitas, atlet, hingga masyarakat umum yang ingin mencoba pengalaman baru. Beberapa zona utama yang dirancang antara lain arena *freestyle BMX*, *skatepark*, area parkour, *wall climbing*, *brush boarding*, dan trampolining. Setiap fungsi memiliki karakter dan kebutuhan yang berbeda, sehingga area dirancang dengan mempertimbangkan aspek keamanan, alur gerak, dan fleksibilitas ruang.

Selain fungsi utamanya, kawasan ini juga dilengkapi fungsi pendukung seperti ruang duduk dan istirahat, area komunitas untuk diskusi atau *workshop*, serta fasilitas komersial ringan seperti kafe dan toko perlengkapan olahraga. Fungsi-fungsi ini dirancang agar pengunjung tidak hanya datang untuk berolahraga, tetapi juga bisa menikmati suasana, bersosialisasi, atau sekadar menonton. Dengan pendekatan seperti ini, *Extreme Park* di PIK 2 diharapkan menjadi ruang yang hidup dan aktif sepanjang hari, serta dapat menjadi simpul bagi komunitas olahraga ekstrem di Jakarta Utara yang selama ini kekurangan fasilitas yang layak dan terpusat.



Gambar 4. 1 Pembagian Zona

Sumber : Olahan Pribadi

Setelah analisis fungsi terdapat pembagian zona, pada gambar 4.1 terdapat 3 warna yaitu merah, kuning, dan ungu

- Merah : zona publik
 - Area olahraga ekstrem
 - Parkiran
Area parkir menjadi 2 bagian yaitu motor dan mobil, Motor dengan kapasitas 69, mobil 41
 - Mushola
 - Roof garden
- Kuning : Zona semi publik
 - Ruang ganti
 - Resto
 - Toko
 - Booth
- Ungu : Zona Privat
 - Ruang Pelatih
 - Ruang manager
 - Ruang rapat

4.1.2 Analisis Pengguna dan Pola Aktivitas

Pada perancangan *Extreme park* ini mempertimbangkan karakteristik serta kebutuhan dari berbagai jenis pengguna yang akan beraktivitas didalam kawasan. Secara umum, pengguna utama bangunan ini dapat dikelompokkan menjadi dua katagori, pengunjung, dan juga pengelola atau staf operasional. Masing-masing pengguna memiliki aktivitas, kebutuhan ruang, serta arus pergerakan yang berbeda, sehingga dibutuhkannya penataan ruang dan juga sirkulasi yang spesifik guna menunjang kenyamanan, efesiensi, serta keamanan dalam beraktivitas.

1. Pengunjung

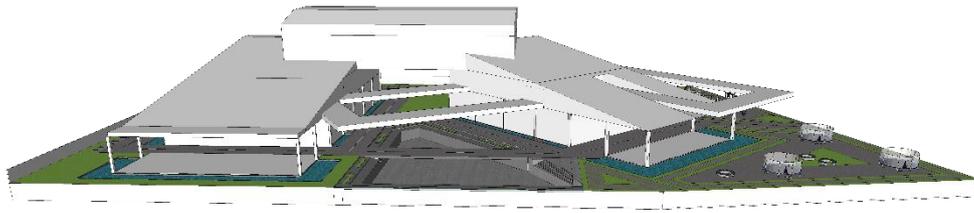
- Lobby
- Resepsionis
- Ruang ganti
- Area olahraga ekstrem

