

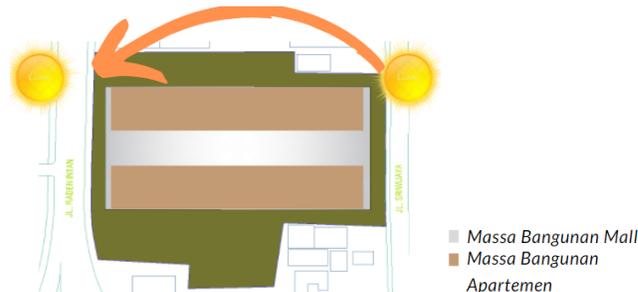
BAB 6

HASIL PERANCANGAN

6.1 Penjelasan Rencana Tapak

6.1.1 Perletakan dan Orientasi Massa Bangunan

Orientasi bangunan dirancang dengan merespon kondisi lingkungan dan bentuk tapak eksisting, orientasi bangunan diletakkan searah dengan arah panjang site dan diletakkan langsung menghadap kedua akses sirkulasi jalan yang terdapat pada area lahan agar memudahkan pencapaian terhadap bangunan. Orientasi massa bangunan apartemen diletakkan searah dengan orientasi massa bangunan mall yaitu diletakkan memanjang mengikuti bentuk lahan yang menghadap ke arah barat searah dengan arah datangnya matahari.

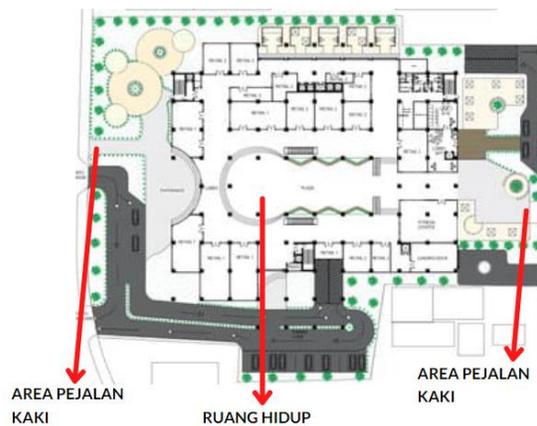


Gambar 6.1 Orientasi massa bangunan

6.1.2 Sirkulasi Manusia, Sirkulasi Kendaraan dan Parkir

• Sirkulasi Manusia

Sirkulasi manusia yang berupa pedestrian disediakan pada kedua akses jalan untuk mempermudah pencapaian pejalan kaki dalam mencapai bangunan sehingga pejalan kaki yang berasal dari kedua sisi dapat dengan mudah mencapai bangunan. Akses sirkulasi manusia didesain mengarah masuk kedalam bangunan untuk mengarahkan pengunjung yang datang untuk masuk dan melihat berbagai retail yang tersedia. Area pedestrian ini juga diintegrasikan dengan area ruang terbuka yang berada pada sisi barat dan timur lahan.



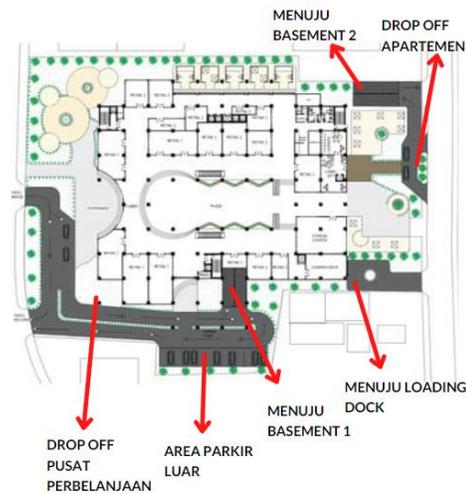
Gambar 6.2 Sirkulasi manusia dalam tapak

• Sirkulasi Kendaraan

Jalan Raden Intan memiliki ukuran lebih luas dan memiliki potensi keramaian yang lebih besar sehingga pada jalan ini akan dijadikan akses pintu masuk utama kedalam lahan. Dari akses masuk tersebut langsung diarahkan menuju area *drop off* kendaraan, masuk ke area basement khusus pengunjung mall dan diarahkan ke area parkir luar. Lebar jalan pada jalur ini 6 m dengan dengan sistem 1 arah.

