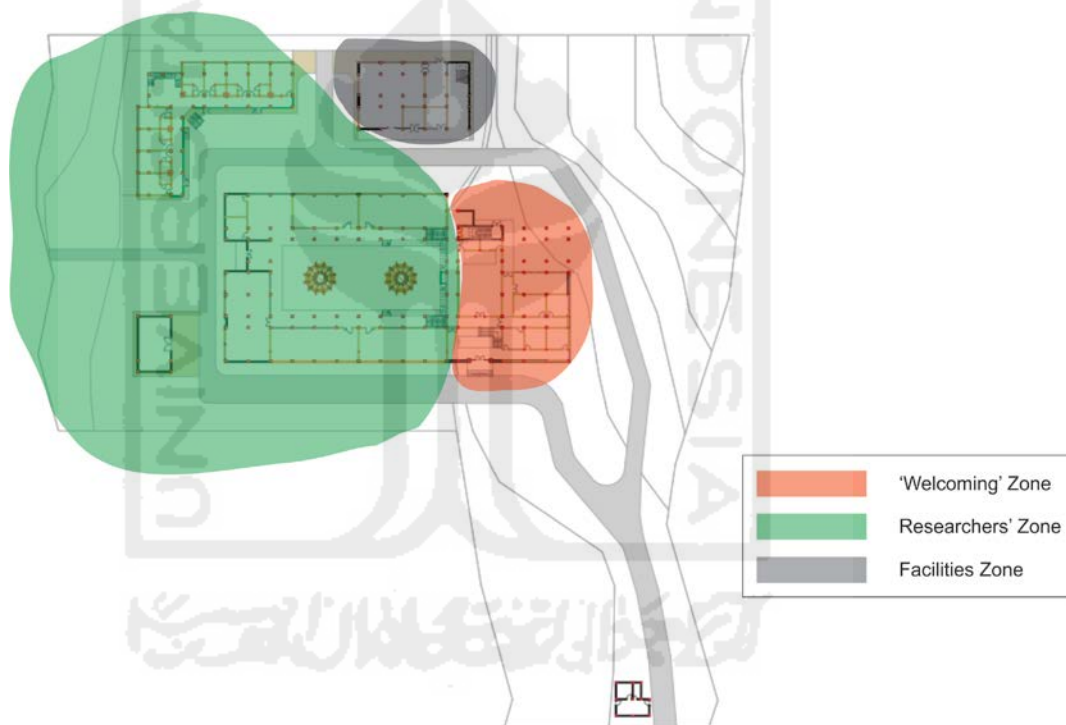


❖ BAGIAN HASIL RANCANGAN

Narasi dan Ilustrasi Skematik

a. Rancangan Skematik Kawasan Tapak

Konsep awal kawasan tapak adalah memfokuskan kegiatan yang berhubungan dengan penelitian pada satu area, yaitu area yang paling dekat dengan bukit karst (area warna hijau). Di area tersebut terdapat jalan pintas menuju bukit karst, Pantai Jungwok dan Pantai Wediombo, yang mana dapat menjadi salah satu tujuan utama untuk mencari sampel. Sedangkan area berwarna merah merupakan 'welcoming' area, dimaksudkan sebagai area penyambutan bagi pengunjung yang datang, baik peneliti yang datang mau pun pengunjung secara umum. Area tersebut dipilih karena berhadapan dengan pintu masuk utama kawasan.



Gambar 4.1 Rancangan skematik awal zonasi kawasan

(Sumber: Analisis Penulis, 2015)

Berdasarkan konsep awal tersebut, dibuatlah rancangan skematik tapak yang memiliki beberapa zonasi, yaitu sebagai berikut:

1. Zona publik: Area parkir, bangunan utama (selain area laboratorium), fasilitas akomodasi pendukung (kafetaria, minimart, health room, mushola).

❖ BAGIAN HASIL RANCANGAN

Narasi dan Ilustrasi Skematik

2. Zona semi-privat: Lodging house untuk menginap peneliti dan staf.
3. Zona privat: Bangunan utama bagian laboratorium (researcher only), pos jaga dan bangunan utilitas (staff only).
4. Zona hijau: zona vegetasi



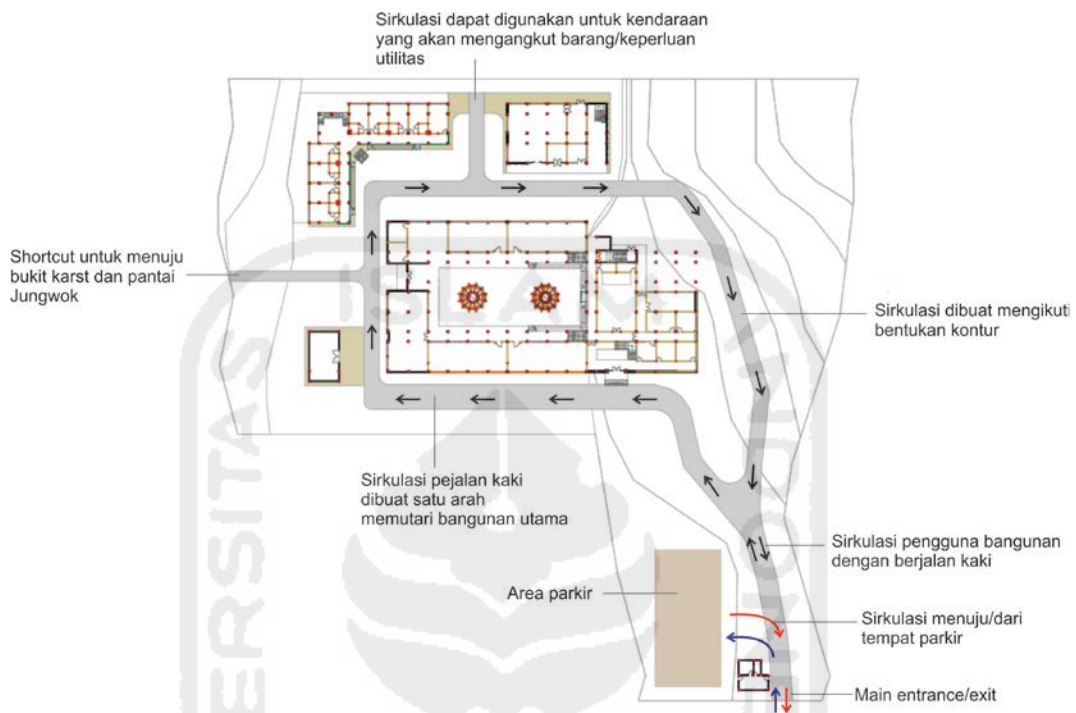
Gambar 4.2 Rancangan skematik kawasan tapak

