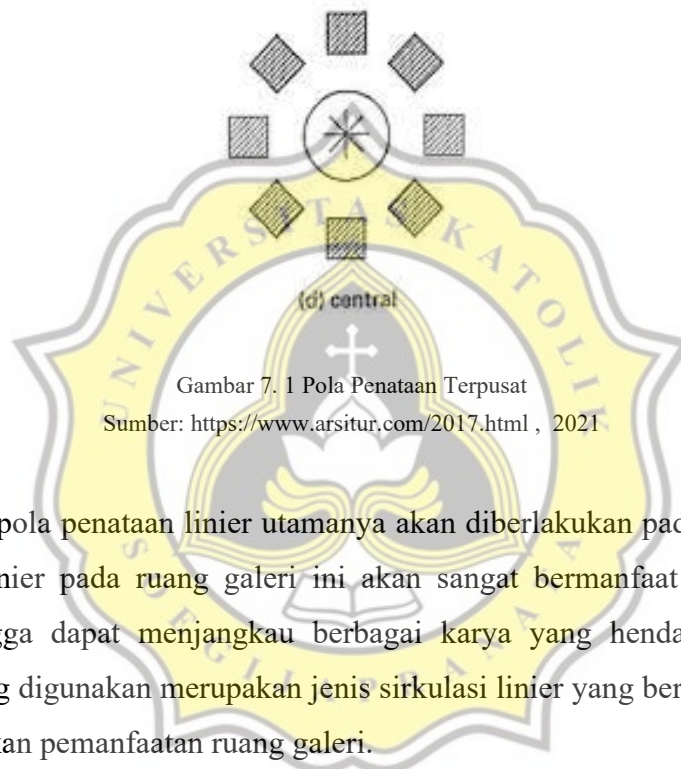


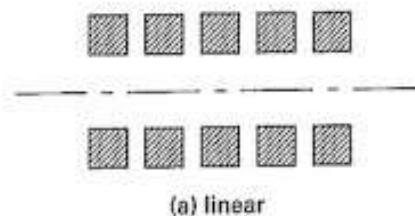
BAB VII LANDASAN PERANCANGAN

7.1. Landasan Perancangan Tata Ruang

Bangunan ini memanfaatkan pola penataan ruang terpusat linier dan grid. Pola penataan ruang terpusat akan berlaku untuk masa bangunan utama dimana masa bangunan akan saling tertuju pada taman yang berada di dalam bangunan atau inner garden. Penataan ini tergolong sangat cocok karena taman berfungsi sebagai fasilitas yang terdapat pada bangunan terutama yang berhubungan dengan fasilitas pengunjung atau publik.



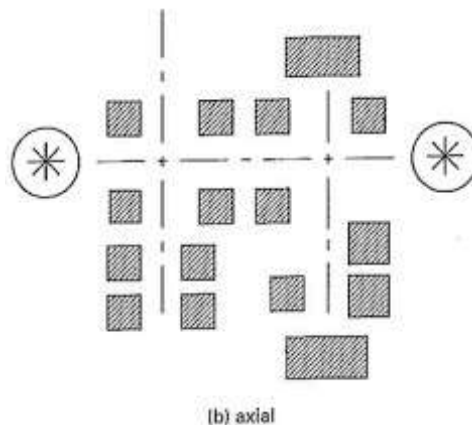
Sedangkan pola penataan linier utamanya akan diberlakukan pada fungsi utama yaitu galeri. Penataan linier pada ruang galeri ini akan sangat bermanfaat untuk mengarahkan pengunjung sehingga dapat menjangkau berbagai karya yang hendak dipamerkan. Pola penataan linier yang digunakan merupakan jenis sirkulasi linier yang berkelok sehingga dapat lebih memaksimalkan pemanfaatan ruang galeri.



Gambar 7. 2 Pola Penataan Linier

Sumber: <https://www.arsitur.com/2017.html> , 2021

Untuk pola penataan axial akan dimanfaatkan untuk penataan ruang pada area pengelola dan servis. Pola penataan axial dianggap dapat lebih efisien dalam melakukan penataan ruang yang pada umumnya berbilik bilik seperti bagian kantor dan ruang ruang servis.



Gambar 7. 3 Pola Penataan Axial

Sumber: <https://www.arsitur.com/2017.html> , 2021

7.2. Landasan Perancangan Bentuk Bangunan

Perancangan bentuk bangunan ini akan didasarkan dengan prinsip yang terdapat pada langgam arsitektur Neo Vernakular. Prinsip pada arsitektur Neo Vernakular adalah pembaharuan terhadap unsur tradisional. Unsur ketradisional yang akan ditransformasikan pada bangunan ini adalah rumah adat Jawa atau rumah Joglo. Rumah Joglo dipilih sebagai objek yang ditransformasikan karena rumah joglo dapat merepresentasikan kebudayaan Jawa yang kuat. Dimana elemen-elemen baik fisik bangunan rumah joglo maupun nilai filosofis yang terdapat pada bangunan akan diadaptasikan ke dalam bentuk bangunan untuk memberikan citra khas Jawa.



Gambar 7. 4 Pendekatan Neo Vernakular terhadap Rumah Joglo

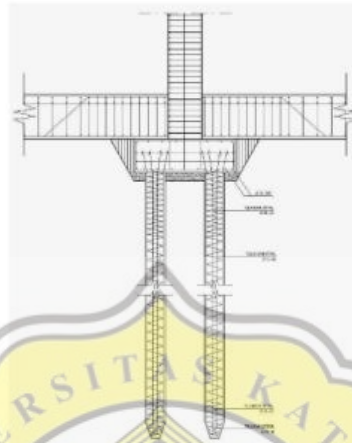
Sumber: <https://www.arsitur.com/2017.html> , 2021

Bentuk masa bangunan akan terbagi menjadi beberapa masa bangunan namun tetap menjadi satu kesatuan. Pembagian masa bangunan ini akan didasarkan pada pengelompokan jenis fasilitasnya sehingga lebih terorganisir.

7.3. Landasan Perancangan Struktur Bangunan

7.3.1 Struktur Bawah

Jenis tanah pada area tapak merupakan jenis aluvial sehingga kondisi tanah cenderung memiliki daya dukung yang rendah. Penggunaan pondasi borpile ini juga difungsikan karena kondisi tanah lunak yang membutuhkan jenis pondasi dalam.