Sedangkan untuk akses sirkulasi kendaraan Jalan Sriwijaya akan dijadikan sebagai jalur akses keluar masuk kendaraan menuju basement khusus untuk penghuni apartemen, pada akses jalan ini juga disediakan area *drop off* menuju *lobby* apartemen dengan lebar jalan 4 m dengan sistem 1 arah. Dipisahkan jalur basement area mall dan apartemen adalah salah satu isu untuk membatasi teritori antara pengunjung mall dan penghuni apartemen dan menjaga kenyamanan serta keamanan penghuni apartemen. Area sirkulasi *drop off* juga berpengaruh dalam kelancaran bersirkulasi agar tidak menimbulkan penumpukan kendaraan diluar lahan. Rencana dirkulasi *drop off* pada bangunan dirancang masuk kedalam area lahan sehingga tidak mengganggu sirkulasi kendaraan pada jalan utama.

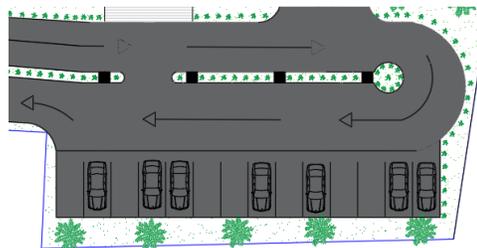
Jalur *service* berupa jalur menuju *loading dock* dengan lebar jalan 6 m dengan sistem 2 jalur serta lebar kantung parkir untuk *drop off* kendaraan service 3 m. Dibedakan jalur *service* dengan jalur kendaraan lainnya bertujuan agar sirkulasi tidak saling mengganggu sehingga dapat mempermudah kendaraan untuk memindahkan atau memasukan barang dari bangunan.



Gambar 6.3 Sirkulasi kendaraan dalam tapak

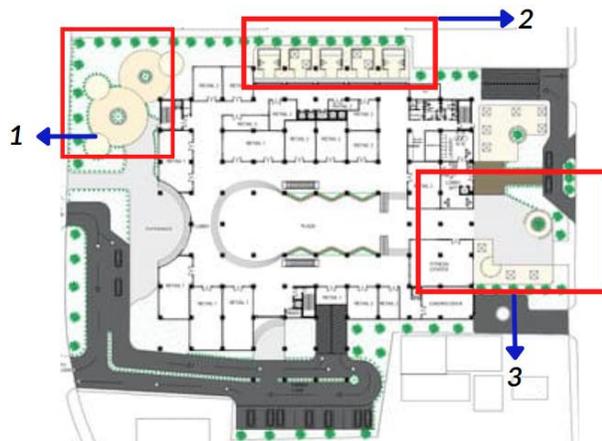
- **Area Parkir**

Area parkir kendaraan pada lahan dibagi menjadi dua yaitu parkir luar bangunan dan parkir dalam bangunan (*basement*). Untuk parkir luar bangunan diperuntukan sebagai area parkir *vip* pengunjung mall dengan jumlah kapasitas parkir 14 kendaraan roda empat.



Gambar 6.4 Area parkir luar bangunan

Parkir *basement* diklasifikasikan sesuai dengan fungsi penggunaannya. *Basement 1* akan di pergunakan sebagai area parkir khusus pengunjung mall dengan jumlah kapasitas parkir 181 kendaraan roda empat dan 54 kendaraan roda dua. *Basement 2* diperuntukan untuk para penghuni apartemen dengan jumlah kapasitas parkir 212 kendaraan roda empat. *Ramp* menuju *basement* menggunakan *ramp* lurus 2 arah dengan lebar masing – masing jalur 4 m sehingga lebar total lebar *ramp basement* berjumlah 8 m. kemiringan ramp menggunakan perbandingan 1 berbading 7.



