

BAB IV

ANALISIS PERANCANGAN

4.1. Analisis Rancangan

Perancangan *Retirement Community Centre* diawali dengan serangkaian analisis sebagai dasar dalam menentukan konsep dan solusi desain yang tepat. Analisis perancangan ini bertujuan untuk memastikan bahwa rancangan yang dikembangkan tidak hanya memenuhi aspek fungsional dan estetika, tetapi juga mampu menjawab kebutuhan utama para lansia sebagai penghuni, serta menanggapi isu-isu yang berkaitan dengan kondisi tapak dan latar belakang proyek.

4.1.1 Analisis Pengguna

Pengguna utama dari *Retirement Community Centre* ini adalah individu yang telah memasuki masa pensiun, di mana batas usia pensiun di Indonesia umumnya dimulai pada usia 59 tahun ke atas. Namun demikian, individu yang memilih untuk mengambil pensiun dini sebelum usia tersebut juga termasuk dalam kelompok pengguna yang diperbolehkan untuk tinggal di fasilitas ini. Penghuni yang menjadi target utama adalah para lansia aktif, yaitu mereka yang masih memiliki mobilitas baik, mampu melakukan aktivitas sehari-hari secara mandiri, serta memiliki kecenderungan untuk mencari kehidupan sosial yang produktif dan bermakna.

Dari karakteristik pengguna tersebut, perancangan ruang dalam *Retirement Community Centre* harus mengedepankan prinsip kenyamanan, keselamatan, dan kemudahan akses. Beberapa kebutuhan utama lansia meliputi lingkungan yang tenang, jalur sirkulasi yang aman dan bebas hambatan, pencahayaan alami yang memadai, serta keberadaan fasilitas rekreasi dan komunitas yang dapat menunjang gaya hidup aktif dan sehat. Desain juga perlu mendukung terciptanya interaksi sosial antar penghuni guna mencegah isolasi, tanpa mengesampingkan kebutuhan akan ruang privat untuk beristirahat maupun melakukan refleksi pribadi.

4.1.2. Analisis Fungsi

Analisis fungsi pada *Retirement Community Centre* bertujuan untuk mengidentifikasi dan merumuskan kebutuhan ruang serta aktivitas yang mendukung kehidupan lansia secara holistik. Fungsi utama dari pusat ini tidak hanya sebagai tempat tinggal, tetapi juga sebagai ruang yang mendukung aktivitas fisik, sosial, psikologis, dan kesehatan para penghuni. Oleh karena itu, fungsi-fungsi yang dirancang mencakup area hunian yang nyaman dan mudah diakses, fasilitas kesehatan dengan pendekatan geriatri, ruang sosial untuk interaksi antar lansia, serta area rekreatif dan edukatif yang mendorong partisipasi aktif dan kemandirian. Setiap fungsi diintegrasikan dengan mempertimbangkan prinsip universal design agar inklusif dan aman bagi pengguna dengan berbagai kondisi fisik maupun kognitif. Selain itu, konektivitas antar fungsi juga diperhatikan untuk memudahkan mobilitas dan menciptakan lingkungan yang saling terhubung secara harmonis.

4.1.3 Analisis Tapak

Luas tapak yaitu di 18.463 m² yang berada di Jl. Bukit Sentul, Northridge Golf, Sentul City yang memiliki suasana tenang, jauh dari kebisingan dan polusi, dengan kualitas udara yang baik untuk mencegah gangguan pernapasan serta tingkat keamanan yang tinggi untuk memberikan rasa aman bagi penghuninya karena berada di area dengan pengawasan 24 jam. Dengan bentuk site yang dimiliki, kawasan akan dibagi menjadi dua zona utama, yaitu zona publik dan zona privat. Zona publik dirancang untuk menampung berbagai aktifitas sosial para pensiunan serta menerima kunjungan tamu seperti para keluarga, yang dimana pemilihan zona ini juga di pilih berdasarkan alur sirkulasi masuk dan keluar yang akan ditentukan. Sementara zona privat difokuskan sebagai area hunian dan tempat beristirahat yang tenang dan nyaman bagi para pensiunan (Gambar 4.1).

