

## Rencana Kebakaran



Sistem Keselamatan Bangunan dengan pengadaan hydrant, APAR, dan lain-lain pada bangunan sedangkan pada site disediakan hydrant box dan pillar hydrant di tiap titik. Pada lahan perancangan disediakan pula beberapa assembly point guna sebagai titik kumpul saat evakuasi bencana.

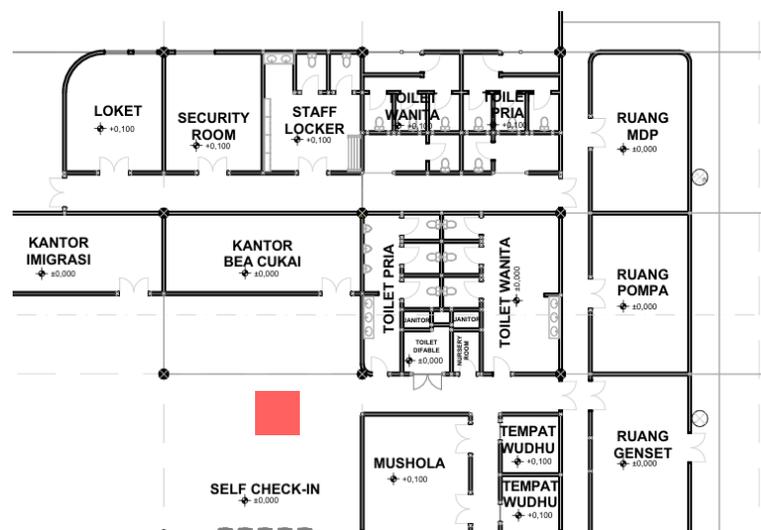
## Rancangan Skematik Sistem Keselamatan bangunan dan

TRANSPORTASI VERTICAL



## Sistem Barrier Free

Penyediaan ramp difabel di lobby drop off menuju bangunan yang berelevasi 100cm dari tanah. hal ini guna memudahkan akses kursi roda bagi penyandang disabilitas. selain ramp pada bangunan berlantai 2 juga disediakan lift guna sirkulasi pengguna disabilitas



