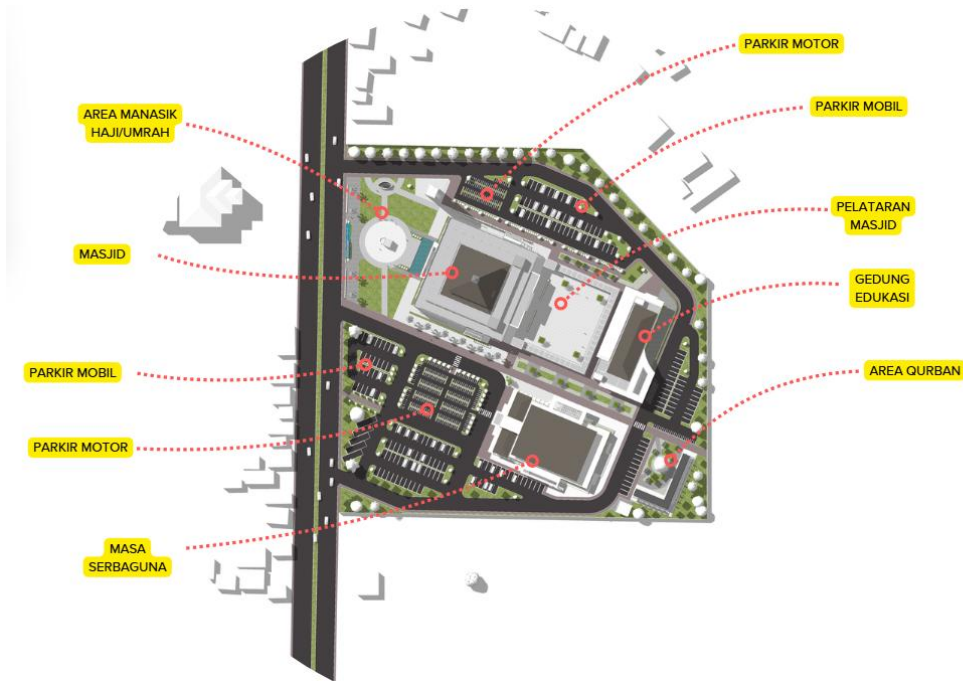


BAB 6 HASIL PERANCANGAN

6.1 Hasil Perancangan Tapak

6.1.1 Zonasi dan Tata Masa Pada tapak



Gambar 6-1 Zonasi pada Tapak
(Sumber: Analisa Pribadi, 2025)

Pembagian zonasi pada tapak di terapkan sebagai pengelompokkan zona aktivitas yang mengacu pada jenis kegiatan dan sifat ruang sehingga dapat teratur dan tidak bertabrakan. Berikut adalah tabel pembagain zona pada tapak:

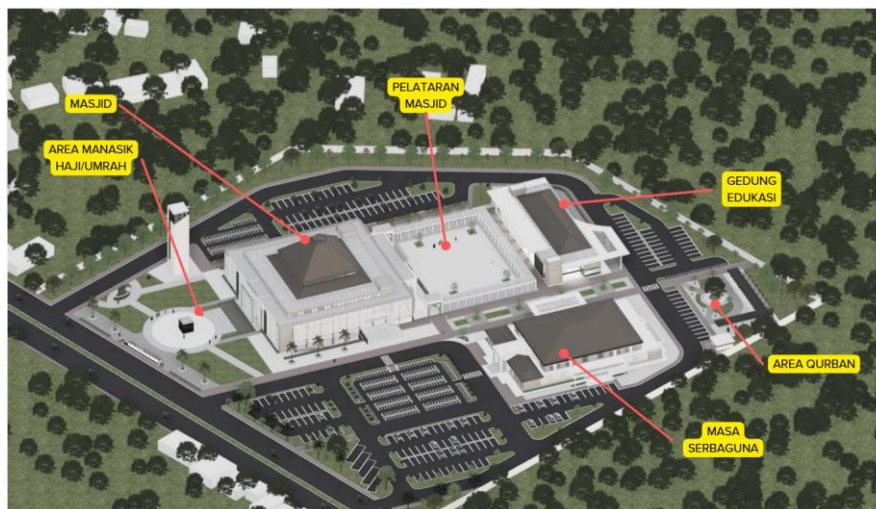
Tabel 7 Zonasi pada Tapak

Zona Publik	Zona Semi Publik	Zona Private	Service
- Masjid - Taman dan minaret - Area manasik dan Qurban	- Gedung serbagunaa - Perpustakaan	- Gedung Pendidikan - Kantor Pengelola	- Pos keamanan - Parkir dan area amenitas - Ruang genset

Masa Bangunan Islamic Center terbagi menjadi dua masa dengan pertimbangan dari hasil analisis zonasi dan kontekstual. Pembagian massa juga menerapkan prinsip islam yaitu pengingat ibadah dan perjuangan. Penerapan dari prinsip ini berupa membagi massa menjadi beberapa bagian yaitu bersifat ibadah, dan non ibadah seperti pembagian fungsi masjid, pendidikan, pengelola, hingga ruang multifungsi. Fungsi masjid dan merangkap sebagai kantor pengelola diletakkan di tengah sebagai area publik dan pusat dari kegiatan utama pada Islamic Center ini. Fungsi edukasi berada pada bagian belakang site yang dapat menciptakan ruang yang tenang bagi aktivitas pendidikan.

Orientasi masa masjid mengikuti arah kiblat yang kemudian masa lainnya menyesuaikan. Selain sebagai respon sensory, penerapan orientasi ini juga merupakan implementasi dari prinsip pengingat kepada Tuhan. Dengan masa utama yang menjadi *focal point* adalah masjid sehingga peletakan masa berada pada bagian depan site.

Peletakkan bangunan serbaguna di sisi samping site berdekatan dengan area parkir. Selain memudahkan akses bagi para pengunjung, ini juga mendukung konsep wakaf dan kesejahteraan masyarakat karena dengan adanya fungsi bangunan ini, dapat menjadi wadah bagi kegiatan sosial dan bantuan kepada masyarakat. Terakhir untuk area kurban diletakkan pada bagian belakang untukantisipasi bau dan view out.



Gambar 6-2 Tata Massa pada Tapak
(Sumber: Analisa Pribadi, 2025)

6.1.2 Sirkulasi pada Tapak

Terkait aksesibilitas tapak, menerapkan prinsip keterbukaan yang memberikan akses mudah bagi masyarakat baik pejalan kaki maupun pengguna kendaraan. Askes utama menuju tapak berada pada sisi depan tapak yang berhadapan langsung dengan Jalan Pangeran Ratu. *Main Entrance* diposisikan pada bagian kanan dan tengah site. Ini mempertimbangkan kemudanaan akses dan prinsip islam seperti mendahulukan bagian kanan ketika hendak melakukan sesuatu. Sirkulasi pada Islamic Center terbagi menjadi dua, yaitu kendaraan dan pejalan kaki. Untuk jalur kendaraan, dibuat agar dapat mengakomodasi dua jalur sekaligus. Sehingga dengan pertimbangan tersebut, nantinya akan mempengaruhi tata bangunan. Masa bangunan tergabung menjadi satu kompleks yang terhubung agar memaksimalkan sirkulasi kendaraan dan mempermudah akses pejalan kaki menuju setiap fungsi bangunan. Selain itu, jalur yang memutari kompleks masjid dibuat agar selain sebagai akses untuk keluar masuk, dapat pula menjadi jalur untuk meningkatkan point of interest pada bangunan dan kawasan ini.