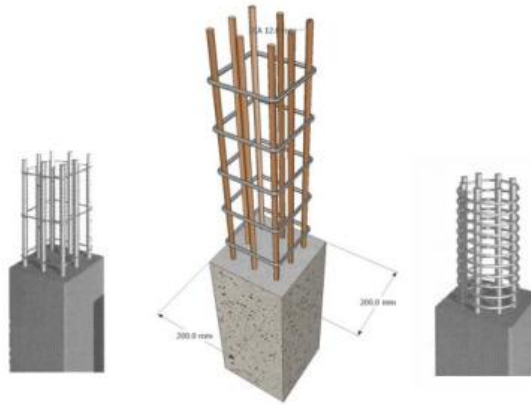
Gambar 7. 5 Pondasi Bored Pile

Sumber : <https://z12463.biz/bd476u1y?key=0f22c1fd609f13cb7947c8cabfe1a90d&submetric=14920667> , 2021

7.3.2 Struktur Tengah

Penggunaan struktur rangka dipilih menjadi struktur utama. Struktur rangka memiliki kestabilan dan kekuatan yang baik. Selain itu struktur rangka juga dapat digunakan pada bangunan bangunan penunjang. Struktur rangka cukup flexible dapat menyesuaikan dengan kebutuhan luas ruang baik besar maupun kecil. Penggunaan struktur rangka memiliki beberapa komponen seperti rangka balok yang merupakan beton berangka yang posisinya horizontal dan berfungsi untuk menahan beban plat lantai di atasnya.

Selain itu terdapat pula elemen kolom beton bertulang. Fungsinya adalah menjadi tumpuan sekaligus penyalur keseluruhan beban dari atap menuju ke pondasi. Kelebihan penggunaan kolom beton bertulang adalah kuat akan tekanan yang tinggi, tahan panas dan air selain itu biaya perawatan relatif murah.



Gambar 7. 6 Rangka Kolom beton

Sumber : <https://www.pengadaan.web.id.html> , 2021

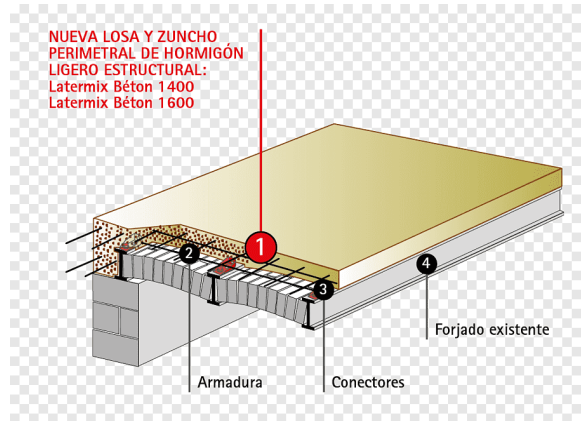
Struktur rangka baja juga akan dimanfaatkan untuk beberapa bagian bangunan. Struktur baja ini memiliki kelebihan disbanding dengan struktur beton. Kelebihan dari struktur baja adalah kelenturannya yang lebih baik daripada struktur beton. Selain itu struktur baja lebih memiliki keunggulan dalam gaya tarik sehingga dapat meminimalisir terjadinya pembengkokan pada struktur atau bahkan patah.



Gambar 7. 7 Struktur Baja

Sumber : <https://www.archdaily.com/904721/eh-house-andramatin> , 2021

Untuk struktur lantai digunakan sistem plat lantai. Plat lantai merupakan bidang horizontal pada bangunan yang fungsinya untuk menopang manusia dan berbagai perabotan di atasnya. Plat lantai ditumpu oleh balok dan disokong oleh kolom bangunan. Plat lantai merupakan beton yang berangka. Plat lantai biasanya memiliki ketebalan antara 12 cm sampai 20 cm tergantung dengan kebutuhan akan beban yang dipikul diatasnya.



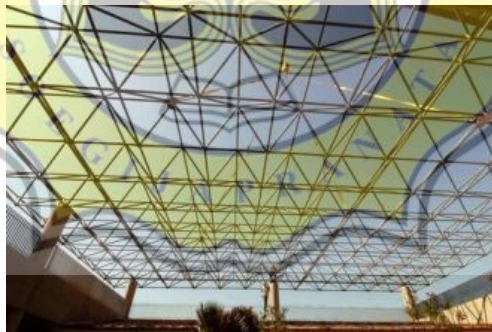
Gambar 7. 8 Plat Lantai

Sumber : <https://www.pngwing.com/en/free-png-dbdwr> , 2021

7.3.3 Struktur Atas

Struktur atas bangunan menggunakan perpaduan antara sistem struktur atap bentang lebar dan struktur atap baja ringan. Penggunaan struktur bentang lebar dipilih karena adanya kebutuhan akan ruang yang luas dan bebas kolom. Jenis atap bentang lebar yang dipilih adalah struktur spaceframe.

Struktur spaceframe memiliki kelebihan yaitu sangat flexible untuk dibentuk. Sistem spaceframe ini akan dipadukan dengan penutup berupa kaca temper glass sehingga struktur dapat dimanfaatkan sebagai skylight sehingga cahaya alami dapat masuk pada siang hari.



Gambar 7. 9 Struktur Spaceframe

Sumber : <https://www.archdaily.com/892371> , 2021

Selain itu akan dimanfaatkan jenis struktur atapa baja. Pemanfaatan struktur baja ini akan dimanfaatkan kepada f silitas lain seperti kafe dan beberapa area penunjang lainnya.



Gambar 7. 10 Struktur Baja

Sumber : <https://wolipop.detik.com/travel/d-3205844/>, 2021

7.4. Landasan Perancangan Bahan bangunan

Pelingkup pada sebuah bangunan terbagi menjadi dua bagian yaitu pelingkup luar dan pelingkup dalam. Pelingkup bangunan pada sebuah bangunan ini adalah atap, plafon, dinding, dan lantai. Pelingkup yang digunakan pada bangunan galeri ini adalah sebagai berikut:

7.4.1 Pelingkup Dinding

a. Dinding Bata Ringan

Dinding bata ringan dipilih karena pemasangannya yang relatif lebih cepat daripada bata merah karena ukurannya yang lebih besar. Selain itu juga lebih ringan dan kuat, ringannya bobot dari bata ringan memberi keunggulan yaitu mengurangi beban struktur bangunan. Selain itu pengaruhnya terhadap akustik ruang adalah jenis dinding ini lebih kedap udara karena minimnya rongga udara pada bata ringan. Cocok digunakan terutama pada ruang yang memerlukan kedekatan tinggi seperti ruang seminar dan pemutaran film.

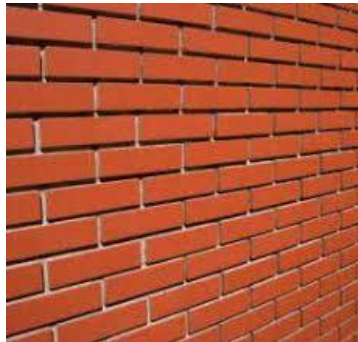


Gambar 7. 11 Bata Ringan

Sumber : <http://www.tokobesibandung.com/bataringan.html>

b. Dinding Bata

Dinding bata dipilih karena harganya yang relatif murah. Selain itu untuk kualitas akustik dinding bata tergolong cukup baik.