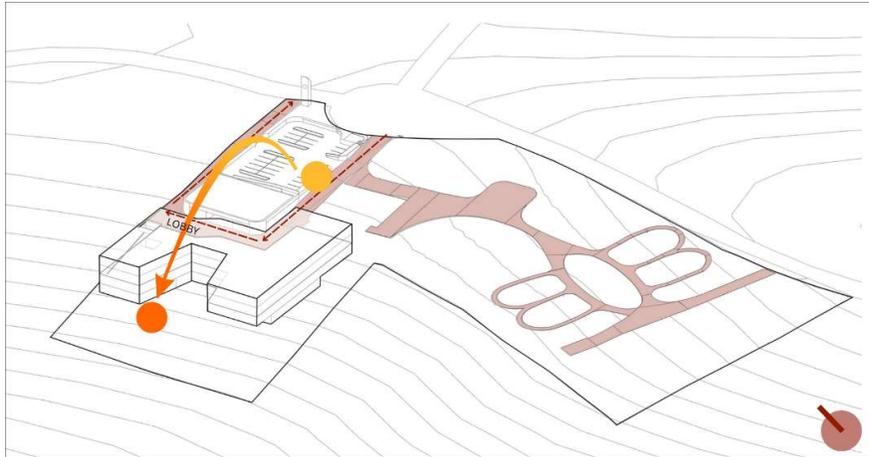


Gambar 4. 1 Pembagian Zona pada Tapak
Sumber: Olahan Pribadi, 2025

Selanjutnya, proses analisis tapak dilanjutkan dengan penentuan jalur sirkulasi keluar dan masuk kawasan, serta penempatan massa bangunan yang disesuaikan dengan respons terhadap kondisi eksisting tapak. Penataan sirkulasi ini bertujuan untuk menciptakan alur pergerakan yang efisien, aman, dan ramah bagi lansia, sekaligus memisahkan arus kendaraan dan pejalan kaki yang dimana ini merupakan sebuah aturan untuk keamanan para lansia.

Akses masuk utama diarahkan sedemikian rupa agar dapat dengan mudah diakses oleh kendaraan, dengan mempertimbangkan kondisi tapak yang berkontur. Jalur akses ini mengikuti arah penurunan kontur secara alami, sehingga menciptakan pergerakan yang nyaman dan minim intervensi terhadap kondisi lahan eksisting. Akses tersebut akan langsung mengarah menuju area lobi pada bangunan utama, yang berperan sebagai titik temu pertama bagi penghuni maupun pengunjung (Gambar 4.2).

Penempatan massa bangunan utama juga dirancang sebagai respons terhadap arah kontur, di mana bangunan mengikuti alur kontur ke arah barat. Pendekatan ini bertujuan untuk meminimalkan kegiatan pemotongan tanah yang berlebihan, sehingga menjaga kestabilan lahan dan mengurangi dampak ekologis terhadap tapak.



Gambar 4. 2 Sirkulasi masuk pada tapak
 Sumber: Olahan Pribadi, 2025

Orientasi bangunan utama yang menghadap langsung ke arah barat dan timur menimbulkan tantangan terhadap paparan sinar matahari secara langsung, terutama pada pagi dan sore hari. Sebagai solusi, fasad bangunan utama dirancang dengan menggunakan green roof sebagai bagian dari sistem pasif termal bangunan. Green roof berfungsi untuk mereduksi panas yang masuk ke dalam bangunan, menjaga suhu didalamnya tetap stabil, serta meningkatkan kenyamanan termal bagi penghuni. Sedangkan untuk zona hunian para pensiunan, orientasi bangunannya tetap diarahkan ke utara-selatan. Orientasi ini dipilih untuk menghindari paparan langsung sinar matahari dari arah timur dan barat yang cenderung lebih menyilaukan dan meningkatkan suhu ruangan secara signifikan. Dengan menghadap ke utara dan selatan, bangunan hunian akan menerima pencahayaan alami yang lebih merata dan stabil sepanjang hari, sehingga menciptakan suasana ruang yang lebih nyaman bagi para lansia.

4.2. Konsep Rancangan

4.2.1 Konsep Gubahan Massa

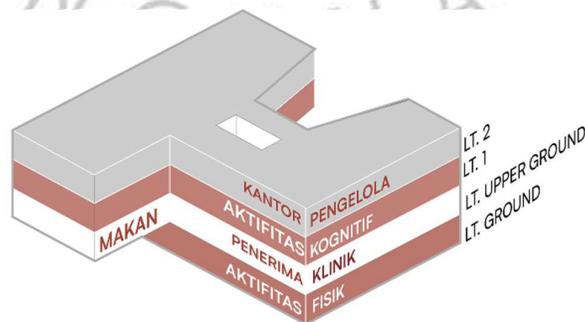
Gubahan massa bangunan utama pada *Retirement Community Centre* ini dirancang dengan mempertimbangkan kondisi kontur tapak serta arah sirkulasi masuk menuju kawasan. Massa bangunan membentuk konfigurasi menyerupai huruf "h", yang terbuka ke arah lanskap dan menciptakan sebuah ruang terbuka

tengah yang berpotensi difungsikan sebagai *inner courtyard* atau ruang transisi hijau antara zona publik dan privat. Dengan bentuk massa seperti ini, orientasi bangunan diarahkan secara strategis untuk menghadap ke arah Gunung Pangrango, sehingga menghadirkan pemandangan alami yang menenangkan bagi para penghuni.