Gambar 6-3 Sirkulasi Pada Tapak
(Sumber: Analisa Pribadi, 2025)

Area parkir terbagi menjadi 2 zona. Zona pertama berada pada depan site langsung mengarah ke sisi kanan site yang menghubungkan ke masa masjid dan edukasi. Untuk zona kedua yang merupakan zona utama, berada di tengah site. Yang mana menghubungkan antara parkir dengan masa masjid dan gedung serbaguna.



Gambar 6-4 Jalur Pedestrian pada Tengah tapak
(Sumber: Analisa Pribadi, 2025)

Untuk sirkulasi pejalan kaki, diberikan area pedestrian dari depan site menuju bagian tengah yang dapat mengakses ke setiap masa bangunan. Selain itu, pada area masjid juga terdapat pelataran luas dengan tutupan sebagai akses pejalan kaki.

6.1.3 Lansekap dan Vegetasi pada Tapak

Pada tiap batas site diberikan pagar dengan tinggi 3 m untuk keamanan sekitar dan batas area Islamic Center. Serta pemberian vegetasi seperti pohon sebagai peredam suara, pengarah dan peneduh. Beberapa vegetasi yang digunakan adalah pohon palem sebagai pengarah dan hiasan, pohon tabebuia atau trembesi dan ketapang sebagai peneduh. Sedangkan untuk pembatas dapat menggunakan vegetasi berupa perdu atau semak.



Gambar 6-5 Tata Hijau pada Tapak
(Sumber: Analisa Pribadi, 2025)

6.2 Orientasi Bangunan

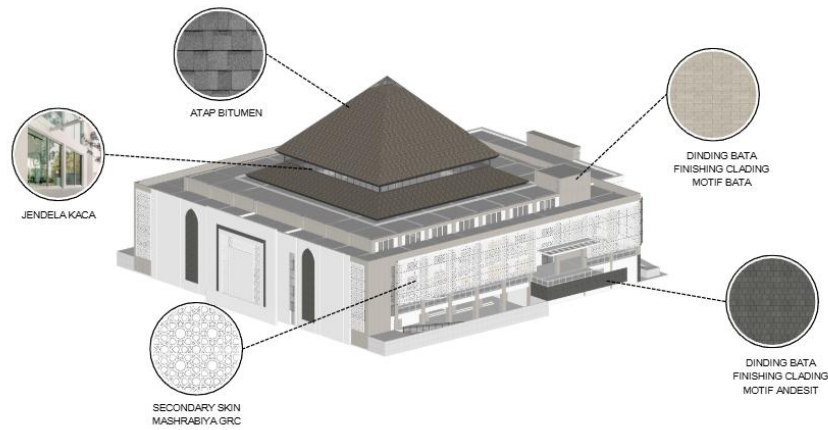
Pembagian masa bangunan berdasarkan hubungan fungsional dari tiap bangunan dan mengabungkan analisis kontekstual. sehingga tercipta nya bentuk dan tata masa banguann pada tapak. Keseluruhan masa berorientasi menghadap kiblat sehingga perlunya antisipasi khusus pada bagian depan bangunan terharap matahari. Secara iklim juga mempengaruhi jenis atap yang digunakan. Demi keserasian antar bangunan (penerapan prinsip arsitektur islam), maka tiap masa menggunakan atap yang sama yaitu atap limasan.

Hasil gubahan massa di bab sebelumnya menghasilkan bentuk masing-masing bangunan yang ketika digabungkan dalam tapak, membentuk kompleks Islamic Center yang selaras. Keselarasan ini tercermin dalam efisiensi bentuk serta

penggunaan ornamen yang seragam, menciptakan harmoni visual di seluruh bangunan.

Material Bangunan

a. Masa Masjid

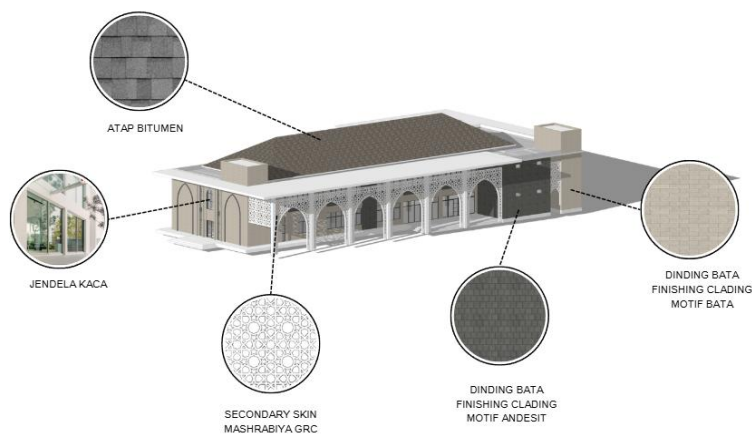


Gambar 6-6 Material Masa Masjid
(Sumber: Analisa Pribadi, 2025)

Masa masjid memiliki total 3 lantai dengan lantai bawah berfungsi sebagai kantor pengelola. Masjid dirancang dengan bentuk sederhana berupa persegi yang berusaha untuk memaksimalkan ruang shalat. Kemudian untuk eksterior, hampir keseluruhan masa di tutup oleh secondary skin motif mashrabiya grc yang dapat berfungsi sebagai sun shadding dan ventilasi alami.

Material yagn digunakan pada masjid berupa dinidng bata yang dilapisi oleh cladding motif bata dan adesit sebagai aksen warna dan penahan panas dari luar. Untuk material atap, menggunakan atap bitumen yang dapat fleksibel dan mudah dipasang. Selalin itu pada fasad bangunan juga dominan diberi jendela sebagai pencahayaan alami.

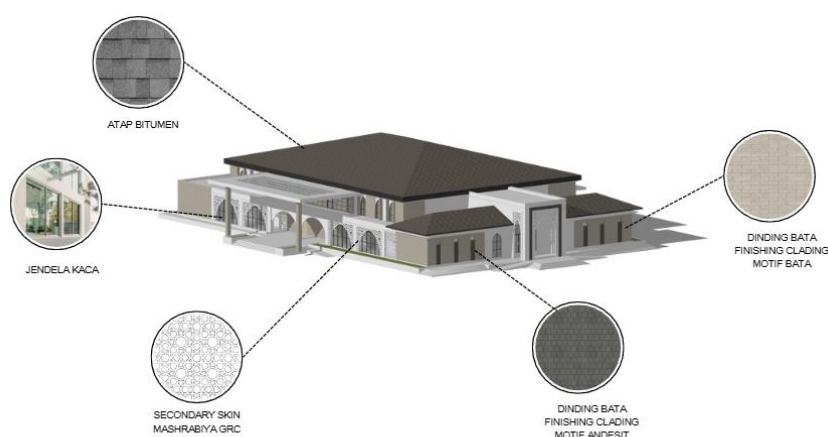
b. Masa Edukasi



Gambar 6-7 Material Masa Edukasi
(Sumber: Analisa Pribadi, 2025)

Pada masa edukasi, terdapat kanopi yang berada di atas teras depan dan belakang yang berfungsi sebagai teduhan. Secara sekilas, pemilihan material untuk masa edukasi ini cukup selaras dengan masa masjid. Hal ini didasari oleh penerapan prinsip dalam arsitektur islam yaitu egaliter/kesetaraan yang dapat memberikan kesan harmonis antar tiap bangunan. Namun pada masa edukasi, penggunaan mashrabiya sedikit dimodifikasi dengan penambahan elemen lengkung.

