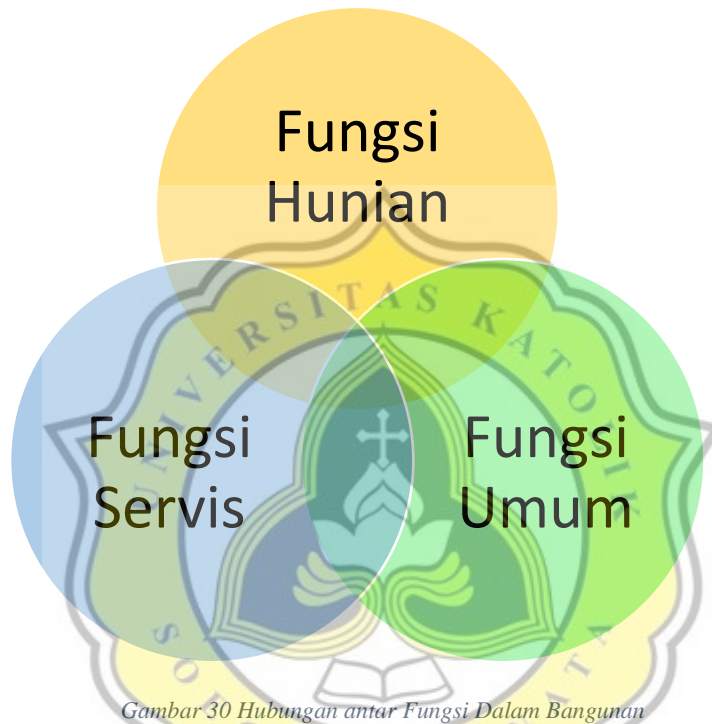


BAB 7

Landasan Perancangan

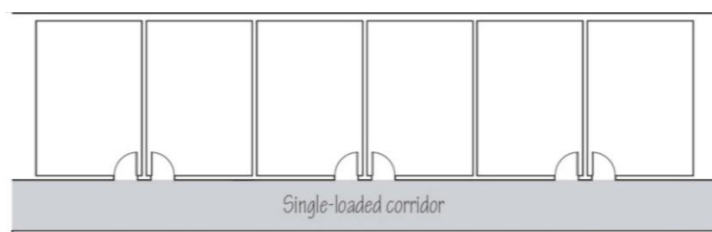
7.1 Landasan Perancangan Tata Ruang Bangunan

Bentuk bangunan dibagi menjadi beberapa massa, Massa bangunan dipisahkan berdasarkan dengan fungsi dan kegiatan yang ada. Hal ini dilakukan sebagai respon untuk area memaksimalkan resapan air hujan ke tanah, Tingkat kebisingan kegiatan sangat mempengaruhi penataan massa dari bangunan tersebut.



Gambar 30 Hubungan antar Fungsi Dalam Bangunan

Tata sirkulasi ruang hunian menggunakan model “Single Loaded Corridor”. Hal ini dilakukan untuk membuat sirkulasi udara yang baik pada koridor antar unit Hunian. Selain itu energi yang digunakan juga lebih kecil dikarenakan modelnya yang terbuka tidak menggunakan pendingin ruang serta pencahayaan pada siang hari. Selain itu koridor jenis juga memberikan rasa aman dan tidak mengintimidasi pengguna bangunan.



Gambar 31 Ilustrasi penataan ruang dengan Single Loaded Corridor
Sumber : Green Building Illustrated



*Gambar 32 Contoh penerapan Single Loaded Corridor pada Bangunan Hotel OakTree Semarang
Sumber : pegi-peg.com*

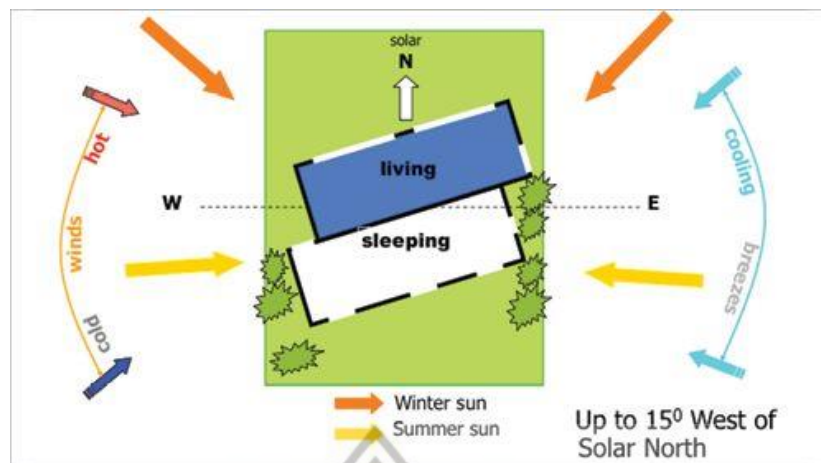
7.2 Landasan Perancangan Bentuk Bangunan

Bangunan memiliki konsep arsitektur hijau. Untuk memenuhi kriteria dari bangunan tersebut maka bangunan akan merespon keadaan alam sekitar. Secara bentuk bangunan, bangunan akan menggunakan gaya arsitektur kontemporer. Hal ini dilakukan untuk mengikuti bangunan yang disekitarnya. Penggunaan material bangunan sangat diperhatikan disini. Dimana pemilihan material setidaknya harus dapat di daur ulang.



