

## **BAB VI**

### **HASIL PERANCANGAN**

#### **6.1 Dasar Perancangan**

Dasar perancangan fasilitas litbang ini mengambil dari keterpaduan antar elemen-elemen yang berada pada lingkungan pesisir yang mana elemen itu terdiri dari hunian, alam, pendidikan yang menjadi dasar untuk memajukan dan mengembangkan kelautan dan perikanan pada daerah tersebut. elemen –elemen tersebut tercipta karena kebutuhan masyarakat pesisir. Dalam perancangan ini memunculkan bagaimana sebuah bangunan dapat terhubung dengan lingkungan tersebut. Berikut adalah hasil dari perancangan bangunan litbang kelautan dan perikanan di kabupaten Gresik

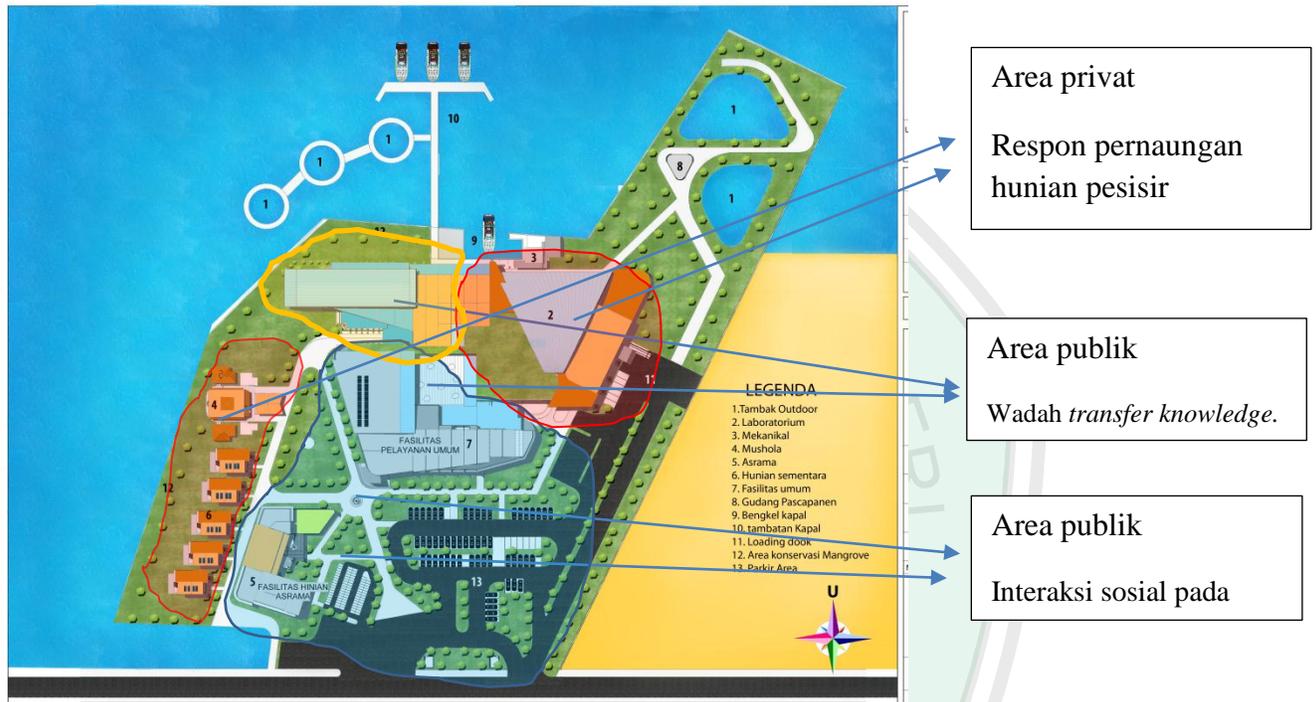
#### **6.2 Hasil Rancangan Tapak**

##### **6.2.1 Penataan Massa**

Konsep penataan masa bangunan didasari oleh keterpaduan antar elemen – elemen lingkungan dan pernaungan-pernaungan alamiahnya sehingga sebisa mungkin meminimalisir perubahan-perubahan bentuk artifisial pada tapak. Namun, dengan minimnya pernaungan tumbuhan peneduh, maka dirasa perlu diberikan sedikit penambahan agar dapat memenuhi tujuan dimana bangunan tersebut memiliki fungsi untuk mengimplementasi nilai-nilai agar mampu mensejajarkan atau bahkan menyelaraskan lingkungan sekitar dengan fasilitas litbang kelautan dan perikanan.

Pada rancangan ini menempatkan bangunan berada dekat dengan area konservasi mangrove karena dengan menempatkan bangunan yang berada pada area tersebut para peneliti dapat terlibat langsung dengan lingkungan alamiahnya. Sehingga dapat memberikan kedekatan

hubungan penghuni peneliti dan lingkungan sekitar tapak. Berikut gambar *site plan* yang mengaplikasikan nilai hunian pesisir, alamiah pesisir, dan *transfer knowledge*.



Gambar 6. 1 *site plan*

(Sumber: Hasil perancangan 2015)

## 6.2.2 Aksesibilitas dan Sirkulasi

Menempatkan sirkulasi kendaraan pada area labolatorium depan agar polusi tidak masuk kedalam area lab yang dapat mengagu keseterilan ruang. Sirkulasi pejalan kaki lebih banyak



Gambar 6. 2 Sirkulasi pada tapak

(sumber: Hasil perancangan 2015)

