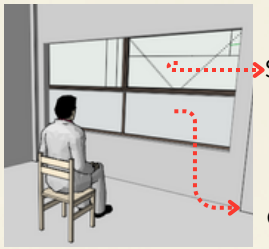
KONSEP DESAIN KELAS

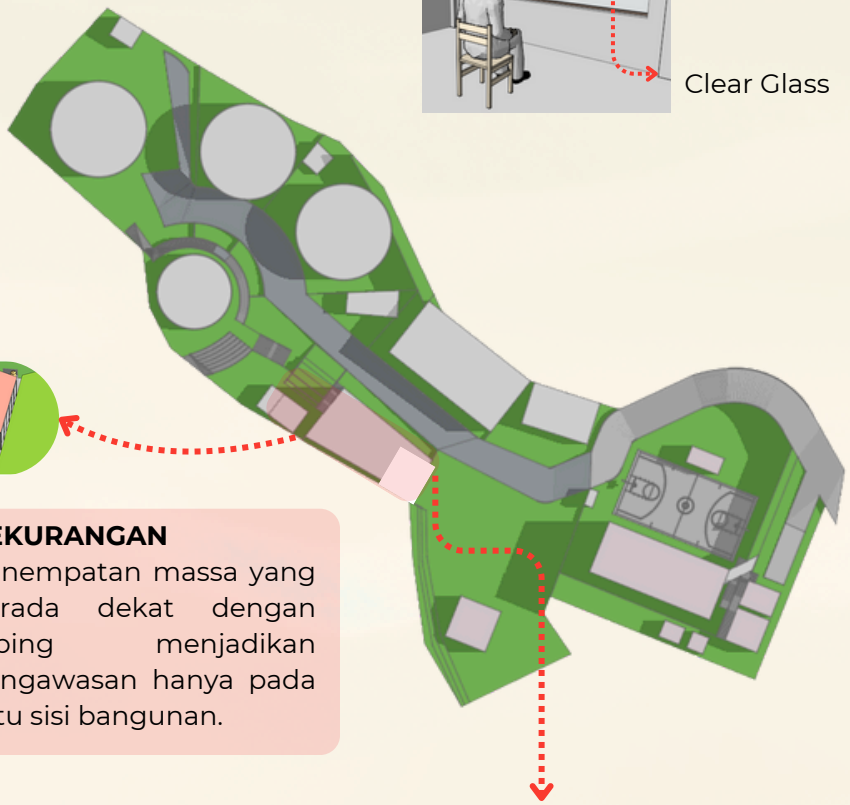
Dari ploting zona dan massa, desain gedung kelas dikembangkan mengikuti bentuk massa agar terintegrasi dengan kondisi site dan kontur. Bangunan menghadap ke arah jalan untuk mendapatkan pengawasan alami dari depan.



NATURAL SURVEILLANCE

Jendela yang luas untuk pengawasan dari koridor kelas terdiri dari clear glass dan satin glass agar posisi duduk tidak mengganggu konsentrasi.





KEKURANGAN

Penempatan massa yang berada dekat dengan tebing menjadikan pengawasan hanya pada satu sisi bangunan.

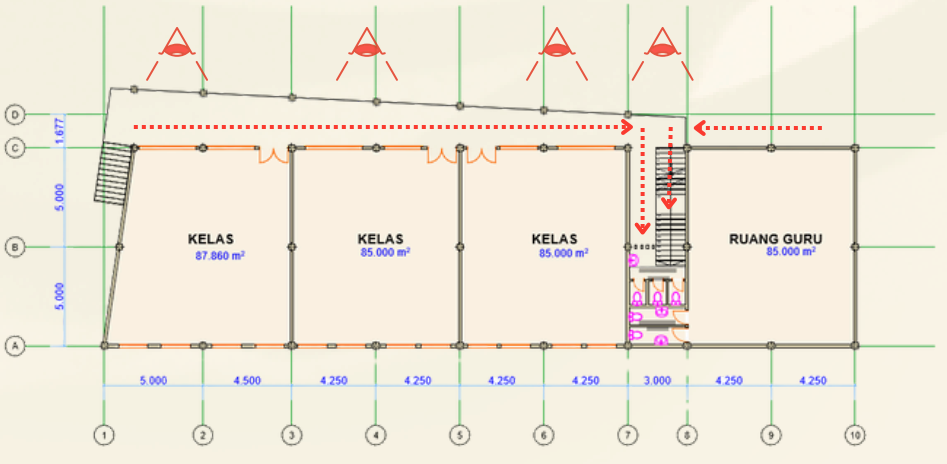


Gambar 3.14 : *Konsep Desain Kelas*
Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2025

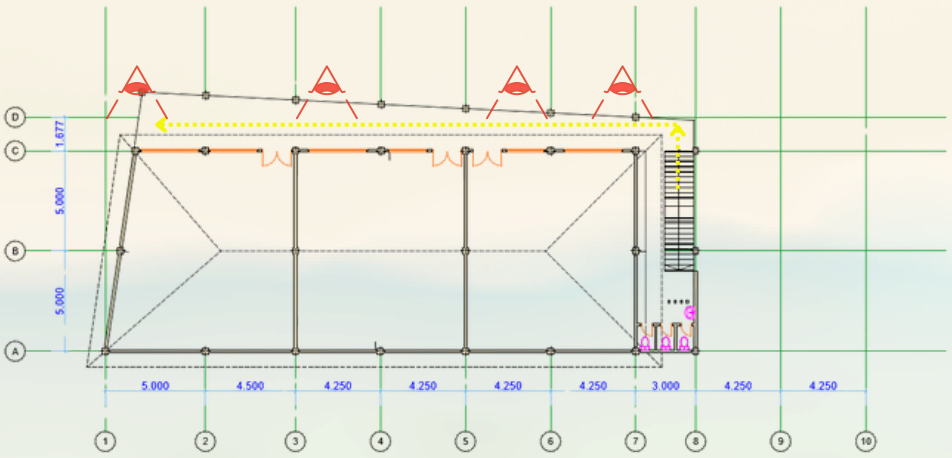
SOLUSI KEKURANGAN

Sirkulasi dibuat agar pergerakan melewati setiap ruang. Akses menuju lantai dua memilki 2 tangga, dan menuju lantai 3 hanya satu tangga agar pengawasan lebih mudah. Tangga ditempatkan mengarah ke koridor toilet agar tidak menjadi sudut mati dan dekat dengan ruang guru.

