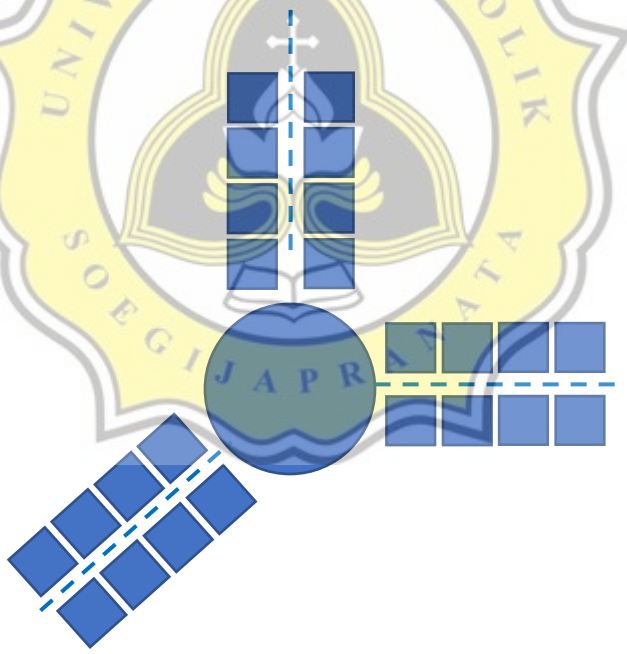
BAB 7

LANDASAN PERANCANGAN

7.1 Landasan Tata Ruang Bangunan

a) Tata Ruang Dalam

Konsep tata ruang yang akan digunakan dalam bangunan ini yaitu menggunakan pola bentuk radial. Pola ini sangat cocok diterapkan di bangunan ini dikarenakan banyaknya katergori fasilitas yang akan ditampung. Tiap – tiap fasilitas ini memiliki fungsi dan ruang yang berbeda – beda, dengan penataan linier di tiap ruang yang ada di dalam fasilitas tersebut. Tiap fasilitas ini juga akan terhubung satu sama lain untuk mempermudah pencapaian dan mengakomodir perpindahan tempat pengguna dari satu fasilitas ke fasilitas yang lain.



Gambar 64. Pola Susunan Ruang Radial

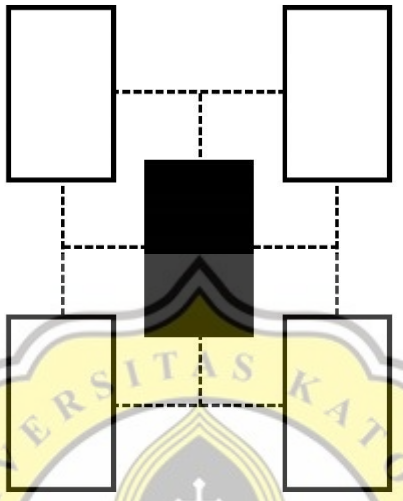
Sumber : Analisis Pribadi

b) Sirkulasi Antar Ruang

Konsep sirkulasi antar ruang yang akan digunakan adalah pola linier. Pola sirkulasi linier ini memang menjadi ciri khas dari tata ruang radial, dimana

susunan ruang di dalam tata ruang radial akan membentuk sebuah koridor. Masing – masing linier ini akan dihubungkan menjadi satu titik (pusat).

7.2 Landasan Perancangan Bentuk Bangunan



Gambar 65. Massa Bangunan Persegi ke dalam Susunan Radial
Sumber : Analisis Pribadi

Perancangan bentuk massa bangunan akan menggunakan pola bentuk bujur sangkar. Bentuk massa bangunan bujur sangkar bertujuan untuk membuat ruang – ruang yang ada didalamnya efisien dan optimal. Bentuk ini juga merupakan bentuk yang sederhana, dimana kesederhanaan pola penataan ruang di dalam bangunan ini sangat berguna bagi lansia agar para lansia tidak kebingungan dalam mengenali dan berinteraksi dengan lingkungan fisiknya.

