



BAB V

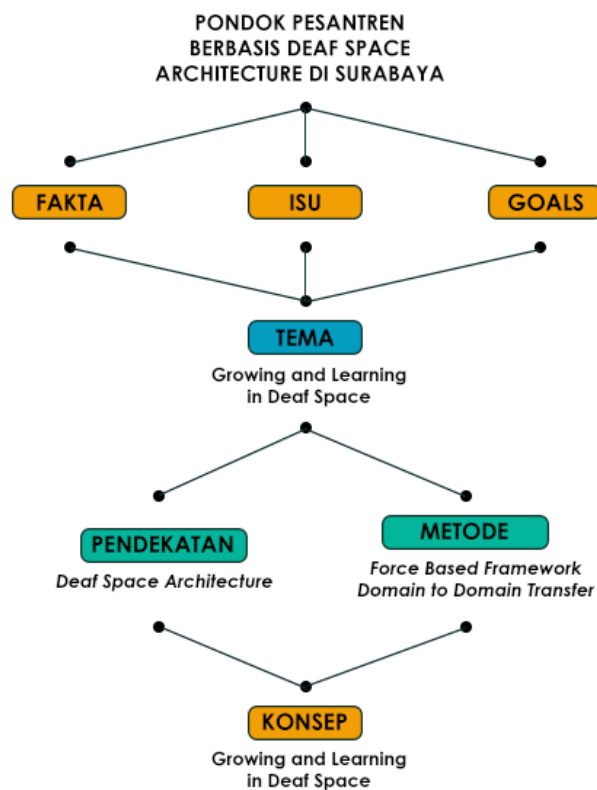
KONSEP PERANCANGAN

BAB V

KONSEP PERANCANGAN

5.1. Tema Rancangan

Dalam proses desain bangunan, salah satu elemen fundamental yang harus diperhatikan adalah penentuan tema perancangan. Tema ini merupakan hasil dari proses analisis mendalam yang bertujuan untuk menciptakan karya arsitektural yang memiliki kualitas unggul. Sebagai pedoman utama, tema berperan dalam mengarahkan batasan desain agar menghasilkan konsep yang lebih fokus dan spesifik. Melalui pendekatan ini, tema yang telah ditetapkan diharapkan mampu diterima dengan baik oleh pengguna bangunan serta memberikan dampak positif terhadap lingkungan sekitarnya, baik secara fungsional maupun estetika.



Gambar 5. 1 Skematik Konsep Rancangan

Sumber: Analisis Pribadi, 2024

5.1.1. Pendekatan Tema

Tema perancangan harus dibuat berdasarkan fakta-fakta yang ada secara spesifik, kemudian dilanjutkan dengan merumuskan isu dan tujuan perancangan. Ketiga poin tersebut yang nantinya akan menjadi landasan dalam menentukan tema rancangan.

Fakta Perancangan:

- Lokasi tapak yang dikelilingi ruang terbuka hijau yang cocok untuk relaksasi visual difabel tunarungu.
- Kebisingan yang rendah pada sekitar tapak yang menunjang kegiatan belajar mengajar pada kompleks pesantren tunarungu.
- Area industri yang cukup berjauhan dengan area perencanaan pondok pesantren tunarungu. Hal ini turut membantu kenyamanan aktivitas serta kesehatan santri tunarungu dalam belajar di pesantren.
- Jarak gerbang tol yang dekat dengan lokasi tapak turut memudahkan wali santri ketika menjenguk ke kompleks pesantren.

Isu Perancangan:

- Bagaimana membangun sebuah pondok pesantren yang nyaman bagi difabel tunarungu sebagai wadah menimba ilmu pendidikan formal dan pendidikan agama sesuai dengan prinsip *deaf space architecture*.
- Bagaimana tapak yang dikelilingi ruang terbuka hijau dapat didesain semaksimal mungkin untuk kenyamanan visual difabel tunarungu.
- Bagaimana penerapan serta pengaplikasian *deaf space architecture* dapat dikombinasikan dengan kultur pendidikan pesantren.

Tujuan dan Sasaran:

- Menciptakan pesantren sebagai tempat menimba ilmu yang nyaman dan mumpuni bagi santri tunarungu dengan konsep *deaf space architecture*.
- Merancang Pondok Pesantren yang memfokuskan kenyamanan dan relaksasi visual difabel tunarungu.
- Menggunakan elemen arsitektur minimalis untuk meringankan beban visual difabel tunarungu.

5.1.2. Penentuan Tema Rancangan

Growing and Learning in Deaf Space dipilih sebagai tema rancang yang diambil dari fakta dan isu. Tema yang dimaksud adalah pondok pesantren merupakan tempat yang nyaman (rumah kedua) bagi santri tunarungu untuk bertumbuh bersama menjadi individu yang lebih baik dengan menuntut pendidikan agama islam dan pendidikan formal didalamnya. Sehingga nantinya difabel tunarungu siap untuk terjun dan membaaur dengan kehidupan bersama masyarakat umum. Selain itu arsitektur pada pesantren dibentuk untuk mempermudah aktivitas dan relaksasi visual difabel tunarungu walau dengan keterbatasan mereka miliki. Kemudahan aktivitas dan relaksasi visual tunarungu didesain dengan menerapkan ruang tuli (*deaf space*) sebagai parameter pada setiap ruang yang dihuni difabel tunarungu. Ruang tuli ini mengajak santri dalam meningkatkan produktivitas mereka untuk tumbuh dan belajar bersama di dalam pesantren.

5.2. Pendekatan Perancangan

Perancangan pondok pesantren untuk difabel tunarungu ini menggunakan pendekatan *Deaf Space Architecture*. Pendekatan *Deaf Space Architecture* membentuk sistem teknis yang diadaptasi dari kemampuan difabel tunarungu. Namun demikian, Fokusnya adalah pada keterkaitan elemen terhadap wajah masa depan kota. Setiap respon desain dibentuk untuk menyelaraskan dengan kemampuan difabel tunarungu yang terbatas agar dapat mempermudah mereka ketika beraktivitas layaknya manusia normal.

Deaf Space Architecture ini memiliki lima aspek utama yang sudah disebutkan pada penjelasan sebelumnya di Bab 2. Lima aspek tersebut harus disesuaikan dengan kultur tunarungu dan pesantren. Penerapan lima aspek tersebut antara lain:

- (1) Pengaturan ruang harus memungkinkan interaksi efektif antar santri tunarungu;
- (2) Pengaturan jangkauan visual untuk memaksimalkan visibilitas dan memperbaiki navigasi santri tunarungu;
- (3) Pengaturan aksesibilitas di dalam pesantren untuk memfasilitasi mobilitas tunarungu yang diadaptasi dengan kultur bahasa isyarat pada tunarungu;
- (4) Pengaturan cahaya dan warna dalam desain untuk meningkatkan kenyamanan visual;

- (5) Pengaturan akustik dan elektromagnetik untuk mengurangi gangguan getaran yang dapat mempengaruhi kenyamanan dan konsentrasi.

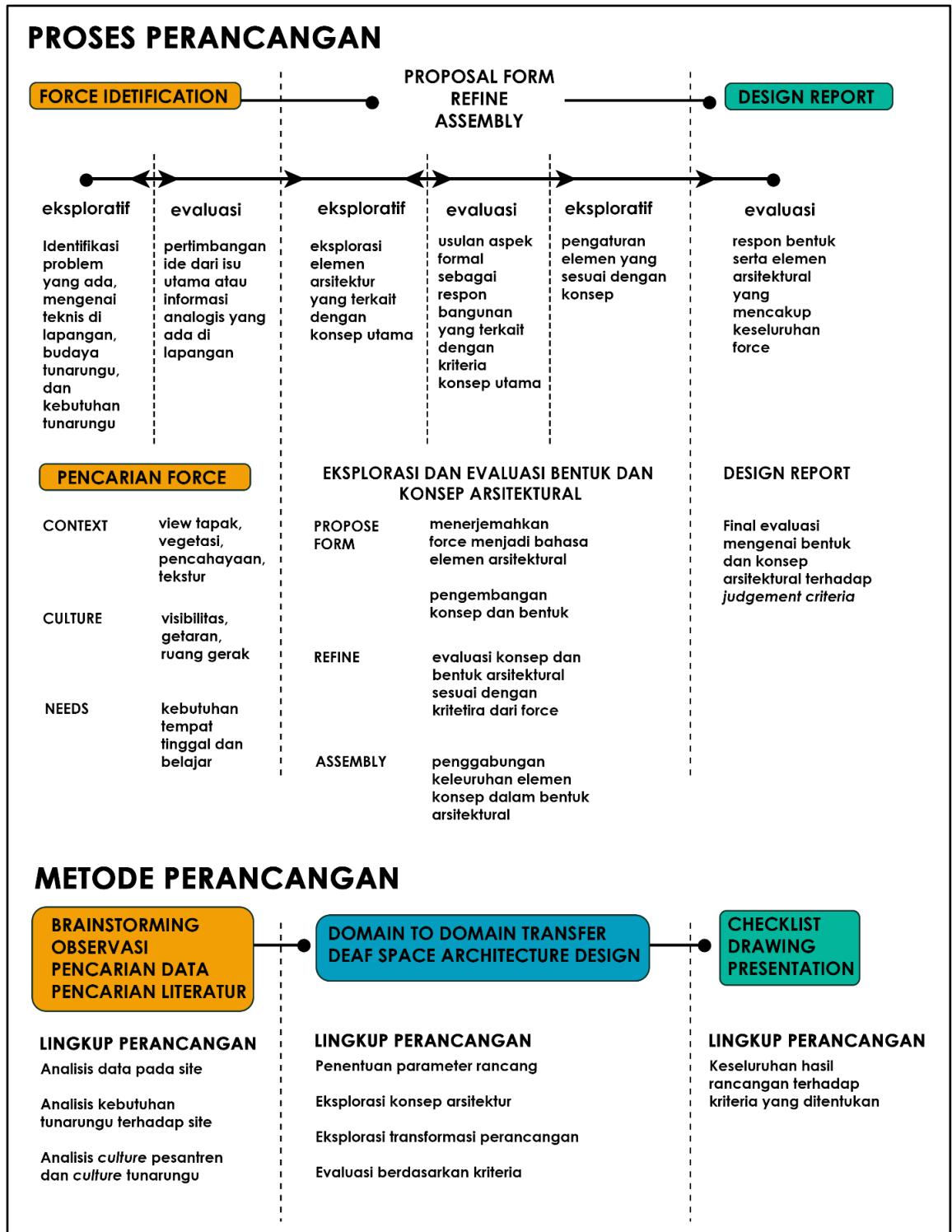
5.2. Metode Perancangan

5.3.1 *Force Based Framework*

Dalam rangkaian berpikir, proses desain didasarkan pada *Force Based Framework* (Gambar 5.2) yang menggunakan metode berpikir secara top-down. Gagasan besar proposal dari teori arsitektur mengenai perancangan yang memunculkan sebuah spekulasi dengan konteks site, kemudian diperlukan 1) *force identification*, 2) *proposed form-refine-assembly*, and 3) *proposal* (Plowright, 2014). dengan proses mencapai proposal desain menerapkan pendekatan *Deaf Space Architecture*. Terdapat beberapa metode seperti simulasi yang kemudian di evaluasi pada tahap *assembly stage* untuk menghasilkan proposal (*design report*). Selain itu, komposisi massa didasarkan pada potensi visibilitas, arah angin, matahari. pandangan, dan kebisingan tapak serta mempertimbangkan kemampuan bentuk bangunan dalam mengakomodir kekurangan difabel tunarungu.