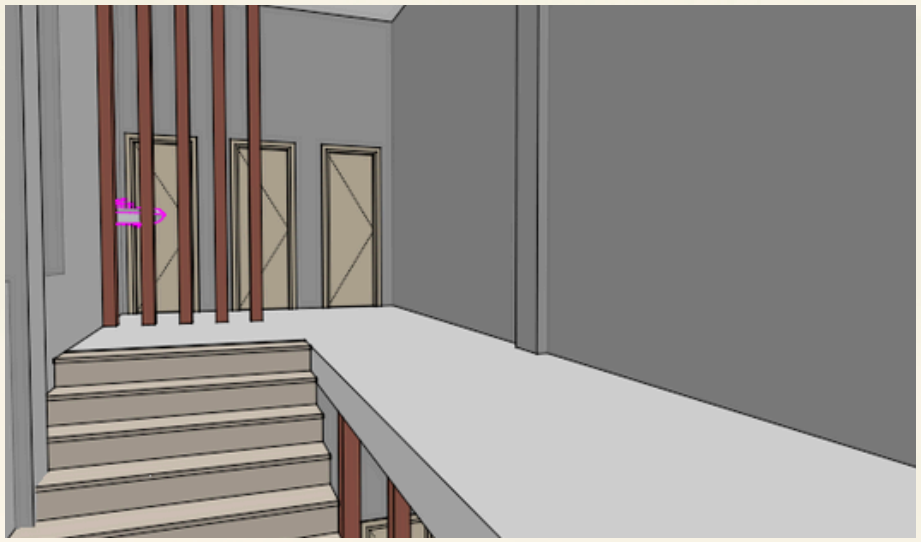
ACCESS CONTROL



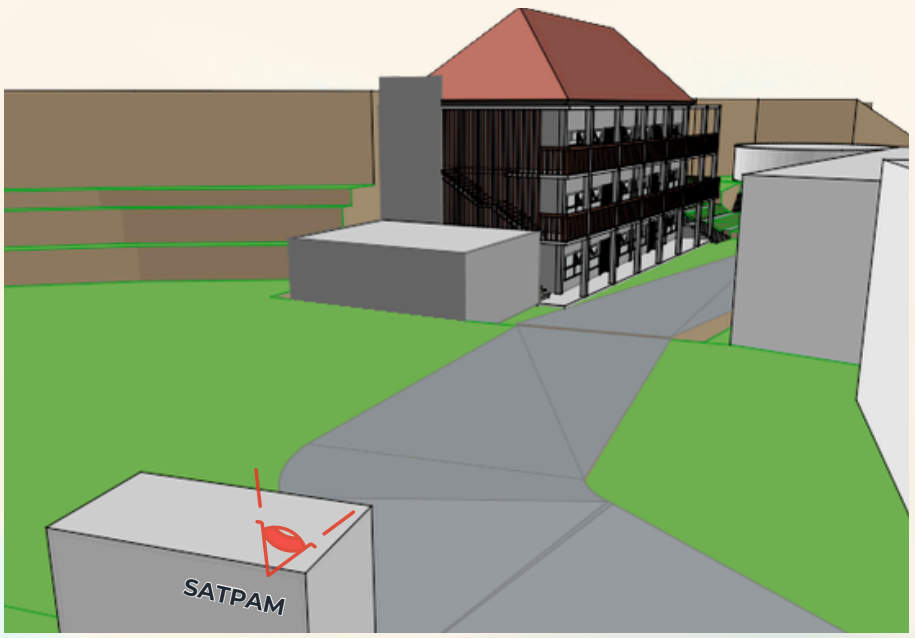




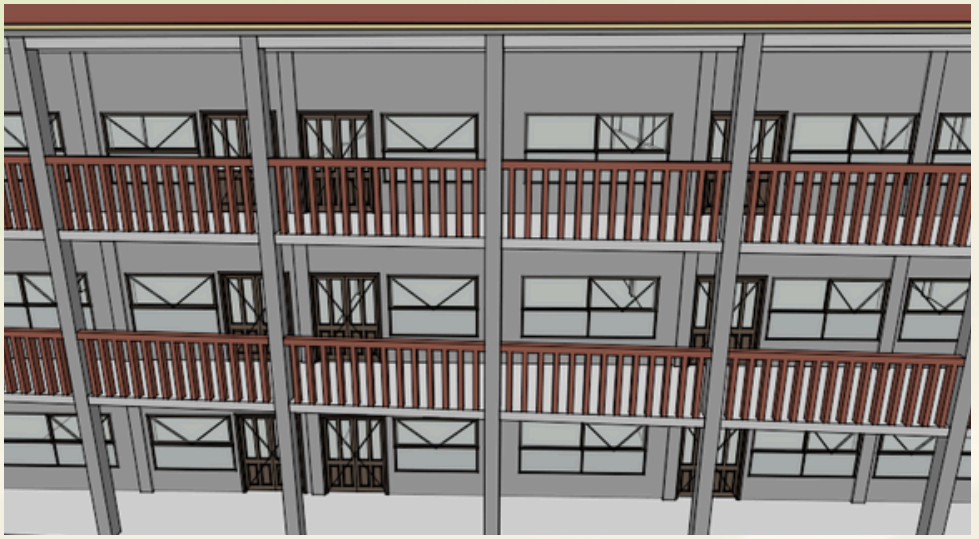


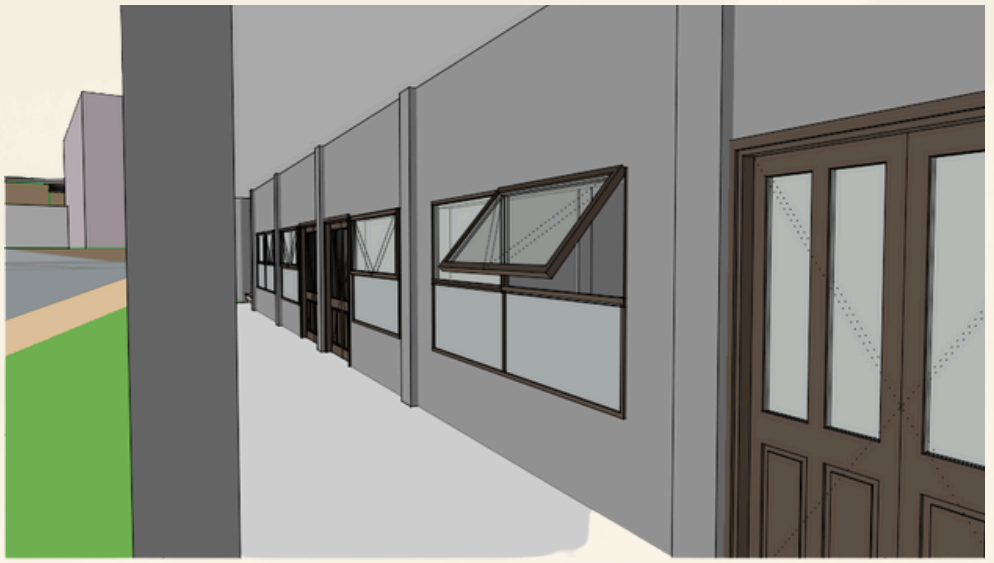


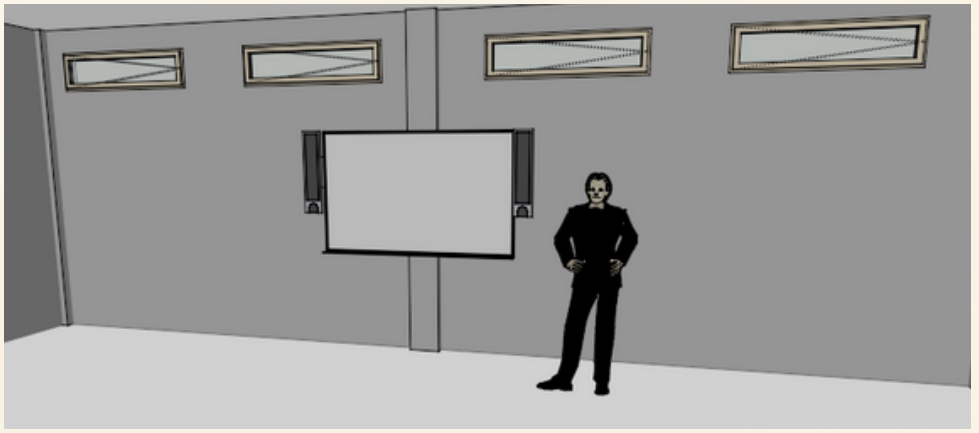
Akses tangga yang juga menuju toilet untuk pengawasan sudut mati. Kisi-kisi ditambahkan pada area wastafel untuk sedikit privasi tanpa menutupi.