Gambar 33 Cluny Park Residence Merupakan Salah satu contoh Bangunan Kontemporer

Menjawab arsitektur hijau maka peletakan bangunan akan diperhitungkan agar orientasi dari bangunan memiliki manfaat bagi pengguna serta bangunan itu sendiri. Untuk menghindari panas berlebih maka bangunan akan menghindari arah barat. Hal ini dilakukan untuk mengurangi panas bangunan sehingga mengurangi beban pendinginan terhadap ruangan, terutama pada unit hunian.



Gambar 34 Salah satu contoh pertimbangan orientasi bangunan terhadap arah matahari



7.3 Landasan Perancangan Struktur Bangunan

Struktur yang digunakan merupakan struktur bangunan bertingkat. Struktur ini harus dapat menopang beban dari fungsi bangunan. Penggunaan material bangunan precast akan sangat membantu dalam proses efisiensi konstruksi bangunan. Selain kualitas lebih terjaga, proses pembangunan juga dapat berlangsung lebih cepat. Selain itu penggunaan material precast dapat dibongkar dan dapat digunakan untuk fungsi lainnya.



Gambar 35 Contoh Dinding Precast

7.3.1 Sistem Pondasi Bangunan (Substruktur)

Untuk menopang beban bangunan yang cukup berat diperlukan sistem struktur yang kuat. Untuk perancangan bangunan ini sistem pondasi bangunan akan menggunakan pondasi dalam seperti concrete pile dibantu dengan pondasi basement. Dikarenakan area disekitar site sudah dibangun maka metode pemasangan concrete pile yang digunakan adalah dengan Hydraulic Static Pile Diver.



Gambar 36 Pile beton yang sudah dipasang



Gambar 37 Contoh mesin press hidrolik dengan jenis T-WORKS ZYC240

7.3.2 Superstruktur Plat Lantai

Untuk struktur plat lantai digunakan struktur precast **Hollow Core Slab**. Jenis slab lantai ini digunakan karena kecepatan aplikasi dari struktur yang digunakan apabila dibandingkan dengan plat lantai cast on site, yang di cetak langsung di site. Selain lebih cepat limbah yang dihasilkan oleh **Hollow Core Slab** lebih sedikit dan dapat digunakan kembali untuk fungsi yang lain.



Gambar 38 Contoh plat lantai Hollow Core Slab

Struktur Atap

Struktur atap menggunakan atap dak beton konvensional untuk peletakan panel photovoltaic ,vegetasi dan green roof dengan konsep arsitektur hijau.



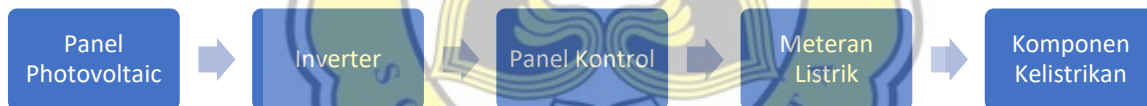
Gambar 39 Contoh aplikasi Photovoltaic dan Green Roof pada atap

7.4 Landasan Perancangan Konsep Bangunan Hijau

7.4.1 Sistem Utilitas Bangunan

Bangunan gedung pada umumnya membutuhkan energi yang sangat besar . Penggunaan energi yang besar tidak baik bagi lingkungan. Untuk itu energi terbarukan digunakan untuk mengurangi penggunaan energi dari bahan bakar fosil dari pembangkit listrik sekitar.