5.3.2 *Domain to Domain Transfer*

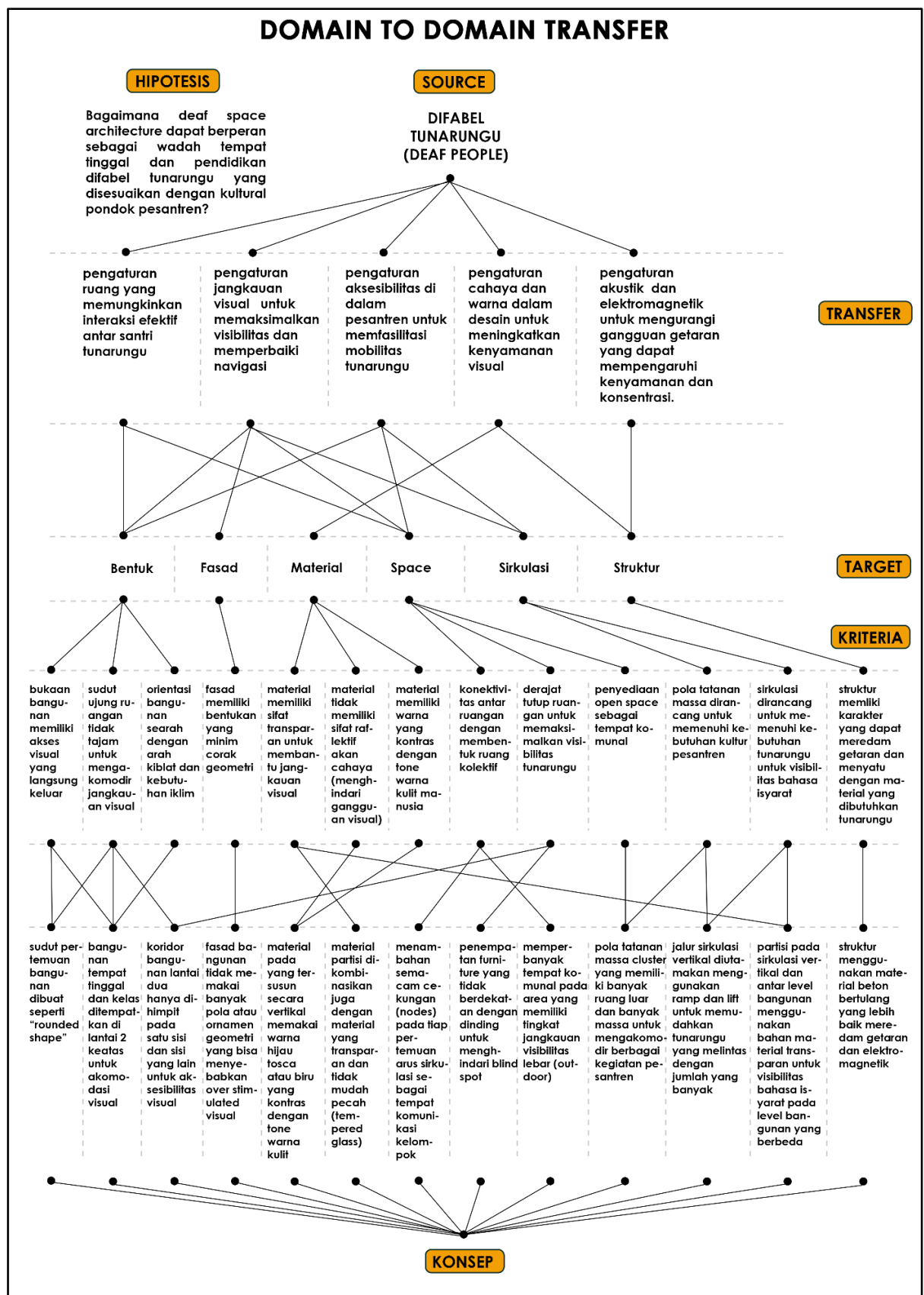
Metode *Domain to Domain Transfer* pada dasarnya merupakan prinsip metode desain analogi karena terdapat proses sumber menuju target. Dimana pemikiran analogis melibatkan penggunaan informasi ‘sumber’ sebelumnya yang dapat membantu dalam pemecahan masalah “target” (arsitektur). Konsep rancangan ini nanti dapat ditentukan melalui berbagai cara dan inspirasi yang kemudian disusun menjadi ide-ide yang akhirnya menjadi suatu gagasan ide. Gagasan ide tersebut kemudian diterapkan dalam sebuah rancangan sebagai batasan dalam perancangan. Penjelasan lebih detail bisa dilihat pada Gambar 5.3.



Gambar 5. 2 Proses Desain *Force-Based Framework* diadaptasi

dari Plowright (2014)

Sumber: Analisis Pribadi, 2024



Gambar 5. 3 Proses *Domain to Domain Transfer* yang diadaptasi dari Plowright (2014)

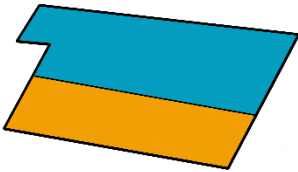
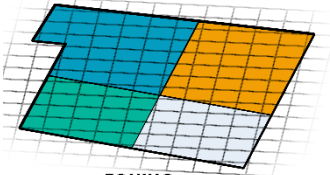
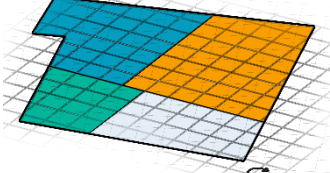
Sumber: Analisis Pribadi, 2024

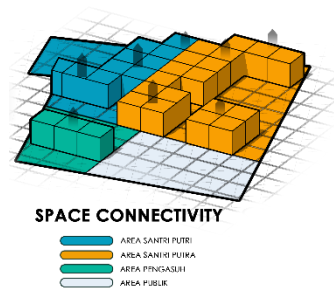
5.3. Konsep Rancangan

Konsep rancangan diambil melalui metode *domain to domain transfer* pada penjelasan sebelumnya. Hasil dari *domain to domain transfer* tersebut kemudian diterapkan dalam sebuah rancangan sebagai batasan dalam perancangan dengan mempertimbangkan hasil respon desain pada fakta tapak perancangan yang ada di Bab 4.

5.3.1 Konsep Tataan Massa dan Sirkulasi

Tataan massa diatur berdasarkan prinsip kultural segregasi pada lingkungan pesantren dan prinsip *deaf space architecture* yang kemudian disesuaikan dengan hasil pada *domain to domain transfer*. Langkah konsep tataan massa selanjutnya akan dijelaskan menjadi poin-poin bagian pada bagan dibawah:

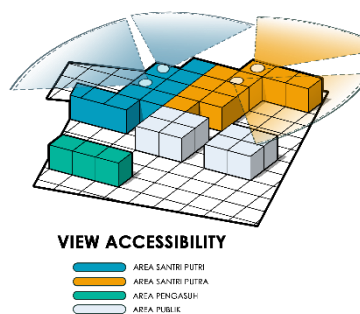
 NOICE AND PRIVACY - AREA SANTRI - AREA BARRIER SUARA	1 Noice and Privacy Area santri dijauhkan dari kebisingan dengan ditempatkan pada sebelah utara site. Selain untuk kebisingan hal ini juga untuk keamanan para santri	Respon dari analisis lingkungan sekitar pada BAB 4
 ZONING - AREA SANTRI PUTRI - AREA SANTRI PUTRA - AREA PENGASUH - AREA PUBLIK	2 Zoning Zonasi dibagi menjadi 4 bagian. Zona untuk umum, pengasuh, santri putri, dan santri putra. Pembagian memakai sistem grid.	Respon dari analisis zoning pada BAB 4
 ROTATE TO AXIS - AREA SANTRI PUTRI - AREA SANTRI PUTRA - AREA PENGASUH - AREA PUBLIK	3 Rotate to Axis Grid diputar untuk menyesuaikan dengan arah kiblat sebagai implementasi kultur pesantren. Ini juga sebagai respon terhadap arah datangnya angin.	Respon dari analisis iklim dan bentuk tampilan pada BAB 4



4 Space Connectivity

Area grid tersebut kemudian disesuaikan dengan hubungan antar ruang pada bubble diagram yang telah dibuat sehingga bisa menentukan grid mana saja yang akan menjadi bangunan terbangun.

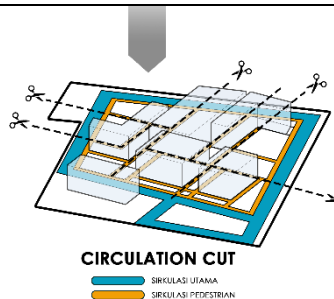
Respon dari analisis ruang pada BAB 4



5 View Accessibility

Orientasi bangunan santri putra dan santri putri dibuat saling membelakangi namun tetap mendapatkan porsi view keluar yang bagus.

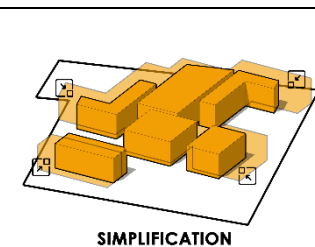
Respon dari analisis lingkungan sekitar pada BAB 4



6 Circulation Cut

Gubahan massa yang ada kemudian di *offset* sebagai jalur sirkulasi utama dan sirkulasi pedestrian. Jadi alur sirkulasi mengikuti bentukan massa dari yang sudah ditentukan pada fase grid.

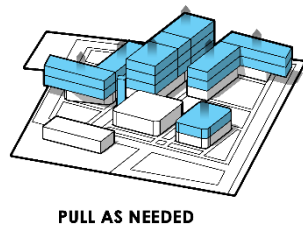
Respon dari analisis aksesibilitas pada BAB 4



7 Simplification

Kemudian proses selanjutnya dilakukan penyederhanaan bentuk pada gubahan massa untuk membentuk bentukan "rounded shape" agar titik sudut gubahan tidak tajam untuk memperluas visibilitas difabel tunarungu

Respon dari analisis *domain to domain* pada BAB 5

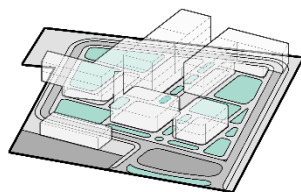


PULL AS NEEDED

8 Pull As Needed

Pada fase ini perubahan massa ditambahkan secara vertikal untuk memenuhi kebutuhan ruangan. Ini juga menyesuaikan hubungan antar ruang secara vertikal.

Respon dari analisis ruang pada BAB 4

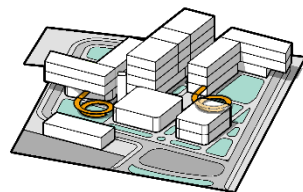


GREEN SPACE

9 Green Space

Pembuatan ruang terbuka hijau sebagai sarana relaksasi visual difabel tunarungu dan kriteria RTH bangunan.

Respon dari konsep ruang luar pada BAB 5

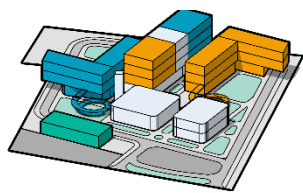


RAMP

10 Ramp

Aksesibilitas ramp dengan ukuran yang besar untuk mengakomodir sirkulasi vertikal santri dalam jumlah yang *massive*.