Tiap – tiap massa bangunan akan dibagi sesuai dengan sifat ruang dan fungsinya berdasarkan fasilitas – fasilitas yang sudah dijabarkan di bab sebelumnya. Tiap massa bangunan akan dihubungkan oleh satu titik pusat sebagai pusat interaksi bersama.

7.3 Landasan Perancangan Struktur Bangunan

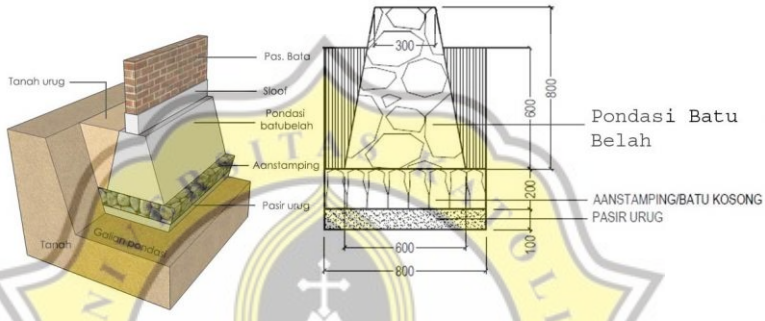
1) Sub Structure

   Sub sruktur merupakan bangunan bagian bawah yaitu pondasi, yang bertugas meneruskan beban-beban dari semua unsur bangunan yang dipikulnya kepada tanah. Pertimbangan yang biasa dilakukan dalam menentukan penggunaan pondasi adalah

karakteristik tanah pada lokasi tapak dan perhitungan jumlah lantai & pembebanan bangunan. Karakteristik tanah pada lokasi tapak yaitu merupakan tanah keras. Jumlah lantai bangunan yang akan dirancang yaitu sebanyak 2 lantai. Maka dari itu, adapun sub struktur yang akan digunakan pada bangunan yaitu:

a) Pondasi Batu Kali

Pondasi Batu kali merupakan pondasi yang umunya digunakan untuk bangunan berlantai rendah, mudah dalam pengerjaannya, dapat diterapkan sesuai dengan kekuatan daya dukung bangunan bertingkat rendah.

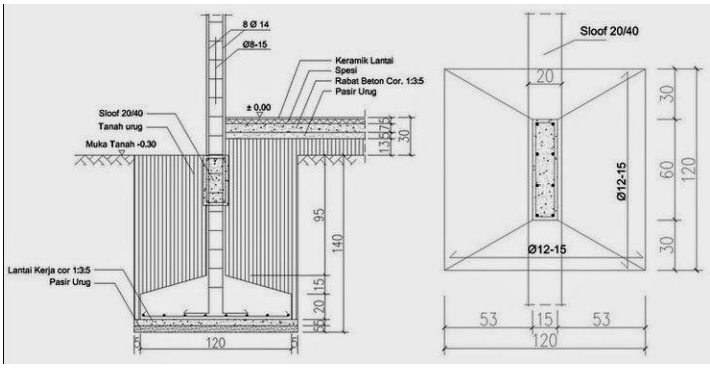


Gambar 66. Pondasi Batu Kali

Sumber : Google

b) Pondasi Foot Plate

Pondasi ini dapat digunakan untuk bangunan bertingkat, pengerjaannya lebih mudah daripada pondasi sumuran serta sesuai dengan kondisi site yang terpilih dan selain itu sesuai juga untuk bangunan bertingkat rendah.