Gambar 6.7 Ruang terbuka hijau

- Titik pertama ada pada bagian barat lahan atau pada akses pintu masuk utama menuju bangunan mall, langsung berbatasan dengan jalan utama pada lahan. Disediakan area ini untuk menunjang interaksi sosial didepan bangunan pada area ini juga disediakan jalur pedestrian untuk memfasilitasi pejalan kaki yang berasal dari bagian barat lahan.
- Titik kedua ada pada sisi utara lahan, untuk menuju area ini para pengunjung perlu masuk kedalam bangunan terlebih dahulu. Disediakan area ini pada bagian dalam khusus untuk pengunjung komersial berekreasi, berfoto dan bersosialisasi.
- Titik ketiga berada pada area timur lahan. Pada area ruang terbuka ini dikhususkan sebagai jalur utama pejalan kaki karena pada area ini langsung berbatasan dengan salah satu fungsi ruang publik kota sehingga bangunan ini juga dapat terintegrasi dengan ruang dan bangunan eksisting disekitarnya.

Ruang terbuka di ketiga titik bangunan ini ditujukan dan digunakan sebagai tempat melakukan berbagai aktivitas dan bersosialisasi baik didalam maupun diluar bangunan, ditunjang dengan adanya retail – retail kecil yang disewakan.

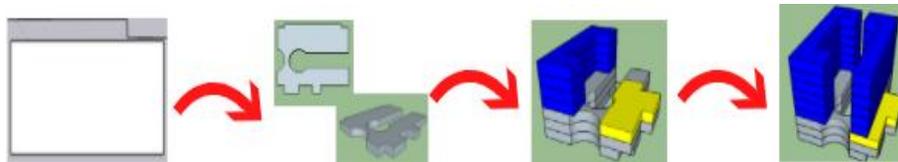
6.2 Rancangan Bangunan

6.2.1 Bentuk Bangunan

Lahan yang disediakan untuk proyek pembangunan *Mixed-Use* ini tidak terlalu luas untuk menampung berbagai fungsi dan aktivitas yang akan terjadi didalamnya. Dengan lahan yang tidak luas dan kebutuhan ruang serta fungsi yang beragam maka massa bangunan akan dirancang tinggi keatas (vertikal) sehingga dengan terbatasnya lahan tersebut tetap dapat memenuhi fungsi dan aktivitas yang akan terjadi.

Susunan massa bangunan yang akan digunakan pada bangunan ini adalah tunggal, yaitu bangunan yang hanya memiliki satu massa. Pemilihan bentuk dasar bangunan mempertimbangkan pendekatan bentuk tapak sehingga dari pertimbangan tersebut bangunan memiliki bentuk yang mengikuti bentuk tapak. Perubahan yang terjadi dalam proses perancangan bangunan untuk memberikan akses dan sirkulasi yang mudah pada bangunan serta untuk memenuhi aspek kenyamanan secara termal. Susunan pada massa bangunan juga dipengaruhi oleh kebutuhan ruang yang dibutuhkan.

Bentuk massa bangunan terdiri dari massa podium untuk bangunan komersial dan massa tower untuk bangunan hunian. Bentuk tower bangunan ini terdiri dari beberapa massa bangunan yang dihubungkan dengan sirkulasi berupa jembatan sehingga menjadi satu massa. Dibedakannya massa podium dan tower bangunan untuk memperjelas perbedaan fungsi dan teritorialitas antar pengguna untuk menjaga keamanan dan kenyamanan para pengunjung dan penghuni.



Gambar 6.8 Transformasi bentuk bangunan



Gambar 6.9 Bentuk bangunan final

Atap podium bangunan difungsikan sebagai area fasilitas apartemen. Pada atap ini terdapat area yang berupa void dan akan diberikan atap *skylight* yang berfungsi untuk memasukan cahaya kedalam bangunan.