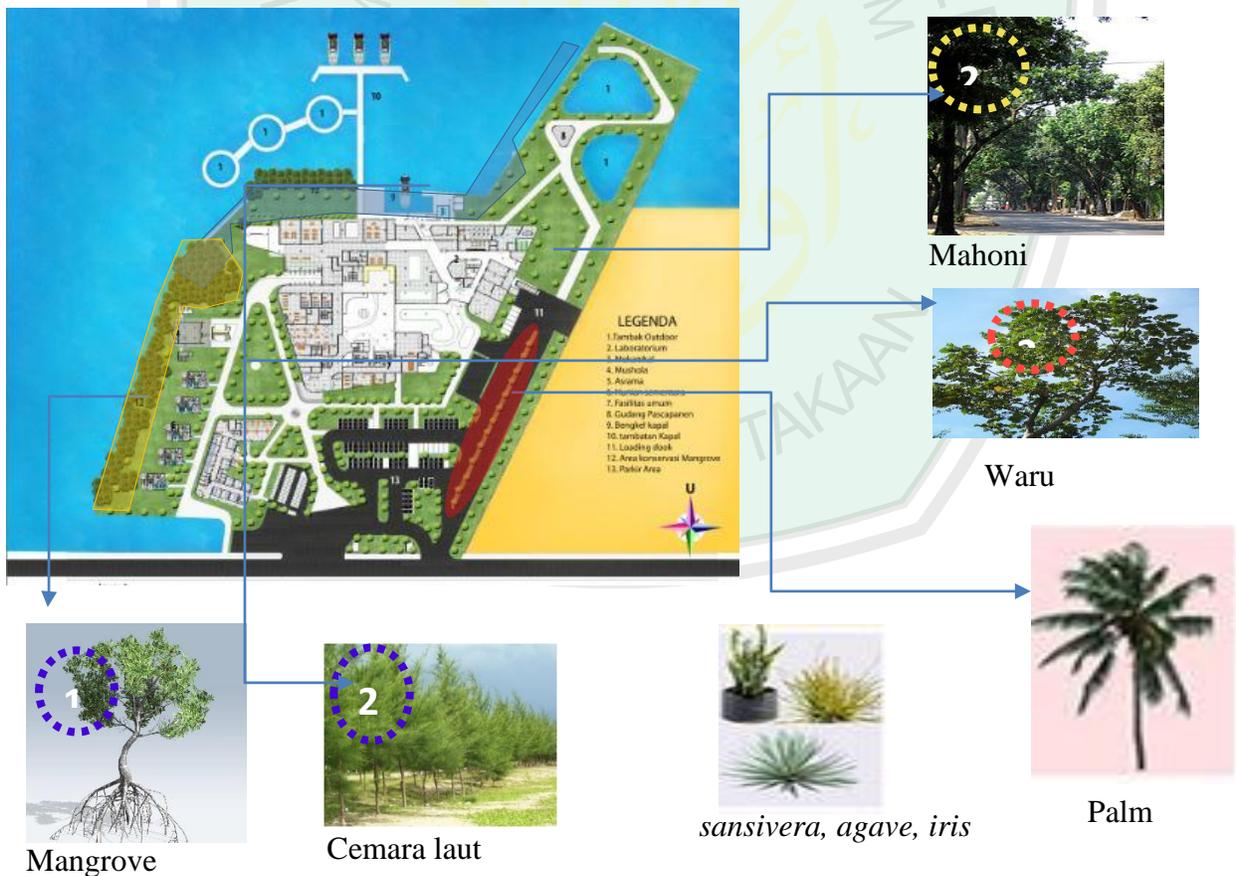
## 6.2.3 Pemanfaat Potensi Tapak

### 6.2.3.1 Vegetasi

Vegetasi yang digunakan dalam tapak tidak mengalami perubahan sesuai dengan konsep. Beberapa jenis vegetasi yang digunakan pada tapak adalah sebagai berikut:

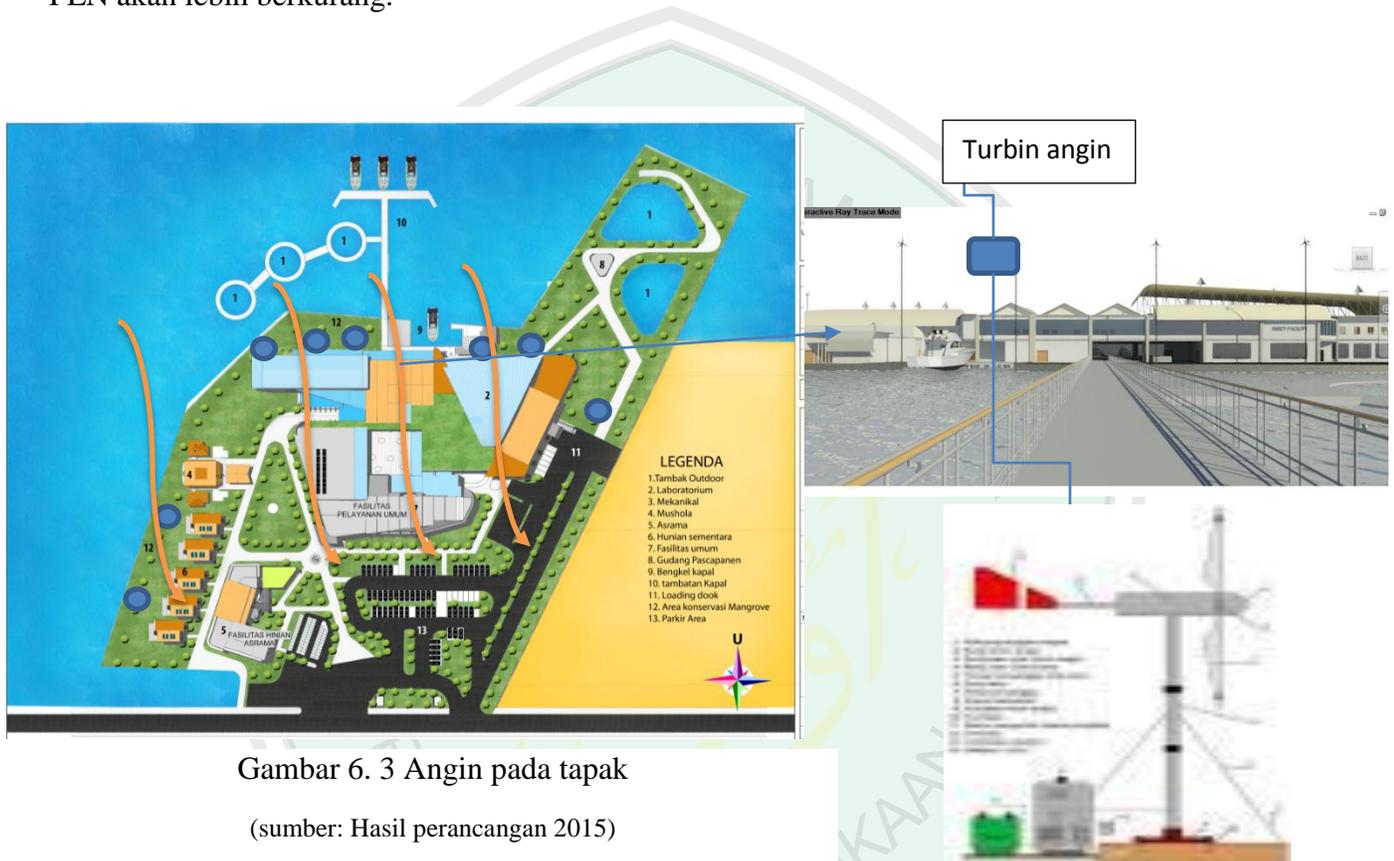
1. Vegetasi peneduh yang diletakkan pada area-area dimana banyak direncanakan sebagai tempat orang berkumpul dan di sepanjang sirkulasi area laut untuk memberi kenyamanan user dalam pencapaian. Vegetasi yang digunakan adalah pohon waru, pemilihan vegetasi ini di karenakan vegetasi ini sudah terdapat pada tapak. Vegetasi ini diletakkan di area parkir, dan dermaga.

2. Vegetasi penghias diletakkan juga di daerah sirkulasi pengguna, sehingga ketika proses berjalan pengguna merasa nyaman dan senang dengan keindahan pada tatanan lansekap. Vegetasi yang digunakan adalah sansivera, agave, iris, dan lain lain.
3. Vegetasi pengarah diletakkan pada sirkulasi kendaraan roda dua dan empat sehingga lebih memudahkan pengguna dalam mengases dengan kendaraan. Vegetasi yang digunakan adalah vegetasi pohon palem/ kelapa
4. Vegetasi pengokoh tapak diletakkan di antara area darat dan area laut. Vegetasi ini dapat membuat kondisi tanah lebih stabil dari ancaman abrasi. Vegetasi yang digunakan adalah *mangrove* cemara laut . Vegetasi ini dipilih karena tidak jauh dari tapak vegetasi ini telah tumbuh. Sehingga selain dapat berguna pada tapak juga terdapat unsur pelestarian di dalamnya.



### 6.2.3.1 Angin

Kondisi angin yang cukup kuat pada area laut dan menjadi potensi dan masalah. Menjadi masalah arena hal ini aan memberi beban angin pada bangunan dan menjadi potensi karena kondisi ini dimanfaatkan sebagai energi alternatif tapak sehingga sehingga konsumsi energi dari PLN akan lebih berkurang.