(Sumber: Analisis Penulis, 2015)

b. Rancangan Skematik Sirkulasi Kawasan

Sirkulasi kawasan utamanya adalah untuk pejalan kaki. Pengguna baik peneliti maupun staf yang datang memarkirkan kendaraan di area parkir (parkir hanya untuk kendaraan roda empat, mini bus dan motor, tidak untuk bus besar). Setelah memarkirkan kendaraan, pengguna berjalan kaki menuju bangunan. Akan tetapi apabila

ada keperluan khusus semisal perlu mengantar barang atau mengangkut keperluan utilitas kendaraan bisa melewati jalur sirkulasi tersebut.



Gambar 4.3 Rancangan skematik sirkulasi kawasan

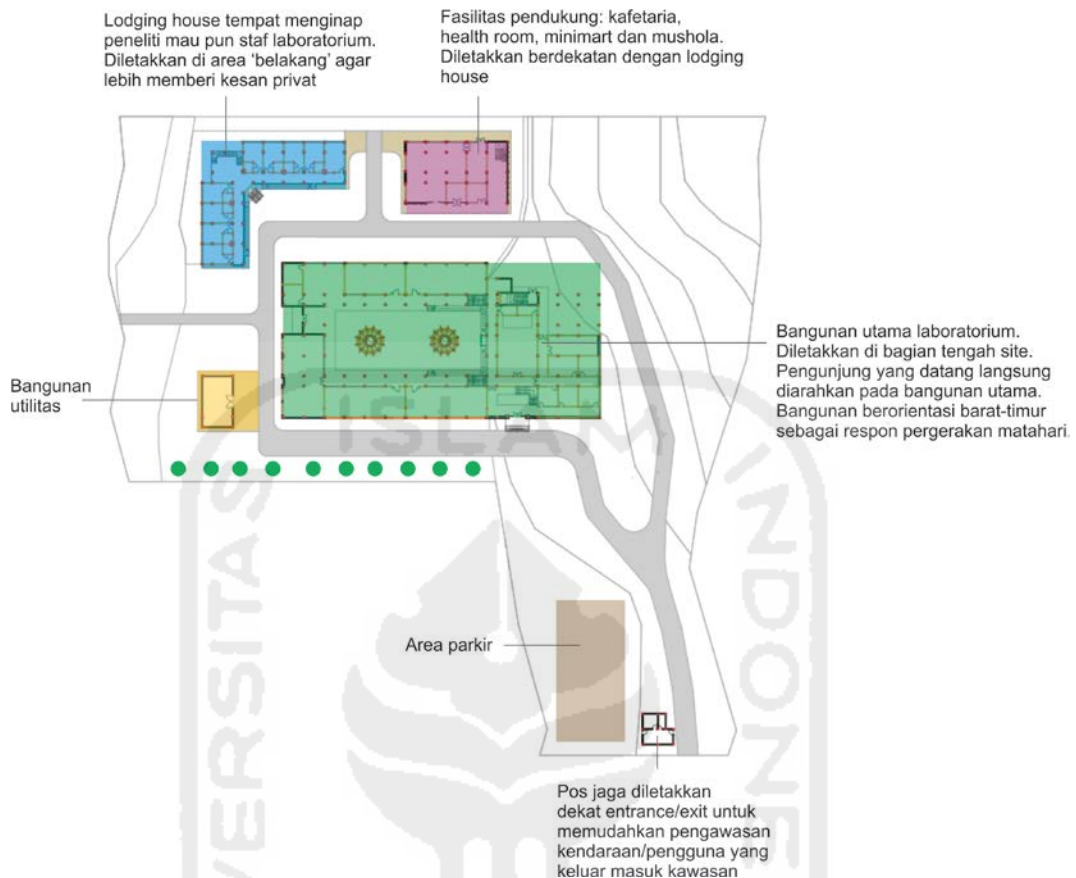
(Sumber: Analisis Penulis, 2015)

c. Rancangan Skematik Tata Massa Bangunan

Bangunan terdiri dari tiga massa, yaitu satu massa utama dan dua massa pendukung. Massa bangunan utama terdiri dari fungsi utama laboratorium diletakkan di bagian tengah, yang langsung dapat terlihat dari arah entrance. Sedangkan massa pendukung yaitu lodging house dan fasilitas akomodasi pendukung diletakkan di belakang massa utama agar lebih privat.

❖ BAGIAN HASIL RANCANGAN

Narasi dan Ilustrasi Skematik



Gambar 4.4 Rancangan skematik tata massa bangunan

(Sumber: Analisis Penulis, 2015)