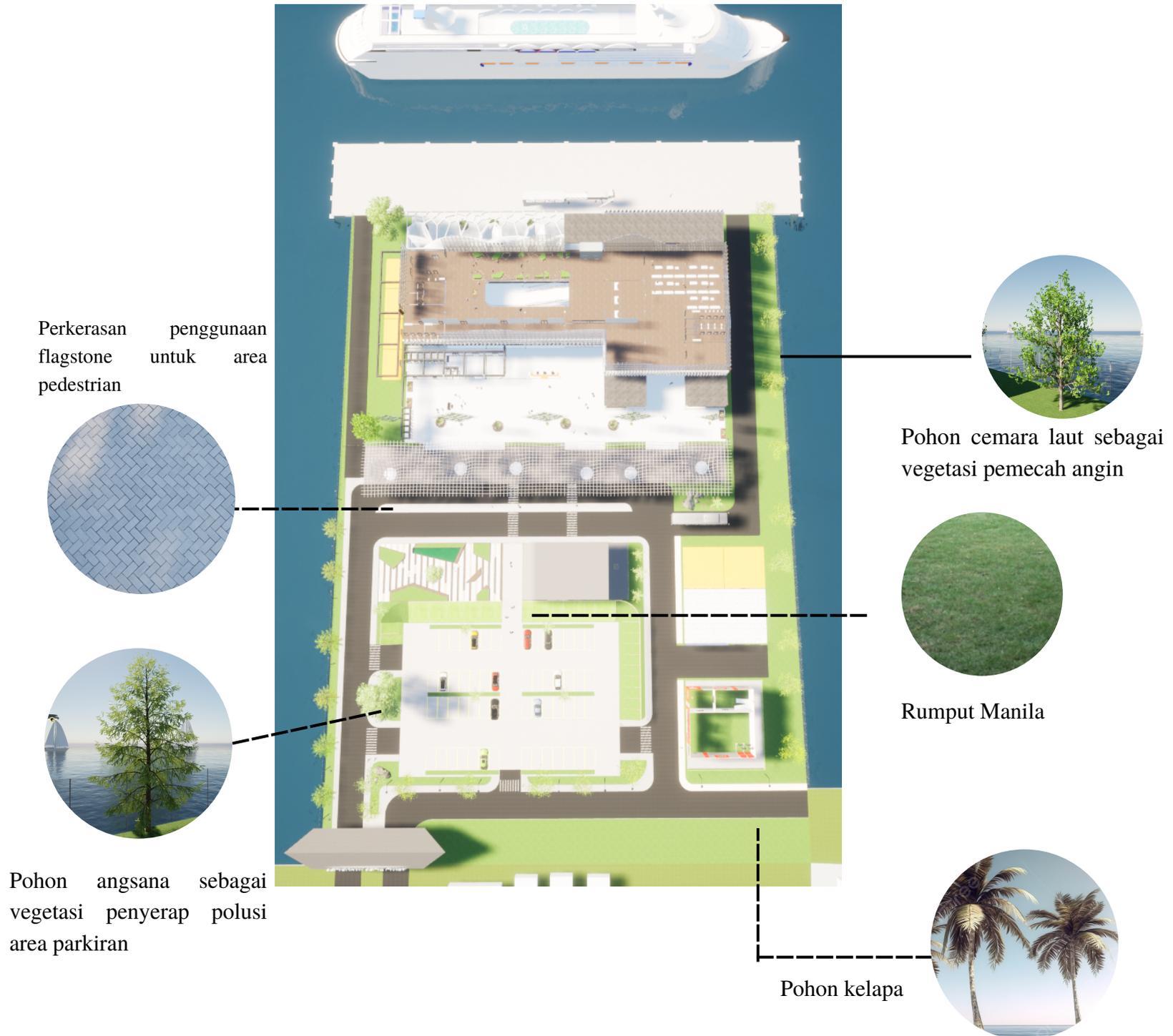
# Hasil Rancangan

## Situasi

Perancangan pelabuhan selat lampa ini terletak di daerah pesisir yang memiliki laut dalam sehingga sangat cocok untuk dijadikan dermaga pelabuhan. Hubungan antar rancangan tapak dengan kondisi site sekitar diwujudkan dengan penerapan arsitektur ecology dan penerapan arsitektur futuristic pada massa bangunan yang dibangun diatas site. Hal ini berupa penggunaan struktur yang menggunakan material rangka baja dan juga material prefabrikasi seperti Glass Fiber reinforced concrete yang merupakan material hasil daur ulang , glass fiber, pasir dan semen. material ini ramah lingkungan karena telah memiliki sertifikat LEED (leading in energy and enviromental design) yang merupakan standart bangunan hemat energi



# Tata Lansekap pada Tapak



## Rancangan secondary skin



Penggunaan secondary skin berupa vertical garden yang berfungsi untuk mendedahkan dari cahaya matahari langsung serta untuk membantu menahan tempas dari hujan angin.