2. Pengelola atau staf operasional

- Ruang administrasi dan pengelola
- Gudang
- Ruang teknis

4.1.3 Analisis Tapak

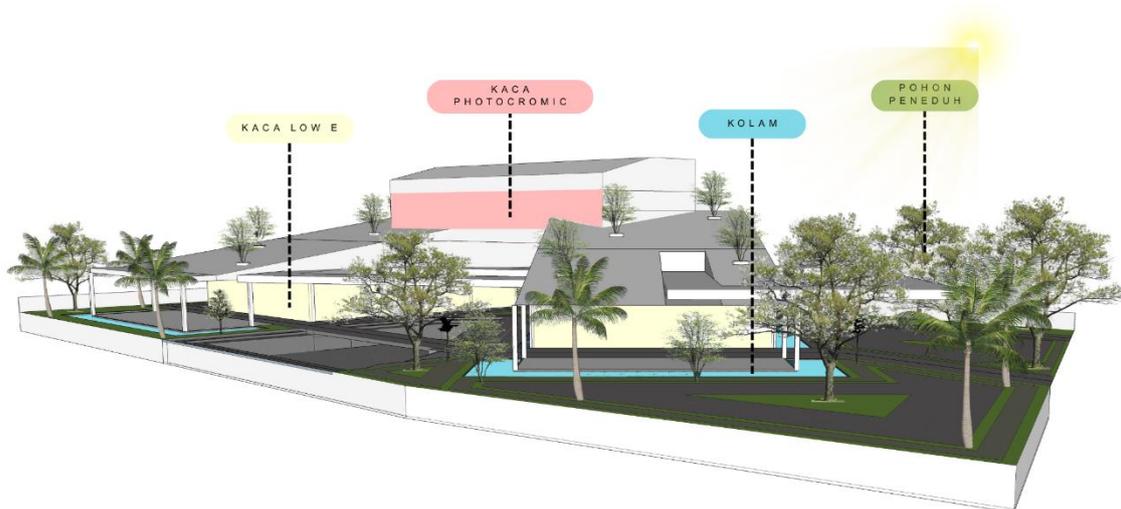
Tapak perancangan yang berada Laksamana Yos Sudarso, Pantai Indah Kapuk 2. Data mikro terkait iklim, cuaca, peraturan setempat, *view*, serta lingkungan setempat seperti kebisingan dan kondisi lalu lintas sudah di cari terlebih dahulu. langkah untuk memudahkan analisis tapak terlebih dahulu menaruh zona massa bangunan, hal ini berkaitan dengan peraturan setempat seperti GSB, KDB dan KDH.



Gambar 4. 2 Analisis Massa
Sumber : Olahan Pribadi

Tahap selanjutnya dalam analisis tapak adalah penempatan massa bangunan yang disesuaikan dengan respon terhadap kondisi iklim dan konteks lingkungan sekitar. Bentuk dan susunan massa bangunan dirancang berdasarkan kebutuhan program ruang serta sketsa denah yang telah disusun sebelumnya. Salah satu pertimbangan utama dalam peletakan massa adalah area olahraga ekstrem, yang dirancang dengan fokus pada kenyamanan pengguna untuk beraktifitas. Dalam hal ini, aspek pencahayaan alami dan sirkulasi angin menjadi perhatian penting.

4.1.3.1 Respon Matahari



Gambar 4. 3 Respon Matahari
Sumber : Olahan Pribadi

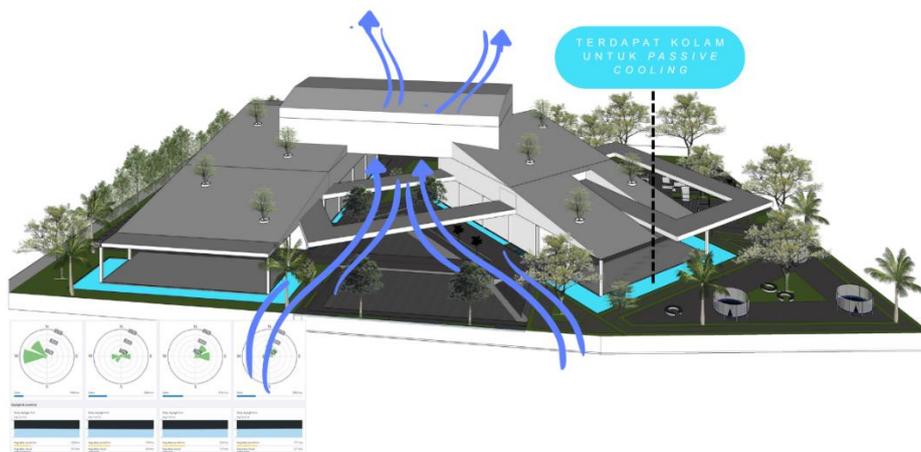
Pada bagian fasad bangunan ekstrem park menggunakan kaca low-e dan photochromic. Kaca low-e menahan radiasi inframerah sehingga temperatur dalam ruangan tetap sejuk, sedangkan photochromic akan otomatis

menggelay saat terkena UV intens, mengurangi silau dan beban pendinginan saat siang.

Roof garden dengan tanaman dan lapisan tanah di atap bukan hanya memberi ruang terbuka, tetapi juga berfungsi sebagai menyerap panas, sehingga suhu dalam bangunan tetap stabil, sedangkan kolam di sekeliling bangunan serta vegetasi rindang membantu mengurangi suhu panas, selain itu kolam bisa menjadi pendingin alami.