c. Masa Serbaguna



Gambar 6-8 Material Masa Serbaguna
(Sumber: Analisa Pribadi, 2025)

Masa serbaguna memiliki bentuk yang sederhana berupa persegi yang berusaha untuk menyelaraskan bentuk dari tiap masa. Pada bagian depan masa, terdapat gate entrance tinggi dengan material dinding bata

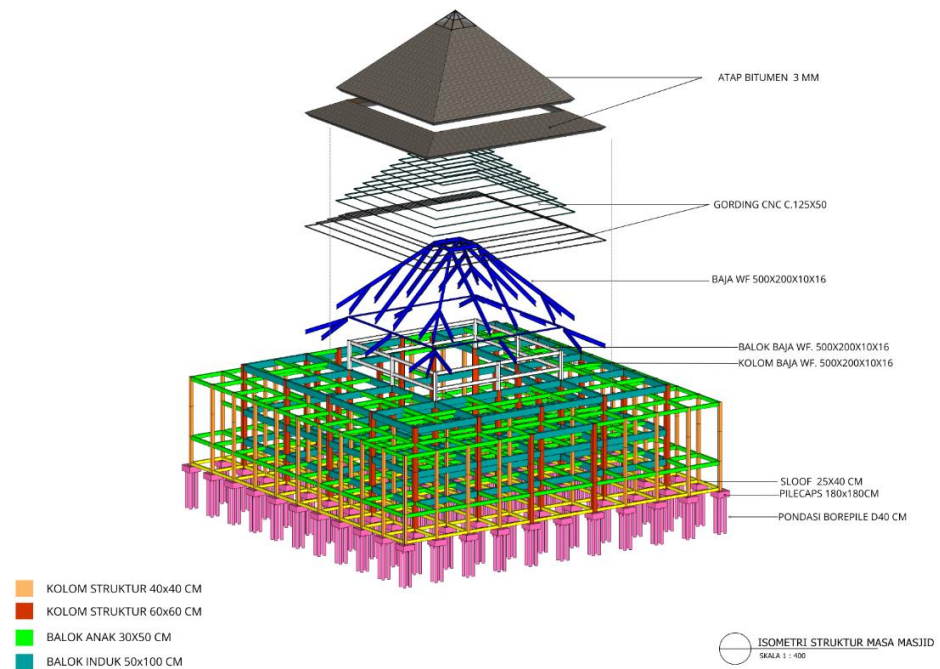
finishing cat warna putih yang dihiasi dengan ornamen sederhana (*mashrabiya*). Pada sisi samping nya, terdapat kanopi besar yang berfungsi sebagai teduhan bagi pengguna. Selain itu sisi samping masa ini diberikan ornamen yang sama dengan masa lainnya sebagai penerapan prinsip kesetaraan dan upaya tidak berlebihan dalam memberikan dekorasi. Material atap yang digunakan juga sama dengan masa sebelumnya yaitu atap bitumen dengan bentuk atap limas kemiringan rendah.



Gambar 6-9 Tampak bangunan Keseluruhan
(Sumber: Analisa Pribadi, 2025)

6.3 Hasil Perancangan Struktur

a. Bangunan Utama (Masjid)

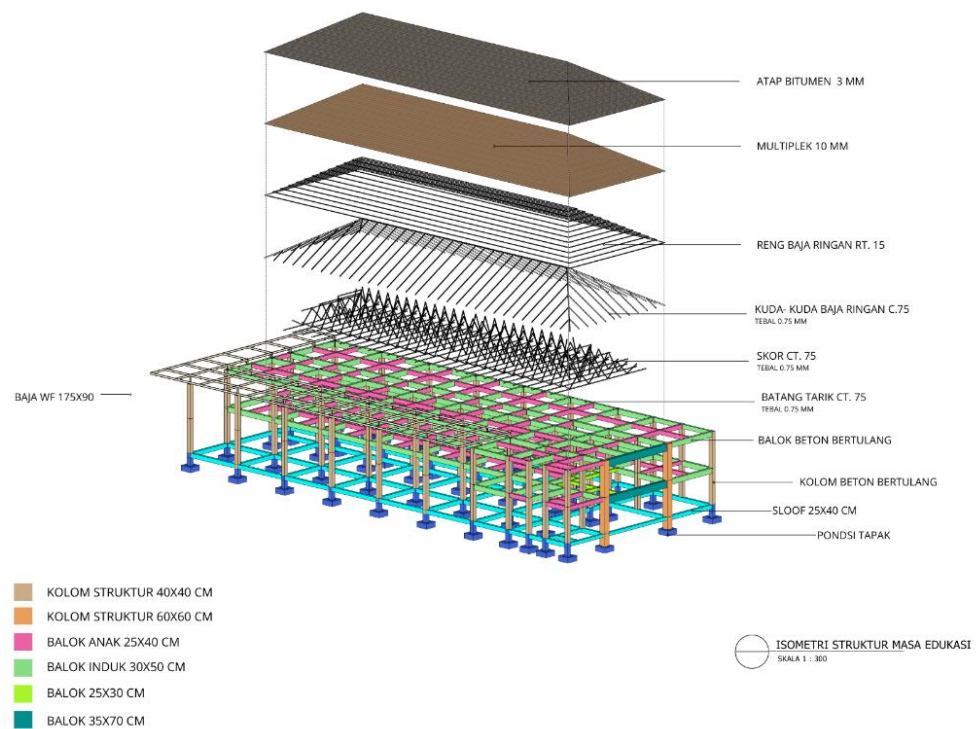


Gambar 6-10 Struktur Masa Masjid
(Sumber: Analisa Pribadi, 2025)

Perencanaan Islamic center ini menggunakan sistem sturktur yang menyesuaikan dengan kebutuhan ruang dan fungsi dari masing-masing bagunnan itu sendiri. Pada bagian struktur bawah masa masjid menggunakan pondasi pile terutama pada kolom induk yang menopang beban dan bentang besar.

Untuk bagian struktur tengah menggunakan sistem kolom balok dengan ukuran yang disesuaikan dengan bentangan dan menggunakan material beton bertulang. Sedangkan untuk sturktur atas menggunakan sistem portal frame dengan rangka baja WF yang menyesuaikan dengan bentuk limasan.

b. Gedung Edukasi

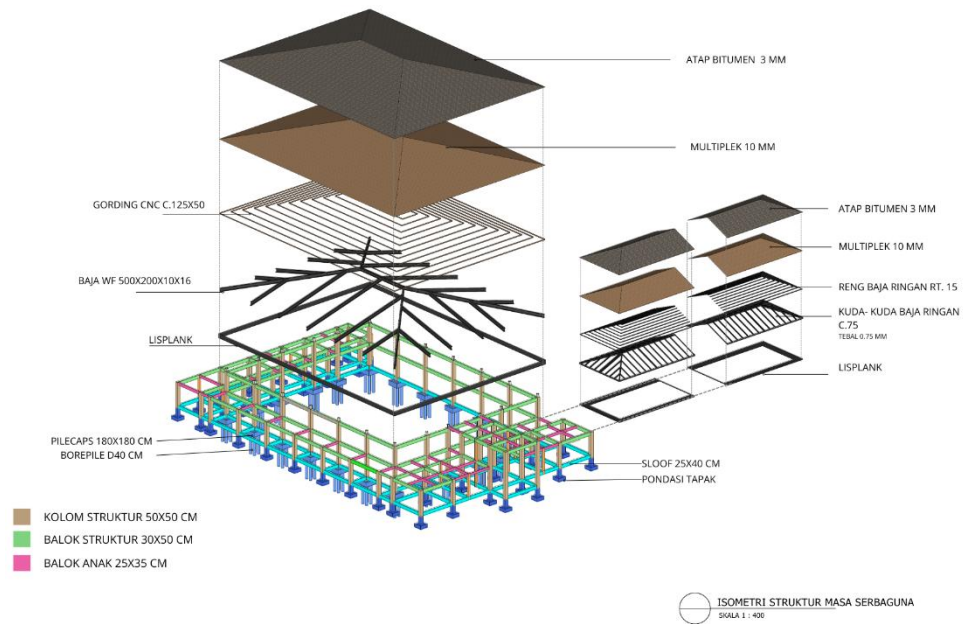


Gambar 6-11 Struktur Masa Edukasi
(Sumber: Analisa Pribadi, 2025)

Pada masa edukasi atau pendidikan, struktur yang digunakan adalah struktur kolom balok beton bertulang *rigid*. Mengingat bahwa masa edukasi hanya memiliki dua lantai, maka pondasi yang digunakan adalah pondasi tapak.