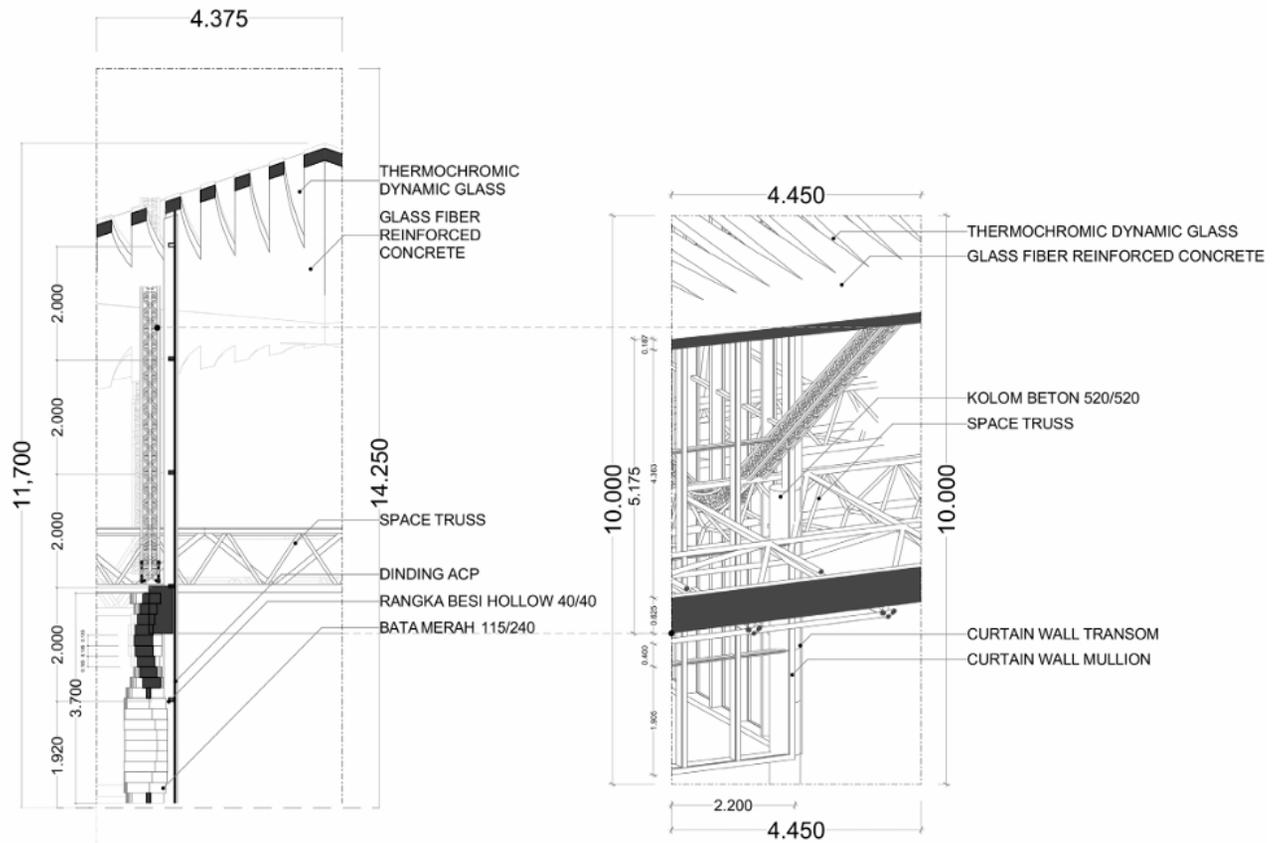


Menggunakan fasad jenis vertical blinds shutter dimana tiap panel dapat diputar orientasinya menyesuaikan kebutuhan cahaya matahari



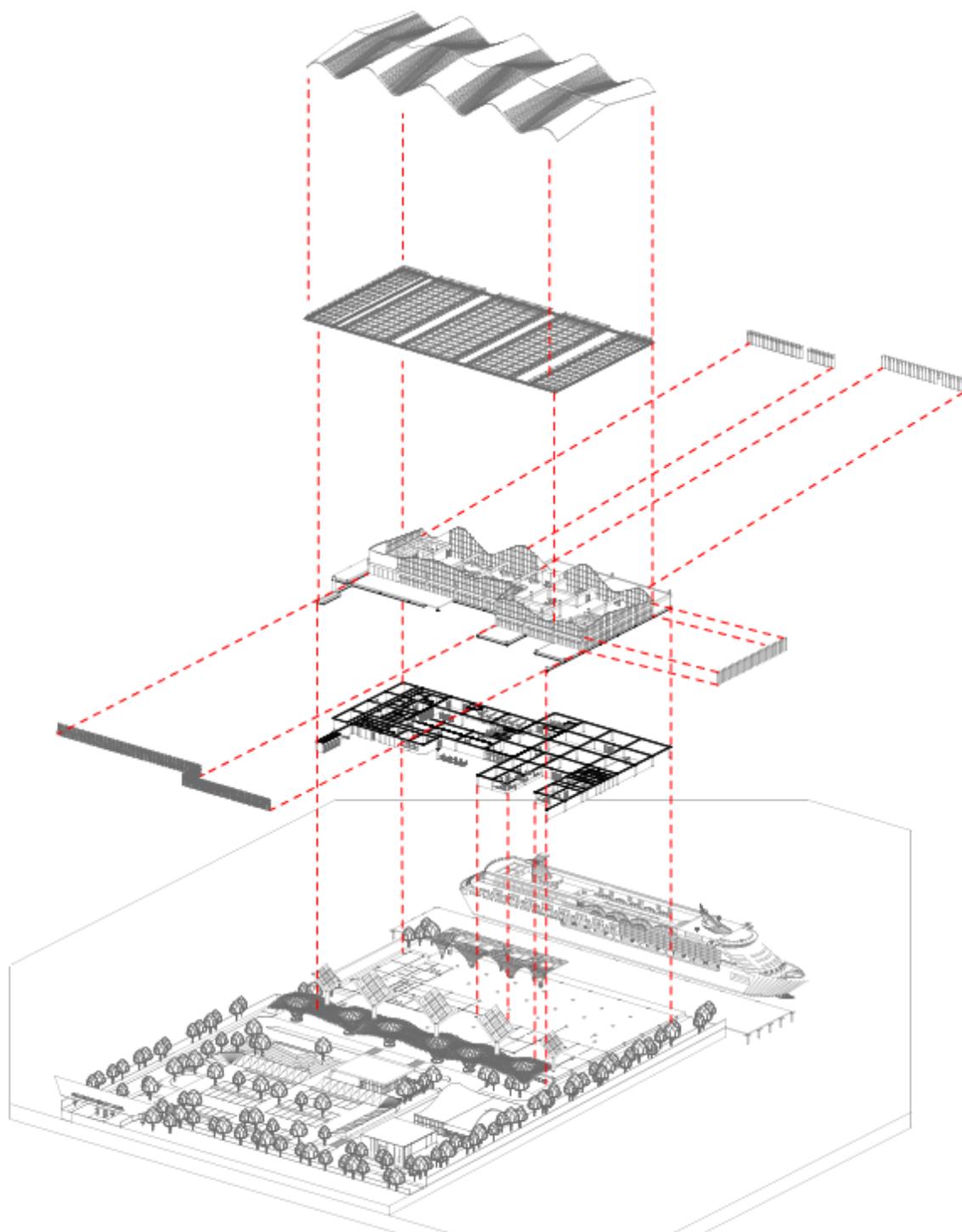
Mereduksi sinar matahari yang masuk menggunakan secondary skin bata yang disusun menjadi pola berbentuk gelombang