Secara keseluruhan, bangunan menjadi adaptif terhadap iklim tropis dengan mengutamakan ventilasi alami, perisai dari matahari langsung, dan utilitas pasif, menciptakan ruang olahraga yang nyaman sepanjang hari tanpa ketergantungan tinggi pada sistem pendingin buatan.

4.1.3.2 Respon Orientasi Angin



Gambar 4. 4 Respon Angin
Sumber : Olahan Pribadi

Dari segi datangnya arah angin tersebut dominan dari arah Barat dan Timur. Berdasarkan kondisi tersebut, salah satu strategi yang diterapkan adalah mengarahkan area bukaan seperti pintu dan jendela juga dirancang menghadap ke arah datangnya angin untuk memaksimalkan ventilasi alami. Sebagai tambahan, kolam ditempatkan di jalur masuknya angin untuk menciptakan efek

pendinginan alami ketika anging melewati kolam, terutama saat cuaca panas. Kolam tersebut berada di sekeliling bangunan.

4.1.3.3 Respon View



Gambar 4. 5 Respon View
Sumber : Olahan Pribadi

Salah satu potensi utama yang dimiliki tapak dalam rancangan *Extreme Park* ini adalah lokasinya yang berada tepat di tepi pantai. Kondisi ini menjadi pertimbangan penting dalam perancangan, terutama dalam penempatan orientasi massa bangunan. Seluruh aktivitas utama utama dirancang menghadap langsung ke arah laut, agar pengguna dapat menikmati pemandangan terbuka yang luas dan menyegarkan saat beraktivitas di dalam maupun di luar ruang.

Bagian bangunan indoor, yang memiliki desain futuristik, dibuka ke arah *view* pantai melalui bukaan-bukaan lebar yang memungkinkan cahaya alami masuk sekaligus memberikan pengalaman visual yang kuat. Sedangkan di zona outdoor, pemandangan pantai tetap dimanfaatkan secara maksimal dengan menempatkan aktivitas-aktivitas olahraga di area terbuka dan dikelilingi pohon peneduh dan kolam pendingin alami.

4.2 Konsep Rancangan

Rancangan *Extreme Park Semi-Indoor* di Pantai Indah Kapuk 2 menggunakan pendekatan desain arsitektur futuristik yang didesain khusus untuk mewadahi berbagai olahraga ekstrem. Bangunannya menggunakan bentuk geometri dinamis, kurva tajam, dan volume berpadu, bentuk-bentuk ini mencerminkan karakteristik olahraga ekstrem seperti skateboard, sepatu roda, dan *BMX freestyle*, yang menekankan pada kebebasan gerak dan ekspresi individu

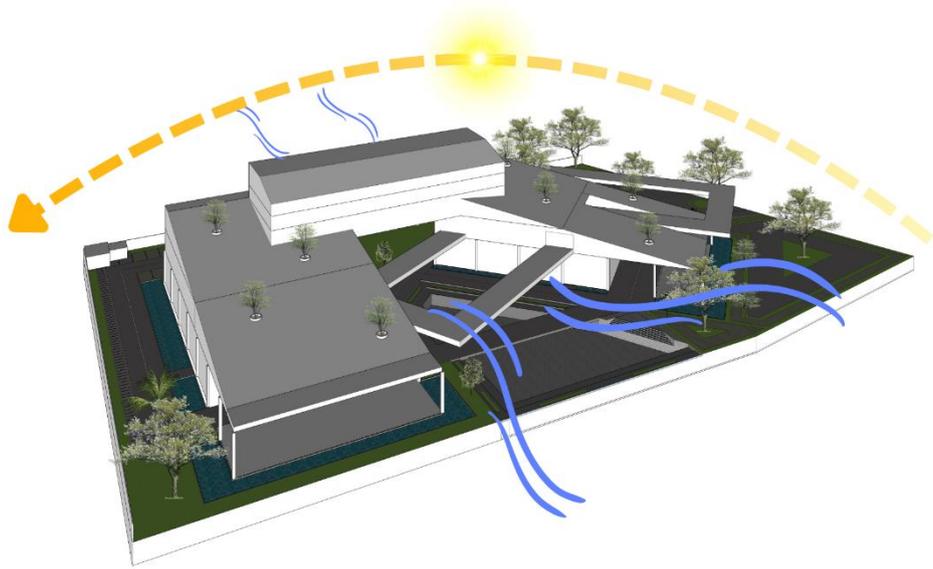
Atap didesain sebagai *roof garden* yang memungkinkan pengunjung mengeksplorasi struktur bangunan, menikmati ruang terbuka, sekaligus memanfaatkan view pantai dari atas. Interiornya menghidupkan karakter futuristik melalui material berkualitas seperti beton ekspos, baja ringan, dan kaca transparan yang dirancang untuk menambah kesan *high tech* sekaligus tahan lama.