Sedangkan untuk masa edukasi dan pengelola menggunakan atap pelana dengan sistem baja ringan dikarenakan bentang yang tidak terlalu lebar dan bentuk masa yang tidak terlalu rumit. Pada struktur bawah masa ini menggunakan pondasi tapak dikarenakan masa hanya memiliki ketinggian 2-3 lantai.

c. Bangunan Serbaguna



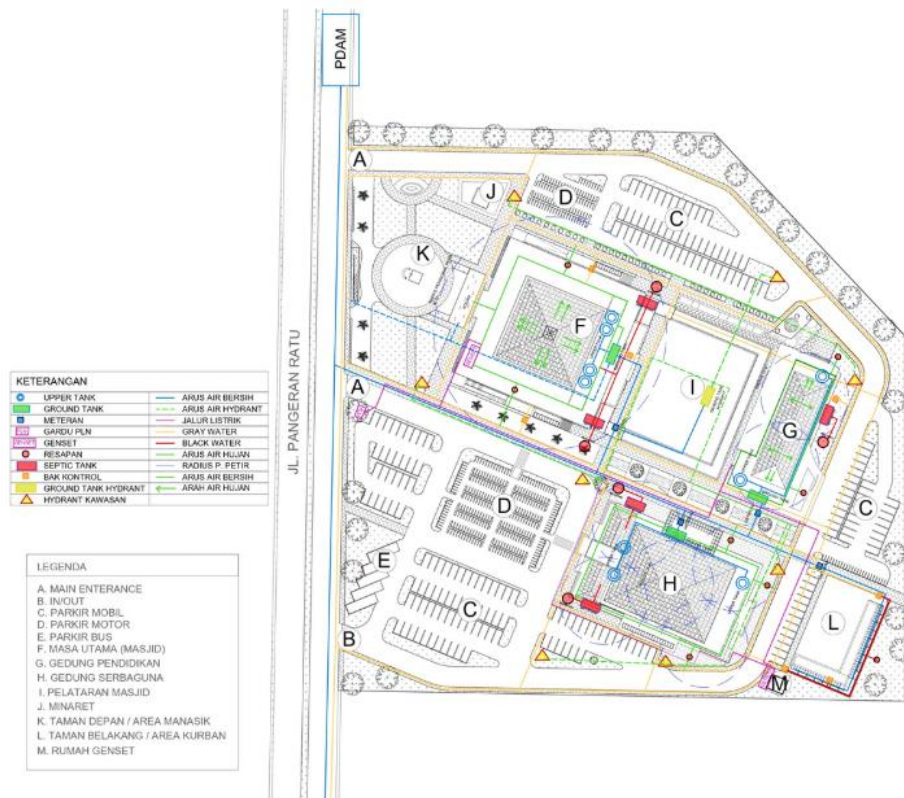
Gambar 6-12 Struktur Bangunan Serbaguna
(Sumber: Analisa Pribadi, 2025)

Pada bangunan serbaguna yang memerlukan bentangan luas, menggunakan struktur bentang lebar dengan material baja WF. Untuk bagian struktur bawah menggunakan podasi pile pada titik yang menopang bentang lebar. Sedangkan pada titik yang tidak, hanya menggunakan pondasi tapak.

6.4 Hasil Perancangan Utilitas

Konsep perancangan tapak ini membahas antara lain mengenai tata air, tata cahaya, tata udara, tata suara, transportasi, sampah, pencegahan kebakaran, penangkal petir, komunikasi, listrik.

Secara kawasan skema utilitas dapat dilihat dari gambar berikut:



Gambar 6-13 Skema Utilitas Kawasan
(Sumber: Analisa Pribadi, 2025)

a. Air Bersih

Air bersih Islamic Center di pasok dari PDAM yang dialirkan dengan pipa bertekanan menuju ground tank yang ada pada setiap bangunan. Kemudian air yang ada di ground tank dialirkan menuju upper tank /roof tank yang berada pada tiap masa bangunan dengan bantuan pompa. Selanjutnya air yang disimpan tersebut dapat di distribusikan menuju tiap ruangan yang membutuhkan pasokan air dengan sistem downfeed yang dibantu dengan pompa.

1. Kebutuhan Air Masjid

Untuk kebutuhan air bersih pada bangunan Masjid, perlu dipertimbangkan dengan kegiatan dan jumlah pengguna yang mana berjumlah 3500 orang. Sehingga dari parameter tersebut, kebutuhan air bersih dapat dirumuskan sebagai berikut.

- Kebutuhan Wudhu

- Air wudhu persesi= 5 Liter/orang (perhari ada 5 sesi)

- Total Air Wudhu = $3500 \times 5 \text{ liter} \times 5 \text{ sesi} = 87,500 \text{ liter/hari}$
- **Kebutuhan Toilet**
 - Asumsi penggunaan toilet = 3x perhari
 - Toilet Jongkok = $\pm 6 \text{ liter/flush}$
 - Asumsi jumlah pengguna toilet dari total pengguna = $30\% \times 3500 = 1050$ orang
 - kebutuhan air bersih toilet = $1050 \text{ orang} \times 3 \text{ (sesi)} \times 6 \text{ flush} = 18.900 \text{ liter/hari}$
- **Total Kebutuhan Air Bersih = $87.5 + 18.9 = 106.5 \text{ m}^3/\text{hari}$**
- **Dari total kebutuhan tersebut, didapatkan kapasitas untuk Ground Tank dan Upper tank bangunan Masjid**
 - kebutuhan Ground tank = $1.5 \times \text{kebutuhan harian} = 1.5 \times 106.5 = 159.75$
 $\Rightarrow 160 \text{ m}^3$
 - kebutuhan Upper Tank = $30\% \times \text{kebutuhan harian} = 0.3 \times 106.5 = 31.95$
 $\Rightarrow 32 \text{ m}^3$

2. Kebutuhan Air gedung Serbaguna

Kebutuhan air gedung serbaguna, dengan pengguna mencapai 1000 orang, dengan jumlah toilet laki-laki 5 buah, perempuan 9 buah, dan 20 wastafel adalah sebagai berikut :

- Kebutuhan orang perhari = $20 \text{ liter (SNI)} \times 1000 = 20000 \text{ liter}$
- Cuci tangan = $5 \text{ liter/orang/hari (WHO)} = 5 \times 1000 = 5000 \text{ liter}$
- Total Kebutuhan = $25.000 \text{ liter/orang/hari} \rightarrow 25 \text{ m}^3/\text{hari}$