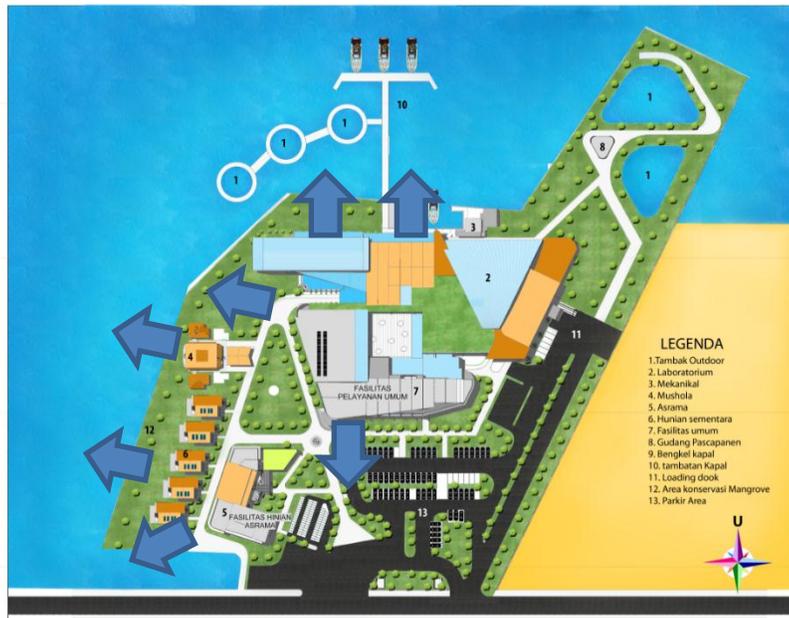


Gambar 6. 3 Angin pada tapak

(sumber: Hasil perancangan 2015)

### 6.2.3.2 View

View laut pada tapak dapat dijadikan sebagai potensi pada tapak. Karena pemandangan yang tercipta dari laut akan memberi nuansa berbeda. Sehingga akan menjadi daya tarik bagi pengguna untuk Pusat Budidaya terumbu karang.



Gambar 6. 4 View keluar tapak

(sumber: Hasil perancangan 2015)

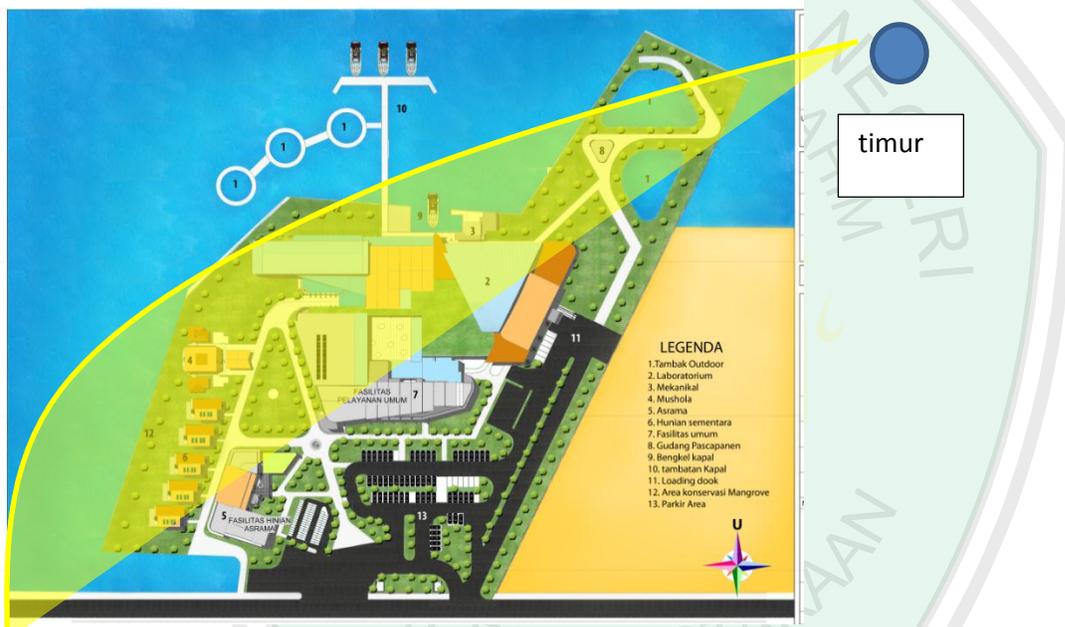
### 6.2.3.3 Pencahayaan dan Penghawaan

#### A. Pencahayaan

Pencahayaan pada balai penelitian litbang kelautan dan perikanan ini terbagi menjadi dua yaitu pencahayaan alami dan buatan. pencahayaan alami didapat melalui jendela, ventilasi serta void. Untuk mengurangi radiasi matahari dirancang layering bangunan menggunakan material kaca film sehingga radiasi dapat tertahan namun cahaya yang di butuhkan dapat masuk ke dalam bangunan., upaya lain juga dilakukan dengan menggunakan jalusi dan kanopi pada bangunan Selain hal tersebut pencahayaan pada bangunan dapat dilakukannya beberapa cara,yaitu sebagai berikut:

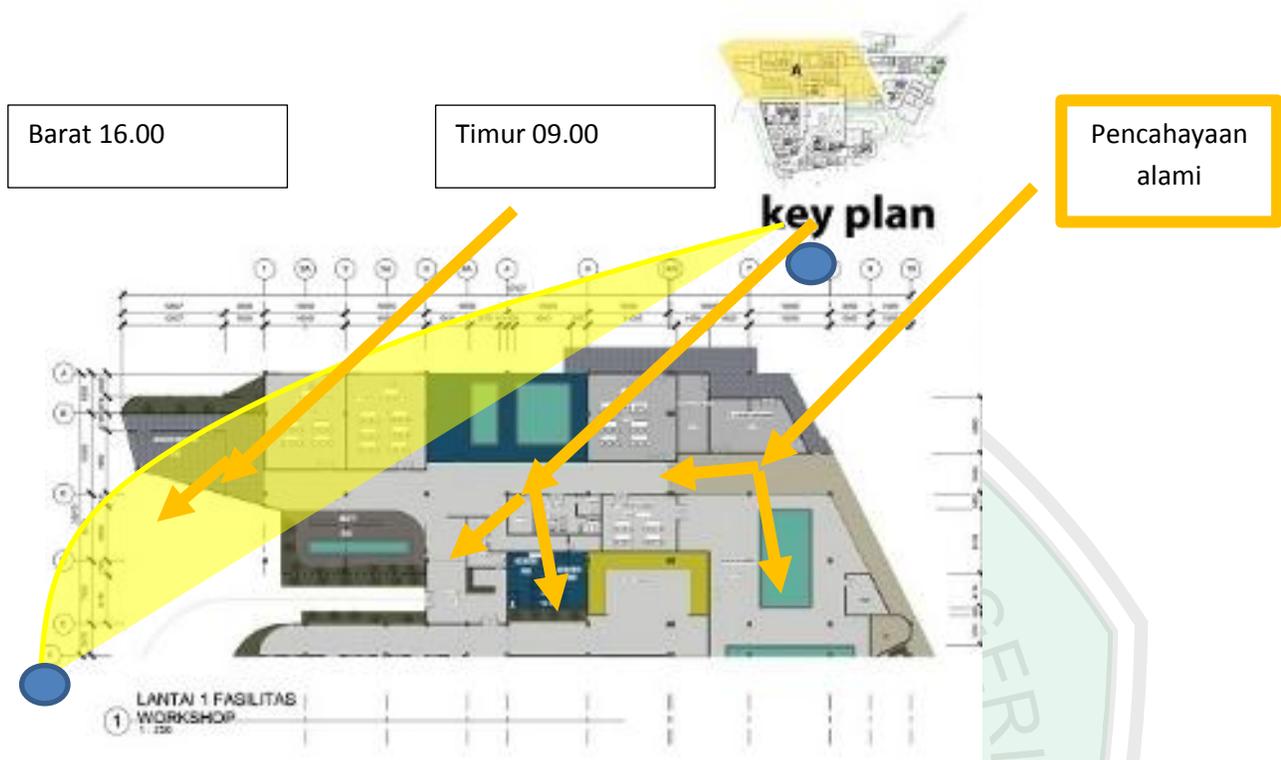
1. Bangunan didesain tansparan di sisi timur yang merupakan arah datang dari sinar matahari pagi hari. Sedangkan sisi barat menggunakan beberapa bukaan yang diperlukan saja seperti pada bangunan utama.