-Penggunaan Photovoltaic



-Penggunaan Rainharvesting



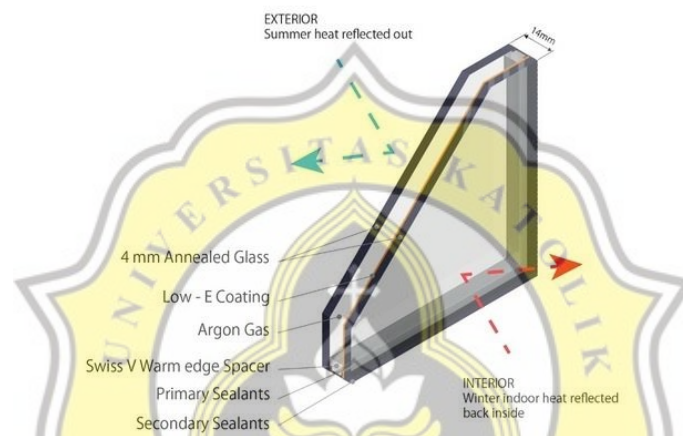
7.4.2 Material Bangunan

Material Kaca

Penggunaan kaca dengan Low-E (Low Emissive) seperti pemilihan kaca double glass seperti kaca keluaran PT.Asahimas, Sunergy.

Kelebihan kaca Low-e adalah:

- Kaca mampu menolak panas berlebih sehingga beban pendinginan ruang tidak terlalu berat dan membutuhkan energi yang lebih sedikit.
- Meningkatkan isolasi suara, sangat berguna bagi bangunan dengan konsep hunian yang membutuhkan ketenangan.
- Area kedap udara pada kaca Double Glass dapat menolak panas dari cahaya yang masuk

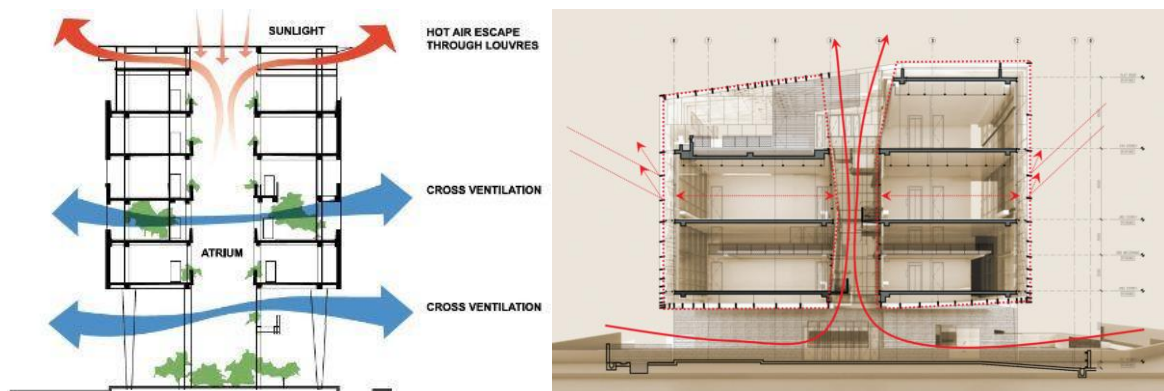


Gambar 40 Salah satu contoh detail dan cara kerja kaca double glass

7.4.3 Prinsip Kinerja Bangunan

Penerapan Cross Ventilation

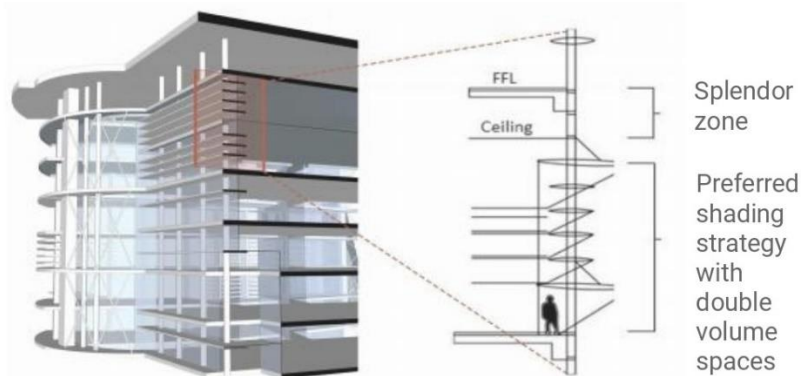
Penerapan cross ventilation pada bangunan dilakukan untuk memberikan kesan sejuk di dalam bangunan dengan mengeluarkan udara panas. Cross Ventilation ini dilakukan untuk mengurangi kebutuhan pendingin ruang pada bangunan dan memberikan udara segar kedalam bangunan.



Gambar 41 Contoh penerapan cross ventilation pada atrium bangunan

Penerapan Pembayangan pada Bangunan

Untuk mengurangi silau dan cahaya langsung dari matahari maka digunakanlah shading buatan dengan bentuk bilah-bilah pasif di muka bangunan. Hal ini dilakukan untuk mengurangi silai dari luar dan menghindari cahaya langsung, sehingga beban pendinginan ruangan juga berkurang.