Kebutuhan kapasitas Ground Tank dan Upper tank

- Kebutuhan Ground Tank = $1.5 \times 25 \text{ m}^3/\text{hari} = 37.5 \text{ m}^3$
- Kebutuhan Upper Tank = $30\% \times \text{kebutuhan harian} = 7.5 \text{ m}^3$

3. Kebutuhan Air gedung Edukasi

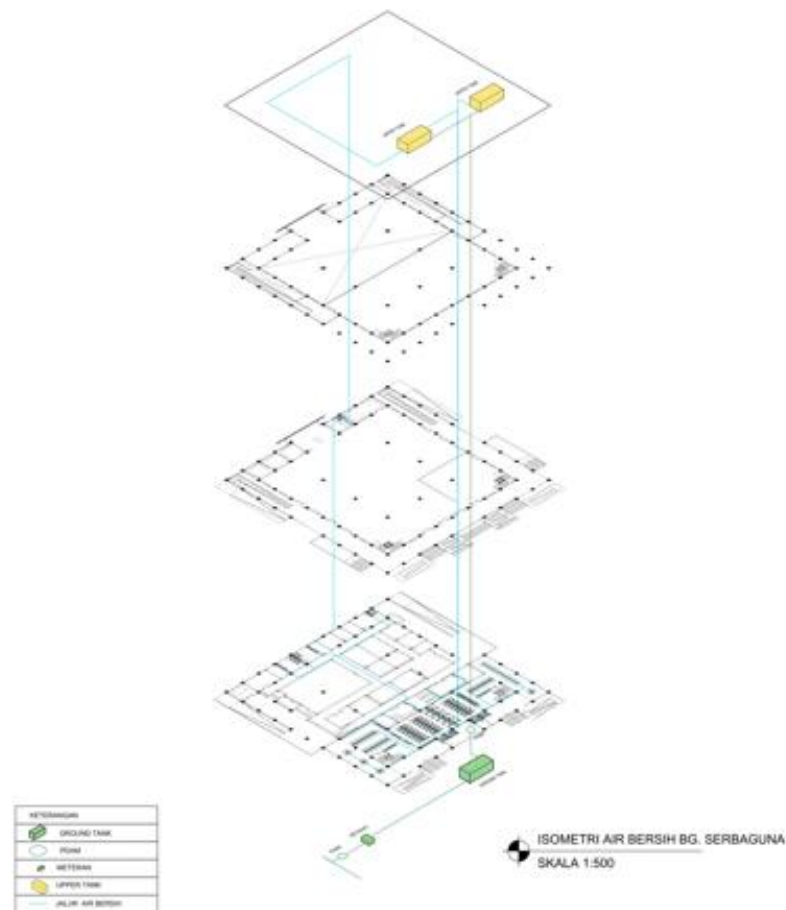
Kebutuhan air gedung serbaguna, dengan pengguna mencapai 300 orang adalah sebagai berikut :

- Kebutuhan orang perhari = $20 \text{ liter (SNI)} \times 300 = 6000 \text{ liter}$
- Cuci tangan dan lain-lain = $10\% \text{ dari kebutuhan} = 600 \text{ liter}$

- Total kebutuhan perhari = 6600 Liter → 6.6 m³/hari

Kebutuhan kapasitas Ground Tank dan Upper tank

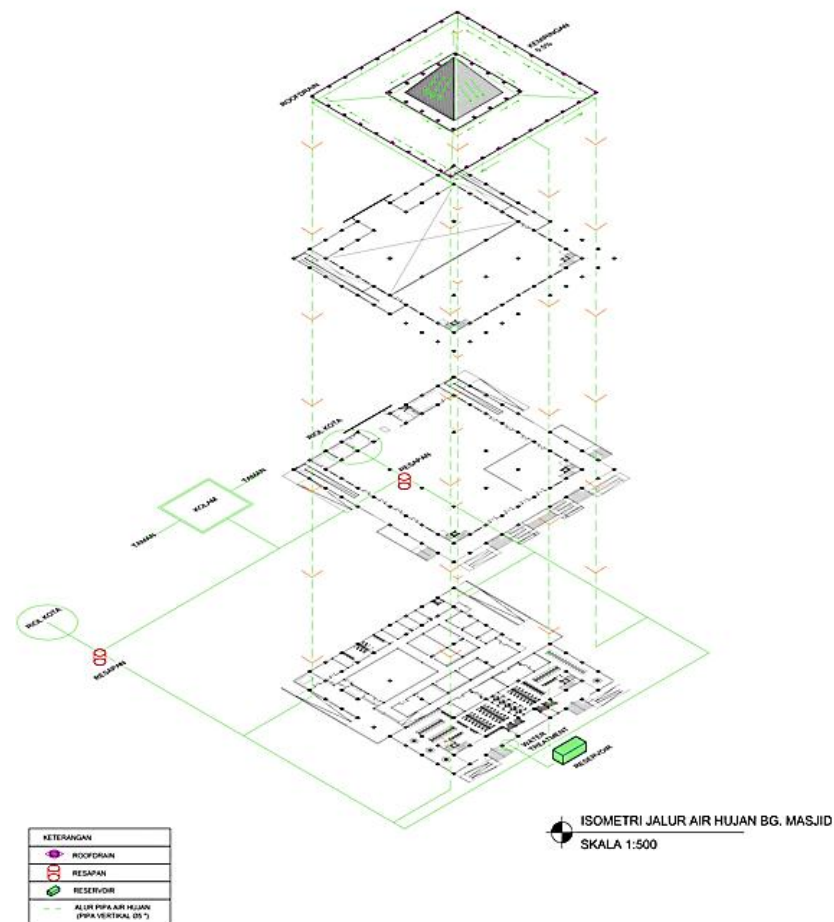
- Kebutuhan Ground Tank = $1.5 \times 6.6 = 10 \text{ m}^3$
- Kebutuhan upper tank = $30\% \times 6.6 = 2 \text{ m}^3$



Gambar 6-14 Isometri Air bersih pada Bangunan
(Sumber: Analisa Pribadi, 2025)