Respon dari analisis *domain to domain* pada BAB 5



FINAL MASS

AREA SANTRI PUTRI
AREA SANTRI PUTRA
AREA PENGASUH
AREA PUBLIK/SERVICE

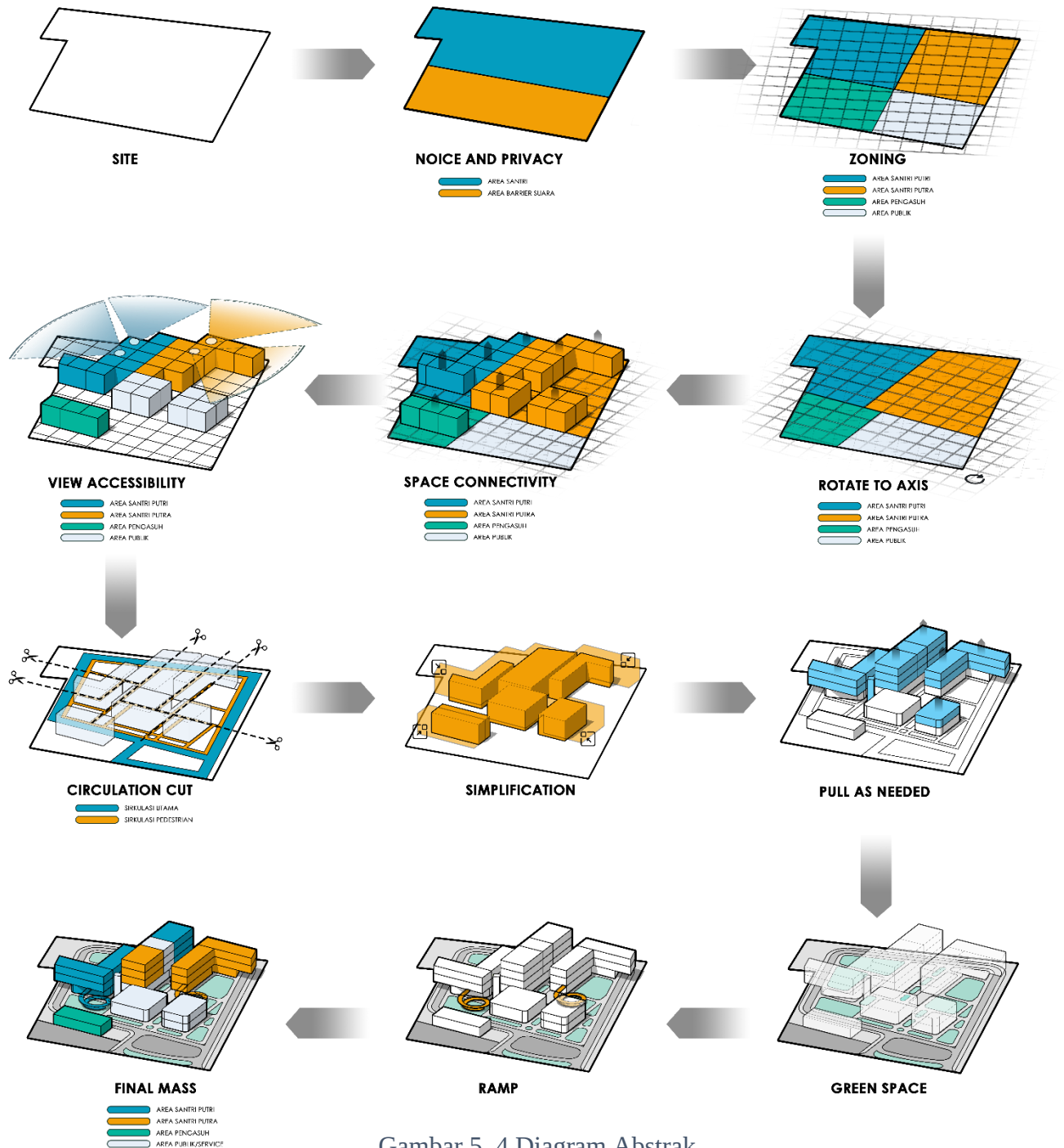
11 Final Mass

Gubahan massa *final* dapat dilihat untuk zonasi penggunaannya dari warna yang telah dibedakan. Warna putih untuk zona umum, warna biru untuk santri putri, warna oranye untuk santri putra, dan hijau untuk pengasuh.

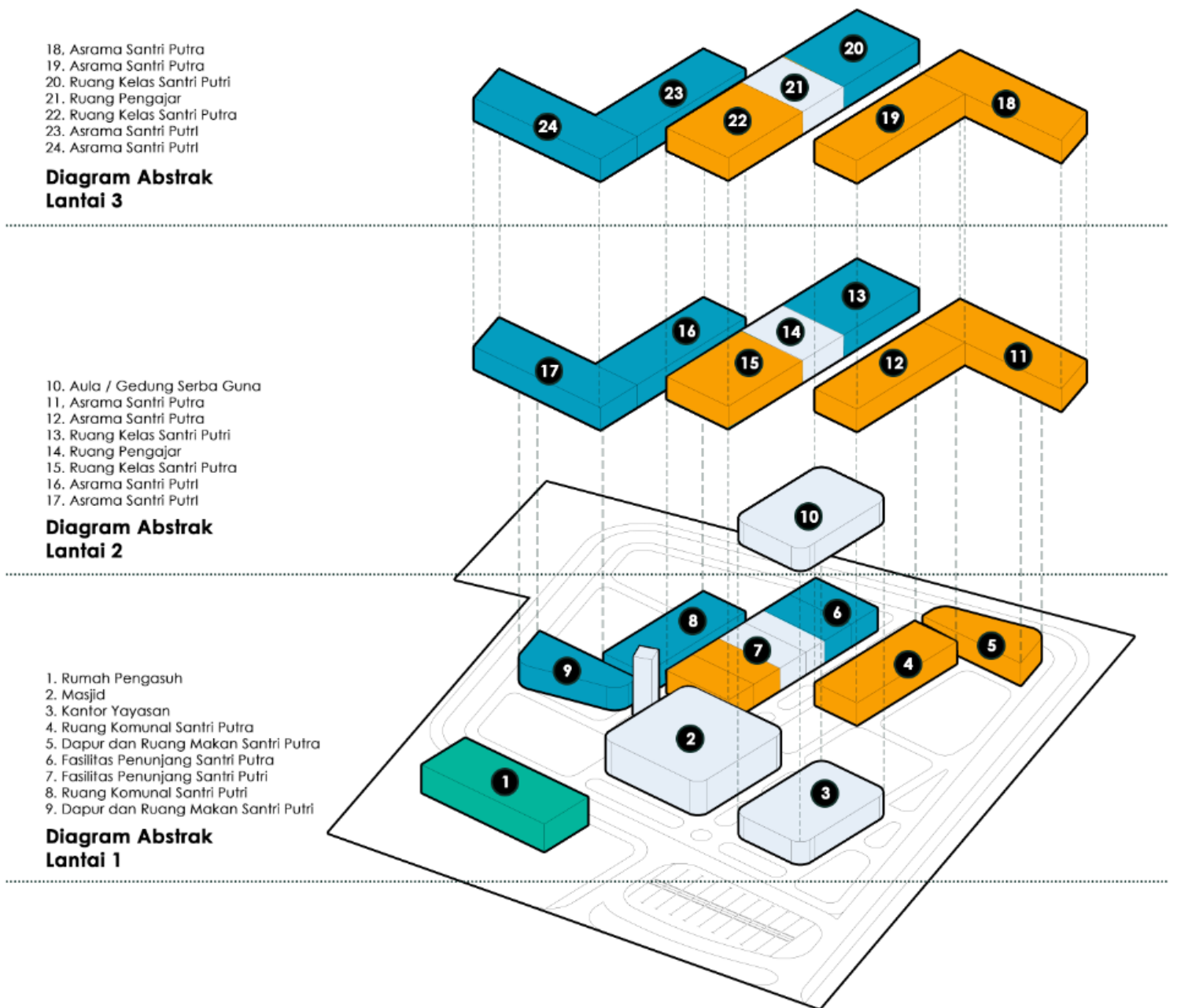
-

5.4.2 Diagram Abstrak

Diagram abstrak pada kawasan Pondok Pesantren Berbasis *Deaf Space Architecture* ini adalah sebagai berikut:



Gambar 5. 4 Diagram Abstrak
Sumber: Analisis Pribadi, 2024



Gambar 5. 5 Konsep Tatahan Massa Pondok Pesantren

Sumber: Analisis Pribadi, 2024

5.3.2 Konsep Bentuk Massa Bangunan

Bentuk bangunan pondok pesantren tunarungu ini menggunakan bentuk persegi panjang. Berdasarkan hasil analisa perilaku santri maka bentuk bangunan asrama dibuat memanjang dan ada yang berbentuk seperti huruf “L”, hal tersebut karena dalam pesantren pada umumnya aktivitas bersama antara santri putra dan putri cukup dibatasi untuk menjaga diri dan menjaga pandangan.

Bentuk bangunan asrama yang telah direncanakan akan menciptakan ruang terbuka yang berada di sekitar bangunan asrama (lihat gambar 5.5) di mana ruang terbuka tersebut tetap terjaga privasinya karena akses visibilitasnya dilindungi oleh bentuk bangunan di sekelilingnya.

5.3.3 Konsep Tampilan Bangunan



Gambar 5. 6 Konsep Bentuk Bangunan

Sumber: Archdaily.com, 2024

Tampilan bangunan dilengkapi dengan fasad yang minim akan corak ornament dan didominasi bukan transparan. Hal ini ditujukan agar penyandang tunarungu tidak mudah terforsir dengan melihat bangunan yang minum akan pola geometri asimetris (lihat gambar 5.6). Penggunaan fasad banyak menggunakan material yang transparan. Hal ini untuk mengakomodasi kebutuhan komunikasi difabel tunarungu. Penggunaan

geometri juga tetap diterapkan namun dalam kuantitas yang tidak dominan. Hal tersebut bukan hanya diterapkan sebagai estetika tetapi juga untuk memperlancar sirkulasi udara melalui lubang-lubang yang ada pada susunan pola geometri. Selain itu penerapan metode *deaf space architecture* melalui pemilihan warna yang kontras dengan tone warna kulit semakin memudahkan santri tunarungu dalam berkomunikasi menggunakan bahasa isyarat. Fasad geometri yang tersusun dari kerangka besi juga akan digunakan untuk menutupi jendela yang berhadapan langsung dengan asrama lawan jenis sehingga privasi selalu terjaga khususnya bagi santri putri serta sebagai penutup datangnya direct solar yang bisa saja membuat silau pandangan dan mengganggu visibilitas difabel tunarungu.

5.3.4 Konsep Tampilan Ruang Dalam

Konsep ruang dalam pada pondok pesantren tunarungu ini difokuskan pada penataan ruang khususnya pada bangunan asrama dan sekolah. Pola sirkulasi linier yang diciptakan bertujuan untuk memudahkan santri dalam mencapai setiap ruangan, tertatanya setiap ruang dengan baik dapat meningkatkan kenyamanan santri selama tinggal dan belajar di pondok pesantren. Sirkulasi linier sebagai representasi bahwa dalam menjalani hidup kita harus memilih jalan yang lurus sesuai perintah ajaran islam. Beberapa konsep ruang dalam pada pondok pesantren tunarungu ini ialah:

- **Bangunan Sekolah**

Bangunan sekolah memiliki ketinggian 3 lantai dan berada di antara 2 gedung asrama. Gedung sekolah memiliki koridor di setiap lantainya. Ruang kelas dibuat berhadapan sehingga membentuk pola sirkulasi linier. Ruang kelas yang berhadapan menciptakan koridor di tengah gedung sekolah yang dilengkapi dengan area duduk sebagai tempat berinteraksi para santri tunarungu atau sebagai tempat untuk beristirahat, sejenak dan berkomunikasi menggunakan Bahasa isyarat. (lihat gambar 5.8).



Gambar 5. 7 Referensi Tampilan Koridor Sekolah

Sumber: Archdaily.com, 2024

▪ Asrama

Gedung asrama terdiri dari 3 lantai. Bangunan asrama menggunakan warna yang kontras dengan warna tone kulit seperti putih, hijau, dan biru. Setiap kamar asrama dilengkapi dengan kamar mandi (lihat gambar 5.9) dalam sehingga santri tidak perlu keluar kamar ketika hendak menggunakan kamar mandi, terlebih ketika malam hari. Dekatnya kamar mandi secara tidak langsung mempengaruhi santri untuk tetap menjaga kebersihan dirinya, sehingga tidak ada alasan untuk bermalas-malasan ketika hendak mandi karena kamar mandi karena jarak kamar mandi dan kamar yang sudah dekat.