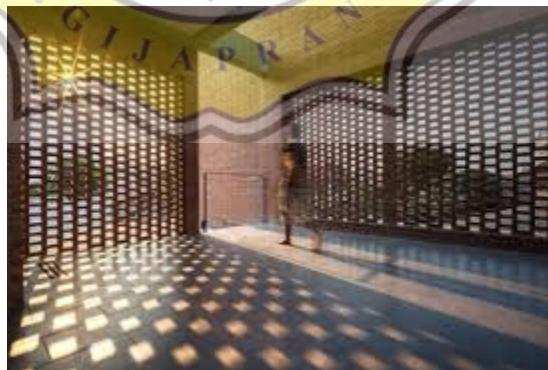
Gambar 7. 12 Dinding Bata

Sumber : <https://joglolimasan.com/harga-batu-bata-merah-oven/>, 2021

Namun dinding bata ini juga dapat dimanfaatkan sebagai estetika ruang baik pada eksterior maupun interior. Dengan menggunakan bata merah dengan kualitas yang baik dan rapi maka dinding bata dapat diekspos sehingga memberikan kesan natural pada ini, tidak hanya sebagai pembatas ruang saja, namun guna memberikan nuansa khas Jawa.

c. Dinding Roster

Dinding roster adalah dinding yang dibuat dari bata roster. Biasanya diletakan pada eksterior bangunan sehingga data menambah estetika bangunan. Namun selain itu sebenarnya dinding roster memiliki sebuah keunggulan yaitu dapat memasukan cahaya matahari dan udara dari luar bangunan namun dengan intensitas yang lebih rendah.



Gambar 7. 13 Dinding Roster

Sumber : <https://voireproject.com/artikel/post/6-variasi-dinding-roster-mana-yang-paling-sobat-suka>, 2021

d. Dinding partisi kalsiboard

Pemanfaatan dinding kalsiboard ini pada bangunan ini diutamakan pada area Staf pengelola. Penggunaan kalsiboard ini sama halnya dengan dinding pada umumnya yaitu

untuk memberi batasan pada ruang, namun dinding jenis ini sifatnya tidak permanen sehingga dapat dibongkar sewaktu waktu apabila dibutuhkan perubahan.



Gambar 7. 14 Dinding Kalsiboard

Sumber : <https://www.karyatukang.com/harga-partisi-ruangan-per-meter/> , 2021

e. Dinding Karpets

Dinding karpets merupakan pelapis dinding yang digunakan untuk memperbaiki kualitas akustik ruang. Dinding karpets ini fungsinya untuk menyerap dengung yang berlebihan. Dinding karpets ini biasanya diaplikasikan pada dinding struktur utama seperti dinding bata. Pengaplikasiannya adalah dibagian paling luar dinding. Sangat cocok untuk digunakan pada ruang pemutaran film.

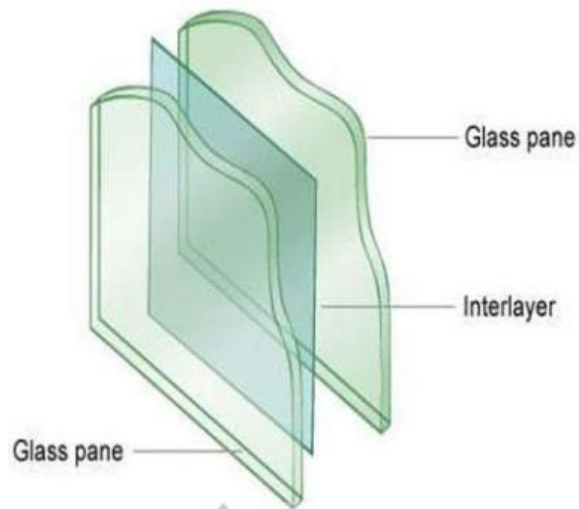


Gambar 7. 15 Dinding Karpets

Sumber : <https://www.htmarket.com/itcptstartrellis.html> , 2021

f. Kaca Laminasi

Kaca ini merupakan jenis kaca yang dilapisi oleh laminasi sehingga kaca menjadi lebih baik dalam menghalau sinar UV. Kaca ini cocok digunakan pada area kantor.

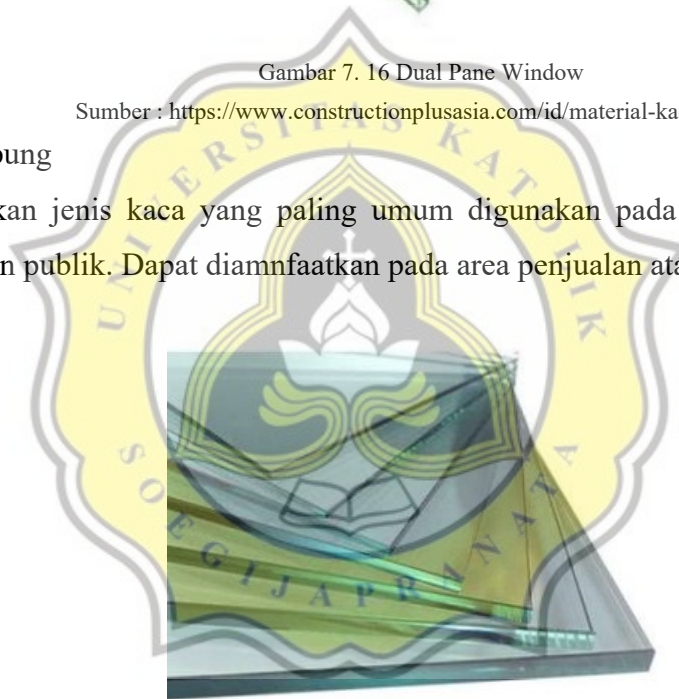


Gambar 7. 16 Dual Pane Window

Sumber : <https://www.constructionplusasia.com/id/material-kaca/>, 2021

g. Kaca Apung

Merupakan jenis kaca yang paling umum digunakan pada pertokoan ataupun bangunan publik. Dapat dimanfaatkan pada area penjualan ataupun kafe.



Gambar 7. 17 Kaca Apung

Sumber : <https://www.constructionplusasia.com/id/material-kaca/>, 2021

7.4.2 Pelingkup Atap

A. Plafond

Plafond yang digunakan pada bangunan ini terbagi menjadi beberapa jenis yang paling umum yaitu plafon gypsum dan plafon kayu.

a. Plafond Gypsum

Jenis plafon ini paling sering digunakan karena materialnya yang relatif murah dan mudah didapat. Selain itu jenis plafon ini juga sangat mudah dibentuk sehingga dapat memiliki estetika yang tinggi. Penggunaan plafon gypsum pada bangunan ini pada area pengelola, servis dan beberapa area penunjang.