Pembagian massa bangunan juga dilakukan secara fungsional untuk memudahkan orientasi ruang bagi para pensiunan. Sayap kiri dan kanan bangunan digunakan sebagai zona program yang berbeda, dengan pengorganisasian ruang secara vertikal berdasarkan fungsi (Gambar 4.3)

- Lantai dasar (*ground floor*) difungsikan sebagai area aktivitas fisik seperti ruang gym, kolam renang, ruang pilates, dan fasilitas spa.
- Lantai atasnya (*upper ground*) merupakan zona penting yang berisi lobi utama, klinik kesehatan, serta ruang makan.
- Lantai 1 difokuskan untuk aktivitas kognitif dan rekreatif seperti perpustakaan, ruang seni, ruang permainan, teater, dan fasilitas lainnya.
- Lantai 2, difungsikan sebagai ruang kerja dan administrasi untuk para staf serta manajemen pusat.

Dengan sistem pembagian ruang yang jelas dan terorganisir ini, bangunan tidak hanya mendukung kebutuhan fungsional pengguna, tetapi juga menciptakan pengalaman ruang yang intuitif, nyaman, dan mendukung gaya hidup aktif bagi para lansia.



Gambar 4. 3 Pembagian Zonasi Bangunan Utama
Sumber: Olahan Pribadi, 2025

4.2.2. Konsep SED

Konsep bangunan hijau yang diterapkan pada bangunan utama diwujudkan melalui penggunaan *green roof*. *Green roof* berfungsi sebagai elemen pasif untuk mereduksi panas berlebih, meningkatkan kenyamanan termal dalam ruangan, serta membantu menurunkan suhu permukaan atap secara signifikan. Selain itu, *green roof* juga berkontribusi dalam menyerap air hujan, mengurangi limpasan permukaan, serta memperluas area hijau di dalam tapak yang terbatas.

Penerapan *green roof* ini menjadi penting mengingat orientasi bangunan utama mengarah ke barat-timur, mengikuti arah kontur tapak. Orientasi ini memungkinkan bangunan menyatu dengan kondisi alami lahan tanpa perlu banyak pemotongan tanah, namun juga membawa tantangan paparan sinar matahari langsung pada pagi dan sore hari. Oleh karena itu, *green roof* tidak hanya berfungsi secara ekologis, tetapi juga menjadi strategi desain untuk menghadapi kondisi iklim tropis dan menjaga kenyamanan penghuni lansia sepanjang hari.

Penerapan *green roof* memerlukan perawatan rutin agar fungsinya tetap optimal, salah satunya adalah melalui penyiraman tanaman secara berkala. Untuk mendukung prinsip keberlanjutan dan efisiensi penggunaan sumber daya, air hujan dimanfaatkan kembali sebagai sumber utama irigasi atap hijau.

Skema pemanfaatan air hujan untuk penyiraman *green roof* dirancang sebagai berikut (Gambar 4.4.):

1. Penampungan Awal

Air hujan yang jatuh ke permukaan atap akan dialirkan menuju kolam resapan sebagai wadah penampungan awal. Kolam ini berfungsi menampung volume air hujan sekaligus memperlambat aliran air permukaan.

2. Penyaringan

Dari kolam resapan, air dialirkan ke *raw water tank* untuk disaring. Proses penyaringan ini bertujuan untuk menghilangkan kotoran dan partikel yang dapat mengganggu sistem irigasi.

3. Distribusi

Setelah melalui proses penyaringan, air bersih dipompa menuju instalasi penyiraman yang terintegrasi dengan sistem drainase atap. Sistem ini dirancang secara khusus untuk mendistribusikan air secara merata ke seluruh area *green roof*.

Selain dimanfaatkan untuk penyiraman *green roof*, air hujan juga dapat digunakan kembali untuk keperluan lain di dalam bangunan, seperti untuk flush toilet, penyiraman tanaman, serta kebutuhan non-konsumsi lainnya. Pemanfaatan kembali air hujan ini tidak hanya mendukung prinsip efisiensi sumber daya, tetapi juga mengurangi ketergantungan terhadap air bersih dari PDAM atau sumber utama lainnya.

Skema pemanfaatan air hujan untuk kebutuhan bangunan dirancang melalui tahapan sebagai berikut (Gambar 4.4):

1. Penampungan Awal

Air hujan yang turun akan ditampung terlebih dahulu di kolam resapan, yang berfungsi sebagai sistem penahanan dan pengendalian debit air.