Gambar 5. 8 Referensi Tampilan Kamar Mandi di Dalam Kamar Asrama

Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2024

Susunan tempat tidur dibuat melingkar di sisi-sisi kamar sehingga menciptakan area kosong di tengah kamar (lihat gambar 5.10). Area kosong tersebut dapat digunakan untuk berkumpul, bercengkrama, atau mengaji bersama di dalam kamar. Untuk menjaga privasi dan keamanan santri di dalam kamar maka tempat tidur di desain agar memenuhi poin tersebut. Tempat tidur nantinya dibuat tidak bertingkat untuk mempermudah difabel tunarungu dalam mempergunakannya (lihat gambar 5.10).

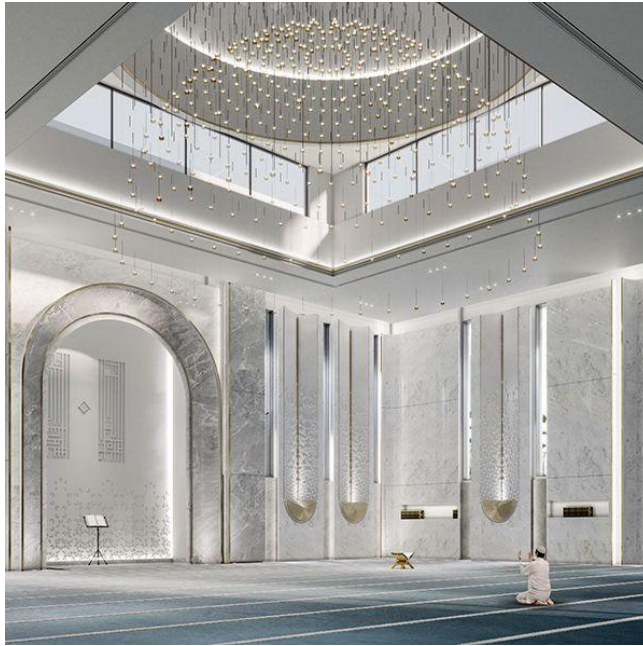


Gambar 5. 9 Referensi Tampilan Tempat Tidur Kamar Asrama

Sumber: Pinterest.com, 2024

▪ Masjid

Masjid pada pondok pesantren ini terdiri dari 1 lantai di mana lantai 1 diperuntukan bagi jamaah laki-laki dan jamaah perempuan. Terdapat satir di tengah masjid untuk memisah jamaah laki-laki dan perempuan. Untuk ceiling masjid dibuat tinggi yang hampir sama dengan bangunan dua lantai. Hal ini ditujukan agar sirkulasi udara tetap lancar ditempa yang memiliki aktivitas komunal yang besar seperti masjid. Selain itu ceiling yang tinggi ini juga untuk meredam panas matahari agar masjid terasa lebih nyaman. Dimana ketika panas matahari menembus bagian atap masjid, panas matahari sudah hilang sebelum sampai ke area jamaah dengan tinggi desain ceiling. (lihat gambar 5.12).



Gambar 5. 10 Referensi Tampilan Dalam Masjid

Sumber: Pinterest.com, 2024

▪ Gedung Yayasan dan Gedung Serbaguna

Ruang serbaguna berfungsi untuk menampung segala kegiatan atau acara besar pondok pesantren. Gedung ini terdiri dari 2 lantai di mana lantai 1 difungsikan untuk ruang administrasi yayasan dan lantai 2 hanya difungsikan sebagai area tempat menginap ustadz/ustadzah (lihat gambar 5.13).



Gambar 5. 11 Referensi Tampilan Gedung

Sumber: Archdaily.com, 2024

5.3.5 Konsep Tampilan Ruang Luar

Konsep ruang luar pada pondok pesantren tunarungu ini memaksimalkan area terbuka yang digunakan sebagai lahan hijau dan taman. Sebagai pondok pesantren yang menggunakan metode *deaf space architecture* maka taman-taman tersebut dibuat untuk menaungi aktivitas santri yang dapat mempererat hubungan antar individu. *Open Space* diletakkan pada beberapa titik tempat komunal sebagai fasilitasi interaksi dan sosialisasi antar santri (lihat gambar 5.14).

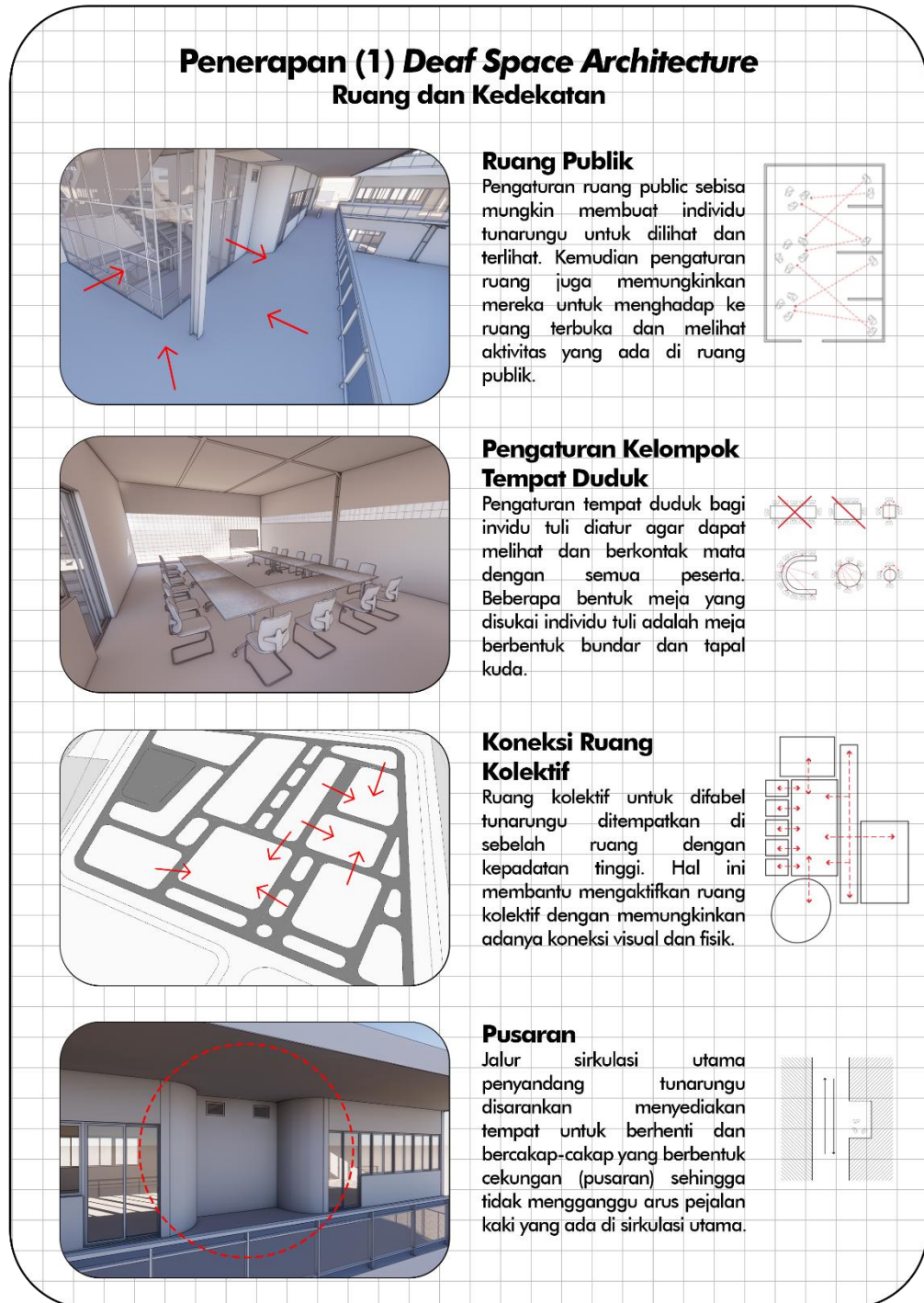


Gambar 5. 12 Tampilan Ruang Luar

Sumber: Archdaily.com, 2024

5.3.6 Konsep Deaf Space Architecture

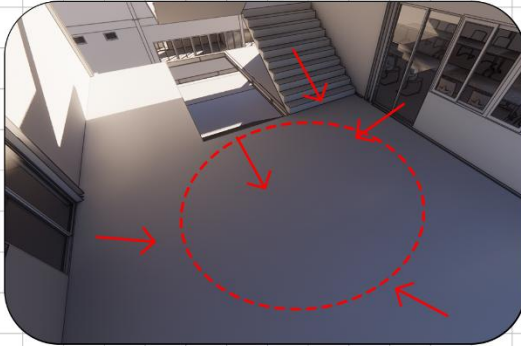
5.2.6.1. Ruang dan Kedekatan



Gambar 5. 13 Penerapan *Deaf Space Architecture*

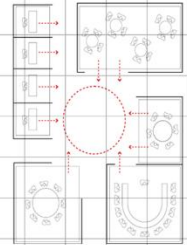
Sumber: Analisa Pribadi, 2024

Penerapan (1) *Deaf Space Architecture* Ruang dan Kedekatan



Menghubungkan Ruang Interior

Penghubungan ruang interior bagi penyandang tunarungu memerlukan beberapa sistem penempatan. Bukan harus ditempatkan untuk memungkinkan individu tunarungu melihat rekan-rekan mereka.



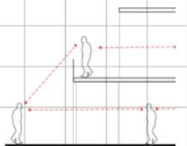
Koneksi Antar Lantai

Hubungan antar lantai juga perlu di pertimbangkan untuk navigasi lingkungan difabel tunarungu. Hal ini ditujukan agar mereka mengetahui keberadaan mereka dengan elevasi lantai yang lain.



Menghubungkan Eksterior dan Interior

Penghubungan ruang eksterior dan interior bagi penyandang tunarungu bertujuan agar bisa memberi akses komunikasi antara area eksterior dan interior.



Gambar 5. 14 Penerapan *Deaf Space Architecture*

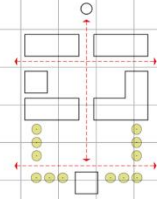
Sumber: Analisa Pribadi, 2024

Penerapan (2) *Deaf Space Architecture* Jangkauan Sensori



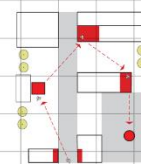
Koridor yang Terlihat

Perencanaan koridor bagi difabel tunarungu di desain agar bisa terlihat. Koridor yang terlihat bertujuan memudahkan dalam pencarian jalan dan harus berfungsi sebagai rute sirkulasi utama.



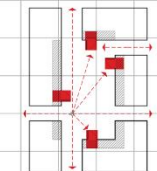
Destinasi yang Berurutan

Penataan destinasi ruang bagi difabel tunarungu diperlukan dalam perencanaan. Hal ini membantu individu tunarungu mengorientasikan diri mereka sendiri di dalam denah.

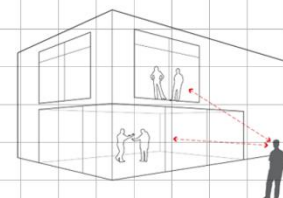


Lokasi Pintu Masuk

Pintu masuk banunan ditempatkan pada titik penting agar dapat terlihat sepanjang sirkulasi.