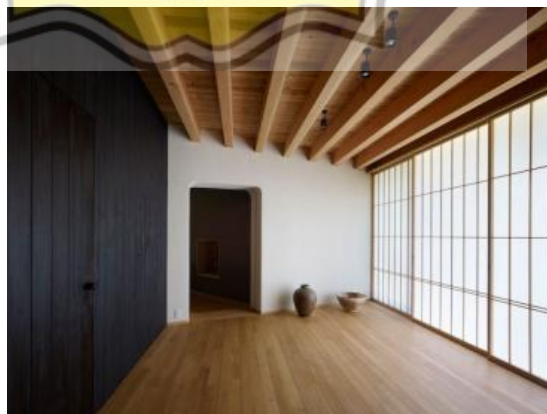


Gambar 7. 18 Plafond Gypsum

Sumber : <https://www.99.co/blog/> , 2021

b. Plafond Kayu

Penggunaan plafon kayu ini menyesuaikan dengan konsep bangunan yang mengusung unsur kejawaan. Sehingga penggunaan material kayu maupun pelapis yang memberikan nuansa kayu diharapkan dapat memberikan kesan natural dan kejawaan pada interior bangunan. Selain itu Plafon kayu juga memiliki kelebihan dalam menyerap kebisingan karena adanya rongga – rongga.



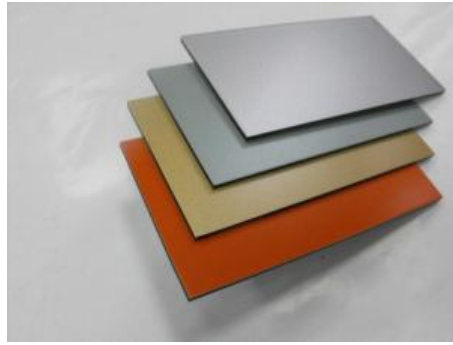
Gambar 7. 19 Plafond Kayu

Sumber : <https://www.gessato.com/energy-efficient-japanese-farmhouse/> ,2021

B. Genteng

a. ACP

Jenis penutup atap ACP ini akan diaplikasikan kepada jenis konstruksi atap Spaceframe.



Gambar 7. 20 Penutup atap ACP

Sumber : <https://www.gessato.com/energy-efficient-japanese-farmhouse/> ,2021

b. Genteng Keramik datar

Jenis genteng yang digunakan adalah jenis genteng keramik datar. Untuk jenis rangka atap baja ringan.



Gambar 7. 21 Atap Genteng Keramik Datar

Sumber : <https://indonesian.alibaba.com/product-detail/steel-gray-flat-ceramic-roof-tile-for-villa-60028625114.html>,2021

7.4.3 Pelingkup Lantai

Lantai Keramik

Lantai Keramik saat ini menjadi keramik yang paling umum digunakan. Jenis lantai ini tergolong sangat ekonomis. Selain itu motifnya yang kini sangat beragam bahkan hampir semirip jenis lantai yang harganya jauh di atasnya seperti marmer. Pada bangunan ini lantai keramik akan digunakan pada ruang pengelola dan servis.



Gambar 7. 22 Lantai Keramik

Sumber : <https://www.99.co/blog/> ,2021

a. Lantai Vinyl

Jenis lantai ini memiliki wujud seperti sticker yang ditempelkan pada permukaan pelapis lantai utama seperti keramik. Motif kayu akan dipilih karena akan menyesuaikan dengan konsep dari bangunan yang mengusung nuansa jawa. Ruang ruang fasilitas utama akan menggunakan lantai perpaduan dan salah satunya dengan lantai vinyl ini.



Gambar 7. 23 Lantai Vinyl

Sumber : <https://www.99.co/blog/> ,2021

b. Lantai Karpet

Jenis lantai ini akan dikombinasikan dengan jenis lantai lain. Namun lantai karpet ini memiliki sebuah keistimewaan dalam hal akustik peredaman bunyi. Lantai ini dapat dimanfaatkan untuk ruang seminar dan pemutaran film.



Gambar 7. 24 Lantai Karpet

Sumber : <https://www.99.co/blog/> ,2021

c. Lantai Granit

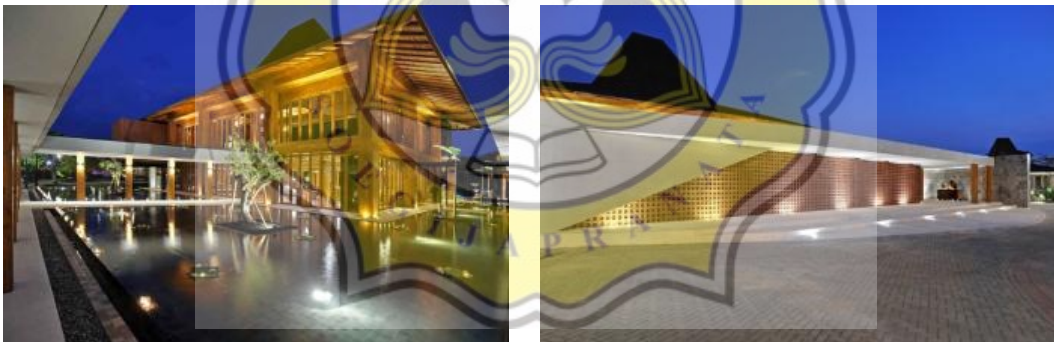
Lantai marmer memiliki keistimewaan tersendiri dalam hal estetika disbanding jenis keramik lainnya. Namun kekurangannya adalah pada harga yang cukup mahal.

Pemanfaatan lantai granit ini akan dikombinasikan dengan jenis lantai lainnya sehingga dapat menambah estetika ruang.