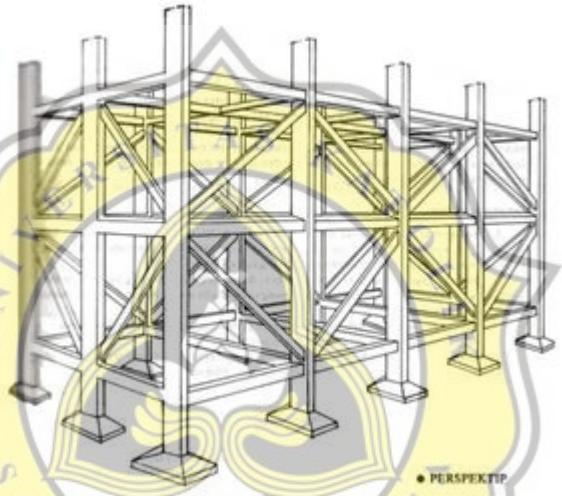
Gambar 67. Pondasi Foot Plate

Sumber : Google

2) Super Structure

Super struktur, merupakan struktur bangunan inti (bagian tengah) yaitu badan bangunan yang berfungsi memikul baban atap diatasnya sekaligus sebagai elemen pembatas visual maupun akustik ruang dalam, dengan fungsi sebagai pembatas dan sebagai pembentuk ruang kegiatan, dengan faktor pertimbangannya yaitu estetika, kekuatan dan kekakuan struktur, fleksibilitas ruang, keamanan struktur.

Dalam perancangan bangunan ini, struktur yang akan digunakan yaitu struktur rangka ruang. Struktur rangka dipilih karena lebih mudah dalam hal pengerjaannya dibandingkan struktur masif. Efisiensi, fleksibilitas, kekuatan, serta kekakuannya juga lebih unggul jika dibandingkan dengan struktur masif.



Gambar 68. Struktur Rangka

Sumber : Google

3) Upper Structure

Upper Structure merupakan struktur bangunan bagian atas yaitu atap, dimana berfungsi sebagai perisai bangunan yang melindungi ruang-ruang dalam, terutama dari radiasi / panas matahari dan curahan air hujan (cuaca). Faktor pertimbangan dalam merancang struktur atap adalah efisiensi dalam pengerjaan, nilai estetika dan penampilan, serta penyesuaian terhadap bentuk massa bangunan. Dalam perancangan bangunan ini, struktur atap yang akan digunakan yaitu struktur atap rangka baja ringan dengan kombinasi penggunaan dak beton dan struktur rangka ruang (space frame) di beberapa massa bangunan yang memang diperlukan penggunaan bentang lebar. Pertimbangan penggunaan beberapa struktur atap tersebut adalah dikarenakan adanya beberapa ruang dengan kebutuhan luas ruang yang lebar, penyesuaian

terhadap bentuk massa bangunan bujur sangkar, dan adaptasi iklim lingkungan yang tropis.

Gambar 69. Baja Ringan

Sumber : Google

Gambar 70. Dak Beton

Sumber : Google

Gambar 71. Space Frame

Sumber : Google

7.4 Landasan Perancangan Bahan Bangunan

1) Material Dinding

Tabel 18. Karakteristik Material Dinding

Jenis Material	Kelebihan	Kekurangan
Batu Bata	• Kedap air • Kuat & tahan lama • Harga rumah • Penolak panas yang baik	• Waktu pemasangan yang lama
Bata Ringan	• Memiliki ukuran dan kualitas yang seragam • Pelaksanaannya lebih cepat • Tidak memerlukan plesteran yang tebal	• Harga relatif murah • Harus menggunakan perekat khusus • Butuh keahlian khusus dalam pemasangannya

	• Kedap air • Kedap suara • Mempunyai ketahanan gempa bumi yang baik	
Glassfibre Reinforced Cement (GRC)	• Pemasangan lebih cepat • Tahan air & kelembapan • Tahan api • Tahan jamur & rayap • Kedap suara • Permukaan rata • Cepat & praktis dalam pengerjaan	• Kurang kokoh • Mudah rusak jika terkena benturan • Kurang dapat menyerap gelombang bunyi
Kaca	• Menjadikan batas ruang transparan • Memberikan akses cahaya matahari masuk • Menambah nilai estetis	• Harga mahal • Rawan pecah