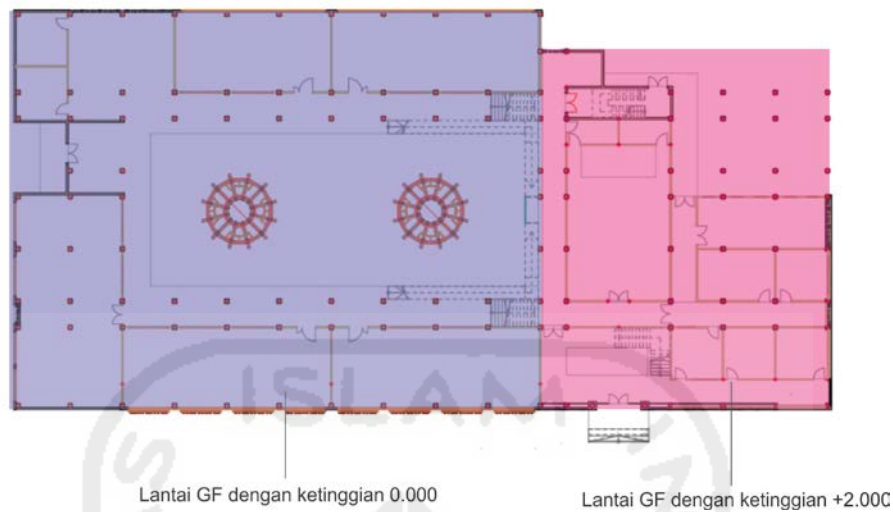
d. Rancangan Skematik Bangunan

Bangunan utama dirancang dengan konsep site characteristic-based design dengan merespon bentuk site, kontur, pergerakan matahari, dan angin.

Berdasarkan analisis yang sudah dilakukan pada bab sebelumnya, faktor yang mempengaruhi bentuk bangunan di sini adalah kontur dan cuaca. Karena adanya area berkontur yang berundak-undak, maka bangunan dibuat pada area yang datar agar lebih aman digunakan (barrier free design) dan hanya terdapat pembagian dua level lantai pada bangunan utama, yaitu level ± 0.000 dan level $+2.000$. Pembuatan bangunan pada level 2.000 ini menggunakan sistem fill pada area kontur yang berundak.

❖ BAGIAN HASIL RANCANGAN

Narasi dan Ilustrasi Skematik



Gambar 4.5 Rancangan skematik perbedaan level lantai

(Sumber: Analisis Penulis, 2015)

Sedangkan cuaca mempengaruhi bukaan dan bentuk atap. Atap yang digunakan adalah atap miring dan atap datar. Atap miring dengan bahan lembaran digunakan sebagai respon terhadap curah hujan yang tinggi dan adanya potensi angin ribut di kawasan sekitar.



Gambar 4.6 Rancangan skematik bentuk atap dan perbedaan level lantai

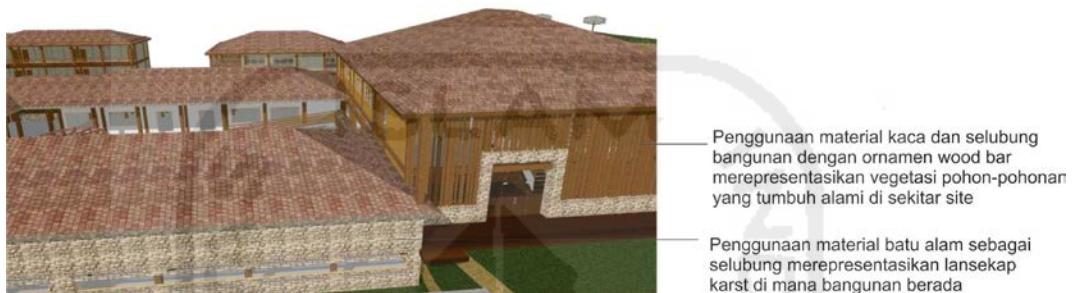
(Sumber: Analisis Penulis, 2015)

❖ BAGIAN HASIL RANCANGAN

Narasi dan Ilustrasi Skematik

e. Rancangan Skematik Selubung Bangunan

Bangunan dirancang dengan mengadaptasi lingkungan sekitar yang masih alami. Hal itu dicapai dengan menggunakan material dengan warna alami seperti warna kayu serta penggunaan material batu alam pada fasad.



Gambar 4.7 Rancangan skematik selubung bangunan utama

(Sumber: Analisis Penulis, 2015)

f. Rancangan Skematik Tata Ruang Dalam

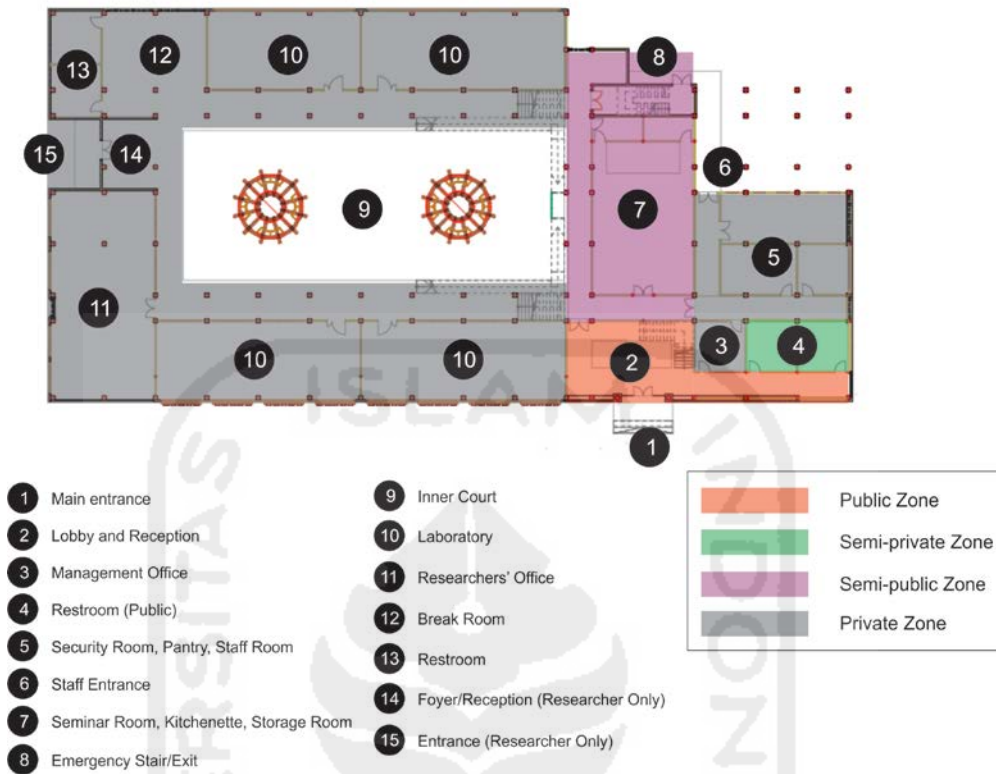
Massa Bangunan Utama

Massa bangunan utama memiliki dua lantai bangunan. Pada lantai dasar (GF) terdapat perbedaan ketinggian lantai antara area laboratorium dengan zona lainnya. Massa bangunan utama juga memiliki beberapa zonasi, yaitu:

1. Zona publik: untuk umum baik pengunjung mau pun peneliti
2. Zona semi-publik: untuk pengunjung khusus (misal kunjungan studi yang mengadakan seminar atau pertemuan)
3. Zona semi-privat: bersifat semi-privat namun dapat digunakan untuk umum
4. Zona privat: untuk pengguna khusus yaitu khusus untuk peneliti dan khusus untuk staf

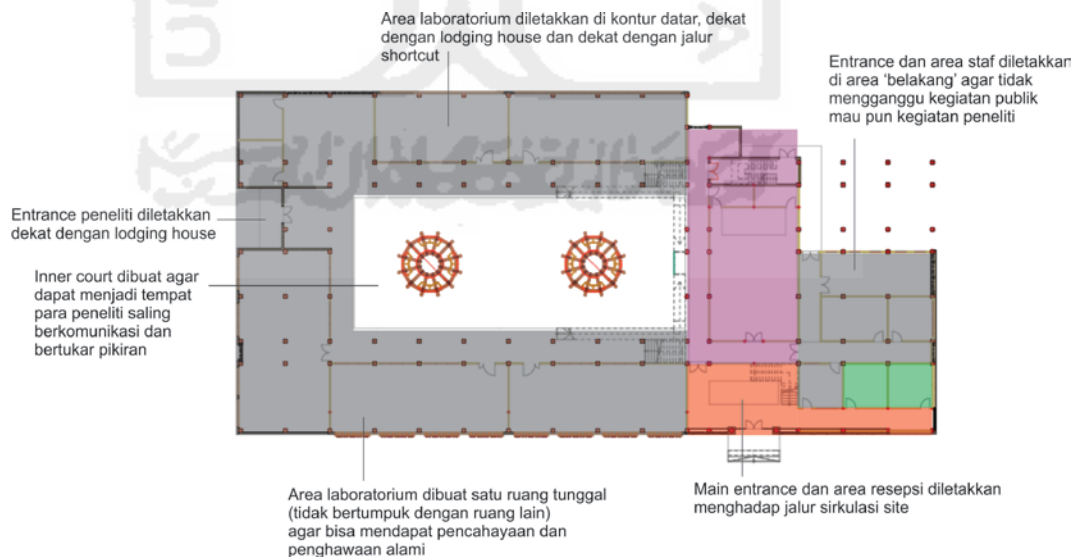
❖ BAGIAN HASIL RANCANGAN

Narasi dan Ilustrasi Skematik



Gambar 4.8 Rancangan skematik denah main building GF (1)

(Sumber: Analisis Penulis, 2015)

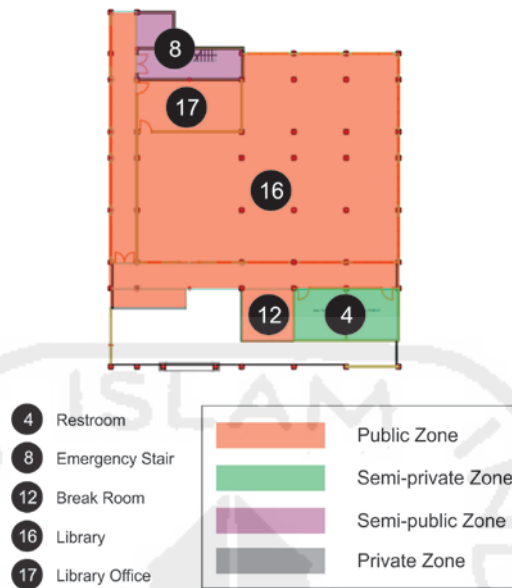


Gambar 4.9 Rancangan skematik denah main building GF (2)

(Sumber: Analisis Penulis, 2015)

❖ BAGIAN HASIL RANCANGAN

Narasi dan Ilustrasi Skematik



Gambar 4.10 Rancangan skematik denah main building 1F

(Sumber: Analisis Penulis, 2015)

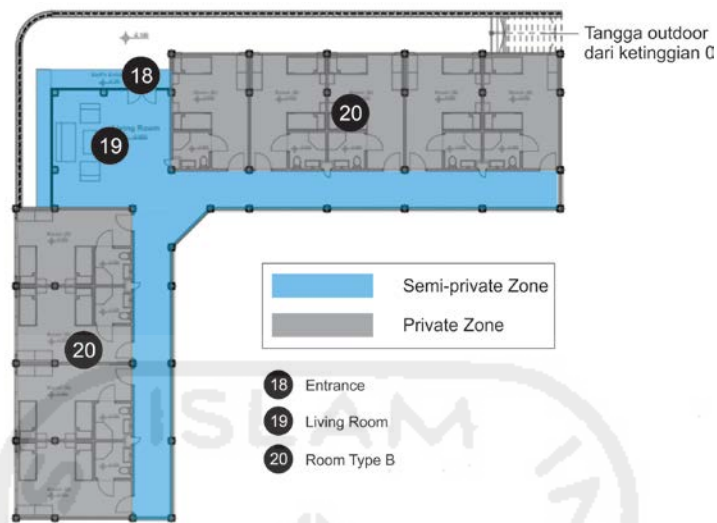
Massa Bangunan Lodging House

Bangunan yang merupakan fasilitas akomodasi untuk menginap peneliti mau pun staf diletakkan di belakang bangunan utama untuk member kesan privat. Bangunan ini terdiri dari 3 lantai: lantai semi-basement yang diperuntukkan bagi staf, sedangkan dua lantai lainnya digunakan untuk peneliti.