Gambar 7. 25 Lantai Marmer
Sumber : <https://m.solopos.com> ,2021

7.5. Landasan Wajah Bangunan



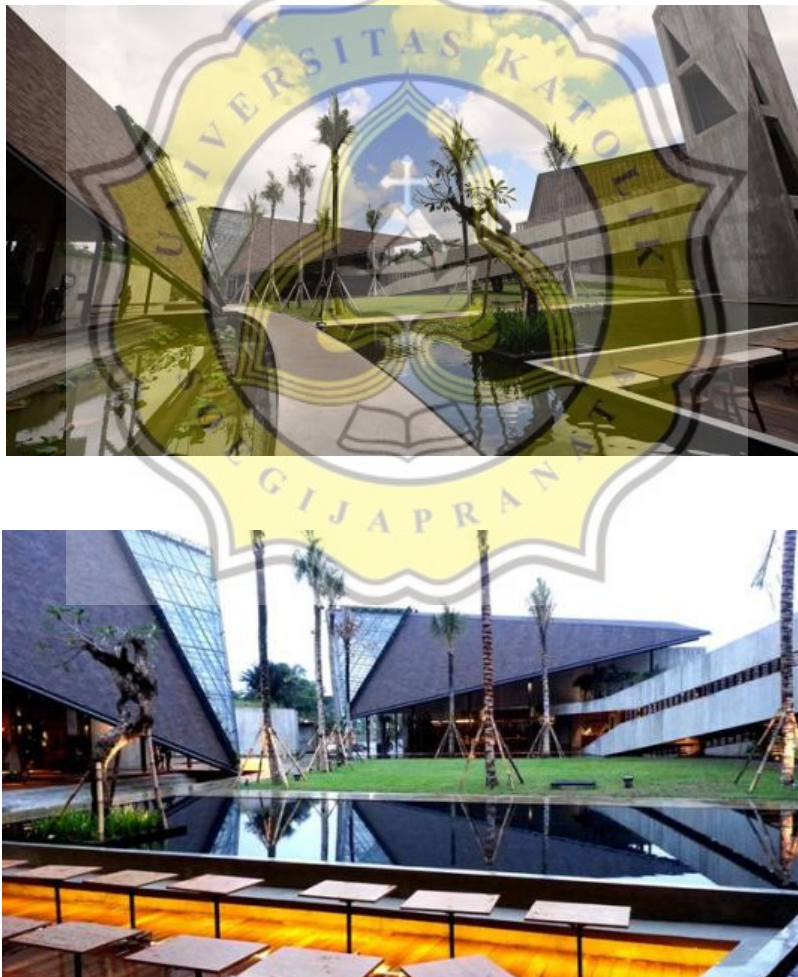
Gambar 7. 26 Djoglo Luxury Bungalow
Sumber : <https://www.traveloka.com/en-id/hotel/> , 2021

Bangunan ini menerapkan konsep arsitektur Neo Vernakular. Konsep wajah bangunan akan mentransformasikan bentuk dari rumah adat joglo yang di perbaharukan. Bangunan ini ditujukan sebagai ikon dari kebudayaan Jawa Tengah. Sehingga dari wajah bangunannya harus memberikan kesan keterlihatan terhadap unsur Jawa Tengah tersebut. Dengan mengkinikan bentuk dari rumah adat joglo yang di moderenkan, bangunan dapat mencerminkan kebudayaan dari Jawa Tengah namun tetap menyesuaikan dengan bangunan modern disekitarnya. Selain

itu penerapan dari pengkinian joglo tersebut ditujukan agar bangunan dapat menjadi ikon bagi kota Semarang bahkan Jawa Tengah.

7.6. Landasan Perancangan Tata Ruang Tapak

Perancangan tata ruang luar pada tapak akan dialokasikan pada ruang terbuka hijau, lahan parkir, sirkulasi kendaraan dan pejalan dan kolam yang difungsikan sebagai estetika. Untuk perancangan sirkulasi kendaraan pada bangunan akan dibuat berputar sehingga dalam kondisi darurat seperti kebakaran, maka seluruh bagian bangunan dapat dicapai oleh kendaraan pemadam kebakaran. Selain itu fungsi dari adanya sirkulasi berputar adalah untuk membedakan antara area parkir pengelola dan pengunjung. Sirkulasi mengelilingi ini juga akan sangat mempermudah pengangkutan barang langsung dari dan menuju gudang, begitu juga dengan pengisian tangka bbm dan sanitasi.



Gambar 7. 27 Secret Garden Village Bali

Sumber : <https://ohelterskelter.com/secret-garden-village-eduvacation-kekinian-di-bedugul/> , 2021

Fungsi dari RTH juga sebagai area penanaman vegetasi sehingga kondisi didalam tapak dapat terasa lebih sejuk. Lahan parkir pada bangunan akan dipisahkan menjadi lahan parkir untuk pengunjung dan pengelola. Lahan parkir untuk pengunjung letaknya berada di area depan tapak, sehingga dari area parkir yang berada didepan tapak kemudian pengunjung dapat langsung masuk menuju area entrance bangunan. Sedangkan untuk parkir pengelola letaknya berada di area belakang tapak. Letaknya akan didekatkan dengan area privat pengelola. Sehingga segala aktifitas pengelola dari datang hingga pulang tidak harus melalui entrance pengunjung. Selain itu telah dialokasikan pula sebuah taman yang berada ditengah bangunan, taman ini difungsikan sebagai area publik. Pada bagian taman ini juga akan dilengkapi dengan kolam sebagai penambah estetika.

7.7. Landasan Perancangan Utilitas

7.7.1. Perancangan Pencahayaan

Pencahayaan bangunan memanfaatkan pencahayaan alami dengan memanfaatkan sinar matahari pagi hingga sore hari dan pencahayaan buatan memanfaatkan penerangan lampu. Pada bangunan ini pencahayaan alami dapat menjadi sebuah solusi untuk hemat daya pada bangunan. Pemberian bukaan yang mencukupi dan dirancang menyesuaikan lingkungan dan iklim dengan baik akan berimbas pada efisiensi pencahayaan alami yang dimanfaatkan untuk dapat masuk ke dalam bangunan. Namun pencahayaan alami hanya bisa dimanfaatkan pada saat siang sampai sore saja, Ketika menjelang malam tidak ada lagi sinar matahari yang dapat dimanfaatkan untuk pencahayaan alami. Selain itu pada saat kondisi tertentu disaat cuaca sedang mendung atau hujan tentu saja berimbas pada minimnya sinar matahari, saat tersebut pencahayaan buatan menjadi sangat dibutuhkan. Pencahayaan buatan dalam bangunan biasanya menggunakan lampu. Fungsi lampu adalah untuk memberikan pencahayaan yang cukup pada suatu ruangan sehingga pengguna ruangan tersebut dapat beraktivitas kembali dengan baik.

a. General Lighting

Lampu jenis ini digunakan sebagai penerangan utama pada ruang. Jenis lampu yang digunakan adalah lampu TL atau dapat disebut lampu downlight. Sifat cahaya pada lampu downlight adalah menyebar dan lebih lembut, sehingga ruangan dapat tersinari dengan merata.



Gambar 7. 28 General Lightning
Sumber : lustaco.com/general-lighting/

b. Accent Lightning

Berlawanan dengan lampu downlight, jenis lightning aksen ini sifatnya menyorot pada suatu titik dan cahayanya cukup kuat. Fungsi dari lampu ini biasanya untuk meng highlight suatu permukaan/objek tertentu yang hendak ditonjolkan.