b. Air Hujan

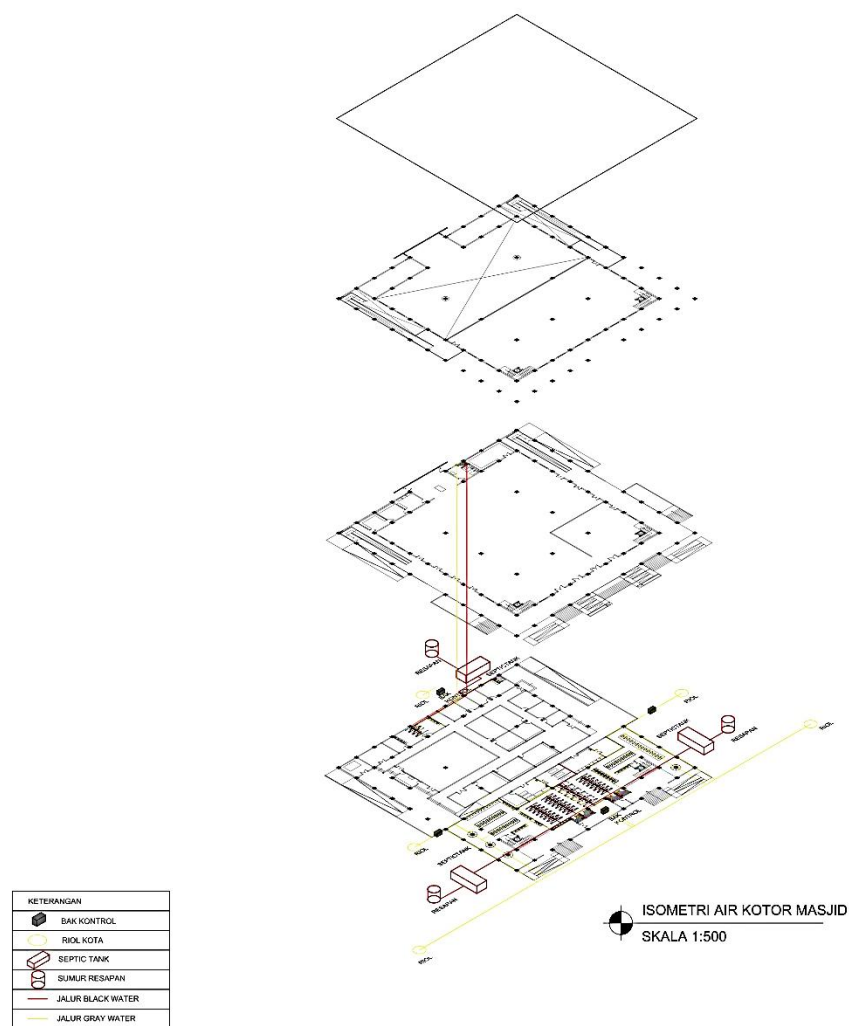
Bangunan Islamic Center memanfaatkan air hujan dengan menggunakannya kembali untuk kebutuhan service, menyiram tanaman dan sebagainya. Dimana air yang masuk ketalang dan roofdrain akan diteruskan ke filter dan selanjutnya akan disimpan di rain tank. Namun untuk air hujan yang tidak tertampung, akan langsung dibiarkan menuju riol kota atau saluran drainase lainnya.



Gambar 6-15 Isometri Air Hujan pada Bangunan
(Sumber: Analisa Pribadi, 2025)

c. Air kotor

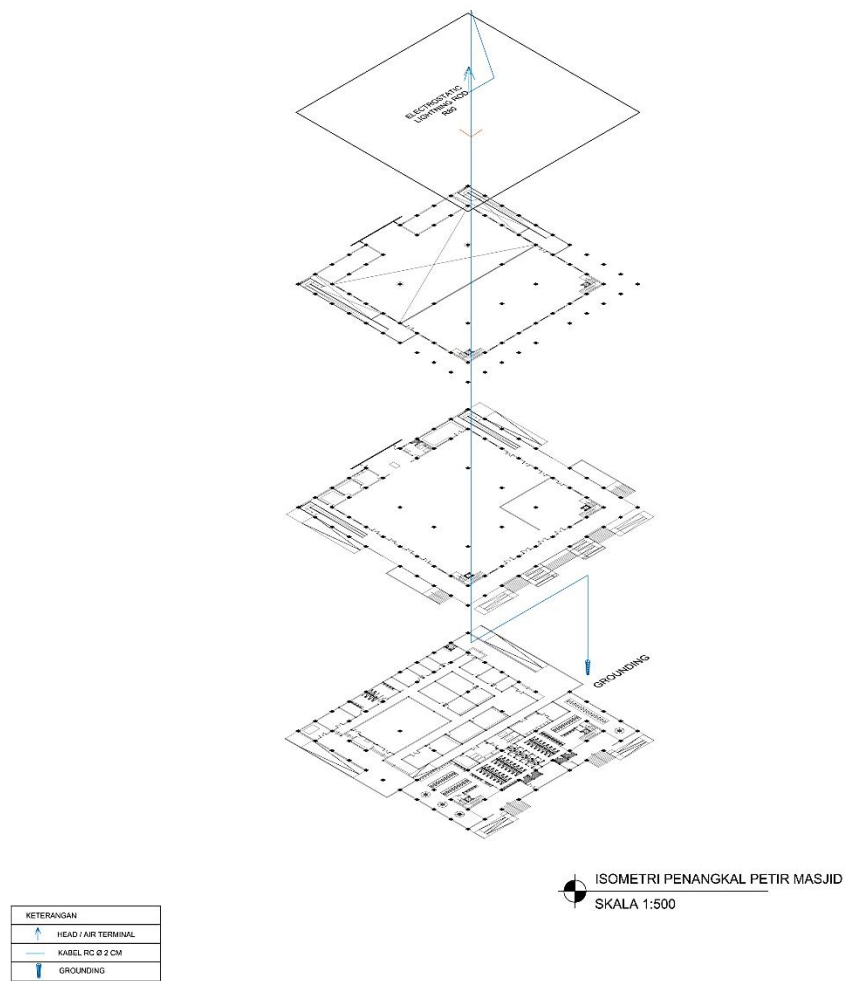
Air kotor berupa black water dan grey water dipisahkan. Limbah padat yang berasal dari kloset dilanjutkan menuju septictank dan sumur resapan. Kemudian untuk limbah cair dari wastafel, floordrain dilanjutkan ke bak control dan sumur resapan. Nantinya limbah akhir yang sudah terfiltrasi dibuang ke riol kota yang berada di depan site.



Gambar 6-16 Isometri Air Kotor pada Bangunan
(Sumber: Analisa Pribadi, 2025)

d. Penangkal Petir

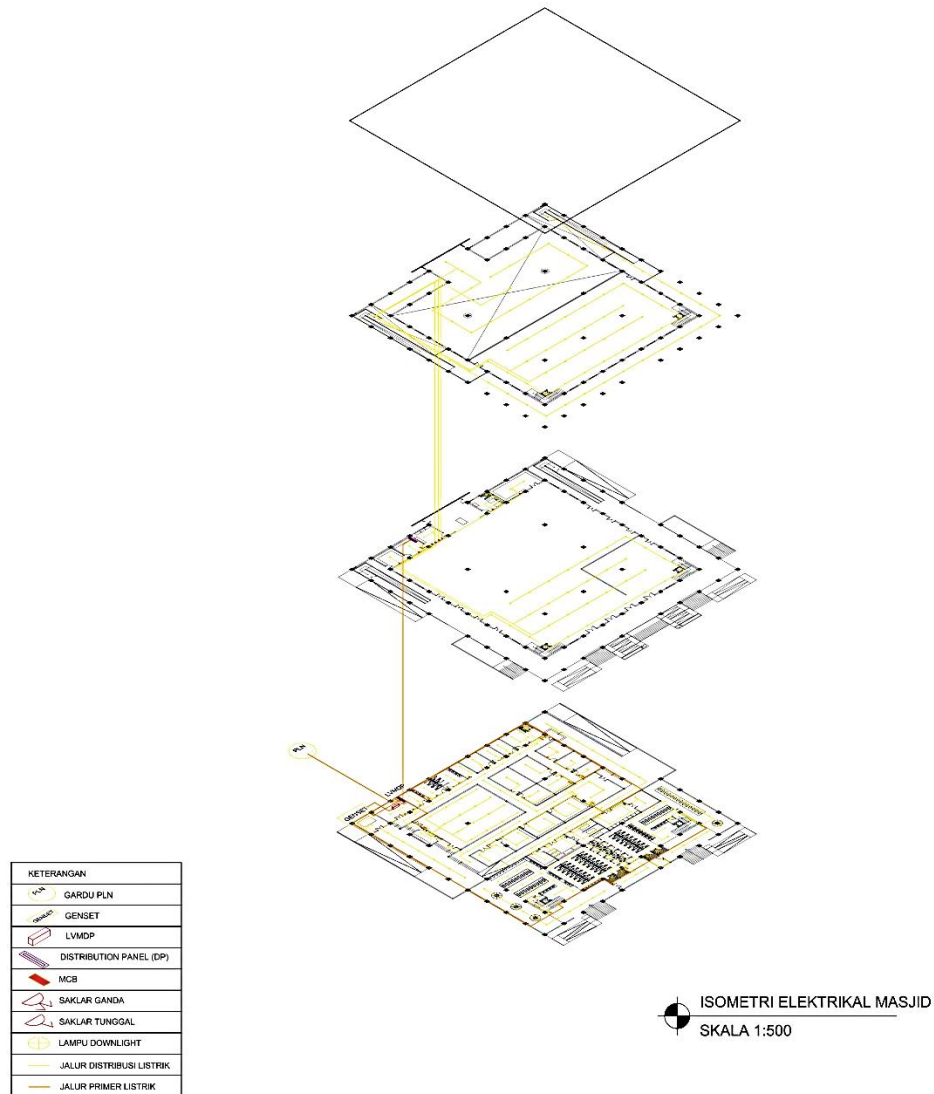
Dalam mengantisipasi sambaran petir, Islamic Center menggunakan sistem faraday atau sistem sangkar. Pada masa edukasi dan serbaguna, sedangkan untuk masa masjid, menggunakan sistem penangkal petir elektrostatik.