Gambar 6.10 Skylight pada void

6.2.2 Tata Letak dan Bentuk Ruang

Tata letak dan bentuk ruang pada perancangan area mall akan dirancang dengan menggunakan fleksibilitas ruang, yaitu ruang yang fleksibel agar dapat mempermudah pengalihfungsian ruang sehingga suasana didalam dapat dengan mudah diubah dan dibentuk pada priode-priode tertentu. Penataan letak ruang ruang retail pada mall diletakan menghadap jalur sirkulasi dan area plaza. Bentuk ruang pada area mall menggunakan bentuk persegi panjang untuk memaksimalkan penggunaan fungsi ruang. Area *corewall* pada bangunan berada di sisi tengah, sedangkan pada area tengah mall dirancang sebuah plaza yang dapat difungsikan untuk berbagai acara seperti bazar dan lainnya. Area plaza tersebut terhubung langsung dengan ruang terbuka publik pada bagain selatan lahan.

Konsep yang digunakan pada penggunaan ruang hunian akan dirancang dengan menggunakan fungsi ruang yang bersifat tetap dan tidak dapat berubah-ubah. bentuk ruang pada hunian menggunakan bentuk persegi panjang untuk memaksimalkan penggunaan ruang.

6.2.3 Sirkulasi Dalam Bangunan

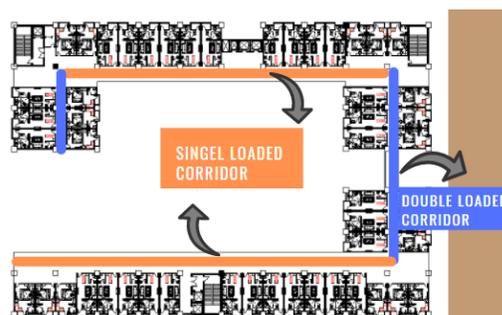
Jenis sirkulasi yang digunakan pada bangunan ini terdapat dua yaitu sirkulasi vertikal dan horizontal. Sirkulasi vertial berfungsi sebagai penghubung antar lantai, sarana sirkulasi vertikal yang digunakan adalah lift dan eskalator. Lift dipisahkan antara lift barang dan lift penumpang.

Lift barang yang digunakan memiliki ukuran 3m x 1,7 m. lift penumpang yang digunakan memiliki ukuran 2m x 2m. Lift dan eskalator harus sama-sama memiliki pencapaian yang mudah sehingga diletakan di area yang luas dengan sirkulasi yang jelas. Sirkulasi vertikal yang menjadi sirkulasi utama pada bangunan mall adalah eskalator sehingga eskalator diletakan langsung berdekatan dengan pusat bangunan dan pintu masuk bangunan. Lift merupakan sarana sirkulasi vertikal kedua dalam bangunan mall dan iletakan pada bagian yang tidak langsung terjangkau oleh eskalator dengan mudah sehingga sirkulasi eskalator dan lift dapat dioptialkan sesuai dengan posisi peletakannya.



Gambar 6.11 Titik ekalator dan lift pada bangunan mall

Bentuk sirkulasi horizontal pada bangunan akan disesuaikan dengan fungsinya, fungsi hunian dan fungsi komersial akan menggunakan pola sirkulasi horizontal yang berbeda. Pola sirkulasi pada bagian hunian (Apartemen) akan menggunakan pola sirkulasi linier yaitu pola sirkulasi yang bentuknya disusun memanjang atau lurus, digunakannya pola ini pada bagian hunian untuk mempermudah pencapaian pada unit hunian, konsep yang digunakan adalah *single and double loaded corridor*, penggunaan *single loaded* dengan tipe *open-corridor* pada apartemen bertujuan untuk menghemat jalur sirkulasi serta untuk menjaga privasi antar penghuni dan untuk membuat suasana lebih terbuka dan tidak gelap.