Gambar 7. 29 Accent Lightning
Sumber : <https://www.takethreeighting.com/layout-downlights-wall.html>

c. LED planar Light

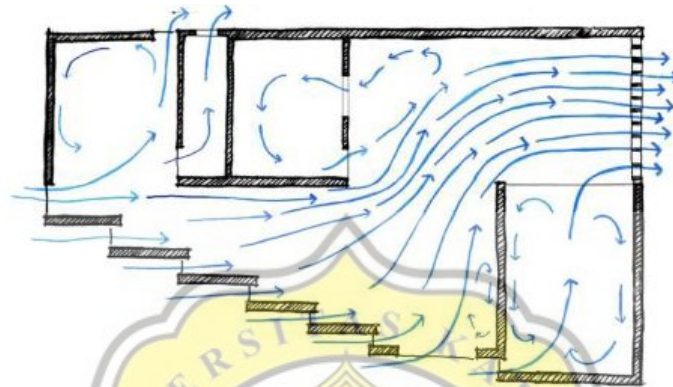
Lampu ini memiliki fungsi yang mirip dengan lampu downlight hanya saja bentuknya lebih memiliki estetika.



Gambar 7. 30 Planar Lightning
Sumber : <https://lucept.com/2019/05/22/archilumo/>

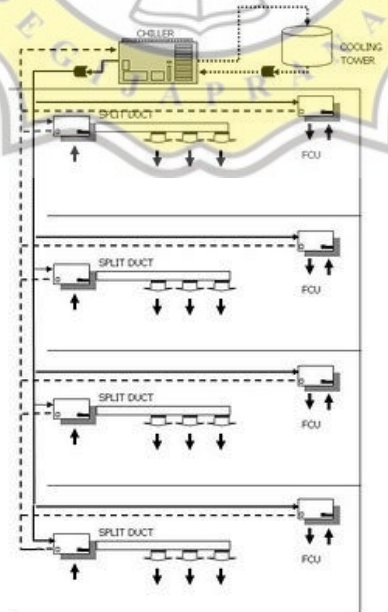
7.7.2. Perancangan Penghawaan

Memanfaatkan perpaduan antara penghawaan alami dan buatan. Penghawaan alami dilakukan dengan mengatur orientasi bangunan dan arah bukaan celah penghawaan, sehingga udara yang masuk dapat dibelokkan sesuai dengan arah yang ingin dituju untuk dapat masuk ke dalam bagian bangunan. Selain itu perletakan bukaan penghawaan juga memerlukan pengaturan cross ventilation sehingga sirkulasi udara pada bangunan dapat berhembus dengan lancar.



Gambar 7. 31 Sistem Penghawaan Alami
Sumber : <https://www.livingloving.net/2018> , 2021

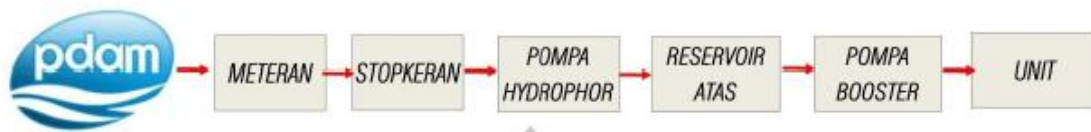
Penghawaan buatan didapat dengan menggunakan sistem pendingin udara atau AC. Jenis AC memanfaatkan sistem split dan sentral. Untuk AC sentral akan dimanfaatkan pada ruang ibadah utama. Sedangkan ruang ruang kecil lainnya akan menggunakan sistem ac split.



Gambar 7. 32 Sistem Penghawaan buatan AC sentral
Sumber : <http://www.electronicglobal.com/2011/> , 2021

7.7.3. Penyediaan Air Bersih

Suplai untuk air bersih adalah PDAM. Suplai air bersih ini nantinya akan digunakan untuk mencukupi segala kebutuhan pengguna bangunan. Sistem pendistribusian memanfaatkan sistem downfeed. Dengan memanfaatkan pompa untuk memompa air dari groundtank kemudian disimpan pada roof tank. Dari roof tank barulah kemudian air dipompa kembali kebawah. Penggunaan sistem downfeed dapat akan sangat berguna apabila listrik sedang padam. Pendistribusian air dari Roof Tank masih bisa dilakukan dengan memanfaatkan gaya gravitasi meskipun debit air tidak sebanyak menggunakan pompa.

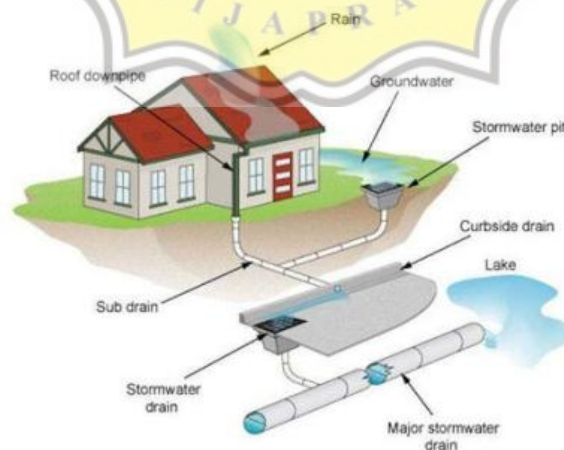


Gambar 7. 33 Sistem Air Bersih

Sumber: <http://repository.unika.ac.id/20073/> , 2021

7.7.4. Sanitasi dan Drainase

Air kotor hasil buangan dari bangunan terbagi menjadi 2 sanitasi yang berasal dari lavatory dan dapur kemudian dari buangan air hujan. Air hujan akan diarahkan pada sumur resapan dan bak pengolahan air. Limbah dari lavatory akan diarahkan langsung menuju septictanck yang kemudian akan dibuang pada saluran pembuangan kota. Sedangkan limbah dari dapur akan diarahkan menuju bak pengolahan air sebelum dibuang ke pembuangan kota.



Gambar 7. 34 Sistem Sanitasi

Sumber : <https://www.builder.id/manfaat-sistem-drainase/> , 2021

Untuk utilitas dalam penanganan banjir akan digunakan sistem biopori, sumpit dan bak penampungan air sementara. Biopori dimanfaatkan pada area luar bangunan sehingga pada saat

terjadi banjir didalam tapak maka air pada area luar dapat lebih cepat disalurkan kedalam tanah, dimana penggunaan biopori ini dapat meningkatkan daya serap tanah hingga 40 kali lipat.



Gambar 7. 35 Lubang Biopori

Sumber : <https://foresteract.com/lubang-resapan-biopori/lubang-resapan-biopori-2//> , 2021

Untuk menanggulangi banjir dengan kapasitas yang cukup besar maka penggunaan utilitas biopori saja belum cukup. Maka dari itu dibutuhkan utilitas Sum pit dan sump pump untuk mengatasi si banjir. Untuk memanfaatkan utilitas ini maka disekitar tapak harus dirancang gutter atau got untuk menyalurkan air dari area tapak menuju bak kontrol, kemudian pada bak kontrol tersebut akan dilengkapi dengan pompa yang fungsinya untuk menyedot air. Air yang disedot tadi akan dialirkan menuju drainase kota secara langsung untuk meminimalisir terjadinya banjir menggenang tapak.