Gambar 6-17 Isometri Penangkal Petir pada Bangunan
(Sumber: Analisa Pribadi, 2025)

e. Kelistrikan

Listrik pada Islamic Center ini dipasok oleh PLN yang di distribusi kan melalui gardu pada bagian depan depan tapak. Listrik tersebut kemudian dialirkan menuju Distribution panel yang berada pada ruang ME. Kemudian dilanjutkan untuk memenuhi kebutuhan listrik pada setiap ruangan. Kabel bertegangan medium di salurkan ke setiap masa dengan sistem ditanam di tanah. Untuk sistem pemasok listrik cadangan menggunakan genset yang berada pada tiap- tiap masa bangunan.

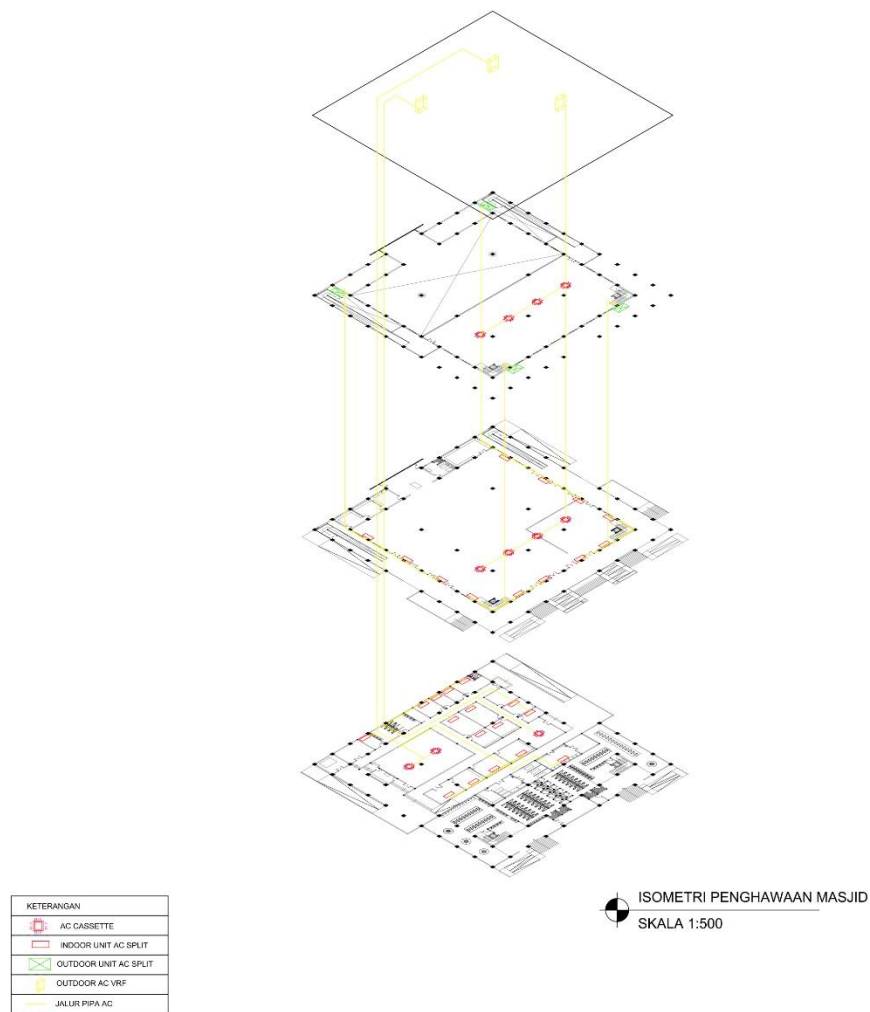


Gambar 6-18 Isometri Kelistrikan pada Bangunan
(Sumber: Analisa Pribadi, 2025)

f. Penghawaan

Pada bangunan Islamic Center menggunakan sistem penghawaan alami dan buatan. Untuk masa masjid, pada bagian dalam masjid menggunakan sistem AC split dan VRF yang dialirkan melalui langit-langit bangunan. Sedangkan bagian luarnya menerapkan penghawaan buatan dengan bukaan pada serambi dan pelataran masjid.

Pada masa gedung serbaguna, sistem penghawaan yang digunakan adalah AC VRF dan Standing AC yang tersebar pada tiap titik ruang. Sedangkan untuk masa edukasi, menggunakan sistem AC Split dan VRF dngan indood *Cassete* yang dapat menyebarkan udara dingin dengan baik.



Gambar 6-19 Isometri Penghawaan pada Bangunan
(Sumber: Analisa Pribadi, 2025)

g. Proteksi Kebakaran

Upaya proteksi kebakaran pada Islamic Center ini dilakukan dengan beberapa langkah antisipasi. Pada masa bangunan terutama masjid diberikan pelataran dan area terbuka yang cukup luas guna memudahkan evakuasi. Selain itu, diperlukan signage yang jelas pada tiap-tiap sisi bangunan untuk sebagai titik kumpul ketika terjadi kebakaran atau bencana lainnya.

Pada proses pengevakuasian pengguna di dalam bangunan harus mempertimbangkan beberapa hal, seperti lebar bukaan, jarak dari titik terjauh menuju pintu utama. Yang nantinya dapat ditentukan waktu evakuasi maksimal dari bangunan tersebut hingga ruangan kosong. Pada kasus di perancangan ini, perhitungan waktu evakuasi pada Islamic Center ini berfokus pada masa

bangunan dengan intensitas aktivitas yang tinggi seperti masjid, dan masa serbaguna sebagai berikut :



Gambar 6-20 Perhitungan waktu Evakuasi dari Masa masjid
(Sumber: Analisa Pribadi, 2025)