Akses tangga yang terlihat dari arah pos satpam







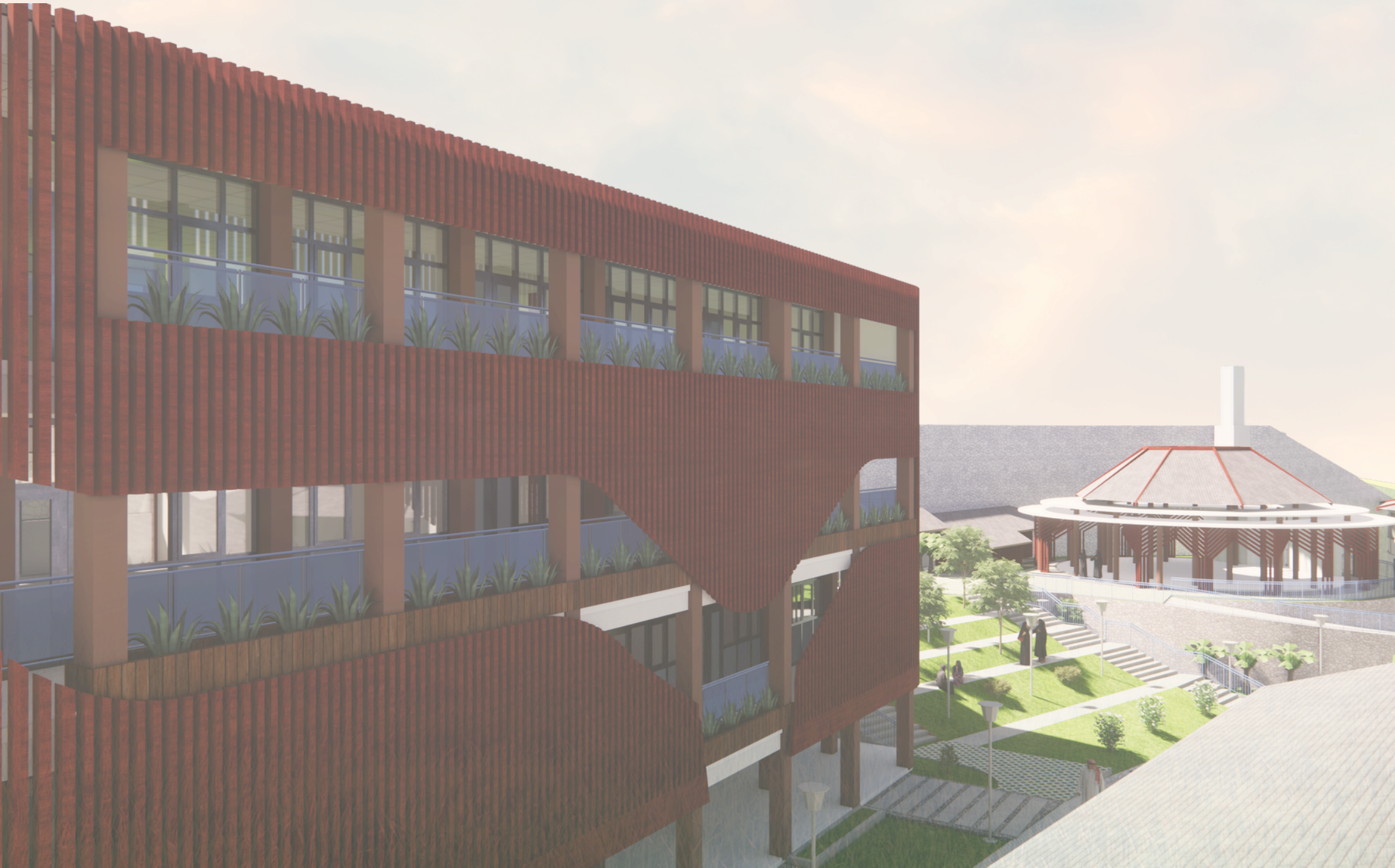
Jendela yang bisa dibuka untuk penghawaan alami jika listrik padam.

Gambar 3.15 : *Konsep Desain Kelas*
Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2025