2. membuka dua sisi bangunan, yaitu dari arah selatan dan utara. Sehingga cahaya dapat masuk ke dalam bangunan secara tidak langsung seperti pada restoran apung.
3. Untuk ruang-ruang yang tidak memungkinkan mendapat cahaya matahari dari sisi dinding, maka dilakukan penangkapan cahaya dengan sistem *toplighting*
4. Merancang *vertikal garden* sebagai *shading* cahaya untuk mengurangi silau dari sinar matahari dan memberi kesan sejuk pada bangunan.

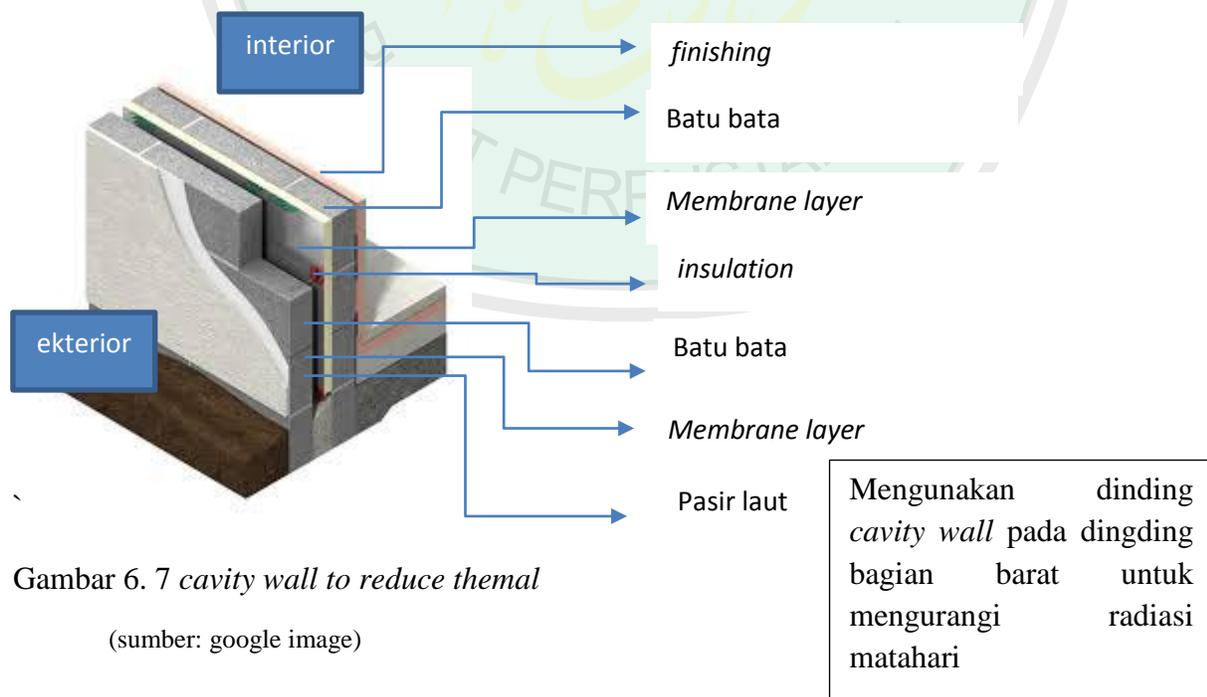


Gambar 6. 5 Orientasi Matahari

(sumber: Hasil perancangan 2015)



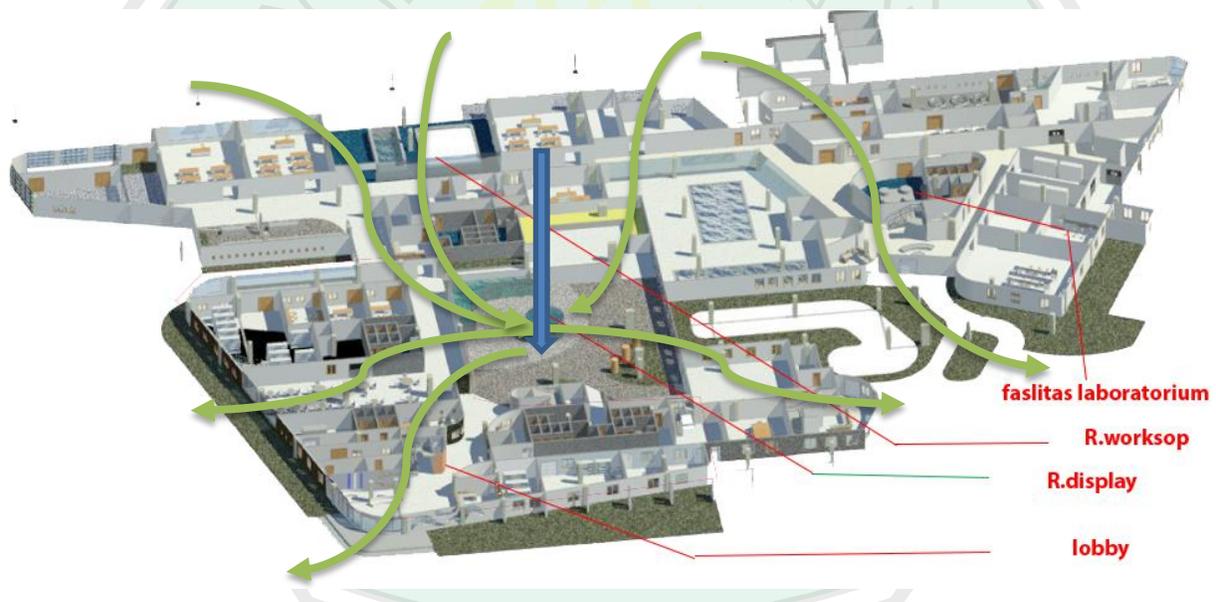
Gambar 6. 6 denah lantai 1 pencahayaan  
 (sumber: Hasil perancangan 2015)



Gambar 6. 7 cavity wall to reduce themal  
 (sumber: google image)

## B. Penghawaan

Penghawaan dalam bangunan didominasi menggunakan penghawaan alami yaitu dengan menggunakan jendela, ventilasi, dan void. Kondisi ini juga ditambah dengan pemakaian *roof garden* pada beberapa bangunan sehingga membuat ruangan yang berada di bawahnya menjadi lebih sejuk. Ruang yang menggunakan penghawaan buatan adalah ruang auditorium yang menggunakan sistem akustik sehingga tidak memungkinkan membuka jendela dan ruang laboratorium agar alat laboratorium lebih steril.