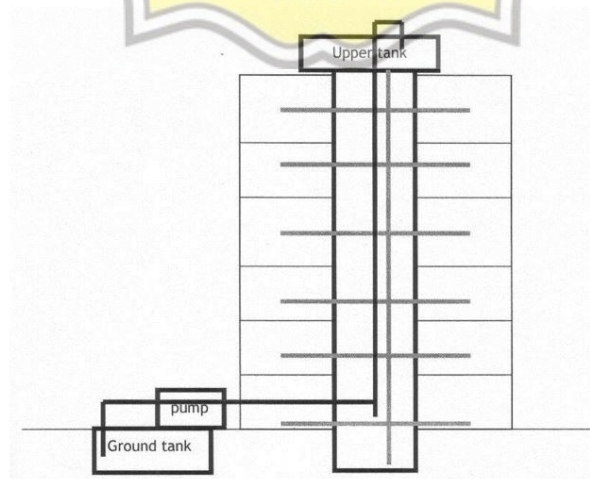
Gambar 42 Contoh Pembayangan Pasif Buatan Pada Bangunan

7.5 Landasan Perancangan Utilitas Bangunan

7.5.1 Sistem Aliran Air Bersih

Sumber aliran air bersih yang digunakan bangunan ini merupakan air bersih yang bersumber dari PDAM Semarang dan pengelolaan air di dalam bangunan. Kegunaan dari air bersih ini adalah untuk memenuhi kebutuhan air di dalam bangunan. Prioritas penggunaan air bersih di dalam bangunan ini adalah untuk fungsi utama seperti Mandi, memasak dan mencuci pakaian.

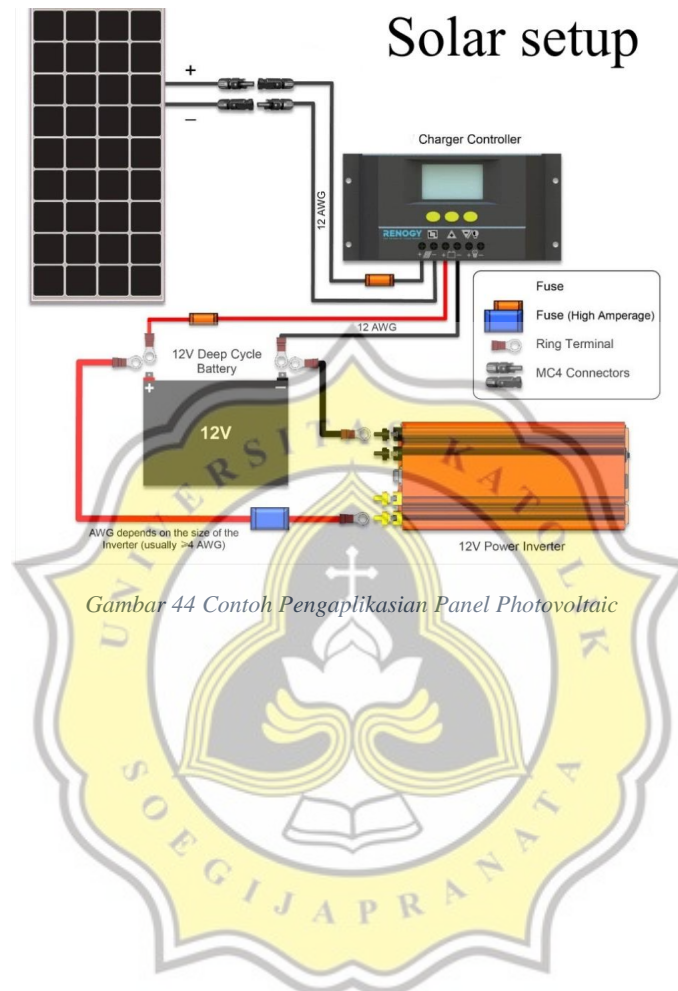
Sistem distribusi air yang digunakan adalah sistem distribusi bangunan gedung yaitu dengan sistem distribusi air *Down Feed System*. Pemilihan sistem distribus air ini dipilih karena pompa tidak berkerja secara terus menerus.



Gambar 43 Sistem distribusi air Down Feed System

7.5.2 Sistem Jaringan Listrik pada Bangunan

Untuk Sistem kelistrikan bangunan menggunakan ketersediaan listrik local dari PLN Setempat dibantu oleh Energi yang dihasilkan oleh bangunan dengan Panel Photovoltaic. Penggunaan panel Photovoltaic disini untuk mengurangi beban listrik yang diperlukan oleh bangunan terhadap sistem kelistrikan umum (PLN). Apabila jaringan listrik terputus maka digunakanlah listrik dari Generator untuk memberikan pasokan listrik pada bangunan.



Gambar 44 Contoh Pengaplikasian Panel Photovoltaic