Keterbacaan Bangunan



Gambar 5. 15 Penerapan *Deaf Space Architecture*

Sumber: Analisa Pribadi, 2024

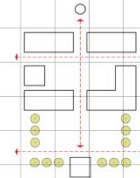
5.2.6.2. Jangkauan Sensori

Penerapan (2) *Deaf Space Architecture* Jangkauan Sensori



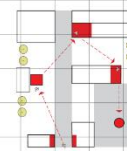
Koridor yang Terlihat

Perencanaan koridor bagi difabel tunarungu di desain agar bisa terlihat. Koridor yang terlihat bertujuan memudahkan dalam pencarian jalan dan harus berfungsi sebagai rute sirkulasi utama.



Destinasi yang Berurutan

Penataan destinasi ruang bagi difabel tunarungu diperlukan dalam perencanaan. Hal ini membantu individu tunarungu mengorientasikan diri mereka sendiri di dalam denah.

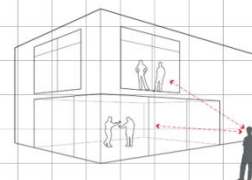


Lokasi Pintu Masuk

Pintu masuk banunan ditempatkan pada titik penting agar dapat terlihat sepanjang sirkulasi.



Keterbacaan Bangunan



Gambar 5. 16 Penerapan *Deaf Space Architecture*

Sumber: Analisa Pribadi, 2024

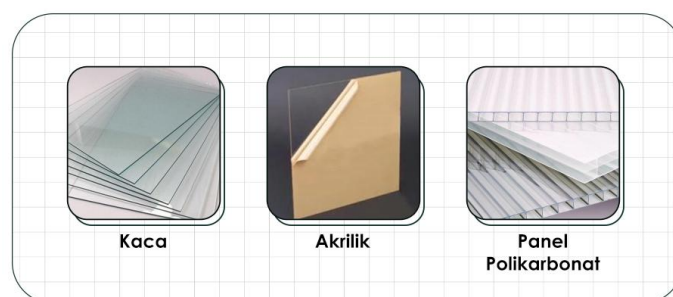
5.3.7 Konsep Material

5.2.7.1. Material Transparan

- **Jenis Material Transparan**

Material transparan menjadi elemen penting dalam desain pesantren berbasis *Deaf Space* karena mendukung kebutuhan visual penghuni tunarungu. Material seperti kaca, akrilik, atau panel polikarbonat (Gambar 5.14) memungkinkan visibilitas tinggi, memfasilitasi komunikasi visual, dan menciptakan koneksi antar ruang tanpa hambatan. Transparansi juga meningkatkan rasa aman dengan meminimalkan area tak terlihat (*blind spots*), sehingga ruang menjadi lebih inklusif dan nyaman.

Dalam konteks pesantren, material transparan dapat diterapkan pada dinding partisi, pintu, atau elemen dekoratif untuk memastikan penghuni dapat tetap berinteraksi dan berkomunikasi secara efektif, bahkan dari ruang yang berbeda. Penerapan material tersebut bisa dilakukan pada partisi ruangan, pintu, jendela, dan elemen dekoratif. Penerapan pada partisi ruangan untuk menjaga visibilitas antar ruang tanpa mengorbankan kenyamanan visual. Penerapan pada pintu dan jendela untuk memaksimalkan cahaya alami sambil mencegah pantulan yang mengganggu. Penerapan pada elemen dekoratif memberikan nilai estetika tanpa melupakan fungsionalitas bagi penghuni tunarungu. Desain ini tidak hanya estetis tetapi juga fungsional, sesuai dengan prinsip inklusivitas *Deaf Space*.



Gambar 5. 17 Material Transparan

Sumber: Ilustrasi Pribadi, 2024



Gambar 5. 18 Penerapan Panel/Partisi Transparan

Sumber: *Pinterest.com*

- ***Finishing Material Transparan***

Material transparan tersebut juga perlu melewati proses *finishing* yang tepat agar bisa sesuai dengan kaidah *deaf space architecture* dan meningkatkan kenyamanan tunarungu. Beberapa variasi *finishing* material transparan yang bisa diterapkan antara lain:

1. Lapisan Anti-Reflektif (AR Coating)
 - Digunakan pada kaca atau akrilik untuk meminimalkan pantulan cahaya.
 - Membantu menciptakan visual yang lebih jelas dan nyaman bagi pengguna tunarungu.
2. Etching atau Sandblasting pada Permukaan Kaca
 - Menambah efek buram untuk mengurangi silau dan pantulan.
 - Memberikan nilai estetika sekaligus fungsionalitas.
3. Film Transparan Anti-Glare
 - Bisa dipasang pada kaca untuk mengurangi refleksi cahaya.
 - Solusi fleksibel dan ekonomis, terutama untuk renovasi ruang.



Gambar 5. 19 Opsi *Finishing* Material Transparan

Sumber: Ilustrasi Pribadi, 2024

5.2.7.2. Material *Non-Reflective*

5.4.6.2.1 Material Dinding dan Lantai yang *Non-Reflective*

- **Jenis Material Dinding dan Lantai yang *Non-Reflective***

Penggunaan material *non-reflective* menjadi salah satu prinsip penting dalam desain pesantren berbasis Deaf Space. Material ini mengurangi pantulan cahaya yang berlebihan, sehingga mencegah gangguan visual yang dapat menghambat komunikasi visual, seperti membaca bahasa isyarat atau ekspresi wajah. Permukaan matte atau bertekstur, seperti cat dinding tanpa kilap, kayu komposit berpori, atau lantai vinyl matte, sering dipilih untuk menciptakan lingkungan yang nyaman secara visual.

Dalam konteks pesantren, material non-reflective dapat diterapkan pada dinding, lantai, dan furnitur untuk memastikan ruang tidak menghasilkan silau atau refleksi yang mengganggu. Selain meningkatkan fokus dan kenyamanan, pendekatan ini juga menciptakan atmosfer yang tenang dan mendukung interaksi sosial yang optimal bagi penghuni tunarungu.

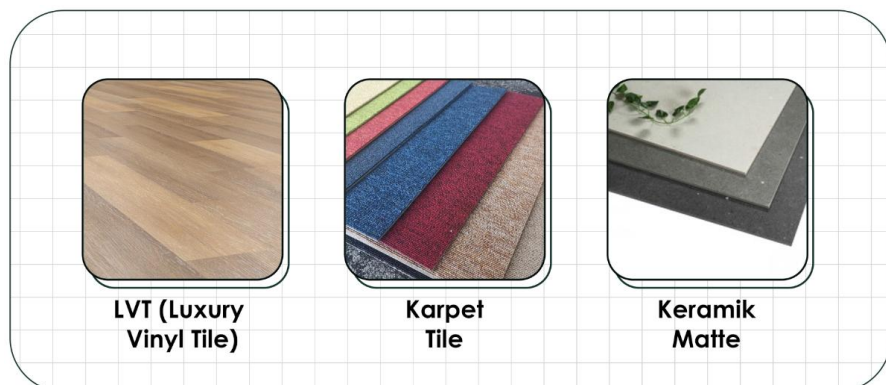


Gambar 5. 20 Material *Non-Reflective*

Sumber: Ilustrasi Pribadi, 2024

- ***Finishing Jenis Material Dinding dan Lantai yang Non-Reflective***

Material *non-reflective* tersebut juga perlu melewati proses *finishing* yang tepat agar bisa sesuai dengan kaidah *deaf space architecture* dan meningkatkan kenyamanan tunarungu. Beberapa variasi yang bisa diterapkan antara lain:



Gambar 5. 21 Opsi *Finishing* Material Lantai

Sumber: Ilustrasi Pribadi, 2024

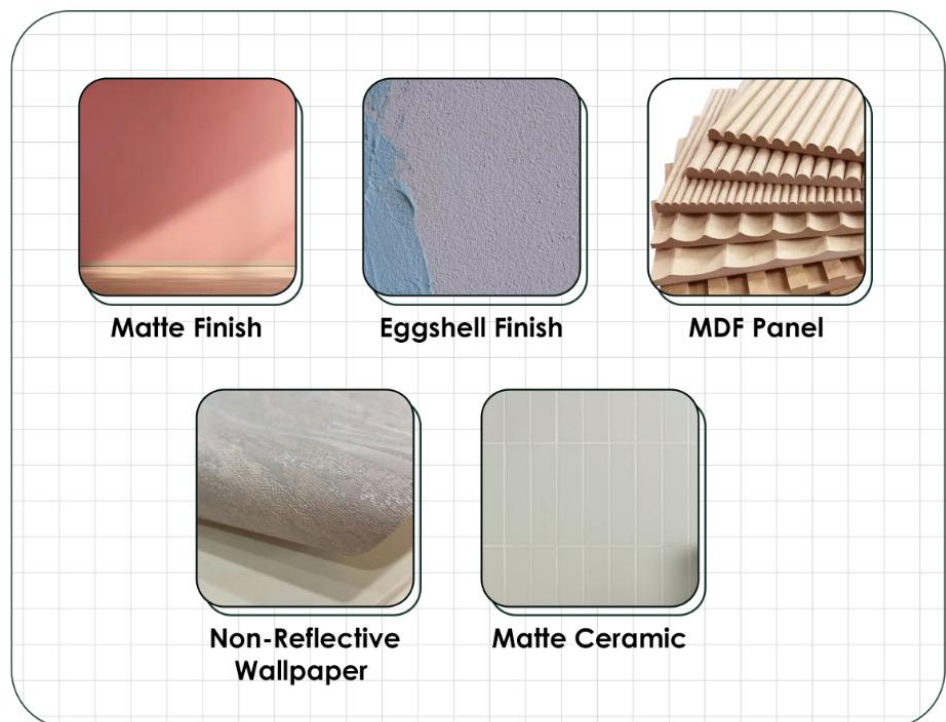
Finishing Lantai

1. Vinyl Matte atau LVT (Luxury Vinyl Tile)

- Tidak memantulkan cahaya berlebihan.
- Permukaan yang lembut dan tahan lama, cocok untuk area dengan mobilitas tinggi.

- Memberikan kenyamanan akustik, membantu mengurangi kebisingan langkah kaki.
 - Diterapkan untuk lantai pada kamar tidur santri tunarungu.
2. Karpet Tile dengan Tekstur Halus
- Meredam suara secara efektif.
 - Memastikan kenyamanan saat berjalan, khususnya untuk ruang komunal atau kelas.
 - Diaplikasikan pada ruang kelas
3. Keramik Matte
- Tersedia dalam berbagai warna netral atau pastel untuk mendukung kontras visual.
 - Permukaan non-reflektif dan mudah dibersihkan.
 - Diaplikasikan pada area koridor dan sirkulasi ruangan.

Finishing Dinding



Gambar 5. 22 Opsi *Finishing* Material Dinding

Sumber: Ilustrasi Pribadi, 2024

1. Cat Dinding Matte atau Eggshell Finish
 - Tidak memantulkan cahaya secara berlebihan.
 - Dapat menggunakan warna netral seperti abu-abu, krem, atau warna pastel untuk kontras yang lembut.
 - Diaplikasikan pada ruangan komunal santri tunarungu seperti kelas dan *open space*.
2. Panel Kayu atau MDF Bertekstur
 - Permukaan matte yang nyaman secara visual.
 - Menambah elemen alami dan menciptakan suasana hangat.
 - Diaplikasikan pada ruangan umum seperti kantor yayasan dan aula.
3. Wallcovering atau Wallpaper Non-Reflective
 - Motif dipilih dengan syarat memiliki ornamen yang sederhana dengan warna yang tidak mengganggu komunikasi visual tunarungu.
 - Diterapkan pada kamar tidur santri.
4. Keramik Matte
 - Tersedia dalam berbagai warna netral atau pastel untuk mendukung kontras visual.
 - Permukaan non-reflektif dan mudah dibersihkan.
 - Diaplikasikan pada dinding dapur, kamar mandi santri dan tempat wudhu.