Rancangan *Extreme Park* ini bukan hanya sekedar wadah olahraga ekstrem, fasilitas ini berfungsi sebagai pusat edukasi, komunitas, dan event olahraga ekstrem. Desain ruangnya dirancang dinamis dan fleksibel, mengutamakan kenyamanan area beraktivitas, zona interaksi komunitas, dan panggung untuk *event*. Teknologi modern seperti sistem pencahayaan pintar, ventilasi alami, dan material modrn yang digunakan untuk mendukung kenyamanan, efisiensi energi, dan keamanan.

4.2.1 Konsep bangunan Hijau

Dalam upaya kontribusi untuk lingkungan sekitar, rancangan *Extrekme Park* dan Asrama Atlet ini menggunakan konsep bangunan menerapkan arsitektur berkelanjutan. Ada beberapa kategori dan kriteria yang diterapkan dalam rancangan ini yaitu yang masing-masing terbagi menjadi tiga strategi pendekatan (efisiensi energi, konservasi air, dan penggunaan material).

4.2.1.1 Efisiensi Energi



Gambar 4. 6 Efisiensi Energi
Sumber : Olahan Pribadi

Rancangan Extreme Park ini dirancang dengan memanfaatkan potensi lingkungan sekitar untuk mengurangi penggunaan energi seminimal mungkin. Bukaan-bukaan besar yang ditempatkan strategis tidak hanya mengutamakan view ke arah pantai, tetapi juga difungsikan untuk mengoptimalkan pencahayaan alami sepanjang hari. Hal ini membuat banyak ruang, terutama area sirkulasi dan latihan indoor, tidak bergantung pada lampu buatan selama siang hari.

Sirkulasi udara juga dirancang terbuka dan menyilang, mengikuti arah angin dominan dari pantai. Strategi ini diterapkan agar udara tetap bergerak bebas, mengurangi kebutuhan penggunaan AC atau exhaust fan di dalam ruangan.

Selain itu, sistem pencahayaan *extreme park* menggunakan lampu sensor gerak dan sensor cahaya. Lampu-lampu ini hanya akan aktif saat benar-benar dibutuhkan baik ketika pengguna melintas, atau saat cahaya alami mulai

meredup. Dengan penggunaan system lampu ini, tidak ada energi yang terbuang di ruang-ruang yang sedang tidak digunakan.

4.2.1.2 Konservasi Air

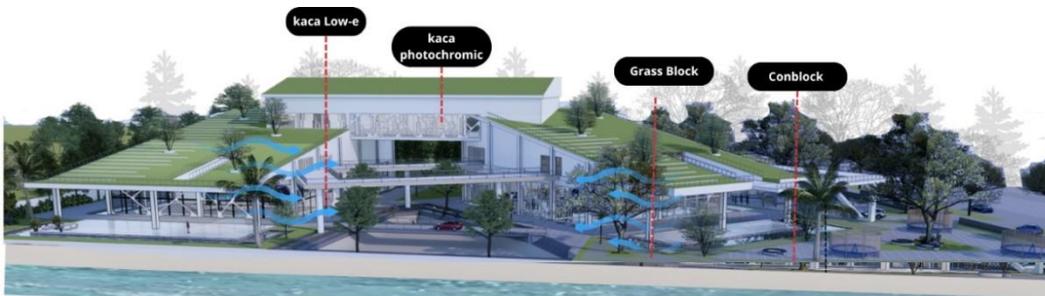


Gambar 4. 7 Konservasi Air
Sumber : Olahan Pribadi

Desain *Extreme Park* PIK 2 menerapkan sistem penampungan air hujan (*rainwater harvesting*) yang inovatif melalui kolam penampung di area sekeliling yang digunakan sebagai sumber alternatif kebutuhan air *non-potable* seperti menyiram area *roof garden*, *flush toilet*, taman, dan sebagai cadangan untuk sistem *hydrant* darurat.