# Rancangan Selubung

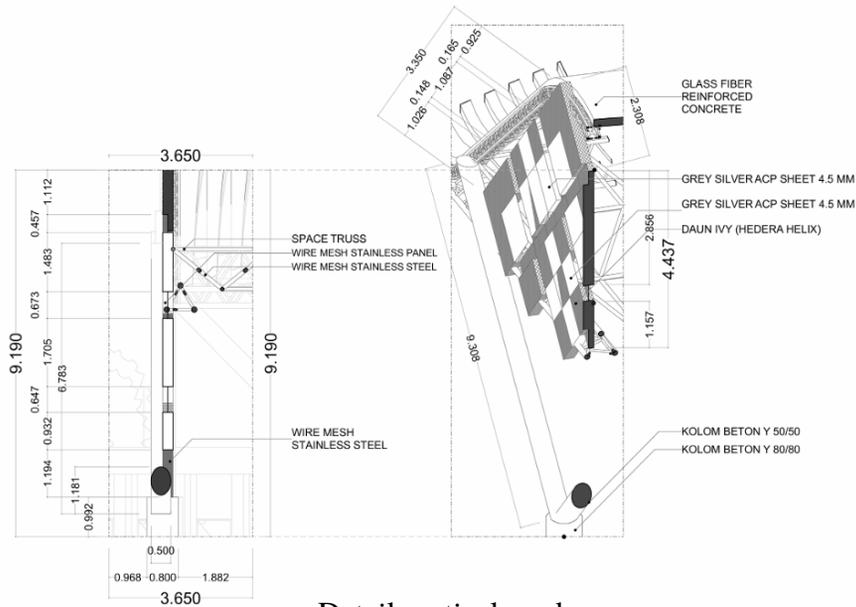


Detail selubung

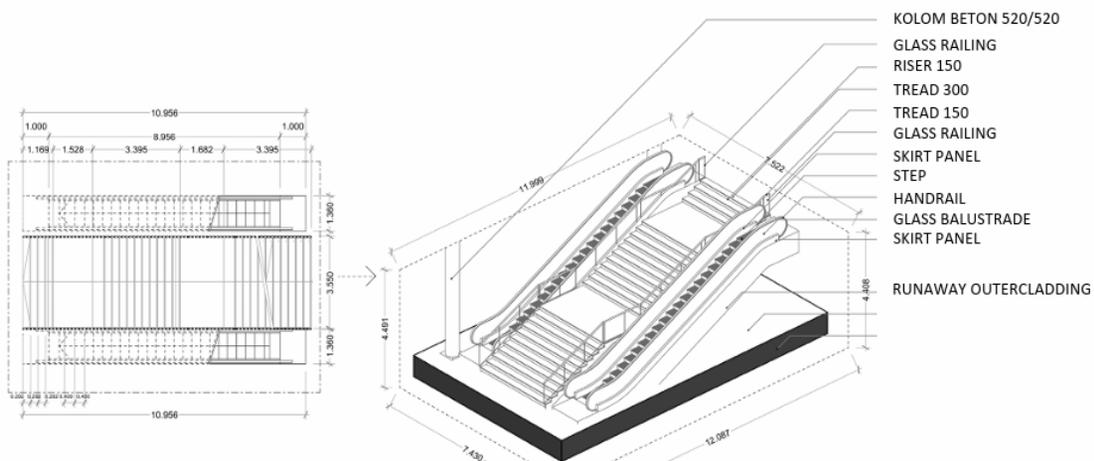
# EXPLODED AXONOMETRI



# Rancangan Detail



Detail vertical garden



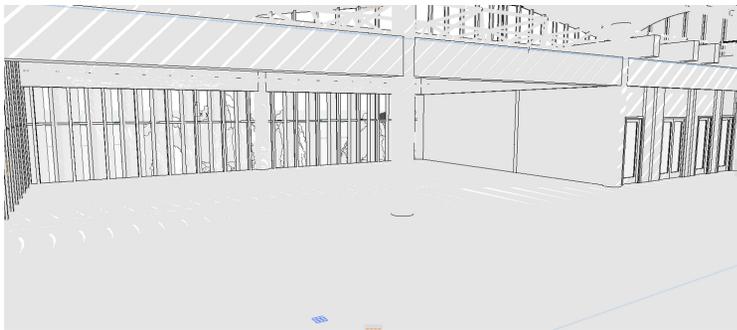
Detail Transportasi Vertikal



# Uji Desain

## UJI DESAIN RESPON TERHADAP IKLIM

Pengujian pada variabel respon terhadap iklim ini berupa pengujian hasil rancangan desain dengan melihat sudut jatuh bayangan pada bangunan. pengujian ini dilakukan menggunakan software archicad dengan kondisi di bulan kritis