Gambar 6.12 Pola sirkulasi dalam apartemen

Pola sirkulasi pada bagian komersial (Mall) akan menggunakan pola sirkulasi spiral/loop yaitu pola sirkulasi yang berasal dari titik pusat dan berputar mengelilingi titik pusat, sirkulasi pada mall yang terputus dihubungkan oleh jembatan agar pola sirkulasi loop tetap terbentuk. Digunakannya sirkulasi ini pada fungsi komersial untuk membentuk sirkulasi yang memungkinkan seluruh deret retail terlewati tanpa terulang. Rencana sirkulasi dalam bangunan dapat dilihat pada gambar.



Gambar 6.13 Pola sirkulasi dalam mall

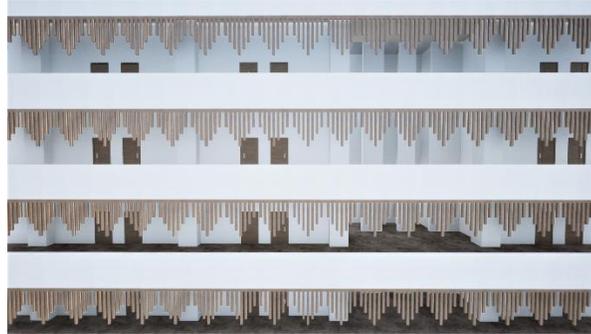
6.2.4 Rancangan Fasad dan Atap

Konsep pada fasad akan mempertimbangkan aspek yang mendukung pencahayaan dan penghawaan alami, namun dengan penggunaan material yang memberi kesan bangunan tersebut tetap terlihat menarik. Pada bagian fasad Mall dirancang dengan memperbanyak material yang dapat memasukan cahaya alami kedalam bangunan dan dapat membawa suasana luar kedalam bangunan seperti material yang terbuat dari kaca.

Penggunaan material kaca dapat memenuhi aspek termal, dengan menggunakan kaca dapat meneruskan cahaya dan panas matahari masuk kedalam bangunan, masuknya cahaya matahari kedalam ruangan dapat mengurangi kelembaban ruangan. Kaca biasanya digunakan pada bukaan seperti jendela, penggunaan kaca pada bangunan dapat memberikan kesan yang luas pada ruang serta dapat memaksimalkan pemandangan di luar ruangan dan dapat membawa masuk suasana luar kedalam bangunan, dengan menggunakan material tersebut dapat memberikan kesan yang modern pada bangunan.

Fasad pada bangunan ini menggunakan bentuk garis berulang yang disusun berjarak, susunan garis yang berjarak ini berfungsi sebagai penangkap angin dan pemecah angin sehingga pada jalur koridor apartemen pertukaran udara dapat terjadi dengan baik, fungsi garis berulang ini juga dapat digunakan sebagai penghalang sinar matahari sehingga sinar matahari tidak masuk

kedalam bangunan secara berlebihan. Penggunaan material kayu sebagai secondary skin sangat baik digunakan untuk daerah beriklim tropis karena material kayu dapat berfungsi untuk menyerap panas

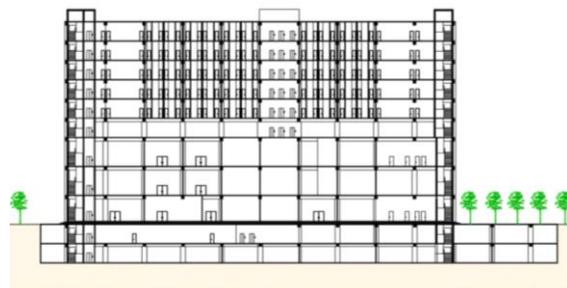


Gambar 6.14 Fasad pada bangunan apartemen

Bentuk atap dak digunakan disetiap massa bangunan apartemen dan komersial. Digunakannya atap dak pada bangunan komersial karena pada bagian atap bangunan komersial tersebut digunakan sebagai area fasilitas apartemen dan juga digunakan untuk penempatan *roof watertank* dan *cooling tower*.