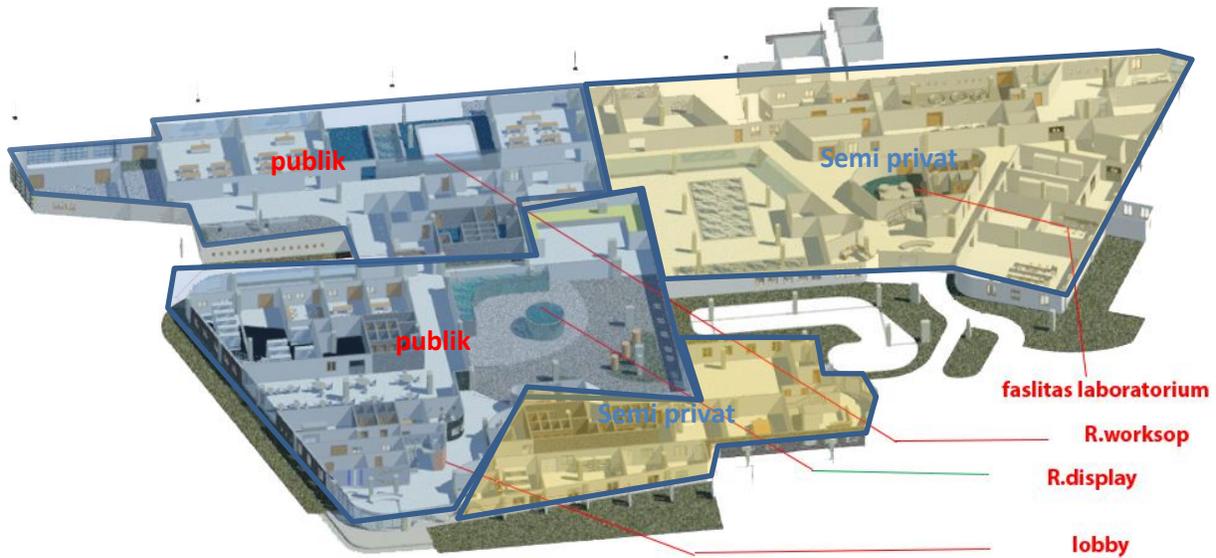
Gambar 6. 8 penghawaan *cross ventilation*

(sumber: Hasil perancangan 2015)

### 6.3 Hasil Rancangan Ruang

Rancangan pada fungsi bangunan ini menghadirkan satu konsepsi kesinambungan aktivitas dengan pengguna, seperti pada sirkulasi hall menuju ruang *display* dibuat suasana ruang yang seperti dekat dengan laut dengan membiarkan bentuk dinding yang lengkung selain itu juga

memberikan material pasir laut serta cangkang kerang hijau yang dapat di manfaatkan untuk menunjukkan estetika yang kreatif dan *sustainable*.

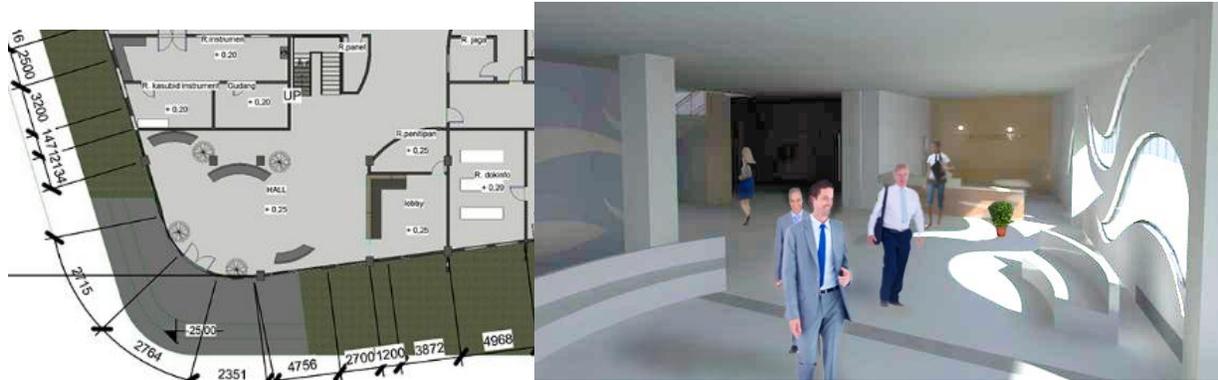


Gambar 6. 9 Potongan Interior Lantai 1

(Sumber: Hasil perancangan 2015)

Hasil perancangan pada fasilitas litbang kelautan dan perikanan memberikan kesinambungan terhadap fungsi ruang yang berpusat pada ruang *display* yang dimana memberikan satu penyimbolan bahwa fasilitas penelitian harus mampu menjawab kebutuhan para pengunjung yang berupa informasi tentang laut melalui hasil penelitian untuk itu fungsi ruang di bentuk memusat pada ruang *display*.

Interior pada lobby memberikan lubang pada dinding yang di bentuk untuk memberikan pencahayaan alami yang membentuk pola gelombang laut yang dapat memberikan fungsi kesan berada dalam laut kepada pengunjung.



Gambar 6. 10 interior lobby

(Sumber: Hasil perancangan 2015)

Hasil perancangan pada laboratorium mengacu pada fungsi standar laboratorium yang harus memiliki keprivatan untuk menjaga keamanan. Selain itu ruang di buat lebih seteril dengan meminimalisir bukaan alami namun menggunakan filterasi untuk memasukan udara menggunakan turbin angin atau exhaust yang kemudian di masukan kedalam ruangan.



Gambar 6. 11 Interior Laboratorium

(Sumber: Hasil perancangan 2015)

Fungsi ruang pada fasilitas *display* ini mencoba memberikan satu keterbukaan yang alamiah yaitu dengan menggunakan atap yang lebih terbuka dengan kaca transparan namun untuk menghindari suhu tinggi yang masuk kedalam ruang *display* ini di antisipasi dengan tanaman rambat sehingga dapat memberikan refleksi pembayangan yang ramai atau dinamis, dan juga di berikan penghawaan yang alami.

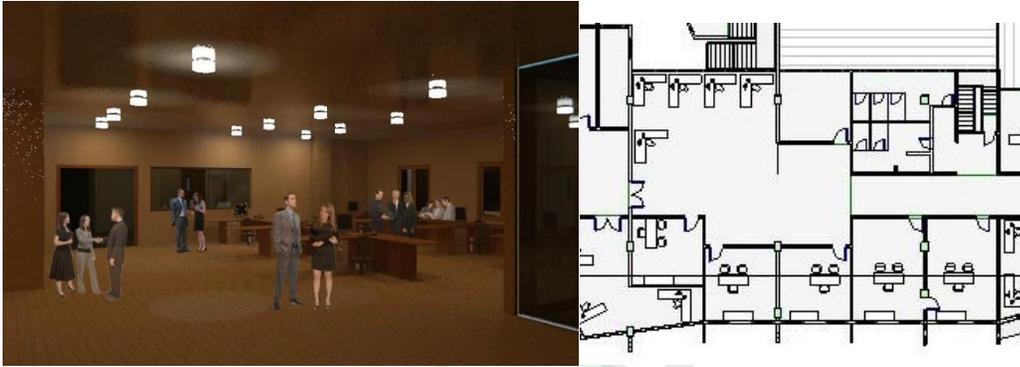
Di dalam ruang *display* ini berfungsi memberikan pendidikan atau informasi kepada pengunjung maka dari itu elemen-elemen material yang ada didalam ruang tersebut menggunakan material alamiah yang ada di sekitar tapak yaitu pasir laut yang di gunakan pada dinding, elemen material karang di gunakan pada furniture *display*, sedangkan untuk elemen material kayu di gunakan pada rangka atap. Tujuan dari pengaplikasian material ini untuk memberikan informasi tentang pentingnya menjaga lingkungan alamiah kita dengan pengaplikasian material yang kreatif pada ruang.