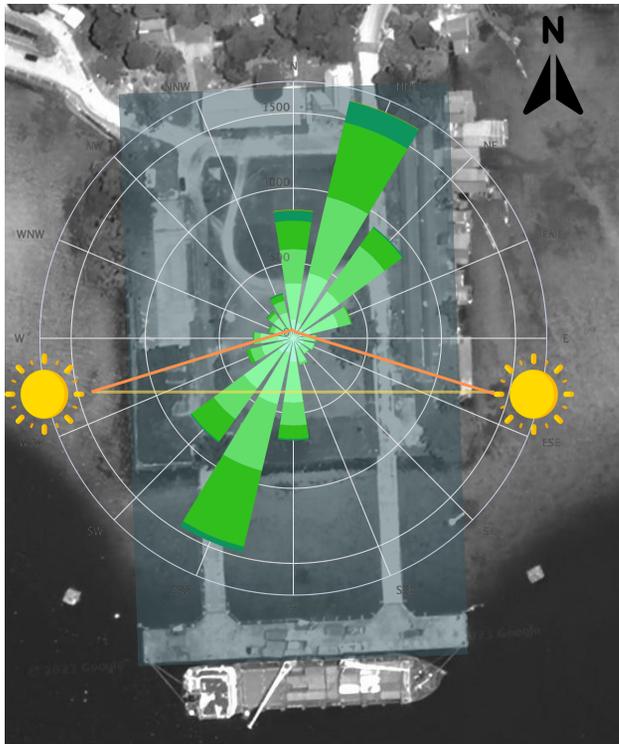
menggunakan secondary skin kinetic vertical blind yang bisa dikontrol untuk menghalau sinar cahaya matahari berlebih yang masuk



tanpa menggunakan secondary skin kinetic vertical blind



Hasil pengujian sudut jatuh bayangan menunjukkan bahwa sisi bangunan yang banyak terpapar sinar matahari yaitu sisi barat dan timur. untuk sisi yang terkena paparan sinar matahari berlebih akan diatasi dengan pemberian secondary skin sehingga ruang yang memiliki aktivitas terbanyak tidak mendapat silau yang berlebih.