6.2.5 Sistem Struktur dan Konstruksi

Pada bangunan *Mixed-Use* ini struktur bangunan yang digunakan menggunakan *grid* 8 m x 8 m dengan ukuran kolom 80 cm x 80 cm dengan ketinggian masing - masing lantai basement 4 m, lantai pusat perbelanjaan 6 m dan lantai apartemen 4 m. Konstruksi pada struktur bagian bawah bangunan menggunakan pondasi *bore pile* digunakannya jenis pondasi ini karena sangat aman digunakan pada area yang sempit dan padat akan bangunan dan pada saat pengeboran tidak menimbulkan getaran yang terlalu keras sehingga tidak merusak bangunan disekitarnya, pada struktur bagian tengah menggunakan konstruksi beton bertulang dan pada struktur bagian atas/atap juga menggunakan konstruksi beton bertulang.



Gambar 6. 15 Potongan bangunan

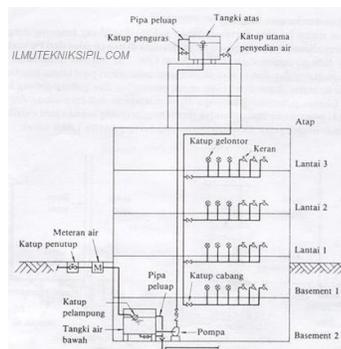
6.2.6 Sistem Utilitas

- Plumbing Air Bersih dan Air Kotor



Gambar 6.16 Sistem plumbing air bersih dan kotor

Sistem penyediaan air bersih pada bangunan *Mixed-Use* ini menggunakan dua sumber air baku yaitu dari PDAM dan sumur bor. Selanjutnya air dari sumber air baku akan dialirkan ke *ground water tank (GWT)* yang berada dibawah muka air tanah kemudian dipompa naik dan ditampung pada tangki yang berada diatas bangunan (*roof tank*). Untuk pendistribusian air bersih ke setiap lantai mengandalkan gaya gravitasi. Air dari *roof tank* didistribusikan ke tiap lantai lalu kesetiap kamar dan ke setiap titik pengambilan air bersih seperti wastafel, air keran/*shower*, *sprinkler* dan *hydrant* dengan sistem *shaft*. Instalasi air kotor pada bangunan dibagi menjadi 3 yaitu limbah cair, limbah padat dan air hujan.



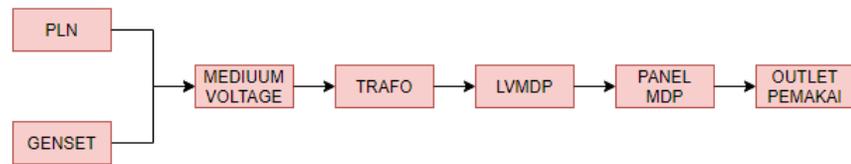
Gambar 6.17 Sistem plumbing air bersih *rooftank*

Sumber: ilmutekniksipil.com

- Limbah cair yang dimaksudkan adalah air kotor yang berasal dari *floor drain* kamar mandi dan wastafel ditiap kamar dan di setiap lantai dialirkan melalui pipa menuju *sewage treatment plant* untuk diolah menjadi air limbah domestik yang layak dibuang kemudian dialirkan dengan pipa yang dipompa menuju saluran kota.
- Limbah padat yang dimaksudkan adalah limbah yang berasal dari kloset kamar mandi disetiap kamar dan di setiap lantai pada bangunan. Limbah tersebut dialirkan melalui pipa secara vertikal menuju lantai dasar yang langsung disalurkan menuju *septic tank*. Untuk meminimalkan resiko tersumbat pada pipa limbah padat yang melintang secara horizontal maka kemiringan pada pipa minimal 3%. Selanjutnya didalam *septic tank* limbah akan ditampung dan diendapkan kemudian air yang tersisa dialirkan ke *sewage treatment plant* untuk dialirkan menggunakan pipa yang dipompa menuju saluran kota.
- Air hujan digunakan talang air yang dialirkan secara vertikal melalui pipa menuju *sewage treatment plant* yang sama seperti penanganan pada limbah cair sebelumnya.