2. Penyaringan Awal

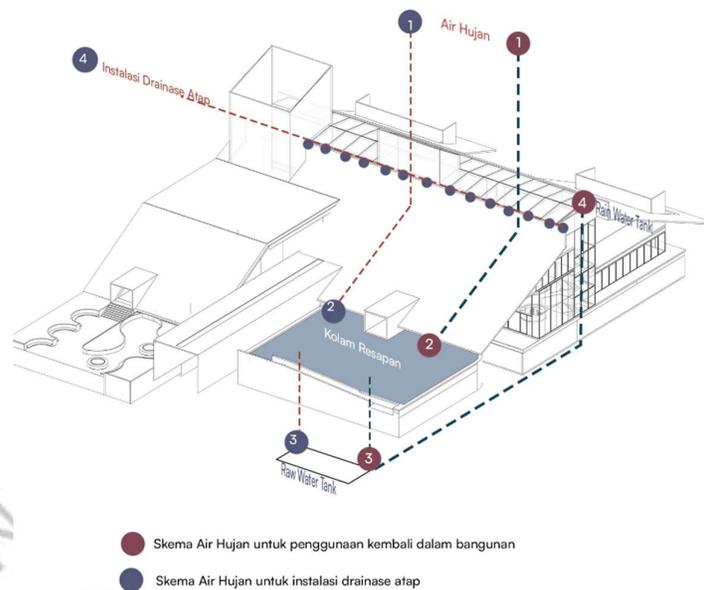
Dari kolam resapan, air dialirkan ke *raw water tank* untuk dilakukan penyaringan awal guna menghilangkan partikel kotoran.

3. Distribusi Menuju Atap

Setelah disaring, air dialirkan dan dipompa ke *rain water tank* yang terletak di bagian atap bangunan sebagai tangki distribusi utama.

4. Penggunaan Dalam Bangunan

Dari *rain water tank*, air kemudian dialirkan ke sistem instalasi dalam bangunan untuk digunakan pada toilet (flush), penyiraman taman, atau fungsi domestik non-konsumsi lainnya.

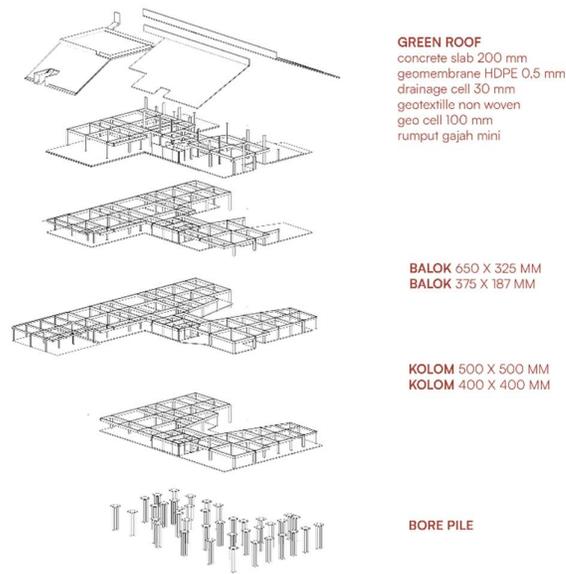


Gambar 4. 4 Skema pemakaian air hujan
Sumber: Olahan Pribadi, 2025

4.2.3 Konsep Keterbangan (Struktur)

Struktur bangunan utama menggunakan sistem pondasi bore pile, yang dipilih untuk menyesuaikan dengan kondisi tanah serta kebutuhan beban vertikal pada bangunan 4 lantai. Dalam struktur atas, bangunan ini menggunakan dua jenis ukuran kolom yang berbeda, disesuaikan dengan kebutuhan ruang dan bentangan masing-masing area.

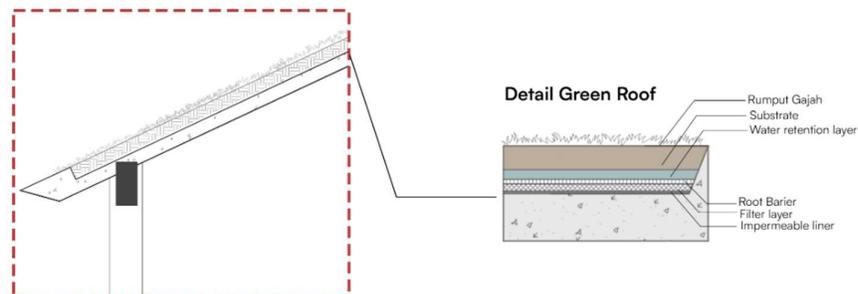
Ukuran kolom pertama adalah 500 x 500 mm, digunakan untuk area dengan bentangan 6 meter, dan dipadukan dengan balok berukuran 650 x 325 mm untuk menyalurkan beban secara optimal. Sementara itu, kolom kedua berukuran 400 x 400 mm, digunakan pada area dengan bentangan yang lebih kecil, yaitu 3 meter, dan didukung oleh balok berukuran 374 x 187 mm (Gambar 4.5)