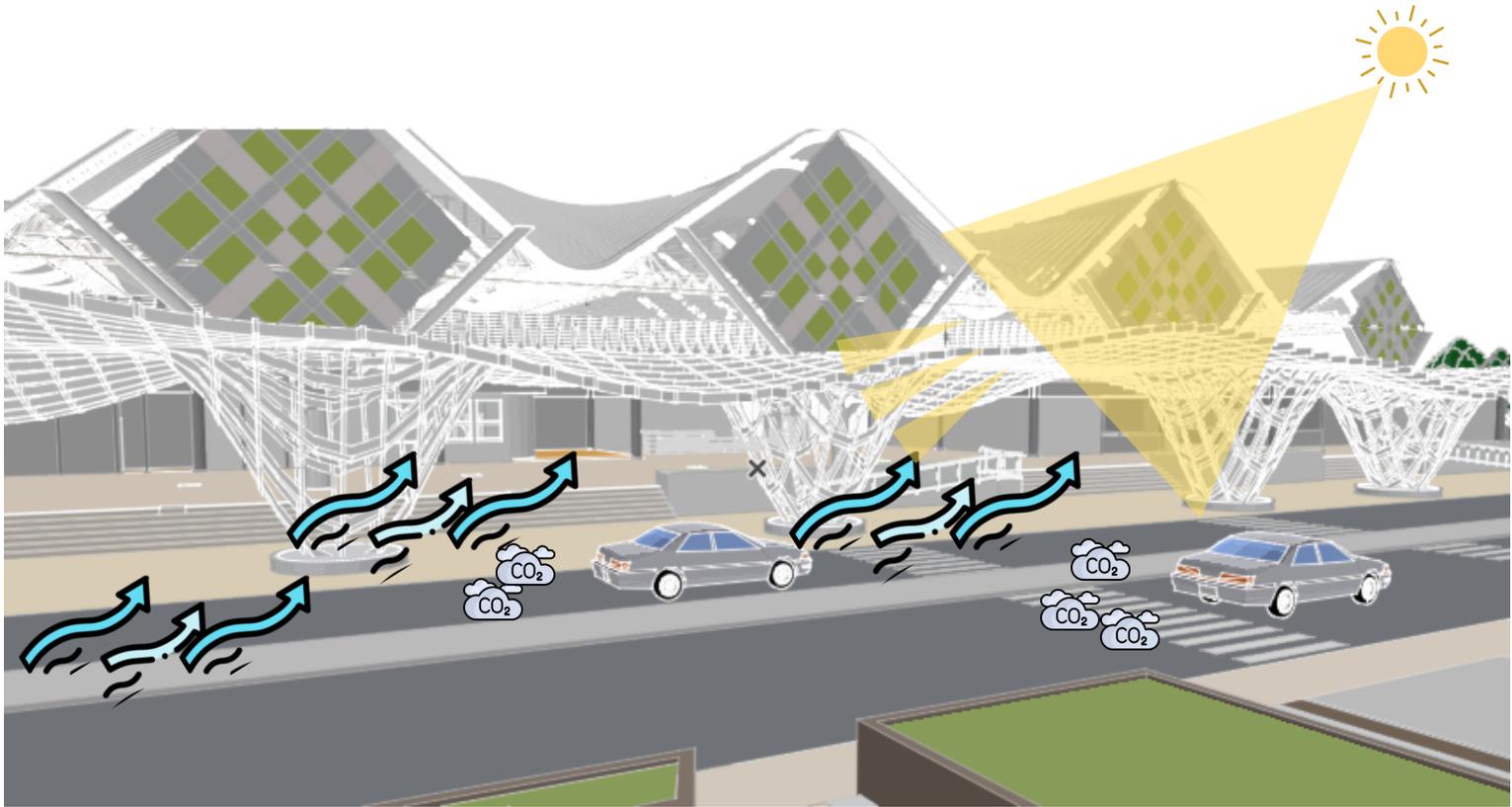


Menurut Dunnett dan Kingsbury (2004) vertical garden dapat mereduksi suara 5 decible sampai 40 decible.

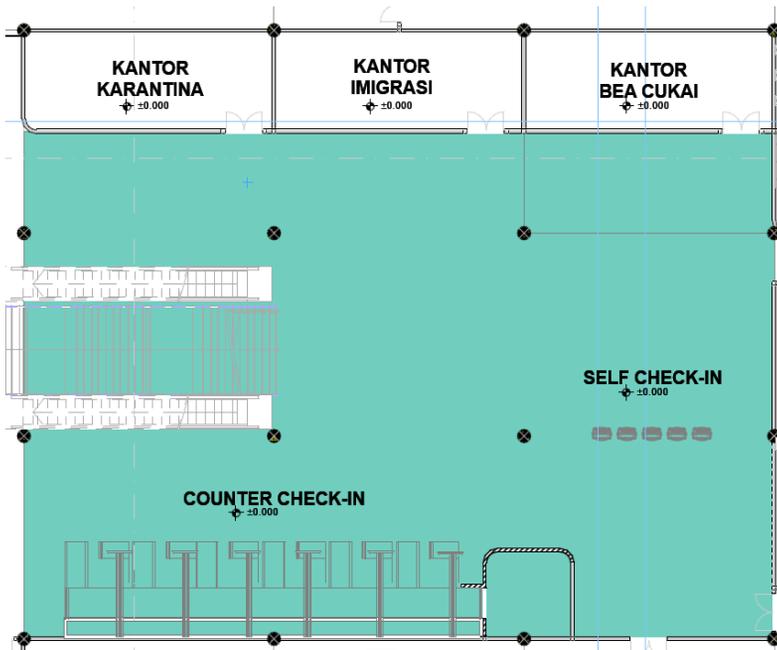
peletakan vertical garden di bagian depan bangunan, selain untuk menambah kesan estetika, vertical garden ini juga berfungsi untuk mengurangi co2 dan kebisingan yang terjadi akibat kendaraan yang melintas diarea drop off, jalanan dan juga parkir.

Menjadi penahan angin (wind breaker) : Vertical garden dapat digunakan sebagai pemecah angin ataupun penahan angin sebuah lokasi (Timur & Karaca, 2013).