Sistem mengurangi ketergantungan pada air bersih dari PDAM dan mengurangi biaya operasional fasilitas, sekaligus menjaga lingkungan dengan mengurangi tekanan pada sistem penyediaan air kota. Kolam dan vegetasi atap menciptakan efek pendinginan alami yang bisa menurunkan suhu di dalam dan sekitar bangunan secara alami. Di samping itu, desain kolam menghadirkan nilai estetika dan suasana hijau yang menyegarkan.

4.2.1.3 Penggunaan Material



Gambar 4. 8 Penggunaan Material
Sumber : Olahan Pribadi

Pemilihan material dalam rancangan Extreme Park ini dirancang tidak hanya berdasarkan nilai estetika, tetapi juga memperhatikan kenyamanan, efisiensi energi, dan respons terhadap iklim tapak pesisir. Setiap elemen material memiliki peran fungsional yang mendukung performa bangunan dan aktivitas ekstrem yang berlangsung di dalamnya.

➤ Kaca Low-E (Low Emissivity Glass)

Digunakan pada fasad bagian bangunan yang terpapar langsung oleh sinar matahari. Material ini memiliki lapisan khusus yang dapat memantulkan panas matahari sekaligus tetap meneruskan cahaya alami ke dalam ruang. Dengan penggunaan kaca Low-E, kebutuhan akan pendingin buatan dapat dikurangi secara signifikan.

➤ Kaca Photochromic

Ditempatkan pada bagian bangunan yang menghadap langsung ke pantai. Kaca ini mampu menyesuaikan tingkat kegelapannya secara otomatis sesuai intensitas cahaya matahari, sehingga memberikan kenyamanan visual tanpa memerlukan lapisan kaca tambahan. Selain itu, teknologi ini mendukung penghematan energi.

➤ Grass Block

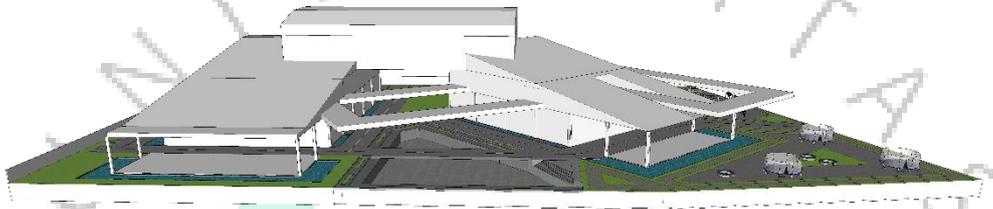
Material ini digunakan pada area parkir dan jalur servis yang masih bersentuhan dengan tanah. Grass block memungkinkan air hujan meresap

ke dalam tanah. Selain itu, grass block juga memberikan tampilan yang lebih hijau dan menyatu dengan lanskap alami.

➤ Conblock (Concrete Block)

Digunakan pada jalur kendaraan dan area sirkulasi luar ruang. Conblock dipilih karena daya tahan tinggi dan perawatan yang mudah, namun tetap ramah terhadap pengguna pejalan. Teksturnya yang tidak terlalu licin membuatnya aman untuk area yang digunakan secara aktif.

4.2.2 Konsep Gubahan Massa



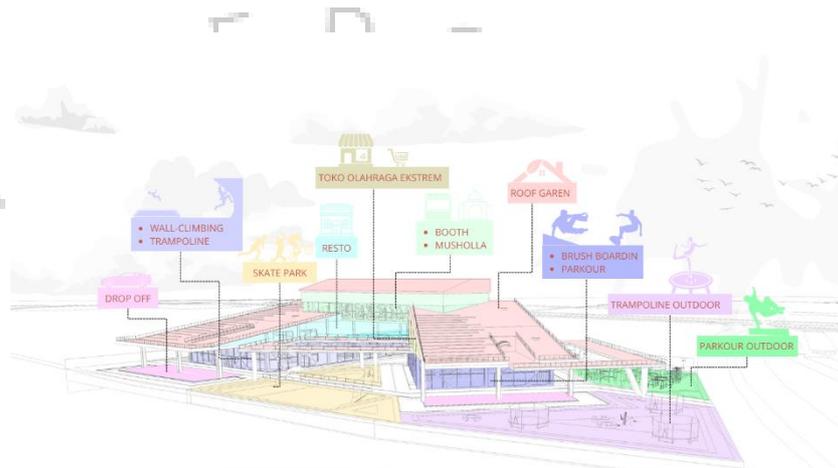
Gambar 4. 9 Gubahan Massa
Sumber : Olahan Pribadi