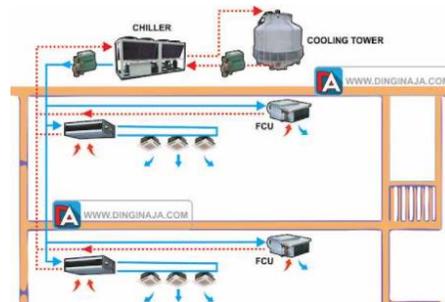
- **Sistem Jaringan Listrik**

Sumber listrik utama pada bangunan Mixed-Use ini menggunakan jaringan PLN disamping sumber listrik yang berasal dari PLN bangunan ini juga memiliki sumber tenaga listrik cadangan yaitu *generator set (genset)*. Tegangan yang dibutuhkan pada gedung adalah tegangan rendah sedangkan tegangan yang berasal dari PLN termasuk tegangan tinggi sehingga perlu diubah menjadi tegangan yang rendah. Dibutuhkan ruang *medium voltage* untuk menampung sumber tegangan menengah dari PLN yang kemudian diubah menjadi tegangan rendah melalui trafo yang kemudian didistribusikan melalui panel distribusi utama tegangan rendah atau LVMDP (*low voltage distribution panel*). Dari panel bertegangan rendah ini didistribusikan ke ruang – ruang panel MDP (*mainn distribution panel*) lalu dialirkan menuju panel peralatan dan outlet pemakai seperti stop kontak, lampu, dan kebutuhan sumber tenaga listrik lainnya.



Gambar 6.18 Skema distribusi listrik

- **Sistem Instalasi *Air Conditioner***

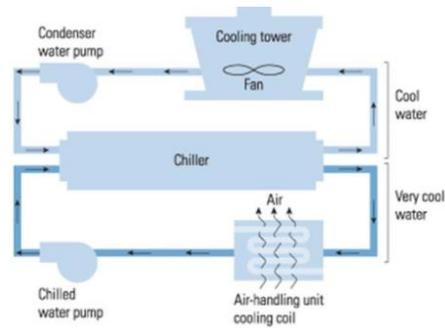


Gambar 6.19 Skema instalasi *Air Conditioner* sistem *central*

Sumber : dinginaja.com

Sistem instalasi *air conditioner* pada bangunan ini menggunakan 2 sistem yaitu sistem *central* untuk bangunan podium mall dan sistem *split* untuk bangunan tower apartemen. Pemilihan sistem *central* pada bangunan mall dapat mendukung efektifitas dan efisiensi dalam mengoperasikannya.

Sistem AC ini proses pendingin udaranya terpusat kemudian dialirkan kesemua ruangan yang terhubung. Sistem AC *central* memiliki komponen utama yaitu *chiller* sebagai unit pendingin yang terletak pada *basement*, *AHU (air handling unit)* sebagai mesin pengkonveksi kalor, memfilter udara dari kotoran dan menghembuskan udara yang dingin kedalam ruangan serta bagian pengatur udara yang terletak di setiap lantai, dan *cooling tower* yang berfungsi untuk mendinginkan air yang dipakai untuk pendinginan *condenssor chiller*, air yang suhunya sudah rendah akan dipompakan kembali ke unit *chiller*.

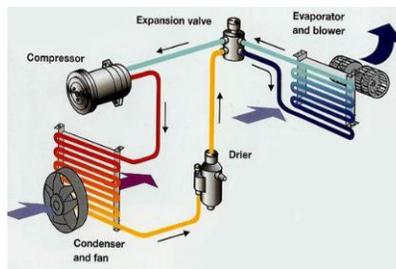


Gambar 6.20 Skema instalasi *komponen Air Conditioner*

Sumber : docplayer.info

Pemilihan sistem pada kamar di dalam bangunan apartemen adalah *split*. Digunakan sistem ini pada area kamar untuk lebih menghemat energi dan biaya karena penggunaan *ac split* dapat mendinginkan ruang-ruang secara terpisah. Sehingga dapat mengontrol ruang apa saja yang harus didinginkan.