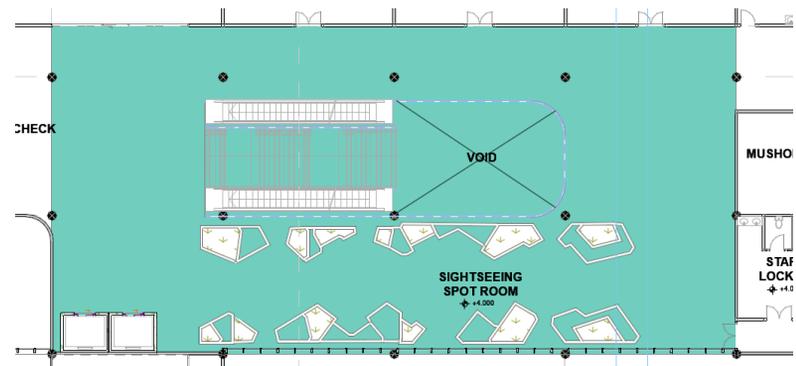




## UJI DESAIN PENGHEMATAN ENERGI



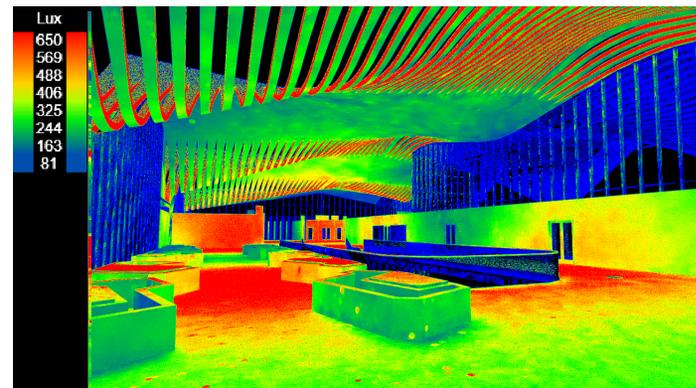
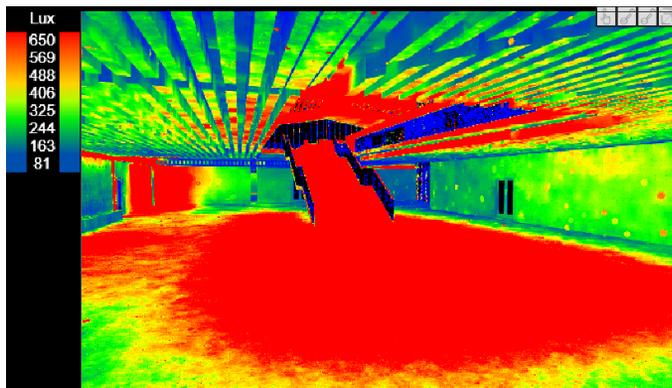
30 x 24 = 720



30 x 24 = 720

### KETERANGAN

AREA YANG TERCOVER CAHAYA ALAMI 300 LUX DENGAN MINIMAL 30%

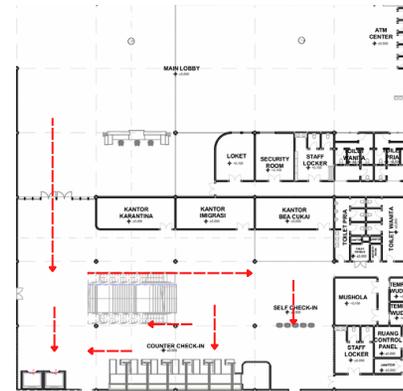
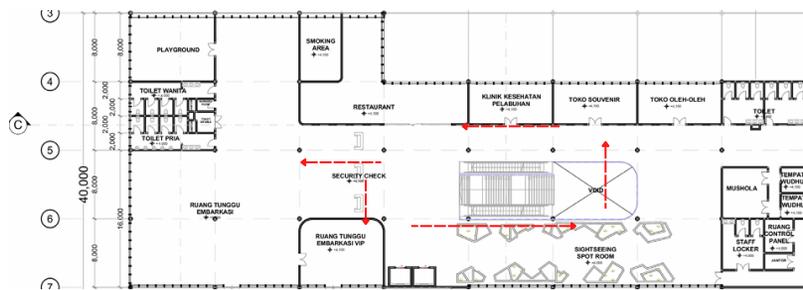


Dari hasil pengujian intensitas cahaya menggunakan software Velux didapatkan bahwa pada area yang memiliki intensitas kegiatan paling tinggi mendapatkan intensitas cahaya sebesar kisaran 300-380 lux.

$$\begin{aligned} \text{Luas Bangunan} &: 90 \times 48 = 4320 \\ &= 4320 \times 30\% \\ &= 1296 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 720 + 720 &= 1440 \\ 1440 &> 1296 \\ 1440 &= >30\% \end{aligned}$$