BAB 4

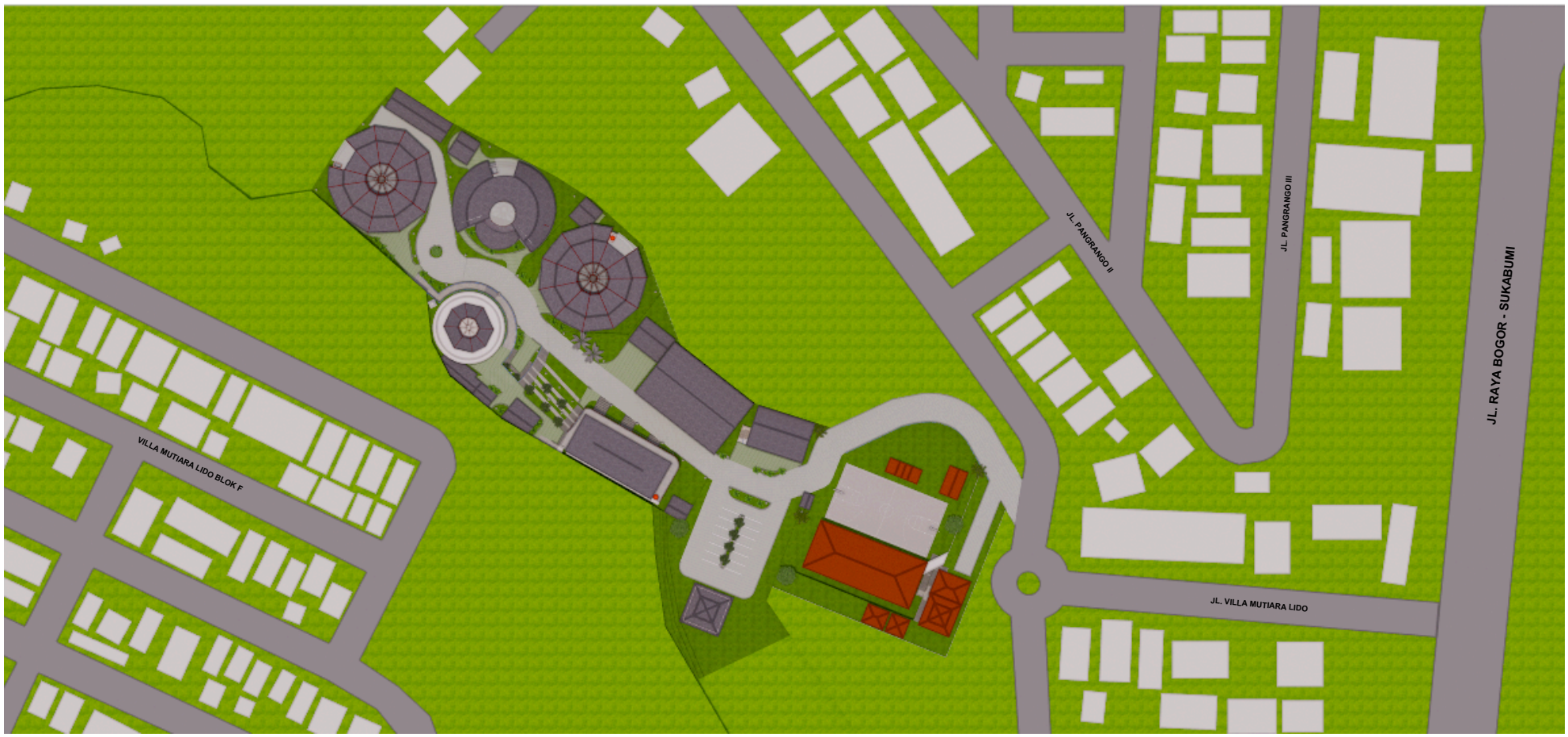
DESKRIPSI HASIL RANCANGAN

PENGEMBANGAN TAHAPAN KOMPREHENSIF - PENYELESAIAN PERMASALAHAN - PENERAPAN PRINSIP CPTED - HASIL DESAIN - SIMULASI KINERJA BANGUNAN



PERANCANGAN SITE

ALAMAT :
Jl. Villa Mutiara Lido 1, Blk. E, Cigombong, Bogor Regency, West Java 16110



Gambar 4.1 : *Situasi Perancangan*
Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2025

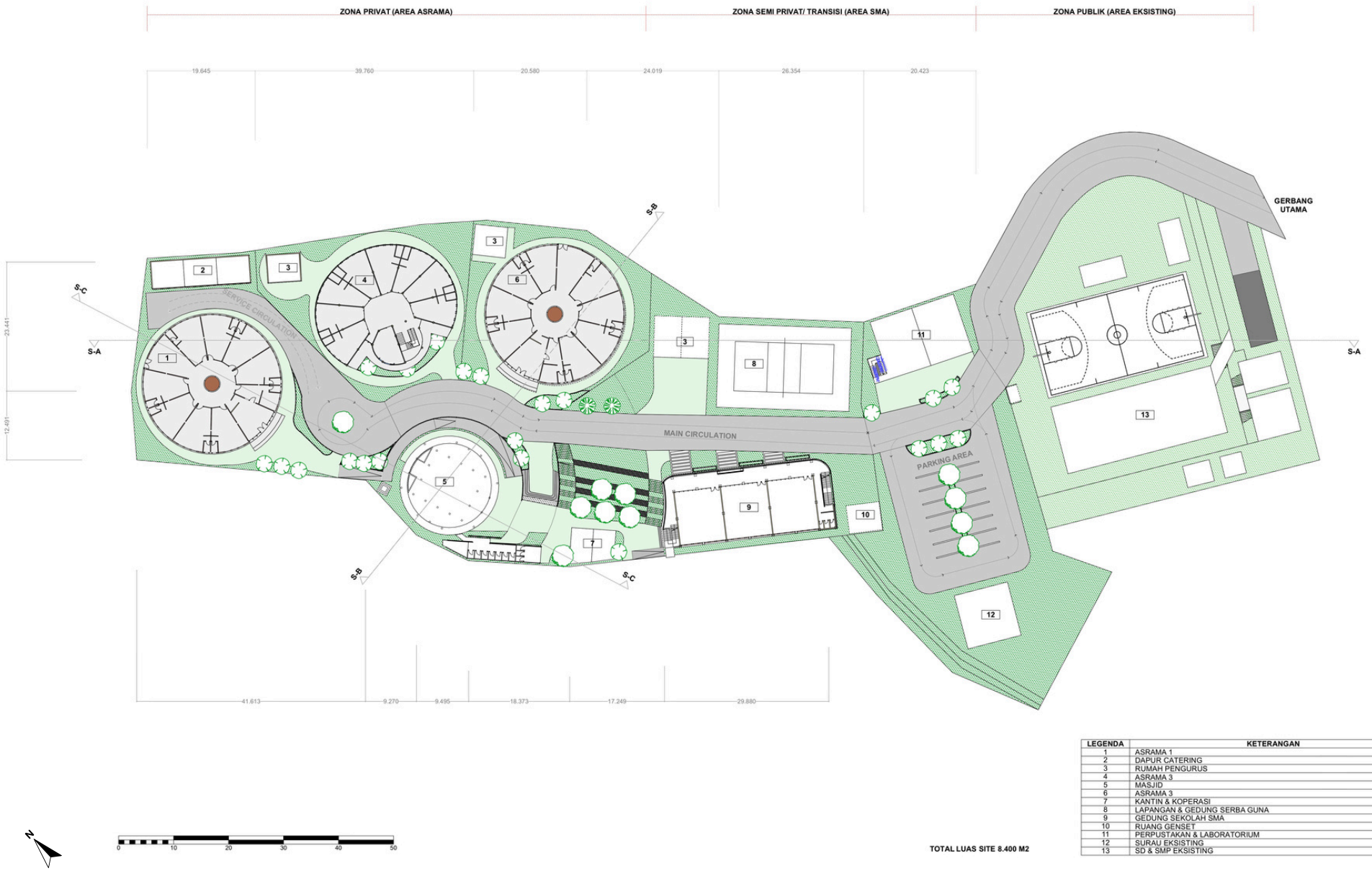
Perancangan Al Ummah Boarding School memiliki area gerbang masuk utama sama seperti eksisting. Yaitu berada di timur site. Area dapat diakses dari Jalan Raya Bogor-Sukabumi dari arah timur ke barat menuju Jalan Villa Mutiara Lido. Pada area kawasan telah dirancang bangunan sesuai dengan kebutuhan dan penyelesaian konsep desain untuk menciptakan integrasi yang baik antara keamanan dan keamanan.

Perancangan secara keseluruhan telah memenuhi regulasi bangunan sesuai dari peraturan daerah. Setiap bangunan telah disesuaikan dengan standar untuk kenyamanan pengguna.