Area staf diletakkan di semi-basement untuk memisahkan antara area staf dan peneliti. Pintu masuk untuk area staf dibedakan dengan area peneliti. Terdapat tangga outdoor di sisi timur bangunan yang akan terhubung dengan entrance khusus staf.

❖ BAGIAN HASIL RANCANGAN

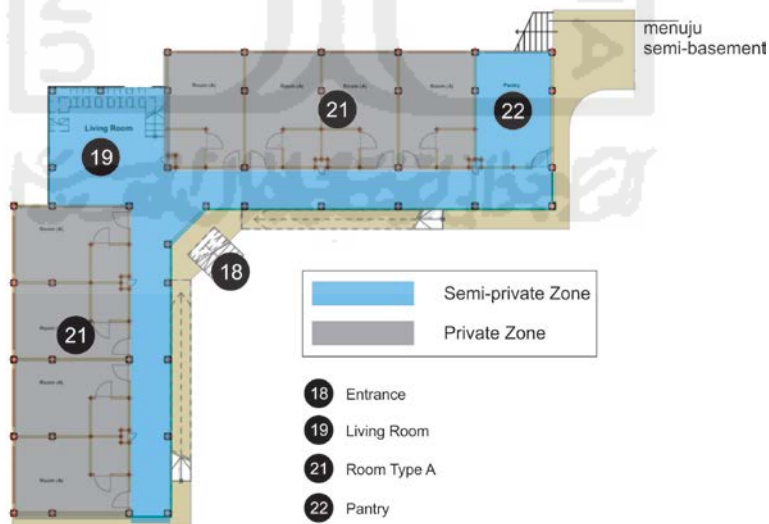
Narasi dan Ilustrasi Skematik



Gambar 4.11 Rancangan skematik denah lodging house lantai semi-basement

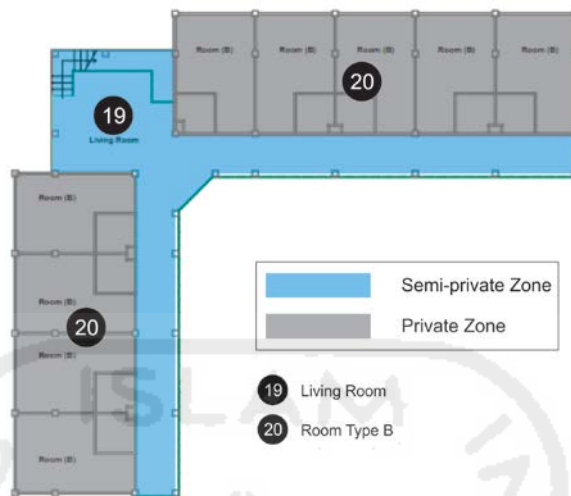
(Sumber: Analisis Penulis, 2015)

Entrance utama terletak di ground floor. Area untuk peneliti dilengkapi dengan living room di tiap lantai yang dapat dimanfaatkan sebagai tempat bertemu dan berkomunikasi dalam konteks yang lebih santai. Selain itu terdapat fasilitas pantry di lantai ground floor yang dapat digunakan sewaktu-waktu.



Gambar 4.12 Rancangan skematik denah lodging house lantai GF

(Sumber: Analisis Penulis, 2015)



Gambar 4.13 Rancangan skematik denah lodging house lantai 1F

(Sumber: Analisis Penulis, 2015)

Massa Bangunan Fasilitas Akomodasi Pendukung

Bangunan ini terdiri dari dua lantai. Lantai pertama digunakan untuk fungsi kafetaria, minimart dan health room. Sedangkan pada lantai dua digunakan untuk mushola. Terdapat ruang sholat dan dua tempat wudhu terpisah untuk pria dan wanita. Bangunan ini bersifat publik yang dapat digunakan oleh semua orang.

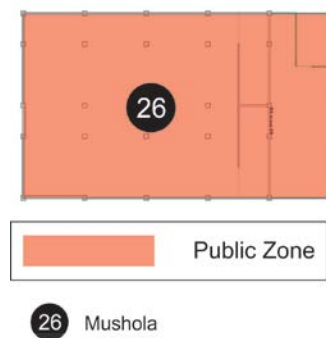


Gambar 4.14 Rancangan skematik denah fasilitas akomodasi lantai GF

(Sumber: Analisis Penulis, 2015)

❖ BAGIAN HASIL RANCANGAN

Narasi dan Ilustrasi Skematik

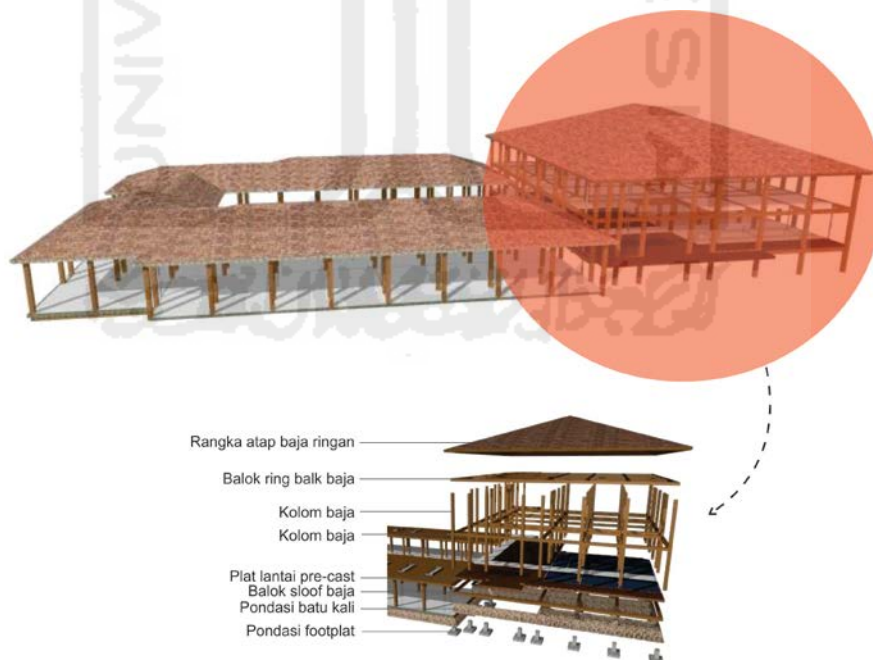


Gambar 4.15 Rancangan skematik denah fasilitas akomodasi lantai 1F

(Sumber: Analisis Penulis, 2015)

g. Rancangan Skematik Struktur

Bangunan dirancang dengan menggunakan sistem struktur yang ringan. Hal ini dimaksudkan untuk mengurangi beban struktur yang dapat merusak karst di bawahnya. Untuk itu digunakan sistem rangka baja dengan pondasi footplat. Sedangkan untuk atapnya menggunakan sistem baja ringan.