Gambar 4.5 Isometri Struktur bangunan utama

Sumber: Olahan Pribadi, 2025

Untuk Struktur bagian atap green roof menggunakan beberapa lapisan seperti *concrete slab* 200 mm dengan dilapisi oleh *Impermeable liner* 10 mm, *Filter layer* 30mm, *Root barrier* 20 mm, *Water retention layer* 40 mm, *Substrate* 150 mm, dan ditutup oleh rumput gajah (Gambar 4.6)



Gambar 4.6 Detail Green Roof

Sumber: Olahan Pribadi, 2025

4.2.4 Konsep Utilitas

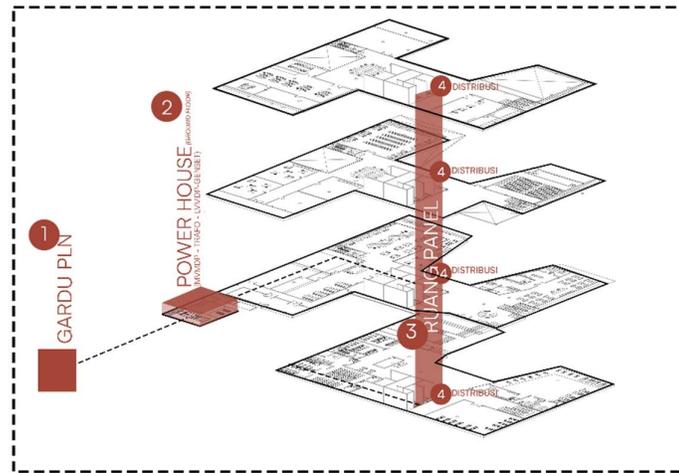
Sistem utilitas pada sebuah kawasan rancangan berperan penting sebagai elemen pendukung yang memastikan seluruh fungsi dan aktivitas dalam kawasan dan bangunan dapat berjalan secara optimal. Pada perancangan *Retirement Community Centre* ini, sistem utilitas dibagi menjadi 2, yaitu utilitas bangunan utama, dan utilitas zona hunian, dimana didalamnya ada mekanikal, elektrikal, dan plumbing.

a. Konsep Elektrikal

Skema elektrikal pada kawasan *Retirement Community Centre* dimulai dari gardu utama yang terletak di dekat area parkir motor. Dari gardu tersebut, aliran listrik kemudian disalurkan menuju *power house* yang berada di lantai *upper ground* bangunan utama. Di dalam *power house* ini terdapat beberapa komponen utama sistem kelistrikan, seperti trafo, MVMDP (*Medium Voltage Main Distribution Panel*), LDMDP (*Low Voltage Main Distribution Panel*), serta genset sebagai sumber daya cadangan.

Setelah melewati *power house*, listrik didistribusikan ke seluruh bangunan utama. Aliran listrik terlebih dahulu masuk ke ruang panel distribusi yang terdapat di setiap lantai, sebelum akhirnya dialirkan ke beban akhir seperti lampu, saklar, dan peralatan listrik lainnya sesuai kebutuhan masing-masing ruangan (Gambar 4.7)

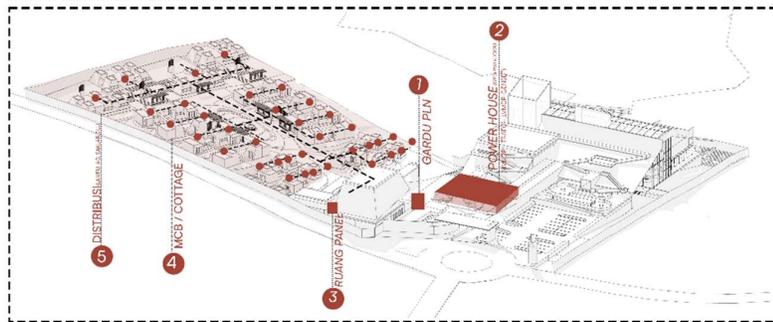
ELEKTRIKAL BANGUNAN UTAMA



Gambar 4. 7 Skema Elektrikal Bangunan Utama
Sumber: Olahan Pribadi, 2025

Sementara itu, untuk zona hunian cottage, aliran listrik berasal dari sumber yang sama, yaitu dari power house di bangunan utama. Listrik kemudian dialirkan menuju ruang panel yang berada di *service house*, yang berfungsi sebagai pusat distribusi untuk area *cottage*. Dari sana, listrik disalurkan ke masing-masing MCB (Miniature Circuit Breaker) di setiap *unit cottage*, lalu didistribusikan ke titik-titik beban seperti lampu, saklar, dan perangkat listrik lainnya untuk siap digunakan (Gambar 4.8).