ATURAN BANGUNAN		**LUAS SITE (M^2)**	KUANTITATIF	KETERANGAN	**LAHAN TERBANGUN**
Koefisien Dasar Bangunan (KDB)	40%	**8.000**	3.200 M^2	MAX	**2.523 M^2 (✓)**
Koefisien Dasar Hijau (KDH)	50%		4.000 M^2	MIN	**5.477 M^2 (✓)**
Koefisien Lantai Bangunan (KLB)	3		24.000 M^2	MAX	**7.931 M^2 (✓)**

Tabel 4.1 : *Total Lahan Terbangun*

SITE PLAN

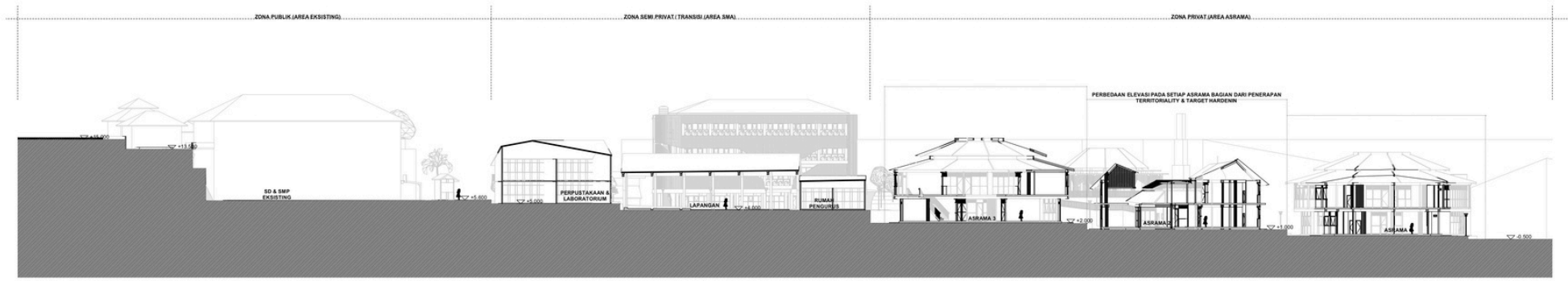


LEGENDA	KETERANGAN
1	ASRAMA 1
2	DAPUR CATERING
3	RUMAH PENGURUS
4	ASRAMA 3
5	MASJID
6	ASRAMA 3
7	KANTIN & KOPERASI
8	LAPANGAN & GEDUNG SERBA GUNA
9	GEDUNG SEKOLAH SMA
10	RUANG GENSET
11	PERPUSTAKAN & LABORATORIUM
12	SURAU EKSISTING
13	SD & SMP EKSISTING

Gambar 4.2 : *Siteplan*
Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2025

Akses dirancang dengan jalan utama berada di tengah site agar setiap bangunan menghadap ke arah jalan. Peletakan massa disesuaikan dengan aktivitas sehingga meningkatkan keamanan dan kenyamanan. Fasilitas-fasilitas yang ada merupakan penyesuaian dari kebutuhan serta peraturan yang ditetapkan untuk sarana & prasarana Sekolah Menengah Atas. Setiap massa diletakan sesuai zona sesuai dengan aktivitasnya agar terintegrasi dengan keamanan dan kenyamanan.

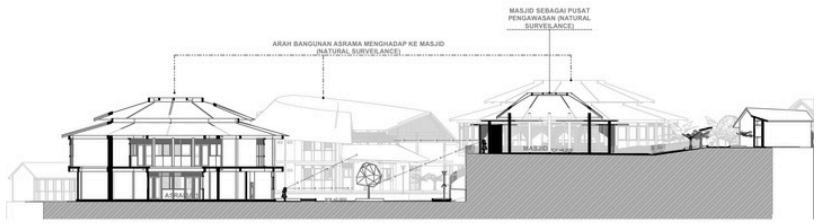
POTONGAN SITE PLAN



POTONGAN SITE S-A



POTONGAN SITE S-B



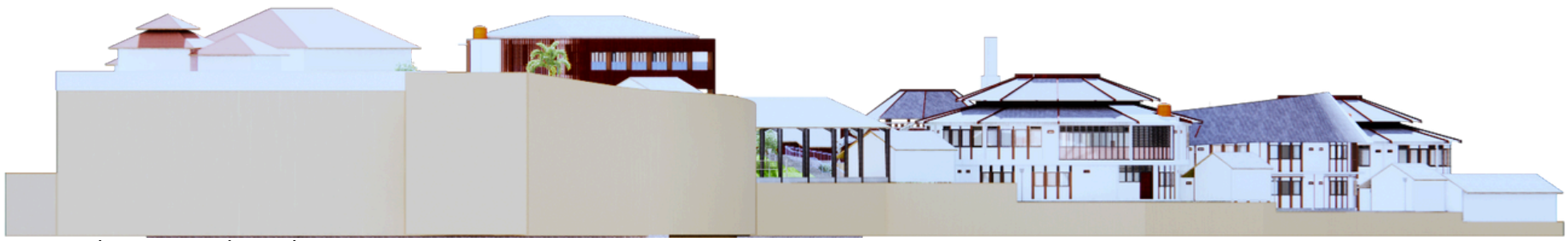
POTONGAN SITE S-C



Gambar 4.3 : *Potongan Siteplan*
Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2025

Site yang berkontur dengan perbedaan elevasi dimanfaatkan sebagai pembatas alami antar bangunan. Sehingga setiap bangunan memiliki teritorialnya sendiri tanpa harus dibatasi oleh pagar tinggi. Hal tersebut merupakan penerapan keamanan tanpa mengurangi kenyamanan area lingkungan boarding school.