PERANCANGAN BALAI LITBANG KELAUTAN DAN PERIKANAN DI KABUPATEN GRESIK  
(TEMA : *SUSTAINABLE BUILDING*)



Gambar 6. 12 Interior Ruang *Display*

(Sumber: Hasil perancangan 2015)



Gambar 6. 13 Interior Ruang Administrasi

(Sumber: Hasil perancangan 2015)

Gambar berikut merupakan gambaran suasana ruang luar balai litbang kelautan dan perikanan.



PERANCANGAN BALAI LITBANG KELAUTAN DAN PERIKANAN DI KABUPATEN GRESIK  
(TEMA : *SUSTAINABLE BUILDING*)



PERANCANGAN BALAI LITBANG KELAUTAN DAN PERIKANAN DI KABUPATEN GRESIK  
(TEMA : *SUSTAINABLE BUILDING*)





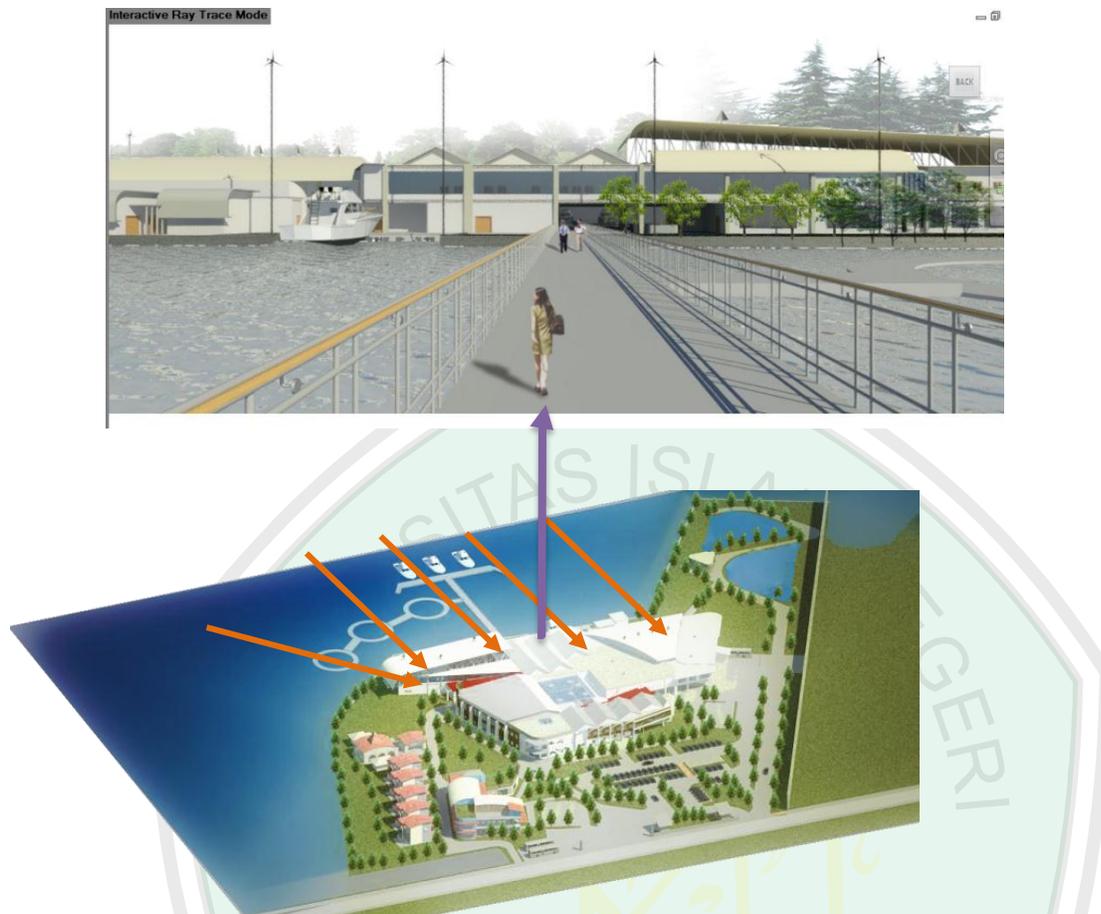
Gambar 6. 14 Suasana Ruang Luar

(Sumber: Hasil perancangan 2015)

### **6.3 Rancangan Pada Bentuk**

Bangunan fasilitas penelitian kelautan dan perikanan ini di peroleh sebagai hasil merespon lingkungan pesisir sehingga bentuk bangunan ini di buat agar mampu memberikan tanggapan kepada pengguna bahwa, Dimana keberagaman bentuk baik bentuk atap bangunan itu sendiri, banguna seperti halnya jendela dan lain sebagainya itu menggambarkan betapa dinamisnya lingkungan pesisir baik bentuk maupun aktifitasnya.

Konsep bentuk bangunan untuk memanfaatkan lingkungan sekitar laut mulai dari angin yang kencang daerah laut yang pada bangunan ini di tangkap atau dimanfaatkan untuk energi alternatif sebagian lagi difilterasi dengan bentukan dinding belakang fasilitas riset yang datar.



Gambar 6. 15 Perspektif Kawasan

(Sumber: Hasil perancangan 2015)

Bentuk bangunan pada asrama mencoba untuk memberikan respon terhadap pergerakan angin sehingga angin dapat di alirkan dengan mudah. Bentuk bangunan tersebut juga dapat memberikan shading yang cukup pada bagian depan bangunan kerana pada bagian tersebut akan banyak pengguna yang berlalu lalang. Selain itu juga diberikan shading pada bagian barat dengan menggunakan kanopi. Secara garis besar bangunan asrama terbagi menjadi dua karakter antara asrama pria dan asrama wanita yang tergabung dengan penonjolan elemen- elemen kokoh dan feminim.



Gambar 6. 16 ekterior asrama  
(Sumber: Hasil Perancangan 2015)



Gambar 6. 17 Hunian  
(sumber: Hasil perancangan 2015)



Gambar 6. 18 ekterior fasilitas riset  
(sumber: Hasil perancangan 2015)

#### 6.4 Rancangan pada Fasad

Bentuk fasad jendela menggambarkan perbedaan antara laut dengan hutan mangrove namun, letaknya berdampingan menggambarkan hubungan antar keduanya yang tidak dapat berdiri sendiri sendiri. Sedangkan material yang digunakan adalah kaca dimana kaca itu sendiri memiliki sifat yang transparan dalam hal ini sifat transparan kaca adalah sebuah penyimbolan bahwa masyarakat luas pada umumnya dan masyarakat sekitar yang berprofesi sebagai nelayan pada khususnya dapat melihat seluruh aktifitas yang terangkum dalam bangunan yang saya rancang. Sebab bangunan yang saya rancang ini memiliki fungsi sebagai pusat penelitian dimana hasil penelitiannya sendiri harus mampu tersampaikan kepada masyarakat.