Sumber : Analisa Pribadi

2) Material Penutup Eksterior

Tabel 19. Karakteristik Material Penutup Eksterior

Jenis Material	Kelebihan	Kekurangan
Cladding ACP	• Fleksibel dan mudah menyesuaikan bentuk • Pemasangan mudah • Menambah nilai estetis	• Mahal • Perlu perawatan khusus
Cladding GRC	• Fleksibel dan mudah menyesuaikan bentuk • Pemasangan mudah • Menambah nilai estetis	• Mahal • Perlu perawatan khusus
Kaca	• Kemampuan meredam panas kecil • Memberikan kesempatan cahaya matahari masuk	• Mudah menyerap panas • Rawan pecah

Sumber : Analisa Pribadi

3) Material Atap

Tabel 20. Karakteristik Material Atap

Jenis Material	Kelebihan	Kekurangan
Genteng	• Tahan cuaca panas • Mudah didapat	• Mudah pecah
Dak Beton	• Menambah nilai estetiss • Tahan api • Mudah menyesuaikan bentuk bangunan	• Berat • Mudah retak karena pemuaian • Menyerap panas tinggi
Space Frame	• Mudah menyesuaikan bentuk bangunan • Dapat digunakan untuk bangunan bentang lebar • Konstruksi ringan	• Memerlukan keahlian & perancangan khusus

Sumber : Analisa Pribadi

4) Material Penutup Lantai

Tabel 21. Karakteristik Material Penutup Lantai

Jenis Material	Kelebihan	Kekurangan
Keramik	• Harga relatif murah • Mudah dibersihkan • Mudah menyesuaikan bentuk ruang • Pilihan motif & warna variatif	• Dingin
Granit	• Tekstur bervariasi • Sambungan nat tidak terlalu lebar • Ukuran bisa mencapai 100 cm x 100 cm	• Mudah kotor • Diperlukan alat pemotong khusus
Parket	• Lebih lunak • Hangat • Kedap suara	• Tidak tahan air & rayap
Paving Block	• Pemasangan mudah • Mudah dibongkar pasang • Tahan terhadap beban statis, dinamik, dan kejut	• Mudah bergelombang menyesuaikan kontur pergerakan tanah