5.3.8 Konsep Vegetasi

Meninjau dari kebutuhan relaksasi visual tunarungu, maka pemilihan jenis vegetasi juga penting dalam desain pesantren berbasis *Deaf Space*. Vegetasi ini sangat membantu untuk mencegah *overstimulated* visual, sehingga memudahkan penghuni tunarungu mengistirahatkan mata mereka. Pembagian konsep tanaman akan disajikan dalam bentuk tabel (lihat Tabel 5.1 – tabel 5.5).

Tabel 5. 1 Vegetasi Area Masjid

Vegetasi Area Masjid		
“Nuansa Spiritual dengan Vegetasi Hijau”		
Aspek	Jenis	Visualisasi
Pohon (Tinggi, teduh, dan simbolis).	Palem Kurma (<i>Phoenix dactylifera</i>)	 Kurma
	Pohon Tanjung (<i>Mimusops elengi</i>)	
	Penempatan: Pohon ditanam dengan jarak 3-5 meter dari bangunan untuk menghindari akar merusak pondasi.	
Semak (Menambah kesan asri dan wangi).	Pandan Bali (<i>Cordyline australis</i>)	 Pandan Bali
	Melati Jepang (<i>Pseuderanthemum maculatum</i>)	
	Penempatan: Semak-semak ditanam berjarak 0,5-1 meter untuk membentuk pagar alami di sekeliling masjid.	
Tanaman Hias	Lidah Mertua (<i>Sansevieria</i>)	 Lidah Mertua
	Penempatan: Pot-pot dekat pintu masuk.	
Rerumputan (perawatan mudah)	Rumput Gajah Mini (<i>Axonopus</i>)	 Rumput Gajah Mini

Sumber: Analisis Pribadi, 2024

Tabel 5. 2 Vegetasi Area Rumah Pengasuh

Vegetasi Area Rumah Pengasuh “Vegetasi untuk Kenyamanan”			
Aspek	Jenis	Visualisasi	
Pohon (memberikan buah dan keteduhan).	Palem Mangga (<i>Mangifera indica</i>)	 Mangga	 Belimbing
	Pohon Belimbing (<i>Carambola</i>)		
	Penempatan: Pohon buah ditanam di sudut halaman dengan jarak 5 meter dari bangunan.		
Semak (Menambah kesan asri dan wangi).	Lavender (<i>Lavandula</i>) untuk mengusir nyamuk	 Lavender	 Pucuk Merah
	Pucuk Merah (<i>Syzygium myrtifolium</i>) untuk dekoratif dan rapi.		
	Penempatan: Semak-semak ditanam berjarak 0,5-1 meter untuk membentuk pagar alami di sekeliling masjid.		
Tanaman Hias	Sirih Gading (<i>Pothos</i>)	 Sirih Gading	
	Penempatan: Pot-pot dekat pintu masuk.		
Rerumputan (perawatan mudah)	Rumput Manila (<i>Zoysia matrella</i>)	 Rumput Manila	

Sumber: Analisis Pribadi, 2024

Tabel 5. 3 Vegetasi Area Asrama Putra dan Putri

Vegetasi Area Asrama			
“Vegetasi Dinamis dan Mudah Dirawat”			
Aspek	Jenis	Visualisasi	
Pohon (tumbuh cepat dan rindang).	Palem Keres (<i>Muntingia calabura</i>)	 Pohon Keres	 Pohon Ketapang Kencana
	Pohon Ketapang Kencana (<i>Terminalia mantaly</i>)		
	Penempatan: Pohon ditanam berjarak 3-5 meter di sepanjang area jalan masuk asrama.		
Semak (berwarna cerah, menambah keceriaan).	Kembang Sepatu (<i>Hibiscus rosa-sinensis</i>)	 Kembang Sepatu	 Asoka
	Asoka (<i>Saraca asoca</i>)		
	Penempatan: Semak- Semak ditanam berjarak 0,5 meter di sekitar pagar untuk memberikan batas alami.		
Tanaman Hias	Kaktus Kecil (<i>Cactaceae</i>)	 Kaktus Kecil	
	Penempatan: Kaktus kecil di jendela untuk estetika.		
Rerumputan (perawatan mudah)	Rumput Gajah Mini (<i>Axonopus</i>)	 Rumput Gajah Mini	
	Penempatan: Rumput gajah mini untuk halaman depan dan sekitar bangunan.		

Sumber: Analisis Pribadi, 2024

Tabel 5. 4 Vegetasi Area Sekolah Putra dan Putri

Vegetasi Area Sekolah “Vegetasi Edukatif dan Inspiratif”		
Aspek	Jenis	Visualisasi
Pohon (tumbuh cepat dan rindang).	Tabebuaya <i>(Handroanthus chrysotrichus)</i>	 Tabebuaya
	Penempatan: Pohon tabebuaya ditanam setiap 4-6 meter di sepanjang jalan menuju sekolah.	
Semak (bisa digunakan untuk edukasi praktis).	Kembang Sepatu <i>(Bougainvillea)</i>	 Kembang Kertas  Lidah Mertua
	Lidah Mertua <i>(Sansevieria)</i>	
Penempatan: Semak ditanam berjarak 0,5 meter di sekitar taman bermain untuk estetika dan edukasi.		
Tanaman Hias	Memelong <i>(Philodendron)</i>	 Memelong
	Penempatan: Ditempatkan pada area interior	
Rerumputan (Rumput dengan tampilan rapi dan hijau cerah.)	Rumput Swiss <i>(pennisetum purpureum schamach)</i>	 Rumput Swiss
	Penempatan: Rumput gajah mini untuk halaman depan dan sekitar bangunan.	

Sumber: Analisis Pribadi, 2024

Tabel 5. 5 Vegetasi Area Kantor Yayasan dan GSG

Vegetasi Area Kantor Yayasan dan GSG “Vegetasi Formal dan Elegan”			
Aspek	Jenis	Visualisasi	
Pohon (berkesan formal dan berwibawa).	Cemara Udang (<i>Casuarina equisetifolia</i>)	 Cemara Udang	 Beringin Bonsai
	Baringin Bonsai (<i>Ficus benjamina</i>)		
	Penempatan: Pohon ditanam berjarak 3-4 meter di sepanjang pagar depan.		
Semak (tertata rapi dan simetris).	Boxwood (<i>Buxus</i>)	 Boxwood	
	Penempatan: Semak boxwood ditanam rapat (30 cm) untuk membentuk pagar rendah formal.		
Tanaman Hias	Kuping Gajah (<i>Anthurium</i>)	 Kuping Gajah	 Sri Rezeki
	Sri Rezeki (<i>Aglaonema</i>)		
	Penempatan: Penempatan pada ruang dalam untuk kesan elegan.		
Rerumputan (rumput yang memiliki tampilan halus dan cocok untuk lingkungan formal.)	Rumput Jepang (<i>Zoysia Japonica</i>)	 Rumput Jepang	
	Penempatan: Rumput gajah mini untuk halaman depan dan sekitar bangunan.		

Sumber: Analisis Pribadi, 2024

5.3.9 Konsep Struktur

5.2.9.1. Konsep Struktur

Sistem struktur pada pondok pesantren ini dirancang dengan mempertimbangkan kebutuhan akan ruang yang fleksibel, efisiensi material, dan durabilitas jangka panjang. Mengadopsi struktur baja sebagai elemen utama, konsep ini mampu menghadirkan bentang lebar tanpa kolom tengah, yang sesuai dengan prinsip Deaf Space Architecture. Pemilihan material baja tidak hanya memberikan kekuatan struktural tinggi tetapi juga memungkinkan konstruksi lebih cepat dengan metode prefabrikasi.



Gambar 5. 23 Sistem Struktur Profil WF

Sumber: Google.com, 2024

Dalam desain ini, profil Wide Flange (WF) menjadi komponen utama pada kolom, balok, dan elemen penyangga untuk mendukung bentang panjang dan elemen kantilever. Integrasi sistem pelat lantai komposit, fondasi bore pile, dan elemen bracing memastikan stabilitas bangunan terhadap berbagai beban, termasuk gempa. Struktur baja ini juga dirancang untuk mendukung lingkungan yang ramah tunarungu dengan penekanan pada ruang terbuka, efisiensi ruang, dan insulasi akustik untuk mendukung aktivitas santri.

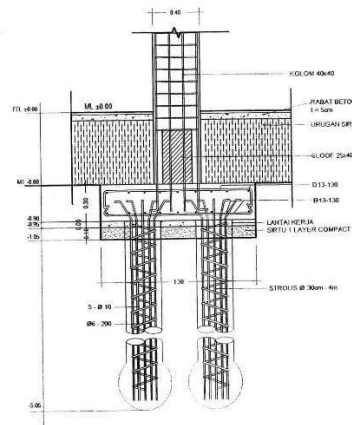
Sistem ini tidak hanya menghadirkan solusi struktural yang kokoh, tetapi juga mencerminkan inovasi dalam menciptakan bangunan pesantren yang modern, inklusif, dan fungsional. Untuk detail sistem struktur akan disajikan dalam tabel 5.6.

Tabel 5. 6 Konsep WWR

Konsep Struktur		
Struktur	Bagian Struktur	Detail
Pondasi	Bore Pile	Diameter 50-60 cm untuk menahan beban aksial kolom baja. Ditopang pile cap untuk distribusi beban ke tanah.
	Plat Lantai pada ondasi	Menggunakan plat beton bertulang dengan ketebalan 12-15 cm untuk rigiditas lantai.
Kolom Baja	Profil WF 400 × 400	Sambungan kolom dengan balok menggunakan connection plate dan high-strength bolts (grade A325). Lapisan anti-karat dan finishing fireproof paint untuk proteksi terhadap api dan korosi.
Balok Baja	WF 250	Balok utama menggunakan WF 250 untuk bentang hingga 12 meter.
	WF150	Balok sekunder WF 150 ditempatkan dengan jarak antar balok 1,5-2 meter untuk mendukung pelat lantai baja ringan atau beton komposit.
Plat Lantai	Plat Lantai Komposit	Menggunakan steel deck dan lapisan beton setebal 7-10 cm, diperkuat tulangan wiremesh. Sistem ini ringan tetapi memiliki kekuatan struktural tinggi.
Kantilever	WF 400	Panjang maksimum 3-4 meter menggunakan balok WF 400 sebagai balok utama.

Konsep Struktur		
		Diperkuat dengan bracing diagonal untuk mengurangi deformasi akibat beban.

Sumber: Analisis Pribadi, 2024



Gambar 5. 24 Detail Pondasi Strauss Pile

Sumber: Erick, 2021

5.3.10 Konsep Warna

Pemilihan tone warna yang berbeda dari warna kulit menjadi aspek penting dalam desain pesantren berbasis *Deaf Space*. Warna-warna ini membantu meningkatkan kontras visual, sehingga memudahkan penghuni tunarungu untuk membaca gerakan tubuh, ekspresi wajah, dan bahasa isyarat. Tone warna netral atau cerah seperti biru muda, hijau pastel, atau abu-abu lembut (lihat Gambar 5.17) sering digunakan untuk menciptakan latar belakang yang tidak mengganggu komunikasi visual.

Dalam konteks pesantren, penerapan tone warna ini dapat digunakan pada dinding, lantai, dan elemen interior lainnya. Pendekatan ini tidak hanya mendukung fungsi komunikasi, tetapi juga menciptakan suasana ruang yang harmonis dan nyaman bagi penghuni, selaras dengan prinsip inklusivitas *Deaf Space*.