Desain Extreme Park Semi-Indoor PIK 2 menyusun massa bangunan dalam menyerupai sayap yang terdiri dari bentuk geometris dinamis, panel miring dan kurva tajam yang saling terhubung secara visual dan fisik, bentuk-bentuk ini mencerminkan karakteristik olahraga ekstrem seperti skateboard, sepatu roda, dan BMX freestyle, yang menekankan pada kebebasan gerak dan ekspresi individu. Struktur ini terasa hidup dan responsif, seperti sebuah “arsitektur bergerak” yang memacu kreativitas olahraga ekstrem.

Menghubungkan massa-massa tersebut, terdapat sky-bridge jembatan melayang yang berfungsi tidak hanya menjadi jalur akses antar zona, tetapi juga jalur eksplorasi. Pengunjung dapat mengakses jembatan ini untuk mengeksplor seluruh bangunan yang dimana mereka bisa menikmati view pantai dan merasakan sensasi berada di atas bangunan futuristik.

Roof garden ini berfungsi ganda: sebagai ruang rekreasi, elemen estetika, dan bagian penting dari sistem rainwater harvesting. Sistem ini menampung air hujan melalui atap yang miring untuk mengarahkan air ke kolam *rain water tank*.

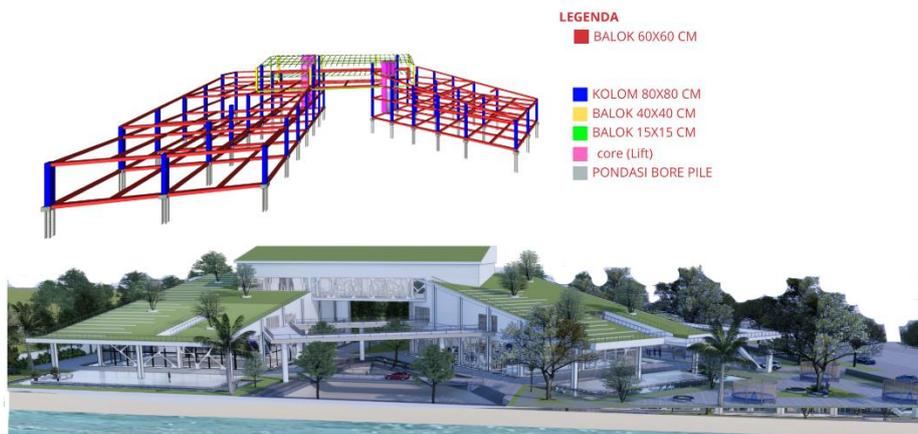
Secara keseluruhan, konsep massa, sky-bridge, dan roof garden bekerja sebagai unit terintegrasi yang menegaskan nilai desain futuristic: visual modern, pengalaman interaksi ruang yang intens, efisiensi energi, dan respons terhadap iklim tropis semuanya mendukung fungsi Extreme Park sebagai fasilitas olahraga, edukasi, komunitas, dan event.



Gambar 4. 10 Zona Permassa
Sumber : Olahan Pribadi

Setelah terbentuknya gubahan massa terdapat zona permassa dan Kawasan tersebut.

4.2.3 Konsep Terbangun



Gambar 4. 11 Konsep Terbangun
Sumber : Olahan Pribadi

Pada rancangan Extreme Park, sistem rangka bangunan mengandalkan kombinasi kolom, balok, pondasi, pelat lantai, dan elemen core. Berdasarkan gambar struktur, balok utama memiliki ukuran 60×60 cm, sedangkan balok sekunder berdimensi 40×40 cm dan balok tambahan 15×15 cm pada lantai 3. Kolom-kolom struktur berukuran 80×80 cm.

Pondasi dirancang menggunakan bore pile dengan kedalaman 15 meter, tepat menembus lapisan tanah permukaan dan menjangkau lapisan tanah keras untuk mendukung stabilitas bangunan. Struktur core atau *shear wall* dibuat dengan ketebalan 30 cm, berperan ganda sebagai pelindung statis dan sebagai shaft untuk lift dan sistem proteksi kebakaran.