TAMPAK SITE PLAN



Tampak Utara Site Plan



Tampak Barat Site Plan



Tampak Selatan Site Plan

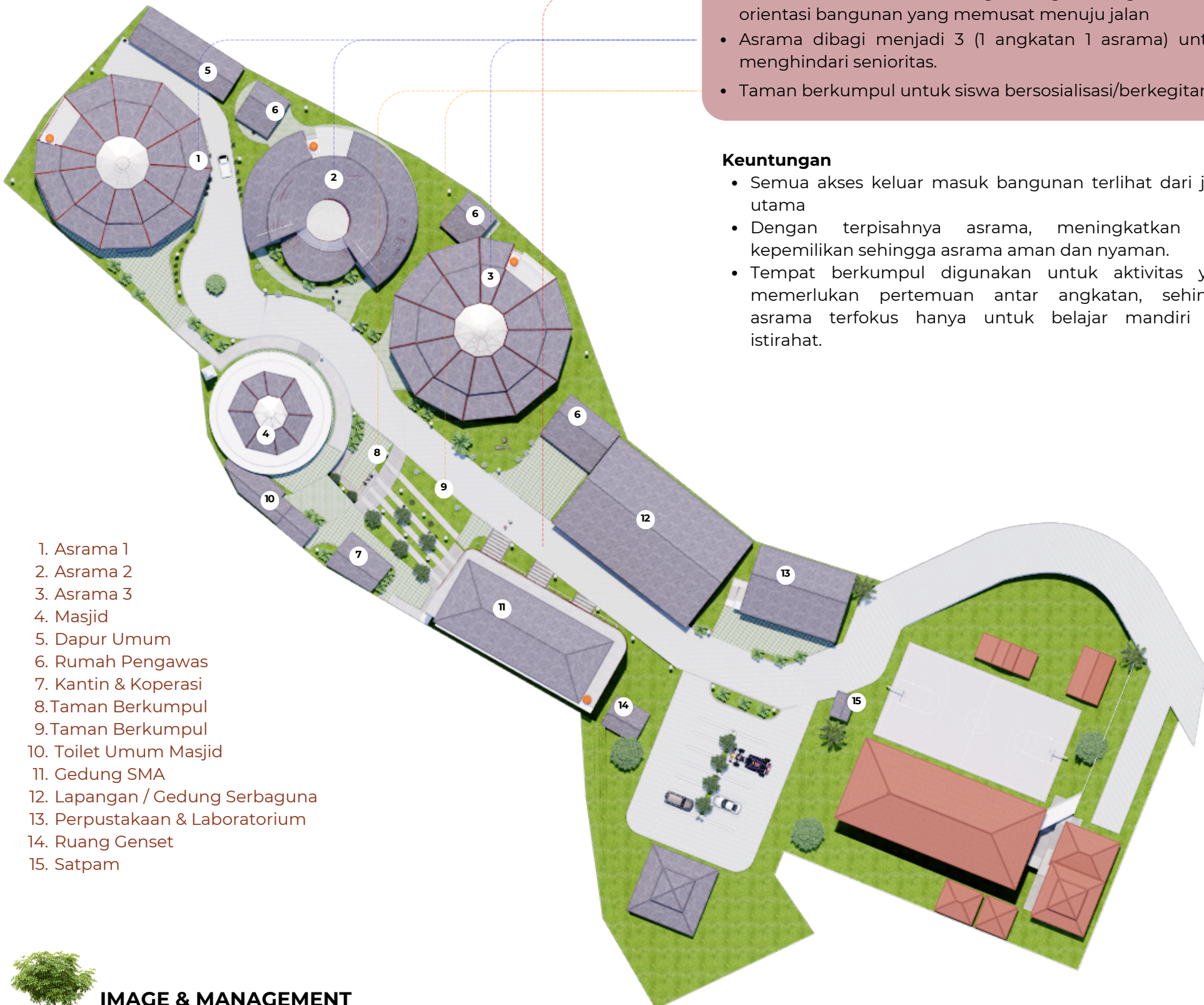


Tampak Timur Site Plan

Gambar 4.4 : *Tampak Site Plan*
Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2025

Dengan perbedaan elevasi pada setiap massa, secara alami memberikan pengawasan terhadap aktivitas aktivitas santri. Masjid yang merupakan area inti dari *boarding school* diletakkan dengan elevasi yang lebih tinggi sehingga menjadi bangunan pengawas terhadap area sekitar.

RANCANGAN TATA LETAK MASSA DENGAN SISTEM PENGENDALIAN RUANG (*ACCESS CONTROL*) UNTUK MENGHINDARI DOMINASI KELOMPOK TERTENTU YANG BERPOTENSI PERUNDUNGAN, TANPA MEMBATASI SOSIALISASI SISWA



1. Asrama 1
2. Asrama 2
3. Asrama 3
4. Masjid
5. Dapur Umum
6. Rumah Pengawas
7. Kantin & Koperasi
8. Taman Berkumpul
9. Taman Berkumpul
10. Toilet Umum Masjid
11. Gedung SMA
12. Lapangan / Gedung Serbaguna
13. Perpustakaan & Laboratorium
14. Ruang Genset
15. Satpam

ACCESS CONTROL

- Jalan Utama berada di tengah-tengah bangunan untuk orientasi bangunan yang memusat menuju jalan
- Asrama dibagi menjadi 3 (1 angkatan 1 asrama) untuk menghindari senioritas.
- Taman berkumpul untuk siswa bersosialisasi/berkegitan

Keuntungan

- Semua akses keluar masuk bangunan terlihat dari jalan utama
- Dengan terpisahnya asrama, meningkatkan rasa kepemilikan sehingga asrama aman dan nyaman.
- Tempat berkumpul digunakan untuk aktivitas yang memerlukan pertemuan antar angkatan, sehingga asrama terfokus hanya untuk belajar mandiri dan istirahat.



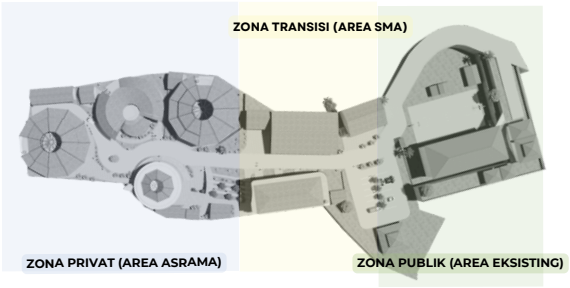
IMAGE & MANAGEMENT

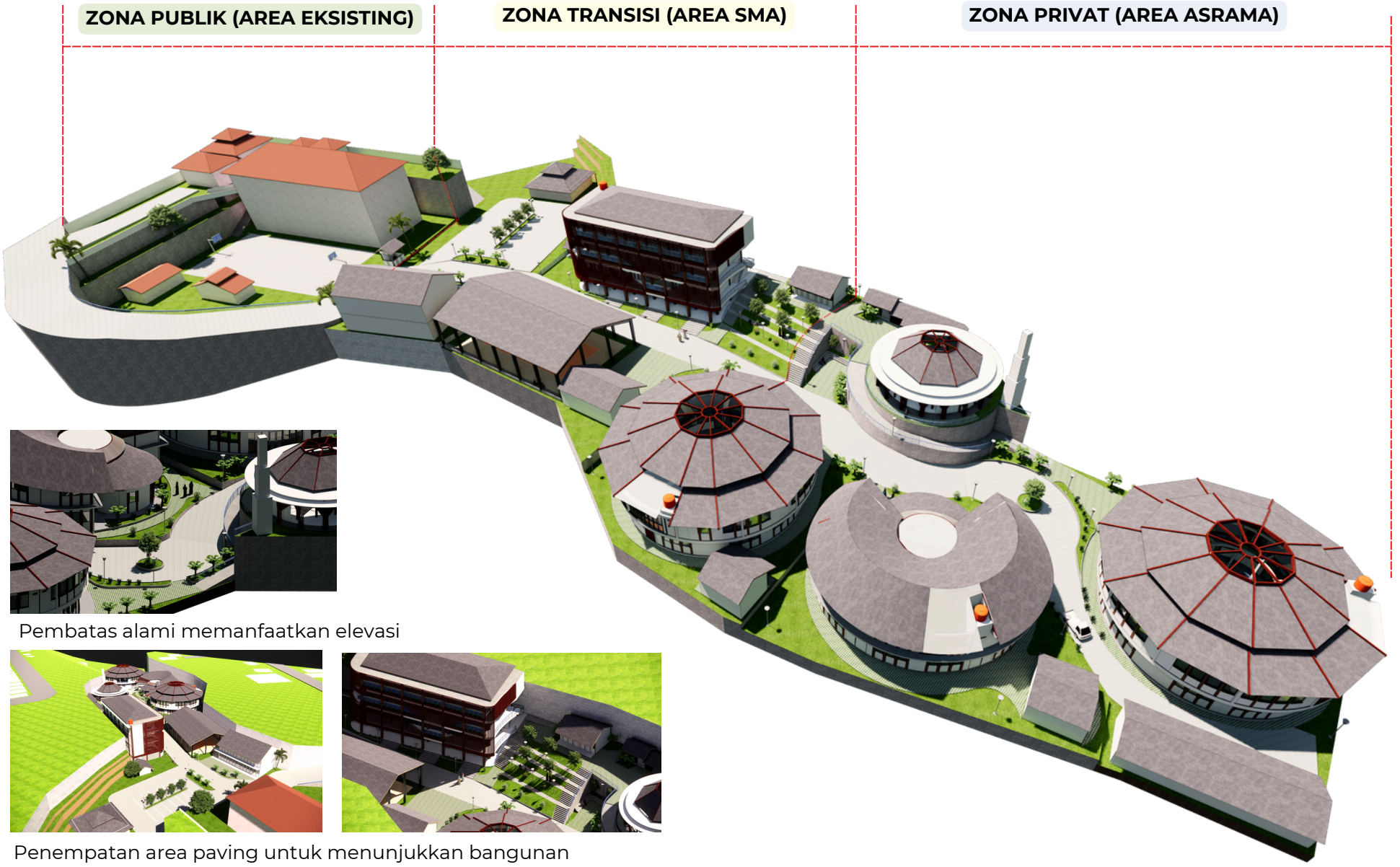
Pohon pule digunakan untuk peneduh karena sampah daun keringnya tidak mudah mengotori area sekitar. sehingga *mainenance* lebih mudah dan area bersih.