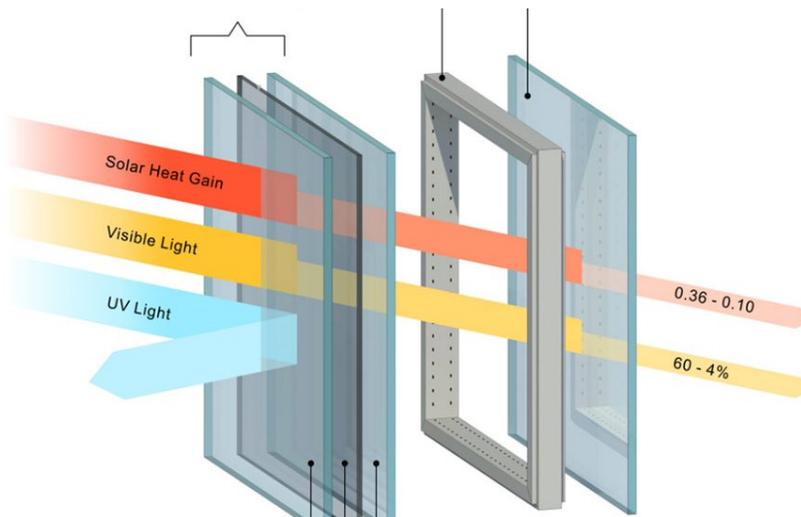
Alur Sirkulasi Prioritas  
(Embarkasi)



-----> ALUR SIRKULASI

Penentuan 30% luas lantai ini berdasarkan alur aktivitas prioritas seperti saat menuju check-in dan saat menunggu kapal datang di area sightseeing dan ruang tunggu embarkasi

## THERMOCHROMIC DYNAMIC GLASS



KOMPONEN SUNSUITIVE GLASS



THERMOCHROMIC GLASS saat merespon radiasi matahari yang berbeda

pada material transparan fasad, diterapkan material kaca pintar sunsuitive thermochromic dengan nilai U-value 1.35 yang secara dinamis dapat menyesuaikan nilai Visible Light Transmission (VLT) dan Solar Heat Gain Coefficient (SHGC) terhadap kekuatan radiasi matahari yang berubah-ubah tanpa bantuan energi listrik sehingga menciptakan kenyamanan thermal ruang, visibilitas dan pencahayaan alami dalam berbagai situasi (glass works, 2020) diklaim kaca dengan total tebal 26.55 mm ini dapat menghemat penggunaan energi hingga 43%

## GLASS REINFORCED FIBER CONCRETE

Pada material atap digunakan material GFRC yang sangat ringan dan fleksibel. material ini terbuat dari beton pre fabrikasi berketebalan 100mm. GFRC juga lebih kuat dari beton biasa karena mengandung serat kaca. GFRC tahan terhadap api dan juga fleksibel yang memberikan kemampuan untuk menciptakan bentuk-bentuk baru atau geometri miring (technology in architecture, 2018)

## GLASS FIBER REINFORCED CONCRETE

Pada material atap digunakan material GFRC yang sangat ringan dan fleksibel. material ini terbuat dari beton pre fabrikasi berketebalan 100mm. GFRC juga lebih kuat dari beton biasa karena mengandung serat kaca. GFRC tahan terhadap api dan juga fleksibel yang memberikan kemampuan untuk menciptakan bentuk-bentuk baru atau geometri miring (technology in architecture, 2018)

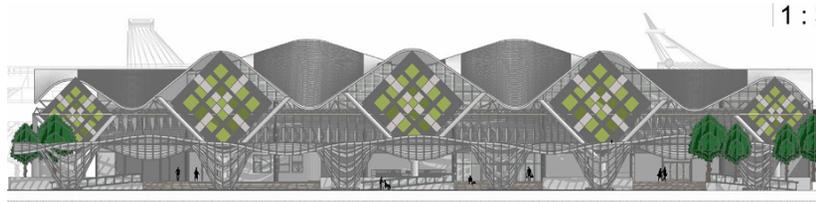
Penggunaan GFRC pada bangunan diterapkan pada penutup atap bangunan utama sebagai pelengkap dari struktur atap space frame. Material tersebut terdiri dari beberapa elemen meliputi pasir halus, semen, polimer akrilik, air, agregat serta kaca serat.



GFRC dilansir dari website [gfrinfo.com/go-green-gfrc/](http://gfrinfo.com/go-green-gfrc/) merupakan material yang sering kali dibuat dari daur ulang serat kaca, pasir, dan semen dalam produksinya.

Material ini juga telah mencapai sertifikasi dalam banyak kategori LEED (Leadership in Energy and Environmental Design). Ini adalah standar saat ini untuk industri bangunan hijau karena menetapkan kerangka kerja untuk apa yang dianggap benar-benar termasuk green building.

## THERMOCHROMIC DYNAMIC GLASS



pada material transparan fasad, diterapkan material kaca pintar sunsutive thermochromic dengan nilai U-value 1.35 yang secara dinamis dapat menyesuaikan nilai Visible Light Transmission (VLT) dan Solar Heat Gain Coefficient (SHGC) terhadap kekuatan radiasi matahari yang berubah-ubah tanpa bantuan energi listrik sehingga menciptakan kenyamanan thermal ruang, visibilitas dan pencahayaan alami dalam berbagai situasai (glass works, 2020) diklaim kaca dengan total tebal 26.55 mm ini dapat menghemat penggunaan energi hingga 43%