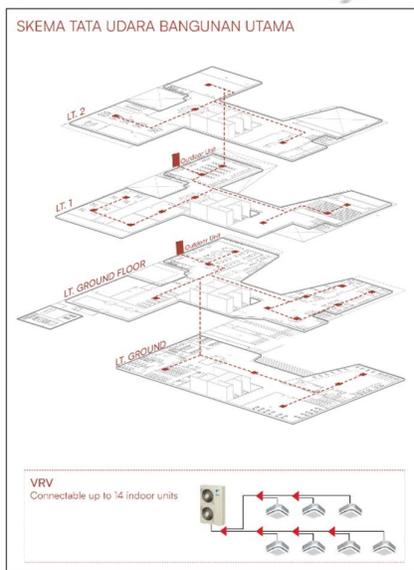
ELEKTRIKAL ZONA COTTAGE



Gambar 4. 8 Skema Elektrikal Zona Cottage
Sumber: Olahan Pribadi, 2025

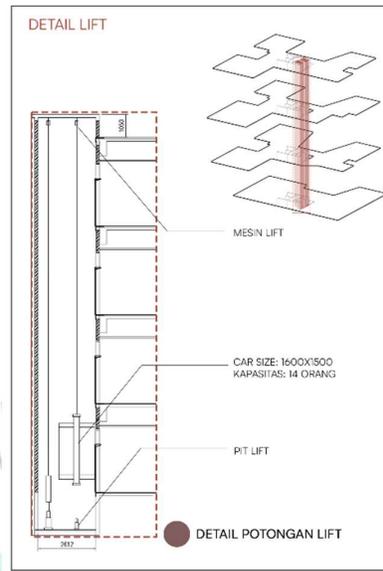
b. Konsep Mekanikal

Sistem tata udara yang digunakan pada bangunan utama adalah sistem AC VRV (*Variable Refrigerant Volume*). Sistem ini dipilih karena kemampuannya dalam mengatur kapasitas pendinginan secara fleksibel sesuai kebutuhan ruang, sehingga lebih efisien dibandingkan sistem AC konvensional. AC VRV memungkinkan satu unit outdoor untuk melayani beberapa unit indoor, sehingga menghemat ruang instalasi serta mengurangi konsumsi energi secara signifikan (gambar 4.9)



Gambar 4. 9 Skema Tata Udara
Sumber: Olahan Pribadi, 2025

Untuk mendukung kelancaran sirkulasi pengguna, bangunan utama dilengkapi dengan dua unit lift, yang beroperasi secara paralel untuk mengurangi waktu tunggu dan meningkatkan efisiensi pergerakan vertikal antar lantai. Lift ini dirancang untuk terintegrasi dari lantai *ground* hingga lantai paling atas, yaitu lantai 2, guna memastikan aksesibilitas yang mudah dan nyaman bagi para penghuni lansia maupun staf. Lift yang digunakan memiliki ukuran 1600 x 1500 mm dengan kapasitas maksimal 14 orang (Gambar 4.10)



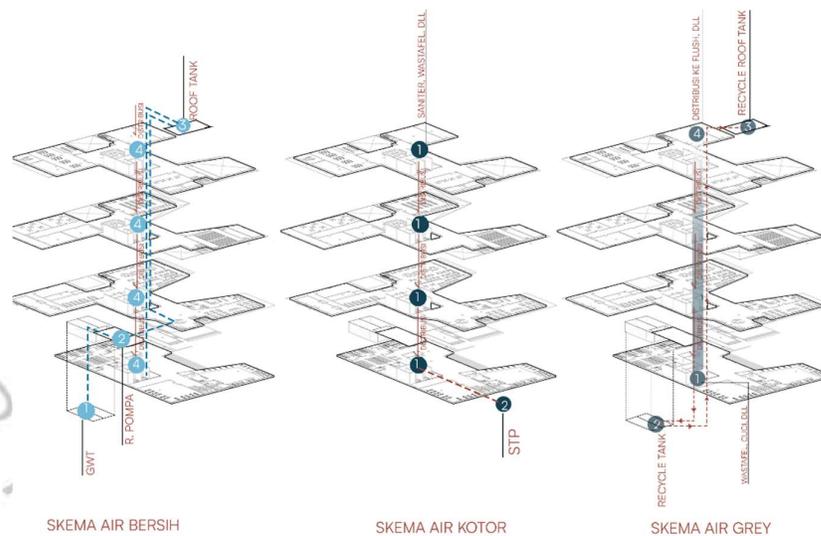
Gambar 4. 10 Skema Mekanikal Lift Bangunan Utama
Sumber: Olahan Pribadi, 2025

c. Konsep Plumbing

Skema plumbing pada kawasan *Retirement Community Centre* dibagi menjadi 2, yaitu pada zona bangunan utama dan zona cottage. Pada zona bangunan utama, skema plumbing yang digunakan yaitu air bersih, air kotor, air grey, dan air hujan.