Sumber : Analisa Pribadi

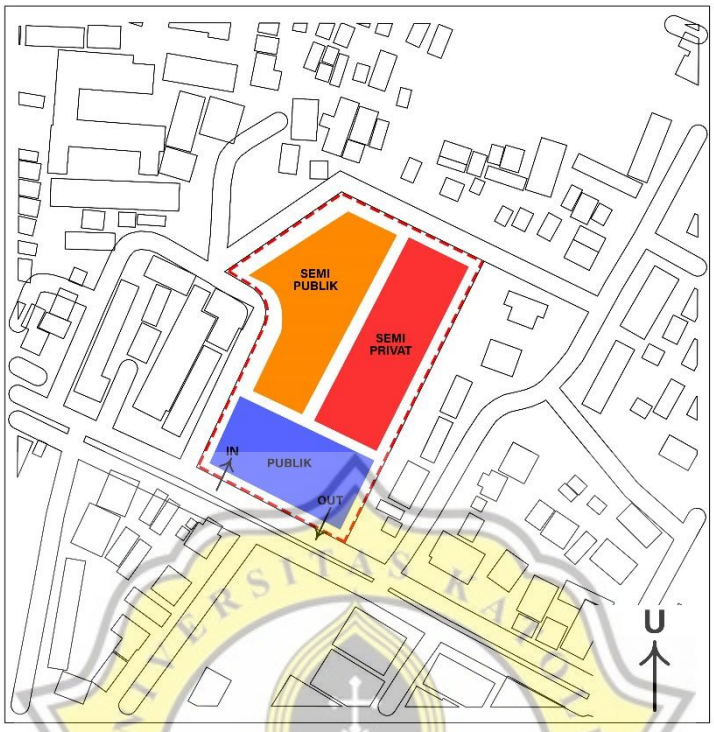
7.5 Landasan Perancangan Wajah Bangunan

Fungsi utama bangunan sebagai fasilitas hunian bagi lansia sangat berpengaruh terhadap bentuk dari fasad/wajah bangunan. Dalam pembahasan di bab sebelumnya dijelaskan bahwa semua unit ruang huni lansia harus mendapatkan akses paparan sinar matahari langsung demi kenyamanan ruang dalam. Dengan banyaknya jumlah unit hunian, maka bisa dipastikan bahwa wajah bangunan akan didominasi oleh kaca jendela sebagai akses masuknya sinar matahari ke dalam ruang. Hal ini juga berlaku untuk fungsi ruang – ruang yang lain.

Gambar 72. Huningue Elderly Housing
Sumber : archdaily.com

Gambar 73. Fasad Les Hallates Senior Housing
Sumber : archdaily.com

7.6 Landasan Perancangan Tata Ruang Tapak



Gambar 74. Zonasi Tata Ruang Tapak

Sumber : Analisa Pribadi

Perancangan tata ruang tapak ditentukan dengan cara menentukan zonasi area tapak berdasarkan kebutuhan privasi pengguna bangunan. Semakin jauh area tapak dengan akses jalan di sekitar tapak, maka area tapak tersebut akan semakin privat. Sesuai dengan pembahasan di bab – bab sebelumya, zona publik akan menampung fasilitas parkir dan fasilitas penunjang, zona semi publik akan menampung fasilitas Senior Community Center dan fasilitas servis, sedangkan zona privat akan menampung fasilitas Senior Housing, fasilitas pengelolaan, dan fasilitas Healthcare Unit.

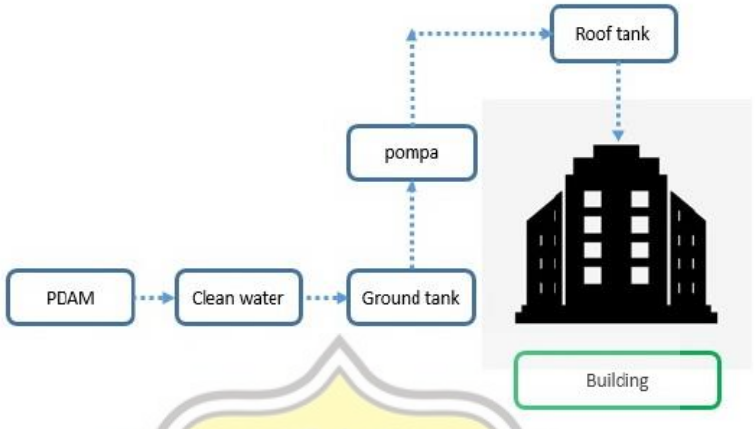
7.7 Landasan Perancangan Utilitas Bangunan

7.7.1 Sistem Air Bersih

Sistem pengadaan air pada bangunan ini menggunakan sistem downfeed. Sistem ini diketahui lebih efektif dan hemat karena menggunakan gaya gravitasi untuk

mendistribusikan air bersih ke dalam bangunan. Sumber air yang digunakan berasal dari 2 sumber, sumber primer dan sumber sekunder. Suplai air sumber primer berasal dari PDAM, sedangkan suplai air sumber sekunder berasal dari tampungan air hujan.