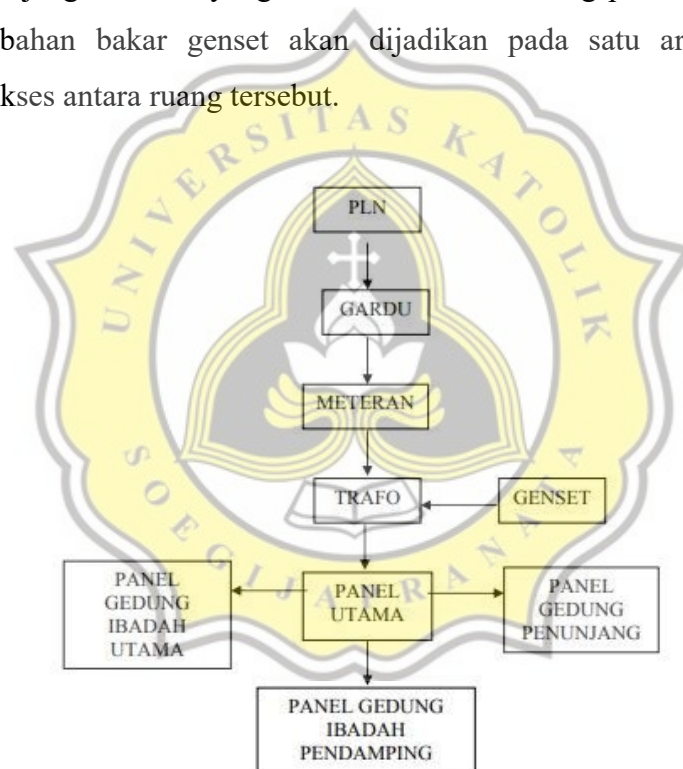
Gambar 7. 36 Sistem Sump pit

Sumber : <https://houstonlandscapepros.com/landscape-drainage/sump-pump-drainage-system/> , 2021

Namun apabila saluran drainase kota sedang banjir juga maka sebagian air banjir akan disalurkan atau ditempuh terlebih dahulu pada bak penampungan air sementara, yang kemudian saat debit air pada drainase kota sudah menurun air yang ditampung pada bak penampungan tadi dibuang pada saluran drainase kota.

7.7.5. Sistem Elektrikal

Pasokan listrik utama memanfaatkan sumber dari PLN. Listrik dialirkan menuju trafo yang kemudian akan dikumpulkan terlebih dahulu pada ruang panel induk. Setelah itu barulah listrik didistribusikan pada panel panel cabang pada setiap lantai. Selain itu listrik dari Trafo juga didistribusikan pada genset sebagai penyimpan cadangan listrik saat listrik padam. Namun Terdapat pula genset dengan bahan bakar solar sehingga lebih flexible penggunaannya apabila listrik padam dalam jangka waktu yang belum diketahui. Ruang panel, ruang genset, ruang trafo, dan ruang bahan bakar genset akan dijadikan pada satu area yang berdekatan sehinggamudah diakses antara ruang tersebut.



Gambar 7. 37 Sistem Distribusi Listrik

Sumber : <http://repository.unika.ac.id/19467/> , 2021

7.7.7. Sistem Penangkal Petir

Diperlukan penangkal petir dengan jangkauan yang cukup luas, jenis penangkal petir yang digunakan dalam perancangan ini adalah sistem Thomas. Sistem Thomas cocok digunakan karena memiliki radius jangkauan yang luas. Jenis petir Thomas yang digunakan adalah jenis r125, yaitu jenis yang memiliki jangkauan dengan radius proteksi sekitar 125 m atau luasan

sekitar 49.000 m². Menggunakan kabel berjenis Coaxial yang terhubung langsung pada bak pertanahan.



Gambar 7. 38 Penangkal Petir

Sumber : <http://instalasi-antipetir.blogspot.com/2016/04/cara-keja-penangkal-petir-radius-kurn.html> , 2021

7.7.8. Sistem Penanggulangan Kebakaran

Terdapat beberapa persyaratan sehingga bangunan dapat lebih tanggap terhadap kebakaran yang terjadi. Sebagai penanggulangan kebakaran terdapat beberapa utilitas yang harus sesuai dengan standar keamanan kebakaran. Beberapa di antaranya adalah sebagai berikut:

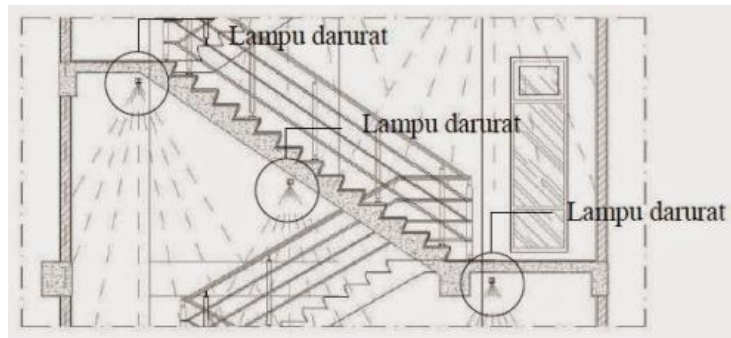
- a. Bangunan memiliki konstruksi dan material yang tahan terhadap api. Terutama pada ruangan ruangan yang rentan terjadi kebakaran, pada pelingkupnya harus memiliki material yang tahan terhadap api. Konstruksi tahan api yang dianjurkan setidaknya harus dapat menahan terjangan kebakaran selama 2 jam.
- b. Terdapat sistem pendeteksi asap, panas, dan api. Sebaiknya sistem pendeteksi tersebut dilengkapi dengan sprinkler. Atau setidaknya memiliki repon yang epat saat dideteksi adanya api, panas maupun asap.



Gambar 7. 39 Detektor Asap

Sumber : <https://www.tokopedia.com/ramashintaolsho/lpc-alarm-asap-api-simple-untuk-detektor-asap> , 2021

- c. Memiliki lampu darurat saat listrik padam



Gambar 7. 40 Lampu Darurat

Sumber : <https://surabaya.proxsisgroup.com/jalan-keluarakses-evakuasi/> , 2021

- d. Terdapat sprinkler pada setiap ruang yang memungkinkan



Gambar 7. 41 Sprinkler

Sumber : <https://vanguard-fire.com> , 2021

- e. Memiliki hydran box di beberapa titik pada setiap lantai bangunan



Gambar 7. 42 Hydrant Box

Sumber : <https://www.trimanunggalsolusindo.com/instalasi-box-hydrant/> , 2021

- f. Terdapat hydrant pilar pada ruang luar bangunan pada beberapatitik yang memungkinkan



Gambar 7. 43 Hydrant pilar

Sumber : <https://hargaapar.com/harga-hydrant-pillar/> , 2021

- g. Adanya sirkulasi berputar untuk mencapai seluruh bagian gedung .