Gambar 4.5 : *Penyelesaian Permasalahan 1*
Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2025

TERRITORIALITY

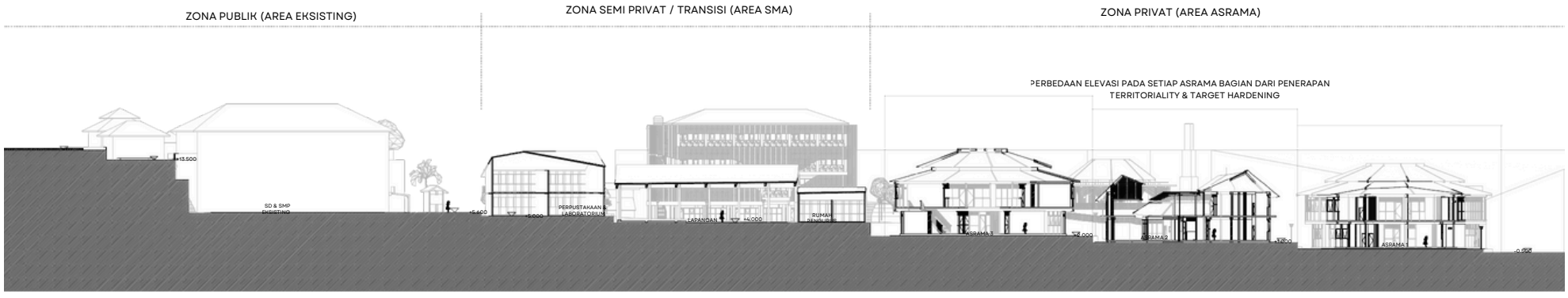
- Pembagian zona berdasarkan aktivitas setiap bangunan agar setiap kegiatan dapat terfokus pengawasannya.
- Penanda alami berupa elevasi sehingga mengurangi pemisahan area yang kaku.
- Penempatan dan desain paving yang menunjukan area bangunan.





Pembatas alami memanfaatkan elevasi

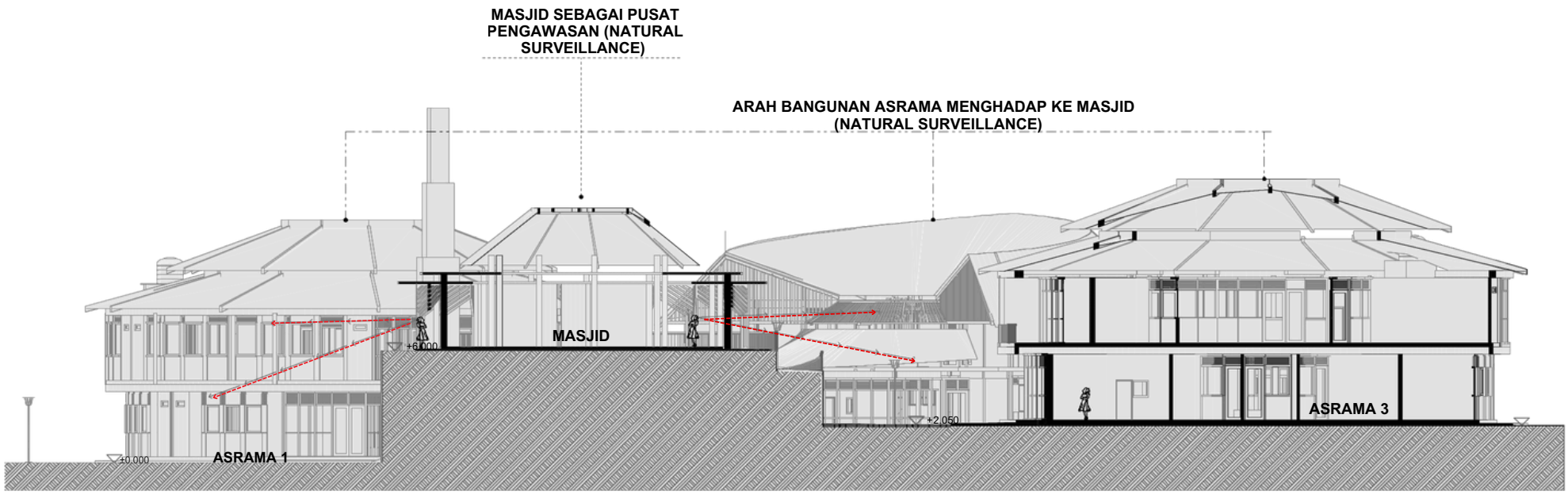
Penempatan area paving untuk menunjukkan bangunan

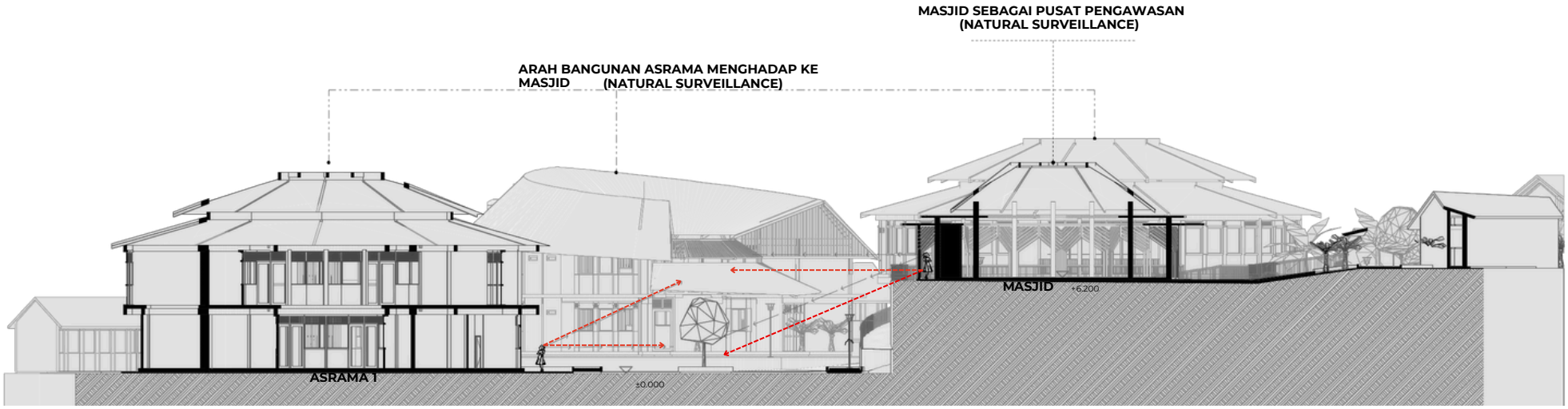


Gambar 4.6 : *Penyelesaian Permasalahan 1*
Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2025

NATURAL SURVEILLANCE

- Masjid sebagai bangunan pusat dengan aktivitias yang rutin menjadi pengawas secara natural dari kegiatannya sehari-hari, khususnya pengawasan terhadap area asrama.