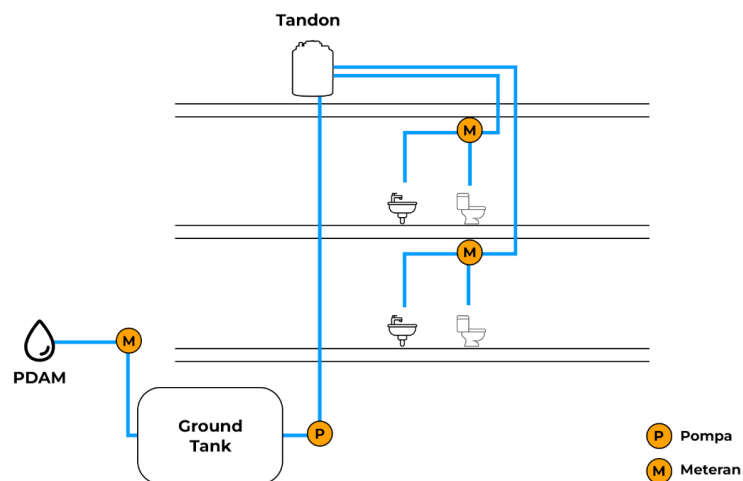
Gambar 5. 25 *Deaf Space Color Pallete*

Sumber: Ilustrasi Pribadi, 2024

5.3.11 Konsep Utilitas dan Instalasi Kebakaran

Konsep utilitas pada pondok pesantren mencakup pengaliran air bersih, air kotor, air bekas, air hujan, dan pembuangan sampah.

5.2.11.1. Air bersih



Gambar 5. 26 Konsep Air Bersih

Sumber: Analisis Pribadi, 2024

Air bersih yang diperlukan menurut SNI untuk bangunan sekolah ialah 80 liter/siswa/hari, sedangkan untuk bangunan asrama 120 liter/penghuni/hari. Air yang digunakan merupakan air PAM yang kemudian alirkan menuju ground water tank, setelah itu dipompa menuju roof tank, kemudian dialirkan ke setiap lantai seperti pada gambar 5.20. Selain itu setiap lantai memiliki sprinkler yang akan menyemburkan air apabila terjadi kebakaran gedung (lihat gambar 5.21). Titik-titik sprinkler diletakan setiap jarak 1,5m.

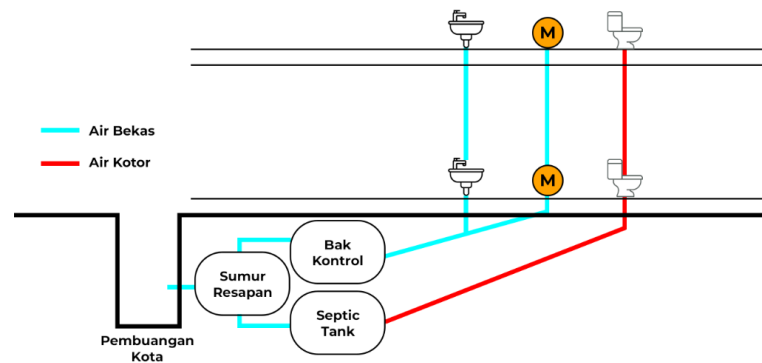


Gambar 5. 27 *Sprinkler Kebakaran*

Sumber: Pinterst.com, 2024

5.2.11.2. **Air Kotor dan Air Bekas**

Air kotor adalah air sisa aktivitas manusia seperti buang air kecil dan buang air besar yang kemudian dibuang ke *septic tank* kemudian ke sumur resapan. Air bekas ialah air sisa aktivitas manusia seperti mandi dan mencuci yang akan dibuang ke sumur resapan dan riol kota, akan tetapi sebelum itu air bekas akan masuk kedalam bak control di mana bak ini berfungsi untuk *maintenance* apabila sewaktu-waktu terjadi sumbatan. Pipa air kotor secara horizontal harus memiliki kemiringan 2 – 3 persen sesuai panjang pipa untuk memperlancar aliran. Sedangkan untuk pipa air bekas secara horizontal harus memiliki kemiringan 1 – 2 persen. Alur konsep air kotor dan air bekas dapat dilihat pada gambar 5.22.



Gambar 5. 28 Konsep Air Kotor dan Air Bekas

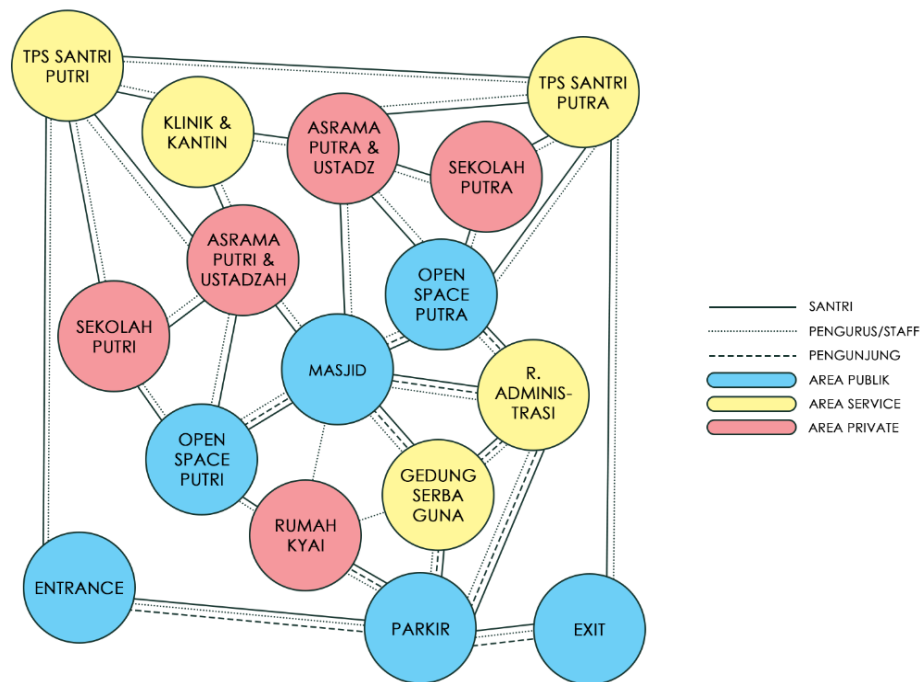
Sumber: Analisis Pribadi, 2024

5.2.11.3. Air Hujan

Bangunan pondok pesantren berada di wilayah curah hujan yang cukup tinggi setiap tahunnya seringkali membuat banjir atau genangan pada suatu daerah. Oleh karena itu diperlukannya konsep aliran air hujan agar ketika hujan turun air dapat terdistribusikan dengan baik sehingga tidak menimbulkan genangan. Air hujan biasanya dialirkan melalui roof drain menuju sumur resapan, setelah itu dialirkan kembali ke kolam resapan, kemudian dialirkan ke bak penampungan, lalu setelah itu masuk ke dalam roil kota.

5.2.11.4. Pembuangan Sampah

Pembuangan sampah dilakukan di TPS yang telah disediakan pada area beberapa area dalam site (lihat gambar 5.24). Sampah-sampah yang dihasil dari setiap massa pondok pesantren setelah dikumpulkan kemudian dibuat ke area TPS untuk nantinya diangkut oleh gerobak sampah.



Gambar 5. 29 Konsep Pembuangan Sampah

Sumber: Analisis Pribadi, 2024

5.3.12 Konsep Pencahayaan

Konsep pencahayaan pada pondok pesantren tunarungu ini menggunakan sistem pencahayaan alami dan pencahayaan buatan .

5.2.12.1. Konsep Pencahayaan Alami

Konsep pencahayaan alami juga diperlukan untuk menunjang kebutuhan visual difabel tunarungu. Disini konsep pencahayaan alami akan dibagi menjadi beberapa bahasan yaitu:

1. Konsep Utama

Konsep utama pencahayaan alami pada pesantren ini dengan menerapkan *diffuse light* (cahaya sebaran) untuk menyebarkan cahaya secara merata dan tidak tajam. Konsep ini bisa diaplikasikan dengan menggunakan *frosted glass* atau *polycarbonate panel*. Konsep berikutnya yakni Pencahayaan Non Kontras. Konsep ini agar memberikan transisi antara area gelap dan terang sehingga tidak terjadi perbedaan cahaya yang jauh, Aplikasi untuk konsep ini bisa diterapkan dengan menggunakan *overhang* pada pada bukaan.

2. Konsep WWR (*Wall to Window Ratio*)

Wall-to-Window Ratio direkomendasikan berada pada kisaran 20-30% untuk memastikan cahaya alami cukup tetapi tidak berlebihan. Untuk aplikasi konsep WWR ini akan disajikan dalam bentuk tabel sebagai berikut:

Tabel 5. 7 Konsep WWR

Konsep <i>Wall to Window Ratio</i>		
Penempatan	Intensitas	Fungsi
Ruang Tidur Santri	25%	Cukup terang untuk aktivitas membaca dan komunikasi visual
Kelas dan Ruang Diskusi	30%	Dibuat lebih terang untuk mendukung aktivitas visual
Ruang Ibadah	20%.	Memastikan pencahayaan yang lembut untuk peribadahan yang lebih khusyuk

Sumber: Analisis Pribadi, 2024

5.2.12.2. Konsep Pencahayaan Buatan

Konsep pencahayaan pada pondok pesantren tunarungu ini menggunakan sistem pencahayaan alami dan pencahayaan buatan. Konsep pencahayaan yang digunakan menyesuaikan dengan kebutuhan difabel tunarungu. Dimana penjelasan warna lampu akan di jabarkan lebih spesifik pada tabel 5.6.

Tabel 5. 8 Konsep Warna Lampu

Konsep Warna Lampu		
Warna Lampu	Penempatan	Fungsi
Putih Hangat (2700K-3000K)	Kamar Tidur Santri dan Ruang Istirahat Lainnya	Memberikan rasa nyaman dan tenang untuk mempermudah relaksasi dan istirahat.
Putih Netral (3500K – 4000K)	Ruang Belajar, Ruang Pengajian, dan Kantor	Meningkatkan focus dan produktivitas tanpa menyebabkan kelelahan mata.
Putih Dingin (5000K – 6000K)	Area Publik seperti Koridor, Aula, dan Dapur.	Memastikan visibilitas yang maksimal untuk aktivitas sehari-hari. Karena <i>tone</i> warna dingin memiliki sifat kontras dengan warna kulit manusia yang mempermudah visibilitas tunarungu namun tidak setajam lampu warna putih netral.

Sumber: Analisis Pribadi, 2024

Kajian lebih lanjut yang diperlukan untuk konsep pencahayaan adalah *type* atau jenis model lampu yang akan diterapkan pada perencanaan pondok pesantren tunarungu. Konsep detail mengenai pemilihan *type* atau jenis lampu tersebut akan dijabarkan mendetail pada table 5.7 sebagai berikut.

Tabel 5. 9 Konsep Jenis Lampu

Konsep Jenis Lampu			
Jenis Lampu	Contoh	Penempatan	Fungsi
Lampu LED		Semua Ruangan	Memiliki pemakaian energi yang hemat, tahan lama, dan fleksibel dalam warna dan intensitasnya
Lampu LED Strip		Pinggiran Plafon, Tangga, atau pada Lantai sebagai penunjuk arah	Memberikan pencahayaan yang lembut serta penempatan yang dapat dipasang secara tersembunyi untuk membantu memberikan kesan pada ruangan dan penunjuk arah.
Downlight LED		Ruang Belajar, Aula, dan Masjid	Pencahayaan yang (tersembunyi) dan bisa memberikan paparan sinar yang lebih soft (sebagai <i>fill light</i>).
Panel LED		Ruang Kelas atau pada ruangan yang memerlukan pencahayaan dengan cakupan yang luas	Memiliki pencahayaan yang dapat mencakup area yang luas dan tanpa silau.
Task Light (Lampu Fokus)		Meja Belajar atau pada tempat membaca	Memberikan cahaya untuk membantu focus pada aktivitas tertentu.