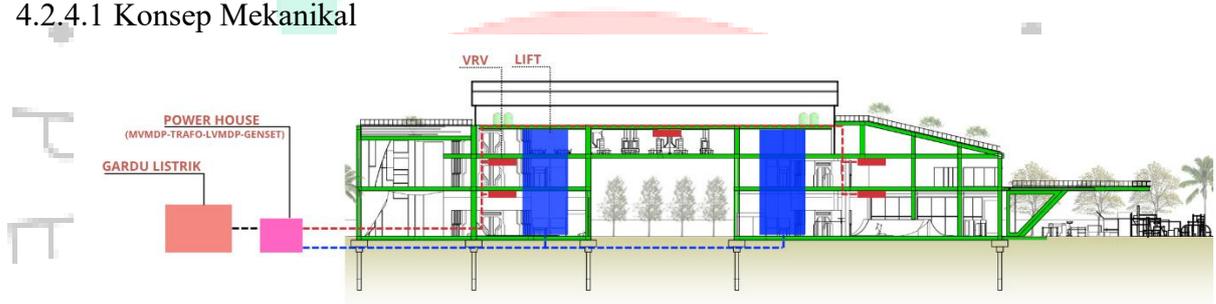
sluf utama menggunakan beton cor setebal 60×60 cm, ditopang oleh rangka balok-balok tadi untuk menciptakan platform yang kuat dan tahan beban aktivitas olahraga ekstrem. Sistem struktur ini bekerja sebagai jaringan yang kokoh namun modular, mendukung bentuk futuristik dan geometri dinamis bangunan sekaligus memastikan keamanan dan kenyamanan fungsi ruang mulai dari area latihan, jembatan penghubung, hingga *roof garden*.

Secara keseluruhan, konsep struktur ini menghadirkan kerangka yang solid, responsif terhadap bentuk arsitektural, efisien dalam penggunaan material, dan sangat mendukung tujuan perancangan, hal ini menjadikan Extreme Park sebagai fasilitas olahraga ekstrem yang kuat, fleksibel, dan estetis.

4.2.4 Konsep Utilitas

Konsep kelayakan utilitas menjadi faktor pendukung rancangan *Extreme Park* ini dapat berjalan sesuai konsep desain. Dalam kerangka tersebut, terdapat lima sistem utilitas utama yang digunakan ke dalam rancangan, yaitu sistem mekanik, listrik, plumbing, proteksi kebakaran, dan *rainwater harvesting*. Sistem-sistem ini dirancang untuk saling mendukung operasional, keamanan, dan keberlanjutan fasilitas olahraga ekstrem.

4.2.4.1 Konsep Mekanikal

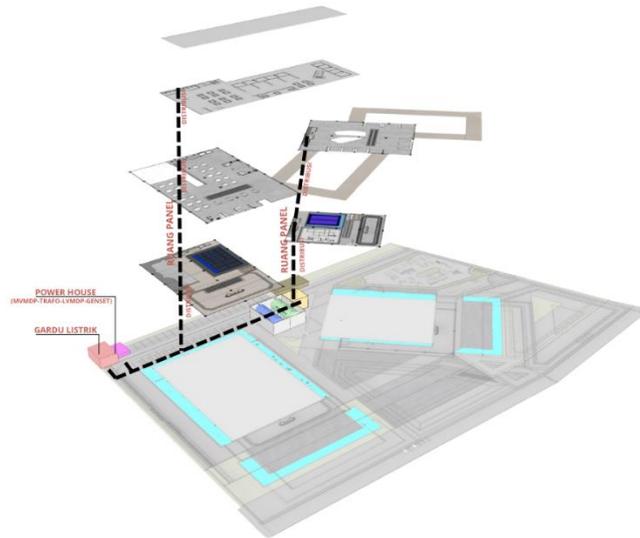


Gambar 4. 12 Konsep Mekanikal
Sumber : Olahan Pribadi

Sistem mekanikal pada rancangan ini mencakup sistem transportasi vertikal seperti penempatan escalator dan lift pada bangunan, serta sistem penghawaan terkait HVAC. Pada gambar 4.12 merupakan gambar potongan sistem mekanikal pada rancangan *Exxtreme Park* ini, terlihat di legenda warna merah merupakan VRV AC, dan biru merupakan lift bangunan.