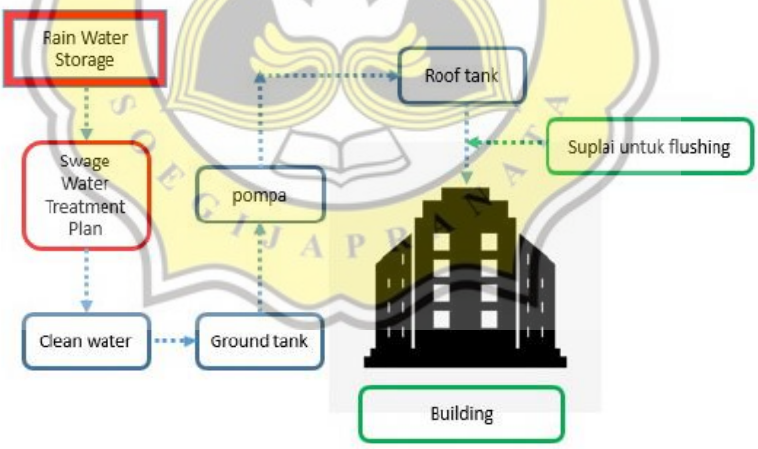
1. Alur Sumber Primer



Gambar 75. Alur Sistem Air Bersih Primer

Sumber : Analisa Pribadi

2. Alur Sumber Sekunder



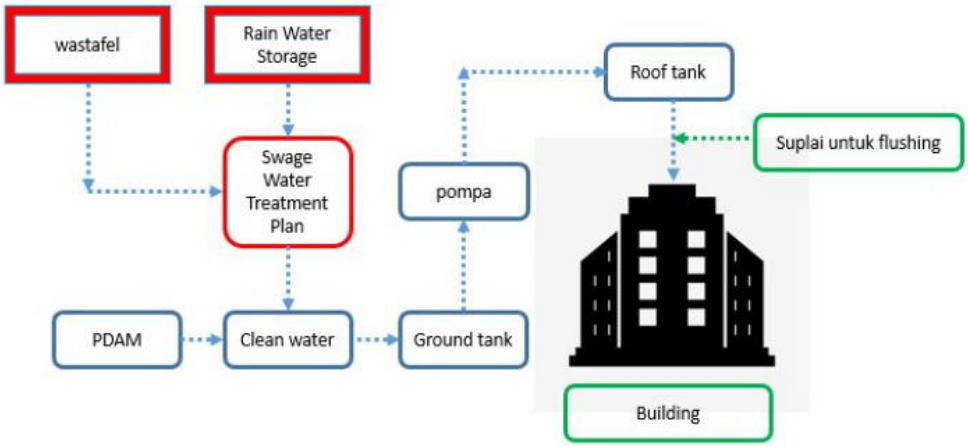
Gambar 76. Alur Sistem Air Bersih Sekunder

Sumber : Analisa Pribadi

7.7.2 Sistem Air Kotor

Sistem pembuangan WC yang merupakan limbah padat disalurkan menuju septic tank untuk kemudian diendapkan dan disalurkan ke sumur resapan, sedangkan sistem pembuangan limbah cuci dapur akan disaring dan dipisahkan antara air dan minyaknya untuk diolah kembali oleh Sewage Water Plan yang merupakan alat untuk

mengolah air kotor menjadi air bersih yang nantinya akan digunakan untuk mengairi taman dan flushing toilet.



Gambar 77. Alur Sistem Air Kotor

Sumber : Analisa Pribadi

7.7.3 Sistem Pemadam Kebakaran

Sistem pemadam kebakaran dalam bangunan ini menggunakan sistem aktif, meliputi :

Sprinkler

Hydrant Box

APAR

Smoke Detector

Gambar 78. Perangkat Sistem Pemadam Kebakaran

Sumber : Google

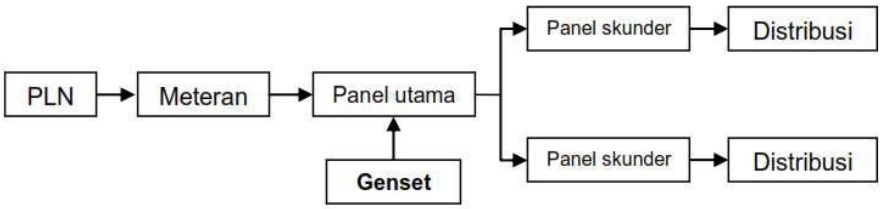
7.7.4 Sistem Jaringan Listrik

Sistem jaringan listrik pada bangunan ini berasal dari dua sumber, yaitu dari PLN (Perusahaan Listrik Negara) dan dari generator (genset).