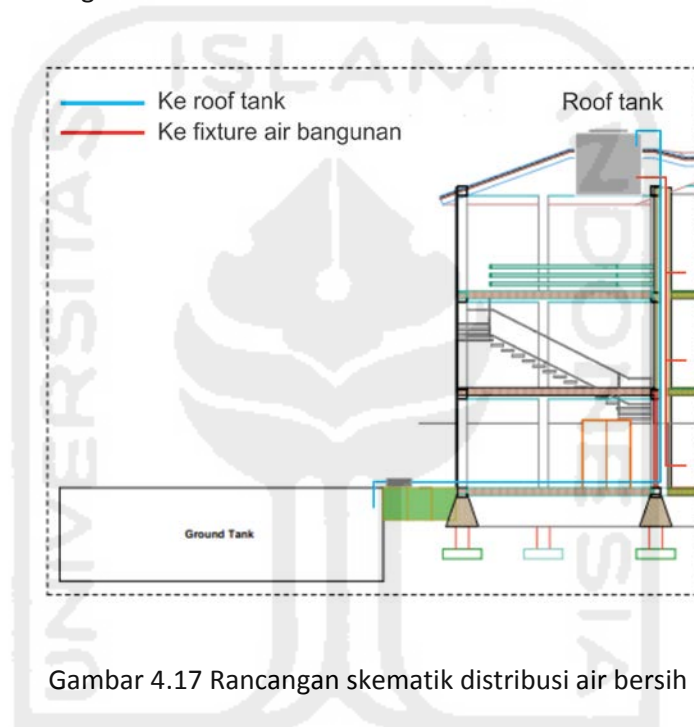
Gambar 4.16 Rancangan skematik struktur bangunan utama

(Sumber: Analisis Penulis, 2015)

h. Rancangan Skematik Utilitas Bangunan

Distribusi Air Bersih

Air bersih kawasan dialirkan dari mata air yang tidak begitu jauh dari site. Air dialirkan kemudian ditampung dalam ground tank. Dari ground tank kawasan, air dipompa menuju roof tank masing-masing massa bangunan untuk menyuplai kebutuhan air bersih dalam bangunan.



Gambar 4.17 Rancangan skematik distribusi air bersih

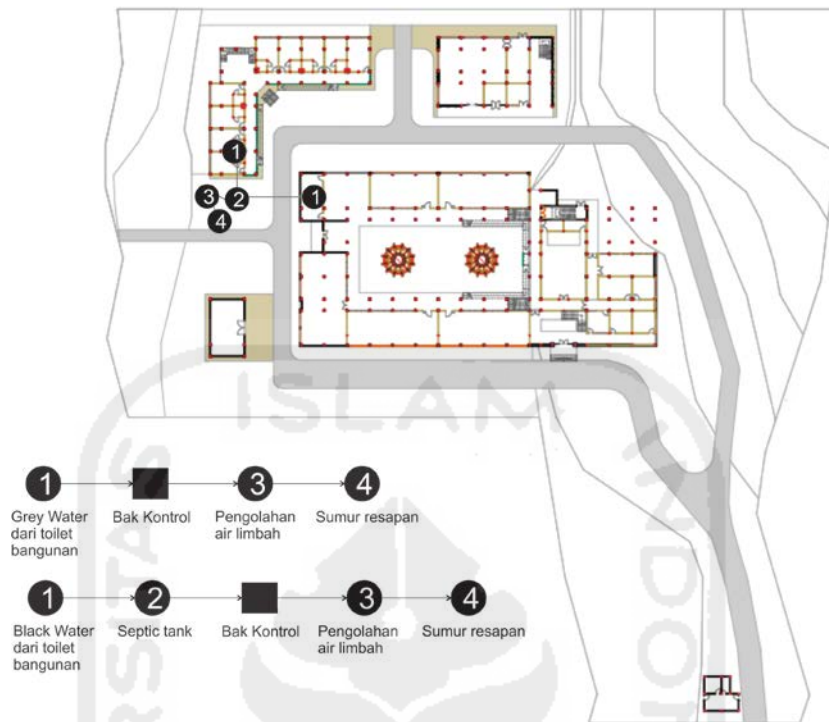
(Sumber: Analisis Penulis, 2015)

Limbah Cair dan Padat

Limbah padat dari bangunan dibuang pada satu tempat penampungan sampah padat utama kawasan. Sedangkan untuk limbah cair, dari toilet limbah grey water dialirkan menuju pengolahan limbah dan selanjutnya berakhir pada sumur resapan. Sedangkan black water dialirkan menuju septic tank terlebih dahulu sebelum diolah kemudian berakhir pada sumur resapan.

❖ BAGIAN HASIL RANCANGAN

Narasi dan Ilustrasi Skematik

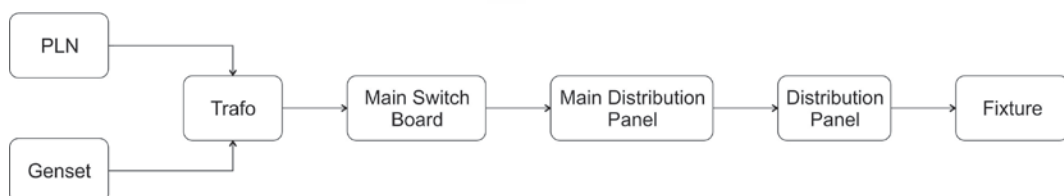


Gambar 4.18 Rancangan skematik pengolahan limbah cair kawasan

(Sumber: Analisis Penulis, 2015)

Elektrikal

Sumber listrik menggunakan listrik PLN dan genset. Genset diletakkan di sisi barat kawasan pada bangunan utilitas. Area tersebut memungkinkan kendaraan pengisi bahan bakar keluar masuk dengan lebih mudah.