4.2.4.2 Konsep Elektrikal

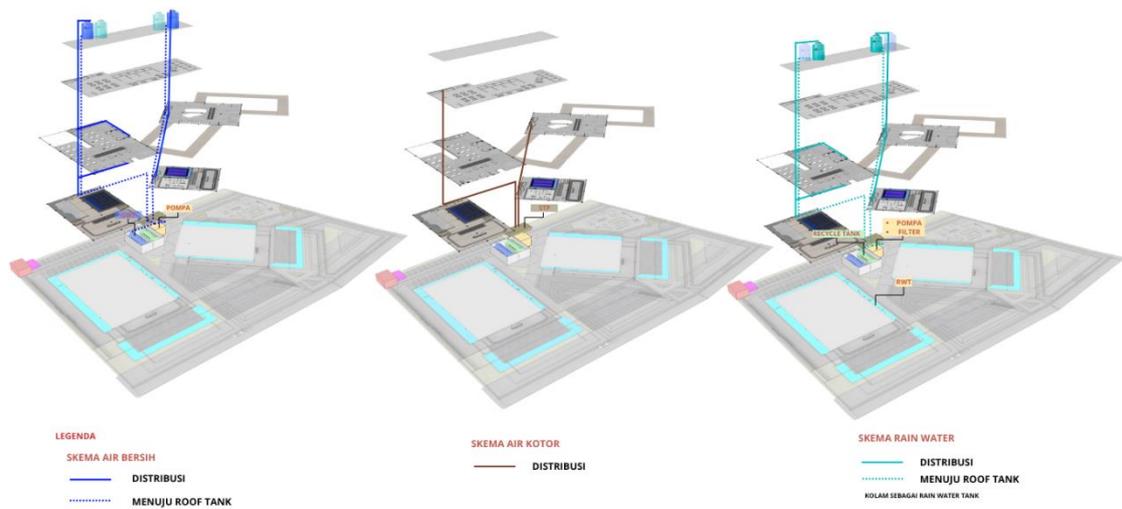
SKEMA ELEKTRIKAL GARDU LISTRIK - MVMDP - TRAFU - LVMDP - GENSET - R.PANEL



Gambar 4. 13 Konsep Elektrikal
Sumber : Olahan Pribadi

Selanjutnya pada gambar 4.13 merupakan gambar skema sistem elektrikal dan plumbing pada bangunan. Sistem elektrikal bangunan dimulai dari gardu listrik yang diteruskan ke MVMDP lalu ke Ruang Trafo agar menyesuaikan besaran voltase listrik, dari Ruang Trafo kemudian diteruskan ke Ruang LVMDP, setelah itu menuju ke ruang genset dan kemudian menuju ke ruang panel setiap lantai, kemudian dari setiap Ruang Panel disambungkan ke setiap ruang yang membutuhkan listrik.

4.2.4.3 Konsep Plumbing



Gambar 4. 14 Konsep Plumbing
Sumber : Olahan Pribadi

Dalam rancangan Extreme Park ini, sistem plumbing dirancang secara terpadu dan efisien untuk mengelola air bersih, air kotor, dan air hujan (*rainwater harvesting*). Ketiga skema tersebut terintegrasi untuk mendukung efisiensi air, kenyamanan pengguna, dan keberlanjutan lingkungan. Berikut penjelasan tiap sistemnya:

- Skema Air Bersih (*Clean Water System*)
 - Air dari GWT dipompa menggunakan pompa utama menuju bangunan.
 - Selanjutnya, air didistribusikan ke atas melalui sistem perpipaan menuju roof tank yang berada di ruang roof tank.
 - Dari roof tank, air bersih dialirkan secara gravitasi ke berbagai kebutuhan sanitasi dan fasilitas pengguna seperti toilet, shower, dan wastafel.
- Skema Air Kotor (*Waste Water System*)

Air kotor dikumpulkan dari seluruh lantai bangunan dan dikirim menuju STP

- Skema Rainwater Harvesting
 - Air hujan dari atap bangunan dialirkan melalui sistem talang pipa yang diarahkan ke ke kolam penampungan yang berfungsi sebagai *Rain Water Tank* (RWT).

- Air dari kolam kemudian disaring menggunakan pompa filter, dan disalurkan ke *Recycle Tank*
- Dari sini, air hujan dapat digunakan kembali, terutama untuk kebutuhan *non-potable* seperti penyiraman lanskap dan sistem pendinginan pasif melalui kolam.