Konsep Jenis Lampu			
Emergency Light		Koridor, Tangga, dan Pintu Darurat	Menyala otomatis pada saat listrik mati.
Warning Light		Koridor, Tangga, dan Pintu Darurat	Menyala otomatis pada saat ada kondisi darurat.

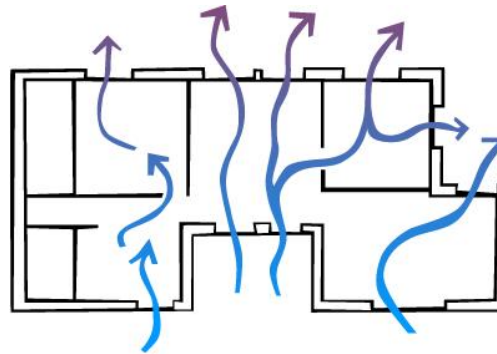
Sumber: Analisis Pribadi, 2024

5.3.13 Konsep Mekanikal Elektrikal

Konsep mekanikal elektrikal pada pondok pesantren ini mencakup konsep penghawaan, konsep pencahayaan, konsep transportasi *vertical*, konsep audio dan *sound*, konsep jaringan listrik dan genset, konsep instalasi penangkal petir, konsep jaringan telekomunikasi dan PABX.

5.2.13.1. Konsep Penghawaan

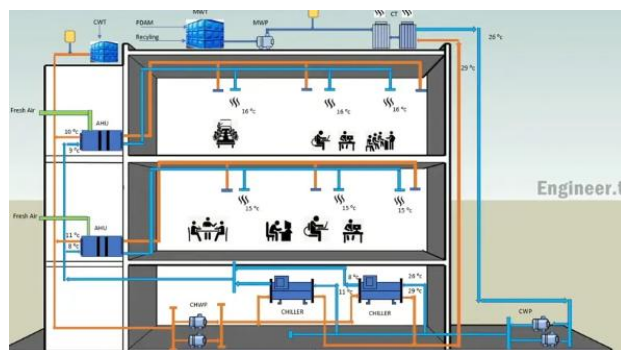
Berdasarkan hasil analisa site yang telah dilakukan sebelumnya, angin di kota Surabaya berhembus dari arah barat laut dengan kecepatan paling tinggi mencapai 24 m/det. Angin sangat berperan penting dalam konsep penghawaan suatu ruangan. Pengaturan bukaan dan ventilasi yang tepat akan menciptakan penghawaan ruangan yang baik. Oleh karena itu untuk memberikan penghawaan yang baik maka pondok pesantren tunarungu ini menggunakan sistem ventilasi silang atau *cross ventilation* (lihat gambar 5.25). Ventilasi silang bekerja dengan cara terus menerus membawa udara bersih dari satu bukaan dan mengeluarkan udara kotor dari satu bukaan lainnya. Penerapan ventilasi silang juga dapat membantu menghemat listrik karena ruangan tidak memerlukan ac atau kipas angin dalam waktu penggunaan yang lama.



Gambar 5. 30 Ventilasi Silang

Sumber: Google.com, 2024

Selain memanfaatkan penghawaan alami, pondok pesantren tunarungu juga memanfaatkan penghawaan buatan berupa AC (*Air Conditioner*) (lihat gambar 5.32) yang dipasang pada beberapa ruangan tertentu. Ruangan ruangan yang membutuhkan penghawaan buatan seperti kamar santri, ruang kelas, kantor yayasan dan ruang guru. Konsep AC yang diusung ada AC Central VRF. Dimana konsep AC ini sudah memakai inverter yang sangat bisa untuk menghemat penggunaan energi listrik.



Gambar 5. 31 Referensi Penggunaan AC VRF

Sumber: Google.com, 2024

5.2.13.2. Konsep Transportasi Vertical

Transportasi vertical pada pondok pesantren tunarungu ini mengandalkan tangga, ramp, dan juga *lift*. Aksesibilitas tangga diperuntukkan untuk jalur utama dan darurat. Adapun jalur *ramp* adalah jalur yang paling disukai difabel

tunarungu. Dan akses menggunakan *lift* bisa digunakan oleh santri namun diprioritaskan untuk tenaga pengajar seperti ustadz atau pengasuh.



Gambar 5. 32 Konsep Bentuk *Ramp*

Sumber: Archdaily.com, 2024

5.2.13.3. **Konsep Audio dan Sound**

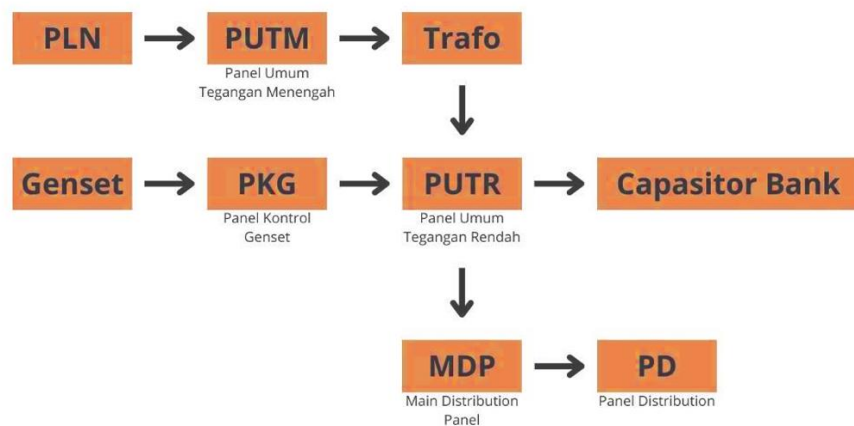
Walaupun mayoritas pengguna pesantren ini adalah difabel tunarungu, konsep audio dan sound tetap diperlukan. Konsep audio dan sound ini mirip semacam audio sirine dengan lampu peringatan (*warning*). Penerapan konsep audio dan sound pada pondok pesantren tunarungu ini terbagi menjadi 2 yaitu sistem audio pengumuman dan tanda darurat. Audio pengumuman diletakkan menyeluruh di area asrama, sekolah, dan lobby.

Audio pengumuman digunakan untuk pemberitahuan waktu masuk sekolah, waktu istirahat, waktu pergantian jam pelajaran, waktu pulang sekolah, waktu tidur, waktu bangun, dan pengumuman lainnya. Sementara itu, audio tanda darurat diletakkan di seluruh area pondok pesantren sehingga apabila terjadi kebakaran atau hal yang membahayakan lainnya maka semua orang dapat terevakuasi dengan cepat.

5.2.13.4. **Konsep Jaringan Listrik dan Genset**

Konsep jaringan listrik dan genset disatukan dalam 1 massa yang sama. Listrik berasal dari 2 sumber, yaitu PLN dan Genset, namun genset digunakan

hanya ketika keadaan darurat saja misalnya ketika aliran listrik dari PLN terputus. Listrik dari PLN diteruskan ke PUTM (Panel Umum Tegangan Menengah) kemudian diteruskan kembali ke trafo, lalu diteruskan kembali ke PUTR (Panel Umum Tegangan Rendah), begitu pula dengan listrik yang berasal dari genset diteruskan ke PKG (Panel Kontrol Genset) kemudian diteruskan kembali ke PUTR. Setelah itu listrik dari PUTR diteruskan kembali ke MDP (Main Distribution Panel) lalu ke PD (Panel Distribution) yang kemudian diteruskan ke seluruh ruangan. Jalur instalasi panel listrik dapat dilihat pada gambar 2.30.



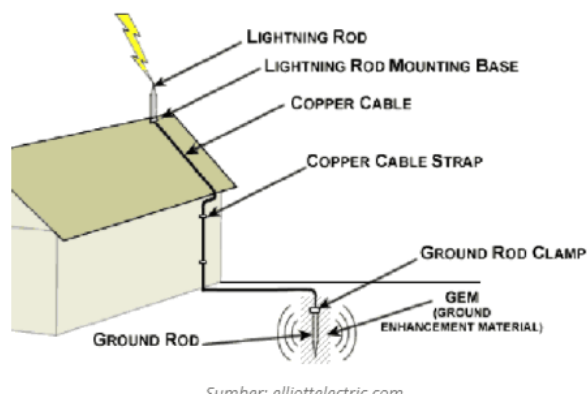
Gambar 5. 33 Jalur Instalasi Panel

Sumber: Analisis Pribadi, 2024

5.2.13.5. Konsep Instalasi Penangkal Petir

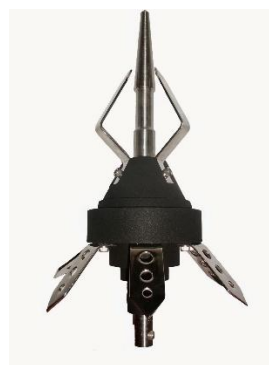
Kota yang memiliki curah hujan tinggi berpotensi menimbulkan bencana, salah satunya petir. Petir sering kali menyambar tempat-tempat yang tinggi seperti pohon kelapa. Bangunan tinggi tidak terlepas dari resiko tersambar petir, namun hal tersebut dapat di tangani dengan pemasangan penangkal petir. Penangkal petir dapat menetralkan energy listrik yang ada di dalam petir. Penangkal petir terdiri dari 3 bagian. Pertama ialah *head terminal* yang berada di atas atap suatu bangunan dan terbuat dari tembaga atau konduktor lainnya untuk menerima petir. Kedua ialah kabel penghubung dengan ukuran minimal 16mm yang menghubungkan antara *head terminal* dan *grounding terminal* dengan menyalurkan energi negatif dari petir. Ketiga ialah *grounding terminal* berupa

batang besi yang berada di bawah tanah yang berfungsi untuk menerima energi negatif dari petir yang disalurkan oleh kabel penghubung, energi tersebut kemudian di sebarakan ke tanah. Skema konsep penangkalan petir dapat dilihat pada gambar 5.31. Penangkal petir pada pondok pesantren tunarungu ini diletakkan pada atap-atap massa bangunan yang ada seperti pada gambar 5.32.



Gambar 5. 34 Konsep Penangkal Petir

Sumber: Grounding.ID, 2024



Gambar 5. 35 Referensi Penangkal Petir

Sumber: Google, 2024

5.2.13.6. Konsep Jaringan Telekomunikasi dan PABX

Berdasarkan hasil analisa site sebelumnya, diketahui bahwa jaringan telekomunikasi pada tapak sudah cukup memadai. Oleh karena itu jaringan telekomunikasi pada pondok pesantren tunarungu ini akan menggunakan kabel telepon dan WiFi untuk akses internet. Jaringan telepon digunakan untuk

membantu komunikasi antar staff, sedangkan internet WiFi digunakan sebagai penunjang aktivitas di dalam pondok pesantren, seperti pengolahan data oleh staff.

5.3.14 Konsep Akustika

Pondok pesantren tunarungu ini memerlukan *treatment* mengenai akustika, karena difabel tunarungu juga sensitif dengan getaran yang dihasilkan dari suatu kebisingan. Walaupun kebisingan ruangan-ruangan yang ada sudah cukup teredam oleh dinding yang bermaterialkan bata hebel di mana bata tersebut memiliki kelebihan dapat meredam suara dan juga penempatan lokasi yang jauh dari sumber kebisingan. Namun disini terdapat satu massa bangunan yang memerlukan perhatian khusus yakni gedung serbaguna atau aula yang memiliki aktivitas dengan kebisingan yang tinggi. Dinding aula atau gedung serbaguna perlu dilengkapi dengan greenwool untuk meredam suara (lihat gambar 5.33). Pemilihan material greenwool karena selain dapat meredam suara,



Gambar 5. 36 Material Greenwool

Sumber: Google, 2024