Gambar 6. 19 Tampak Depan Fasilitas riset

(sumber: Hasil perancangan 2015)

Fasad pada bangunan ini mengaplikasikan pergerakan ombak laut sebagai wujud kesinambungan terhadap elemen alamiah pesisir lingkungan laut yaitu dilihat dari atap bangunan selain itu juga memberikan beberapa kedinamisan sehingga kesan yang muncul adalah keterbukaan karena sifatnya yang ramai.



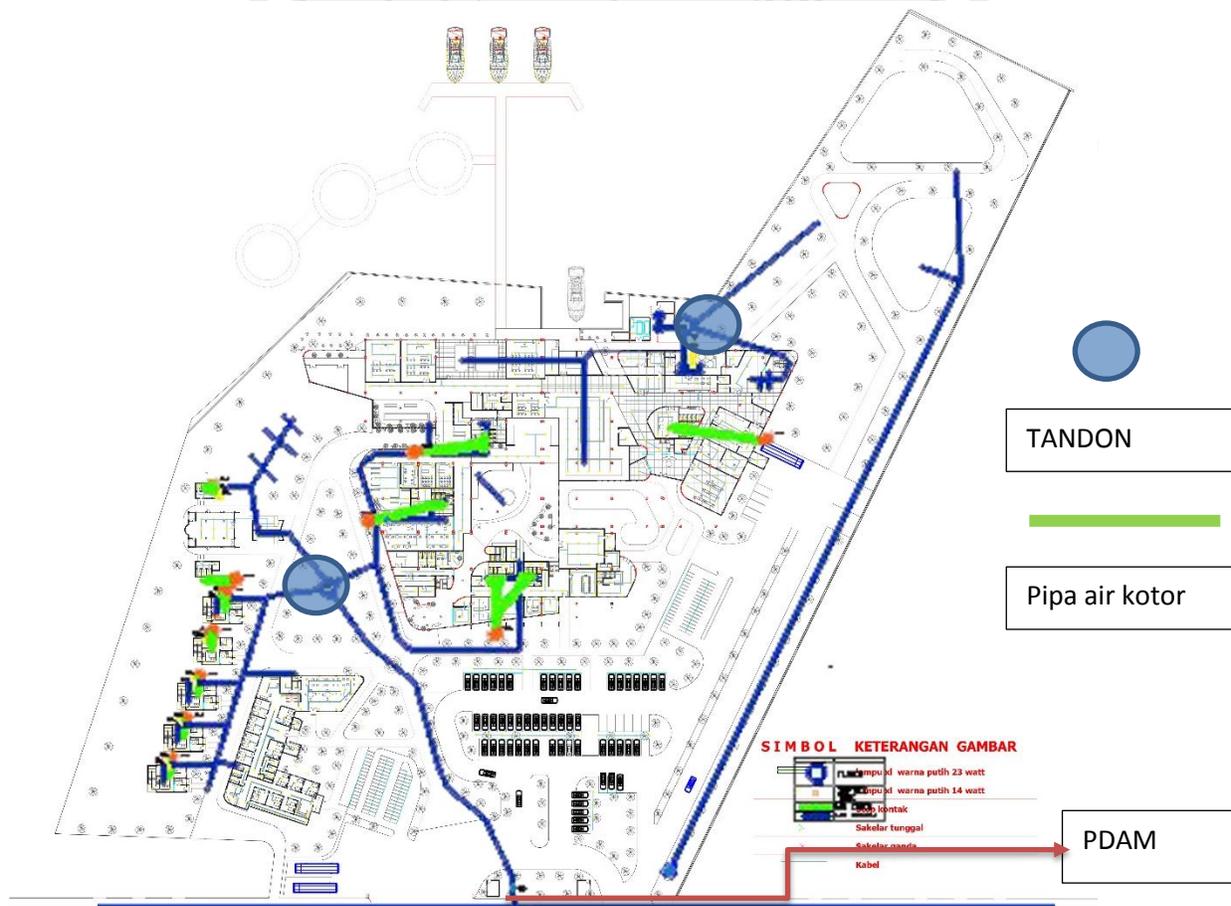
Gambar 6. 20 Tampak Belakang Fasilitas Riset

(sumber: Hasil perancangan 2015)

Fasad pada bangunan menunjukkan beberapa fungsi terhadap aktivitas ruang sehingga dapat tercipta sebuah kesinambungan terhadap aktivitas pengguna dengan fungsi ruang.

### 6.5 Hasil Rancangan pada Utilitas

Air yang digunakan dalam distribusi air bersih alau laut dan air sumber PDAM. Sistem yang di gunakan untuk PDAM menggunakan sistem top down yang mana air itu di alirkan ke tandon kemudian di distribusikan kebangunan.



Gambar 6. 21 Rencana Plumbing Kawasan

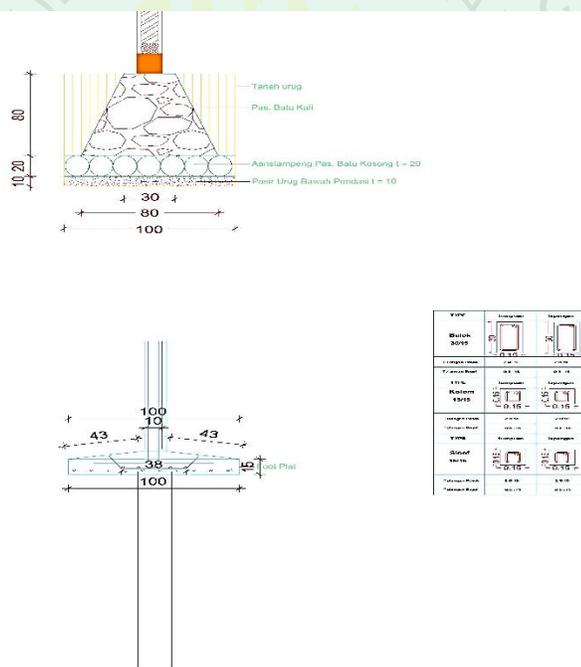
(sumber: Hasil perancangan 2015)

## 6.6 Hasil Perancangan pada Struktur

Struktur utama yang di gnakan pada fasilitas riset menggunakan rigid frame dengan bentangan 10 – 6 meter tiap kolom dan rangka atap menggunakan struss dengan material kayu dan besi yang di lapsi dengan zat anti korosi .