a) Sumber listrik yang berasal dari PLN merupakan sumber pasokan listrik utama dalam bangunan. Listrik bertegangan tinggi disalurkan ke gardu induk dan gardu lingkungan terlebih dahulu sehingga menjadi listrik bertegangan rendah yang kemudian disalurkan ke bangunan.

b) Sumber listrik yang berasal dari generator hanya digunakan untuk keadaan darurat seperti mati listrik atau maintenance dari PLN. Apabila terjadi pemadaman listrik dari PLN, generator akan menyala secara otomatis untuk memberikan suplai listrik pada bangunan.

Berikut merupakan mekanisme dari sistem jaringan listrik pada bangunan :



Gambar 79. Mekanisme Sistem Jaringan Listrik

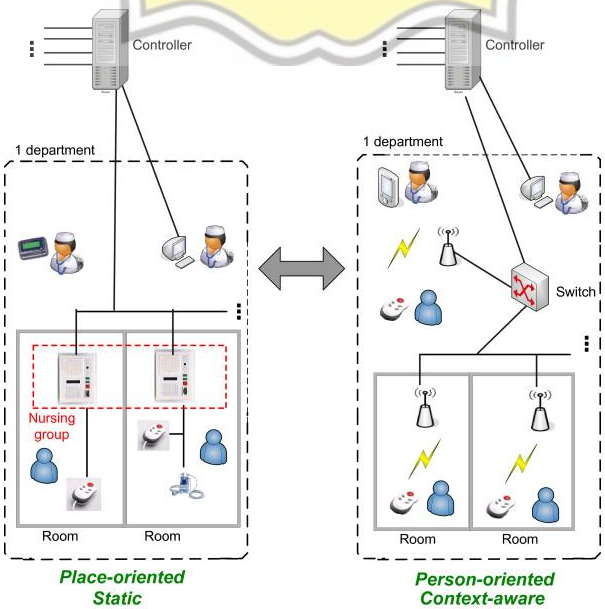
Sumber : Google

7.7.5 Sistem Keamanan

Sistem keamanan pada bangunan dibedakan menjadi 2 yaitu sistem kemanan aktif dan pasif. Sistem keamanan aktif dilakukan dengan menggunakan jasa security atau satpam yang bertugas memantau seluruh aktivitas baik itu didalam maupun diluar bangunan. Sedangkan sistem pasif yaitu keamanan menggunakan CCTV yang dipasang pada titik-titik tertentu kemudian terhubung dengan layar pemantau yang selalu menyala selama 24jam.

7.7.6 Sistem Nursing Call

Nursing call merupakan suatu alat bantu panggilan darurat saat mendesak, alat ini sangat dibutuhkan lansia untuk kepentingan keamanan dan keselamatan. Cara kerja nursing call sangat mudah dan efektif, contohnya pada saat lansia membutuhkan bantuan perawat maka pasien tinggal menekan tombol biru pada user machine, alarm akan bekerja mengeluarkan suara dan lampu merah yang terletak pada depan pintu akan menyala. Selain itu user machine akan terhubung langung ke master machine dan dari master machine memberikan respon kepada display panel yang berada pada tempat jaga perawat. Dari display panel perawat akan mengetahui lansia yang membutuhkan pertolongan.



Gambar 80. Sistem Nursing Call

Sumber : Google

7.7.7 Sistem Penangkal Petir

Penggunaan tipe penangkal petir pada bangunan ini menggunakan penangkal petir jenis Thomas dikarenakan penangkal petir ini memiliki radius proteksi yang maksimal (60-150m). Sistem penangkal petir ini berguna agar bangunan terhindar dari kebakaran akan sambaran dari petir.

Gambar 81. Perangkat Penangkal Petir Thomas
Sumber : Google