Skema air bersih pada bangunan utama berasal dari sumber PDAM, yang kemudian ditampung terlebih dahulu di dalam *Ground Water Tank* (GWT). Dari GWT, air dialirkan menuju ruang pompa yang terletak di bagian depan lobi bangunan utama, lalu dipompa ke *Roof Water Tank* yang terletak di lantai atas bangunan utama, lalu air bersih tersebut didistribusikan ke masing-masing lantai melalui pipa tegak dan melewati ruang panel instalasi di setiap lantai. Air ini digunakan untuk berbagai kebutuhan, seperti toilet, dapur, ruang bilas kolam renang, spa, serta ruang-ruang fungsional lainnya (Gambar 4.21).

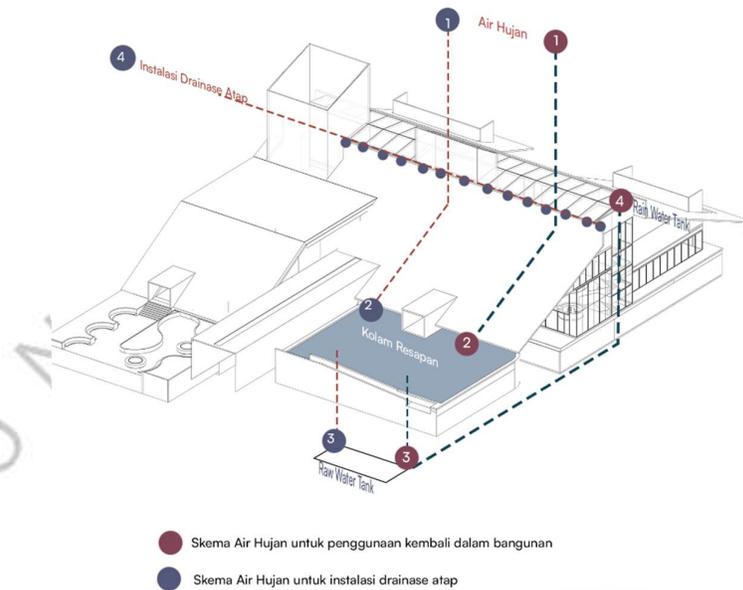
Untuk sistem pengelolaan air limbah, terdapat dua jalur utama: air kotor (*black water*) dan air sabun atau cucian (*grey water*). Air kotor, seperti dari toilet, langsung dialirkan ke instalasi *Sewage Treatment Plant* (STP) yang lokasinya berada di samping bangunan utama untuk diproses sebelum dibuang sesuai standar lingkungan. Sementara itu, air *grey water* akan terlebih dahulu ditampung di *Recycle Tank* yang berada di bawah tanah untuk menjalani proses penyaringan dan filtrasi. Setelah proses filtrasi, air yang telah didaur ulang dipompa ke *Recycle Roof Tank* melalui ruang pompa yang sama dengan sistem air bersih. Dari sana, air daur ulang ini digunakan kembali untuk keperluan non-konsumsi seperti flush toilet dan penyiraman tanaman, guna mendukung efisiensi air serta prinsip bangunan berkelanjutan (Gambar 4.21)



Gambar 4. 11 Skema Plumbing Bangunan Utama
Sumber: Olahan Pribadi, 2025

Selain Air bersih, air kotor, dan grey water, bangunan utama juga menggunakan air hujan untuk di daur ulang. Air hujan yang jatuh ke permukaan atap akan dialirkan menuju kolam resapan sebagai wadah penampungan awal yang berfungsi menampung debit air sekaligus memperlambat aliran permukaan. Selanjutnya, air dialirkan ke raw water tank untuk disaring guna menghilangkan partikel kotoran yang dapat mengganggu sistem irigasi. Setelah proses