### 6.6.1 Struktur pondasi

Pondasi yang digunakan pada bangunan ini yaitu pondasi batu kali sebagai penopang dinding dan pondasi *struss pile* sebagai pondasi menerus

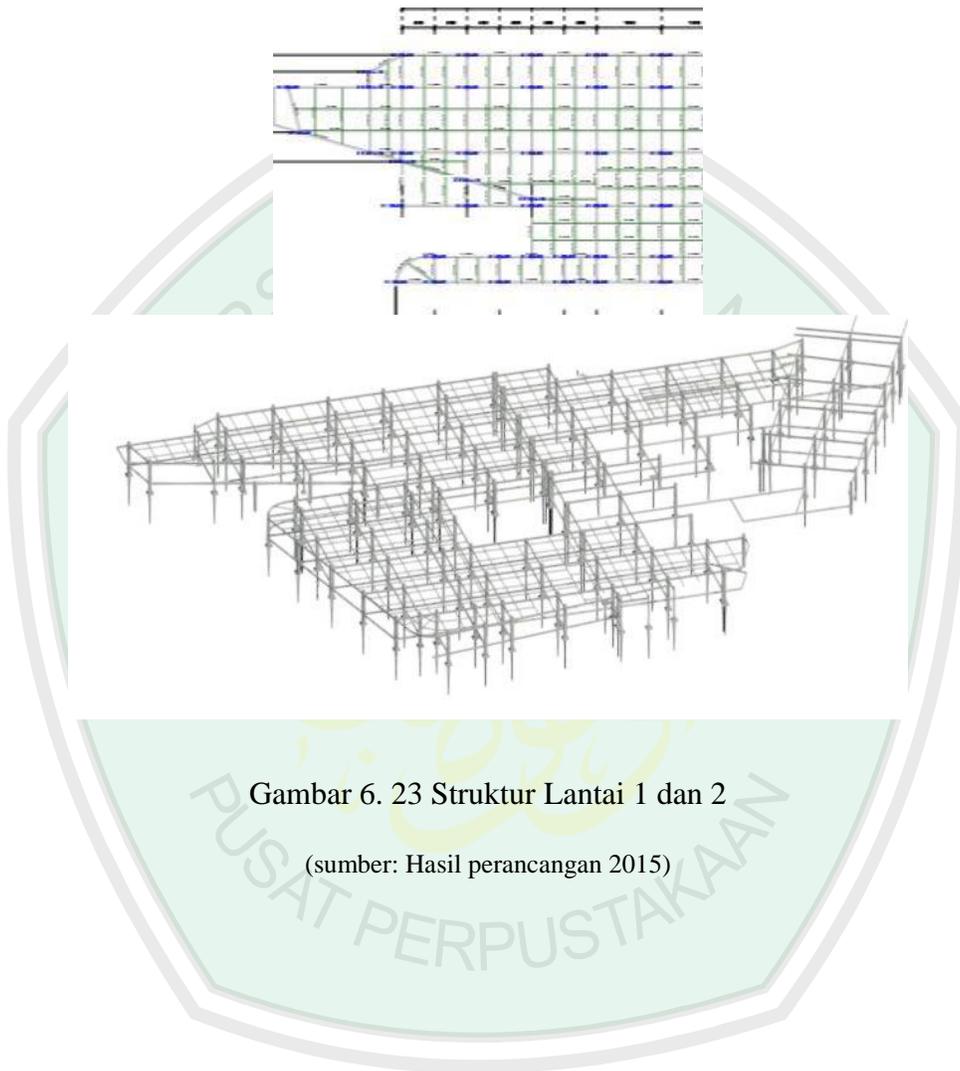


Gambar 6. 22 Detail Pondasi

(sumber: Hasil perancangan 2015)

### 6.6.1 Struktur Selubung Bangunan

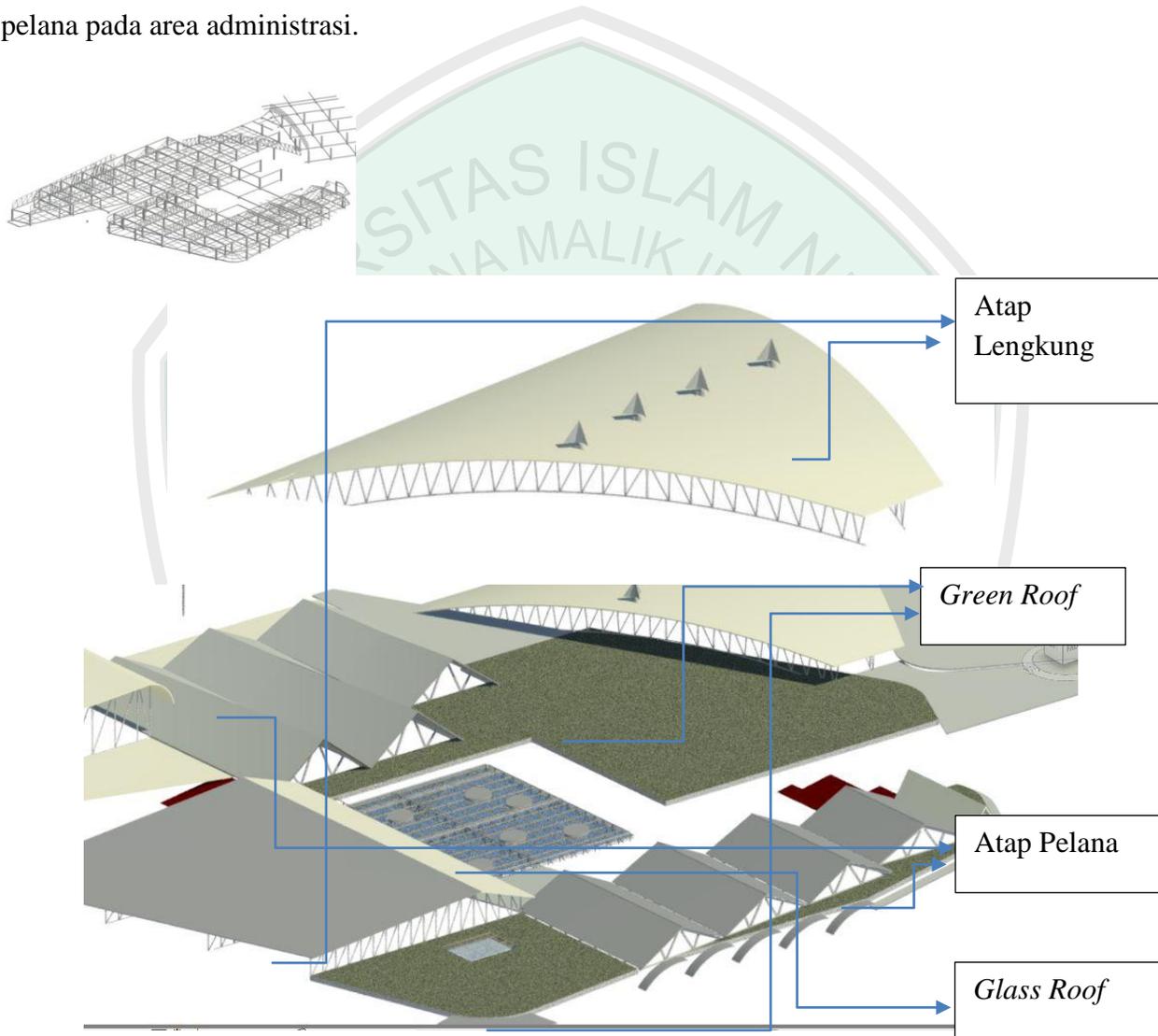
Struktur yang digunakan pada selubung bangunan yaitu *rigid frame* yang dimana dengan struktur tersebut memberikan kemudahan dalam pengaplikasian kedalam ruang.



Gambar 6. 23 Struktur Lantai 1 dan 2  
(sumber: Hasil perancangan 2015)

### 6.6.2 Struktur Atap Bangunan

Struktur atap menggunakan struktur rangka *struss* untuk memberikan ruang yang cukup fleksibel dengan bentang yang maksimal. Jenis atap yang digunakan yaitu atap lengkung pada area laboratorium, *green roof* sebagai pelindung di area laboratorium agar lebih steril, atap pelana pada area administrasi.



Gambar 6. 24 Detail struktur dan detail atap

(sumber: Hasil perancangan 2015)