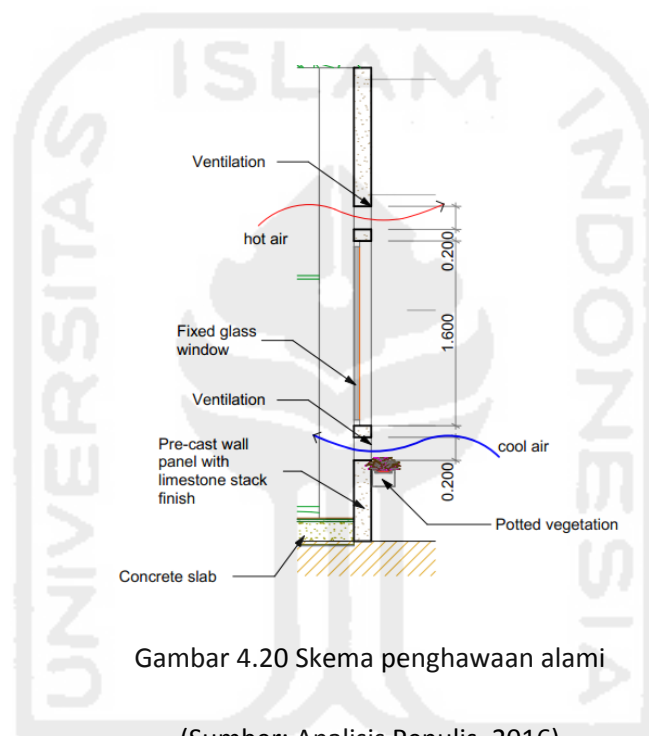


Gambar 4.19 Rancangan skematik sistem elektrikal

(Sumber: Analisis Penulis, 2015)

Penghawaan Alami

Penghawaan alami menggunakan sistem stack ventilation, yaitu dengan memanfaatkan pergerakan udara dari tekanan tinggi ke tekanan yang lebih rendah. Untuk itu, dibuat dua lubang ventilasi dengan perbedaan ketinggian, yang di bawah adalah untuk masuknya udara dingin/segar, dilengkapi dengan vegetasi untuk membantu menyegarkan udara. Sedangkan yang di atas adalah untuk keluarnya udara panas.

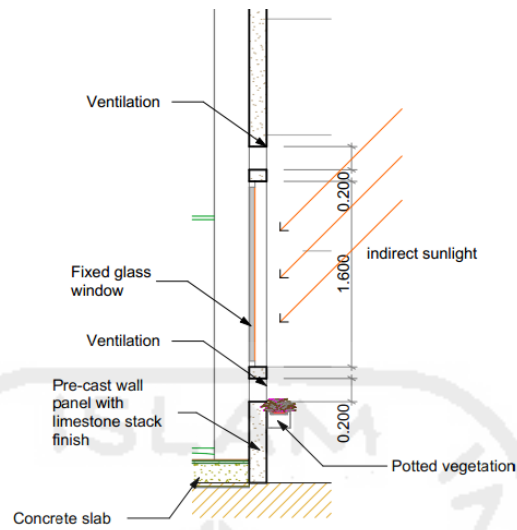


Gambar 4.20 Skema penghawaan alami

(Sumber: Analisis Penulis, 2016)

Pencahayaan Alami

Pencahayaan alami memanfaatkan bukaan. Bukaan yang dimaksimalkan adalah di sisi selatan dan utara yang mana tidak terkena sinar matahari langsung sehingga mengurangi radiasi panas dan silau. Sedangkan yang berada di sisi barat dan timur, diberi selubung berupa elemen vertikal yang dapat berfungsi sebagai kisi-kisi.



Gambar 4.21 Skema pencahayaan alami

(Sumber: Analisis Penulis, 2016)



Gambar 4.22 Pencahayaan melalui kisi-kisi

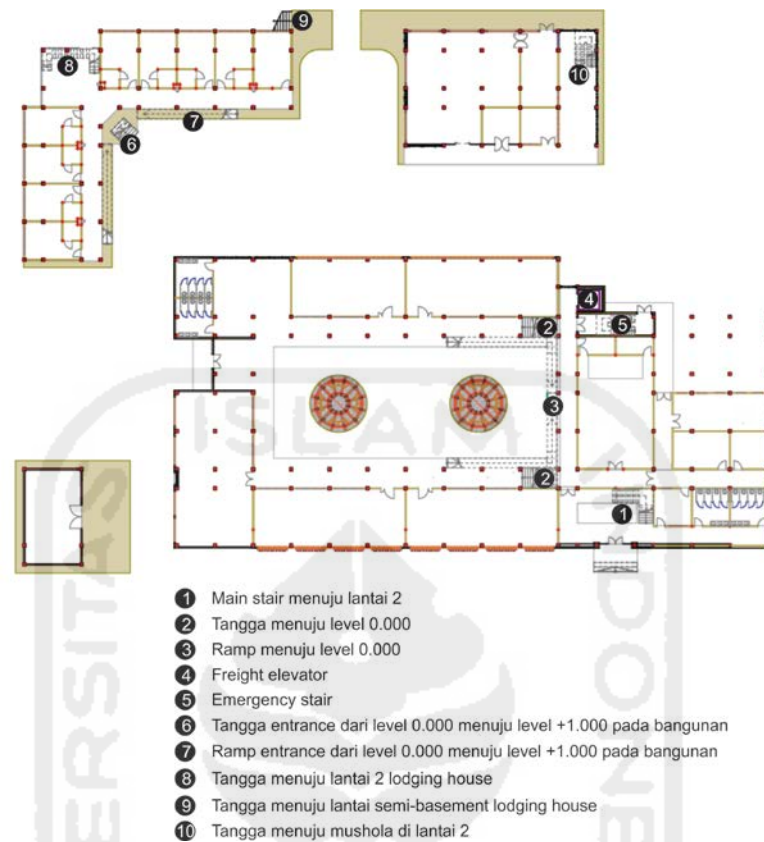
(Sumber: Analisis Penulis, 2016)

Transportasi Vertikal

Transportasi vertikal yang ada dalam kawasan adalah berupa tangga, ramp dan freight elevator.