Komponen utama *ac* ini kompresor, kondensor, evaporator, katup ekspansi dan refrigeran sebagai fluida pendinginnya. Refrigeran uap bertekanan rendah dan bersuhu rendah dihisap oleh kompresor melalui katup hisap setelah itu dikompresi menjadi uap bertekanan dan bersuhu tinggi lalu dikeluarkan melalui katup buang menuju kondensor sehingga tekanan refrigeran dan suhu menjadi turun, refrigeran melewati filter untuk menyaring debu dan kotoran sebelum memasuki katup ekspansi. Refrigeran cair bertekanan rendah yang keluar dari katup ekspansi lalu masuk kedalam evaporator, terjadi penyerapan kalor dari udara yang dilewatkan sirip evaporator sehingga refrigeran berubah fasa menjadi uap dan mengeluarkan udara dingin.



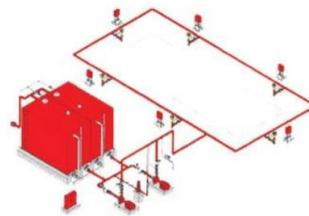
Gambar 6.21 Skema instalasi Air Conditioner sistem *split*

Sumber : docplayer.info

- **Sistem Proteksi Kebakaran**

Sistem proteksi kebakaran yang digunakan pada bangunan ini terdapat tiga yaitu *hydrant*, *sprinkler* dan *fire extinguisher*.

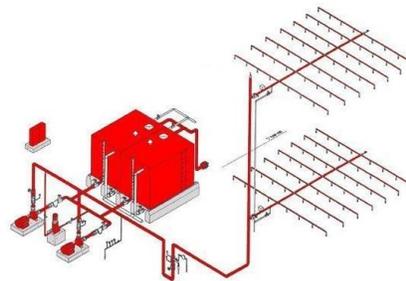
- *Hydrant* memiliki komponen yang saling terintegrasi yaitu *water tank*, pompa *fire hydrant*, jaringan perpipaan dan *hydrant pillar/valve*. Prinsip kerja *hydrant* dengan menghisap air dari *water tank* menggunakan pompa *hydrant* dan dialirkan ke jaringan pipa utama kemudian didistribusikan oleh jaringan pipa cabang yang mengarah ke *hydrant pillar* dan *hydrant valve* didalam gedung.



Gambar 6.22 Sistem proteksi kebakaran *hydrant*

Sumber : patigeni.com

- *Fire sprinkler* dipasang di langit – langit di setiap ruangan. Komponen yang digunakan adalah kepala *sprinkler*, pipa dan sistem penyedia air. Prinsip kerja *fire sprinkler* akan mendeteksi secara otomatis kenaikan suhu lebih diatas 68° dan *valve* pada *sprinkler* akan terbuka dan mengeluarkan air.



Gambar 6.23 Sistem proteksi kebakaran *fire sprinkler*

Sumber : boromindo.com

- *Fire extinguisher* salah satu alat pemadam api ringan yang disediakan didalam bangunan diletakan dibeberapa titik yang strategis. Penggunaan alat ini menggunakan sistem manual yang langsung diarahkan pada posisi dimana api berada.



Gambar 6.24 Sistem proteksi kebakaran *fire extinguisher*

Sumber : pinterest.com

Selain itu disediakan juga jalur evakuasi kebakaran berupa shaft kebakaran yang berisi tangga serta lift kebakaran. Tangga kebakaran diperuntukan untuk mengevakuasi pengguna bangunan untuk keluar dari dalam bangunan sedangkan lift kebakaran ditujukan untuk sirkulasi khusus petugas kebakaran untuk menggapai titik kebakaran. Jarak antar tangga kebakaran maksimal 30 m. Tangga kebakaran pada bangunan ini langsung diarahkan ke luar dari bangunan, sehingga peletakan tangga kebakaran ini berada pada sisi yang berbatasan langsung dengan dinding luar bangunan.



Gambar 6.25 Tangga kebakaran

Sumber : pelayanan.jakarta.go.id