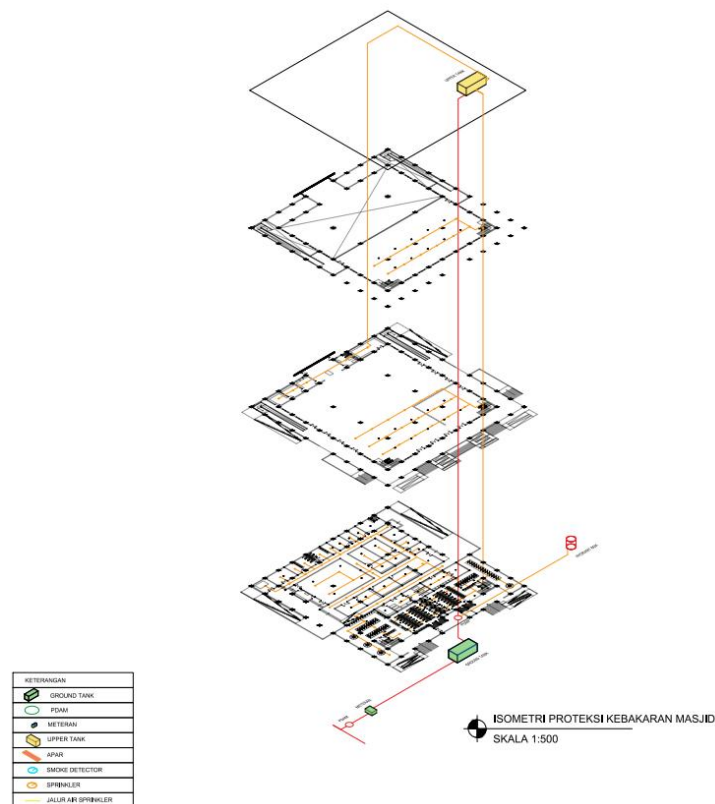


Gambar 6-21 Perhitungan waktu Evakuasi dari Masa Serbaguna
(Sumber: Analisa Pribadi, 2025)



Gambar 6-22 Perhitungan waktu Evakuasi dari Masa Edukasi
(Sumber: Analisa Pribadi, 2025)

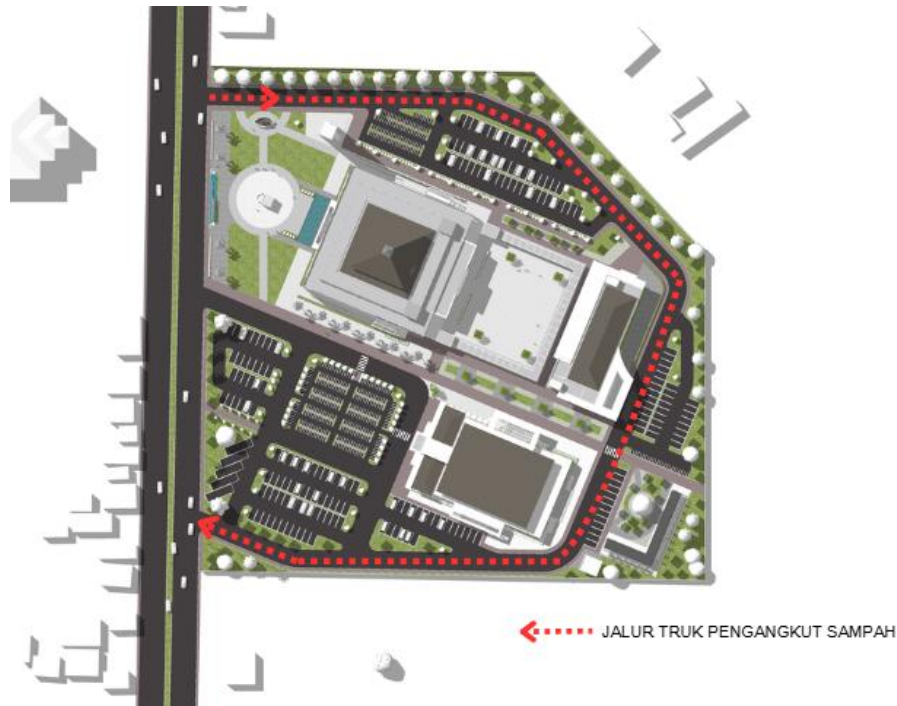
Di balik itu upaya pencegahan dilakukan dengan memberikan sistem proteksi berupa sprinkler pada ruangan, APAR di beberapa titik bangunan, *hydrant box* (segitiga kuning pada gambar diatas) yang tersebar di tapak, smoke/flame detector pada tiap ruang, dan sistem alarm atau panel kontrol.



Gambar 6-23 Isometri Proteksi Kebakaran pada Bangunan
(Sumber: Analisa Pribadi, 2025)

h. Pembuangan Sampah

Sampah dari tiap masa diklasifikasikan menjadi tiga, yaitu organik, nonorganik, dan sampah plastik. Kemudian dikumpulkan menjadi satu. Selanjutnya sampah diangkut terlebih dahulu oleh truk penangkut dan dibuang menuju TPS sebelum dilanjutkan ke TPA.



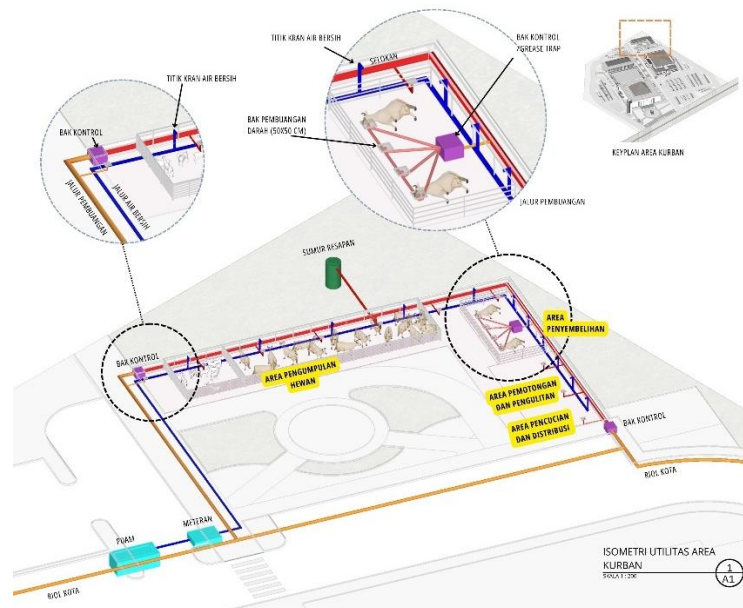
Gambar 6-24 Jalur Pengangkut Sampah pada Tapak
(Sumber: Analisa Pribadi, 2025)

i. Utilitas Sistem Transportasi

Untuk kemudahan akses ke bangunan dan kenyamanan pengguna, perancangan Islamic Center ini menggunakan sistem transportasi vertikal berupa tangga dan ramp yang sesuai dengan standar SNI. Dengan ketinggian anak tangga 15-20 cm dan lebar 30 cm

dengan railing. Dan ramp dengan kemiringan yang tidak terlalu curam dengan perbandingan 1:12. Untuk pemilihan lift masih dirasa belum terlalu efektif mengingat masa Islamic Center hanya mencapai 2-3 lantai.

j. Utilitas Area Kurban



Gambar 6-25 Sistem Utilitas Area Kurban
(Sumber: Analisa Pribadi, 2025)

Pada area kurban, terbagi menjadi 2 jenis limbah. Gray water (dari kotoran dan air bekas mandi hewan) dan black water (darah sembelihan kurban). Untuk gray water, limbah langsung di alirkan menuju ke bak kontrol di belakang site. Yang kemudian menyaring kotoran. Kemudian dilanjutkan menuju riol kota.

Sedangkan untuk air bekas darah sembelihan. Nantinya akan ditampung terlebih dahulu di bak kotnrol yagn kemudian di teruskan ke arah sumur resapan. Sehingga darah tidak langsung menuju ke area yang bersifat publik.