7.7.9. Sistem Pembuangan Sampah

Sampah pada tiap lantai dikumpulkan, kemudian akan diteruskan ke lantai dasar melalui shaft sampah. Setelah menjadi satu di tempat sampah pada lantai dasar kemudian sampah akan diangkat oleh truk sampah dan dibawa menuju TPA.

7.7.10. Sistem Transportasi Vertikal

- a. Tangga dan tangga darurat

Tangga adalah utilitas transportasi vertikal pada bangunan yang sudah sangat umum digunakan pada suatu bangunan. Fungsi dari tangga ini adalah untuk berpindah dari lantai bawah ke atas atau sebaliknya. Sedangkan fungsi dari tangga darurat hamper sama dengan fungsi tangga namun terdapat urgensi dalam penggunaannya yaitu tangga darurat akan sangat berfungsi dikala terjadi bencana seperti gempa ataupun kebakaran, dimana pengguna bangunan diharuskan untuk segera keluar dari bangunan. Fungsi dari tangga darurat lebih kepada evakuasi pengguna.



Gambar 7. 44 Tangga Darurat

Sumber : <https://safetypurpose.wordpress.com/2018/01/26/1801261/> , 2021

b. Ramp

Ramp merupakan utilitas transportasi yang digunakan untuk penyandang disabilitas pengguna kursi roda sehingga dapat memasuki bangunan yang memiliki perbedaan elevasi.



Gambar 7. 45 Ramp

Sumber : <https://id.m.wikipedia.org/wiki/> , 2021

c. Lift

Lift merupakan salah satu transportasi vertikal bangunan yang juga sudah sangat umum digunakan. Lift dapat mengangkut 1 hingga 10 orang sekaligus tergantung dengan jenis lift yang dipilih. Selain itu lift juga terbagi menjadi 2 jenis yaitu lift untuk pengunjung dan barang.

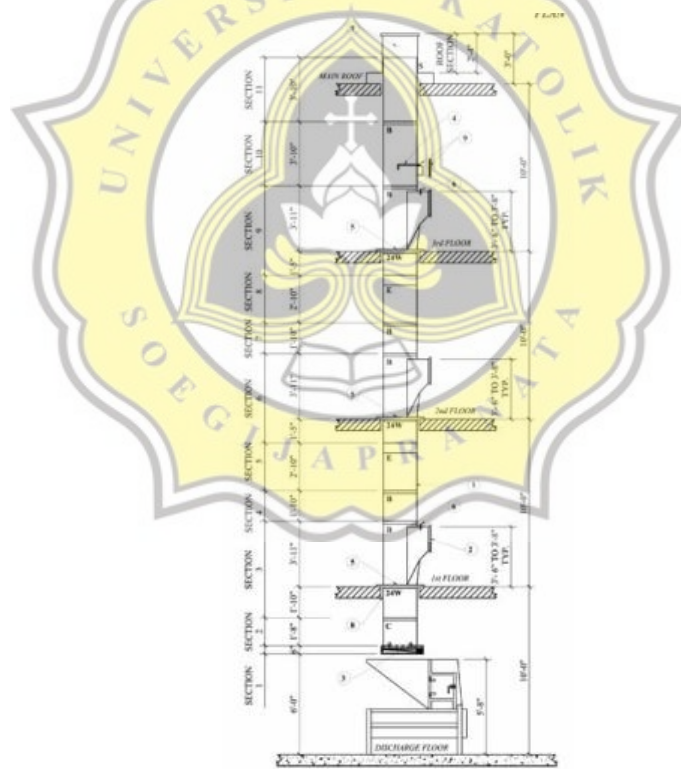


Gambar 7. 46 Lift penumpang

Sumber : <https://hellosehat.com/> , 2021

d. Shaft

Shaft digunakan untuk sirkulasi saluran kelistrikan dan saluran pemipaan air dari lantai bawah ke atas atau sebaliknya. Selain pemipaan air dan listrik, shaft juga dapat dimanfaatkan untuk sistem pembuangan sampah ataupun pengangkutan barang.



Gambar 7. 47 Shaft sampah

Sumber : <https://waste-equipment.com/wp/products/anatomy-of-a-chute/> , 2021

7.7.11. Sistem Telekomunikasi dan Internet

Untuk sistem telekomunikasi dan internet menggunakan jaringan dari Telkom. Dengan fiber optik sehingga telepon dan internet menjadi satu jaringan.

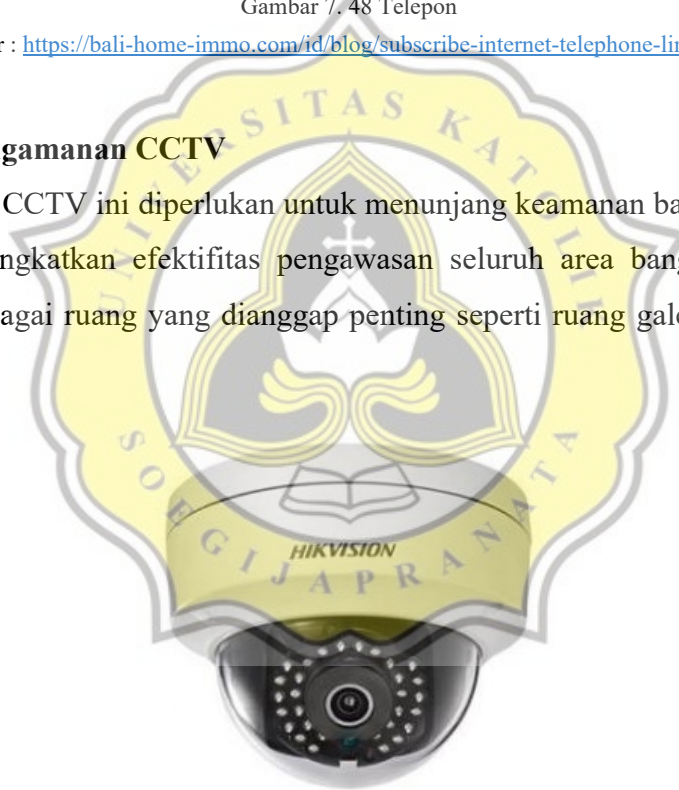


Gambar 7. 48 Telepon

Sumber : <https://bali-home-immo.com/id/blog/subscribe-internet-telephone-line> , 2021

7.7.12. Sistem Pengamanan CCTV

Penggunaan sistem CCTV ini diperlukan untuk menunjang keamanan bangunan. Penggunaan CCTV dapat meningkatkan efektifitas pengawasan seluruh area bangunan. CCTV dapat dipasang pada berbagai ruang yang dianggap penting seperti ruang galeri, kantor dan ruang lain.



Gambar 7. 49 CCTV

Sumber : <https://www.jakartanotebook.com/hikvision-wifi-ip-camera-cctv-1080p-4mp-with-memory-card-slot-white> , 2021