❖ BAGIAN HASIL RANCANGAN

Narasi dan Ilustrasi Skematik



Gambar 4.23 Rancangan skematik transportasi vertikal

(Sumber: Analisis Penulis, 2015)

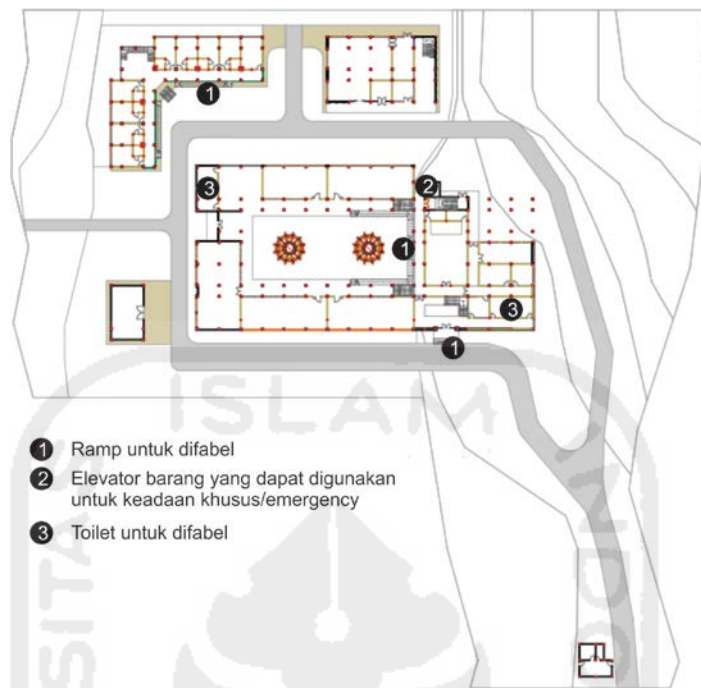
i. Rancangan Skematik Akses Difabel dan Keselamatan Bangunan

Barrier Free Design

Karena rancangan bangunan Research Center berada di kawasan berkontur dan sengaja dirancang dengan perbedaan ketinggian lantai, maka diperlukan ramp sebagai penghubung antar ketinggian. Ramp diletakkan pada beberapa titik tertentu dengan perbedaan ketinggian lantai. Selain itu juga difasilitasi dengan toilet untuk difabel serta elevator barang yang juga dapat digunakan untuk orang difabel atau dalam keadaan emergency.

❖ BAGIAN HASIL RANCANGAN

Narasi dan Ilustrasi Skematik



Gambar 4.24 Rancangan skematik barrier free design

(Sumber: Analisis Penulis, 2015)



Ramp dengan kemiringan 7°

Gambar 4.25 Penggunaan ramp pada bangunan utama

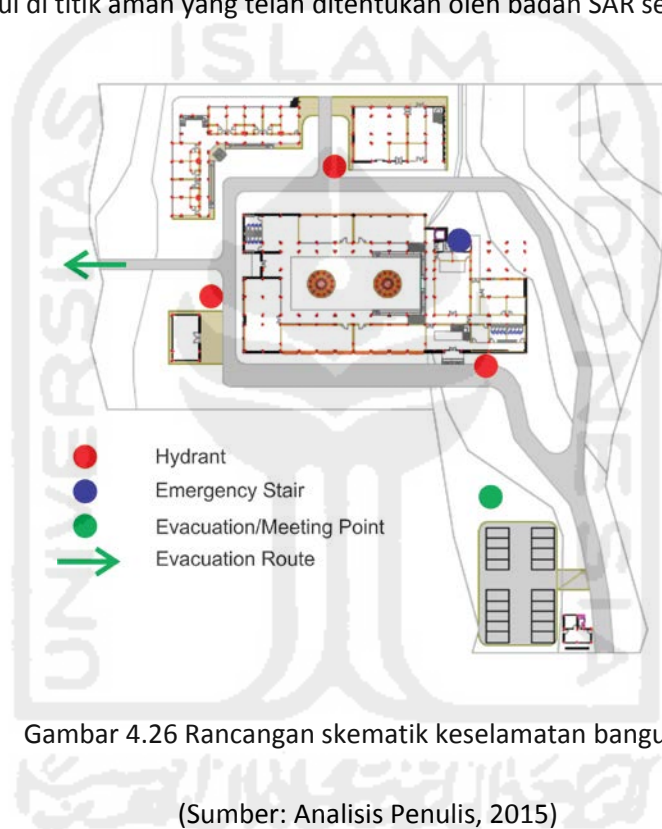
(Sumber: Analisis Penulis, 2015)

❖ BAGIAN HASIL RANCANGAN

Narasi dan Ilustrasi Skematik

Keselamatan Bangunan

Untuk fitur keselamatan bangunan, kawasan telah dilengkapi dengan beberapa titik hydrant dan tangga darurat untuk mengantisipasi kebakaran. Selain itu terdapat pula shortcut yang terhubung dengan jalur evakuasi apabila terjadi bencana alam. Titik hijau menandakan tempat berkumpul atau titik aman apabila terjadi kebakaran, sedangkan untuk bencana alam seperti gempa atau tsunami harus mengikuti jalur evakuasi utama dan berkumpul di titik aman yang telah ditentukan oleh badan SAR setempat.



Gambar 4.26 Rancangan skematik keselamatan bangunan

(Sumber: Analisis Penulis, 2015)