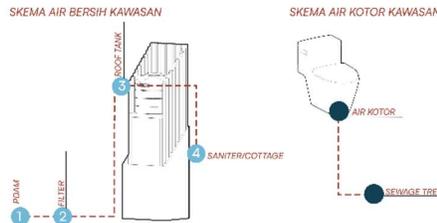
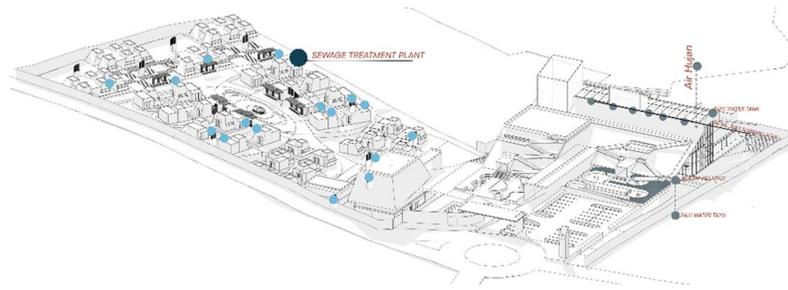
penyaringan, air bersih dipompa ke instalasi penyiraman yang telah terintegrasi dengan sistem drainase atap, dan didistribusikan secara merata ke seluruh area *green roof* (Gambar 4.22)



Gambar 4. 12 Skema Air hujan Bangunan Utama
Sumber: Olahan Pribadi, 2025

Skema plumbing pada kawasan cottage memiliki sistem yang berbeda dengan bangunan utama. Pada kawasan ini, air bersih berasal dari sumber PDAM, kemudian melalui proses filtrasi dan dipompa menuju water tank yang ditempatkan di setiap cluster cottage. Setiap cluster cottage dilayani oleh dua water tank, yang berfungsi sebagai penampung dan distribusi air bersih untuk beberapa unit cottage dalam satu zona. Dari tanki tersebut, air dialirkan ke masing-masing unit cottage untuk memenuhi kebutuhan sanitasi seperti kamar mandi, dapur, dan wastafel (Gambar 4.23).

Setelah digunakan, air limbah dari tiap unit cottage akan dialirkan menuju sistem pengolahan limbah (STP) yang terletak di area dengan kontur paling rendah di zona cottage, guna memanfaatkan gravitasi untuk memperlancar aliran (Gambar 4.23). Sistem ini dirancang untuk efisien secara teknis dan ramah lingkungan, sekaligus memudahkan proses pemeliharaan dan pengolahan air limbah secara terpusat di zona hunian.



Gambar 4. 13 Skema Air pada zona cottage
 Sumber: Olahan Pribadi, 2025

4.2.5. Konsep Penerapan Arsitektur Perilaku berkaitan dengan Pola Hidup Lansia

Konsep arsitektur perilaku dalam Retirement Community Centre diterapkan untuk membentuk lingkungan yang mampu mendorong lansia menjalani pola hidup yang aktif, sehat, dan sosial secara alami melalui elemen-elemen desain yang terukur. Setiap ruang dirancang untuk memicu respons perilaku tertentu yang mendukung kesejahteraan fisik dan mental lansia. Salah satu penerapannya terlihat pada pemisahan antara zona hunian dan zona aktivitas utama yang dirancang secara terpisah, dengan tujuan membentuk ritme harian yang sehat. Strategi ini mendorong lansia untuk berpindah ruang secara aktif tanpa tekanan medis, sekaligus menciptakan batas psikologis yang jelas antara area privat sebagai tempat beristirahat dan area publik sebagai tempat beraktivitas. Secara tidak langsung, lansia dituntun untuk lebih banyak berjalan kaki, yang bermanfaat dalam melatih kekuatan otot dan menjaga fleksibilitas sendi. Sebagai bagian dari pendekatan ini, elemen sirkulasi berupa sky walk juga diterapkan di bagian atap bangunan, memberikan pengalaman berjalan layaknya mendaki bukit

menuju taman terbuka di atas bangunan. Taman ini difungsikan sebagai ruang rekreasi dan aktivitas ringan, sehingga secara tidak langsung mengintegrasikan terapi gerak dengan pengalaman ruang yang menyenangkan dan menenangkan.

Selain itu, ruang terbuka seperti kebun yang dinamai Loka Hijau dan taman komunal yang dinamai Bloom Park dirancang untuk mendorong terciptanya rutinitas harian yang menyenangkan dan menenangkan. Kehadiran elemen-elemen alami seperti tanaman, cahaya matahari, serta tempat duduk yang nyaman memberikan stimulasi sensoris yang bermanfaat bagi kesejahteraan fisik maupun mental lansia. Dengan demikian, pendekatan arsitektur perilaku tidak hanya membentuk perilaku individu secara fungsional, tetapi juga memperkuat kualitas hidup secara emosional dan sosial.

Dengan menerapkan prinsip arsitektur perilaku, perancangan tidak hanya fokus pada fungsi ruang, tetapi juga pada penciptaan pengalaman ruang yang membentuk perilaku positif secara berkelanjutan.