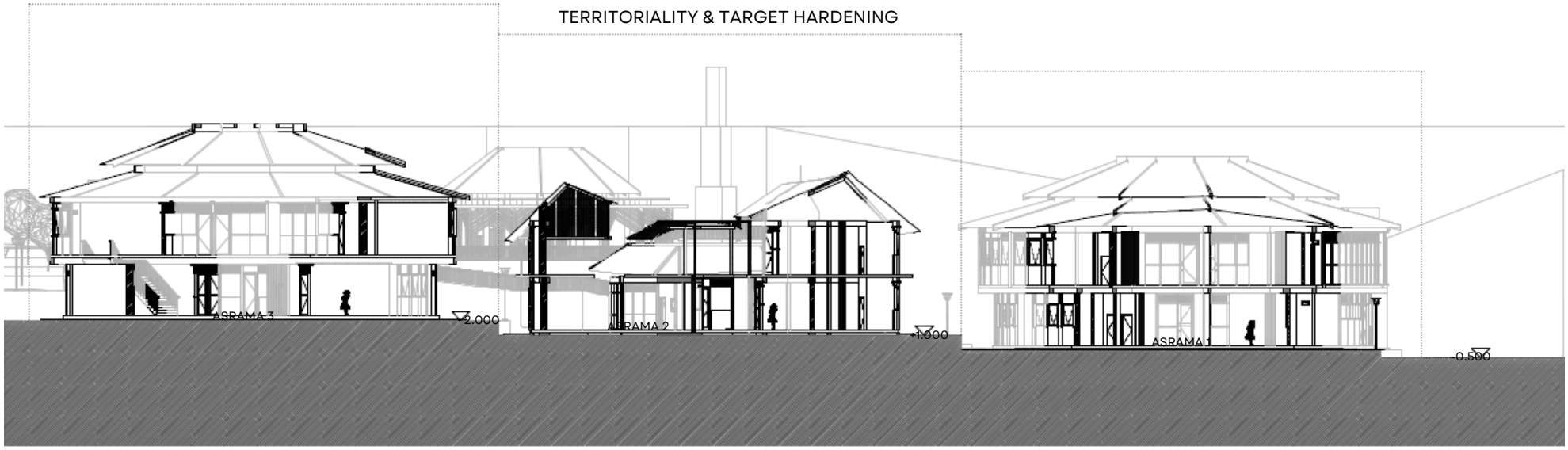


Gambar 4.7 : *Penyelesaian Permasalahan 1*
Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2025

TARGET HARDENING

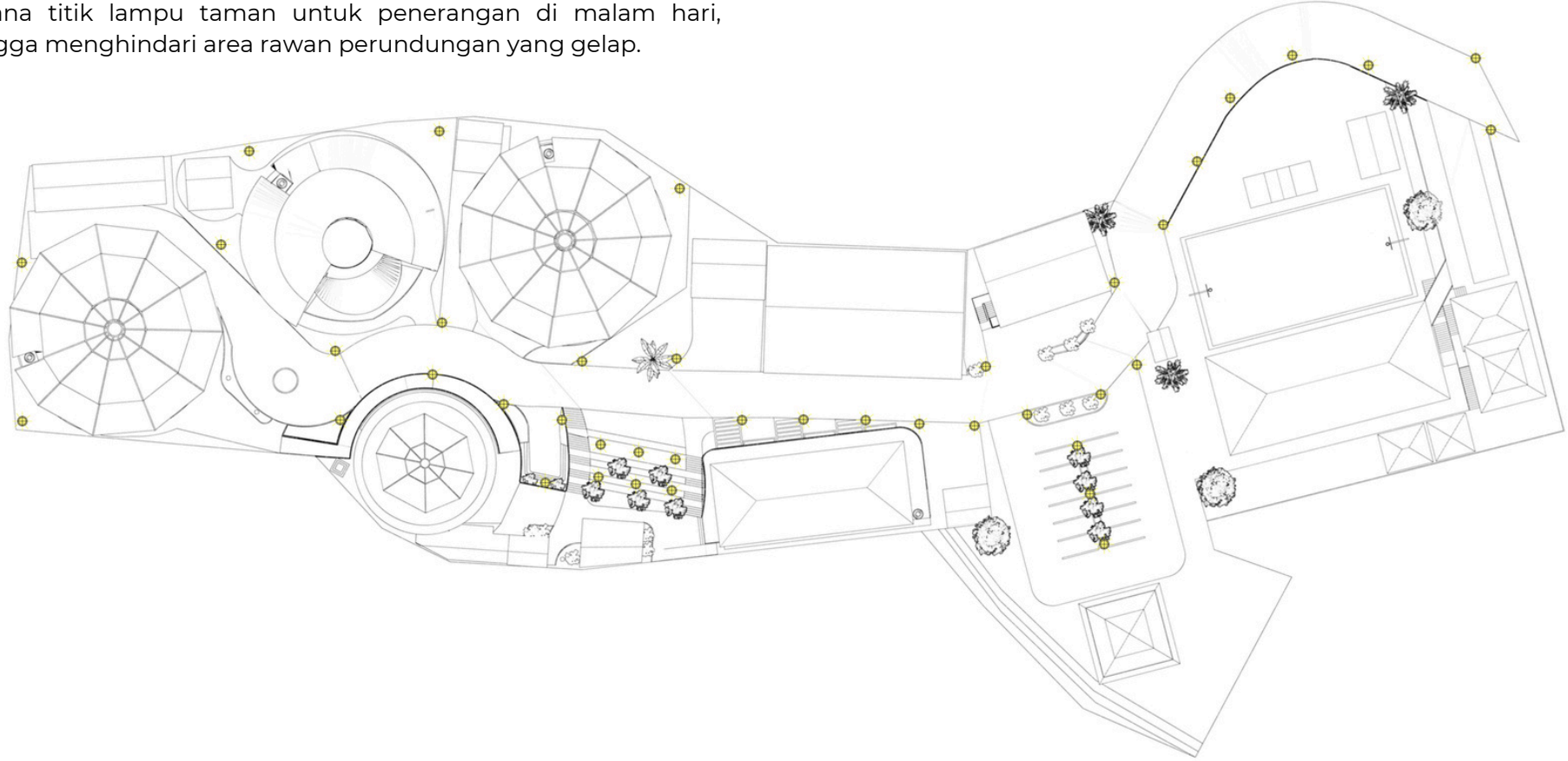
- Pembatas antar bangunan melalui elevasi antar asrama untuk menyulitkan pelaku perundungan.
- Penerangan pada malam hari untuk mengurangi area yang tidak terlihat.

PERBEDAAN ELEVASI PADA SETIAP ASRAMA BAGIAN DARI PENERAPAN TERRITORIALITY & TARGET HARDENING



RENCANA TITIK LAMPU TAMAN

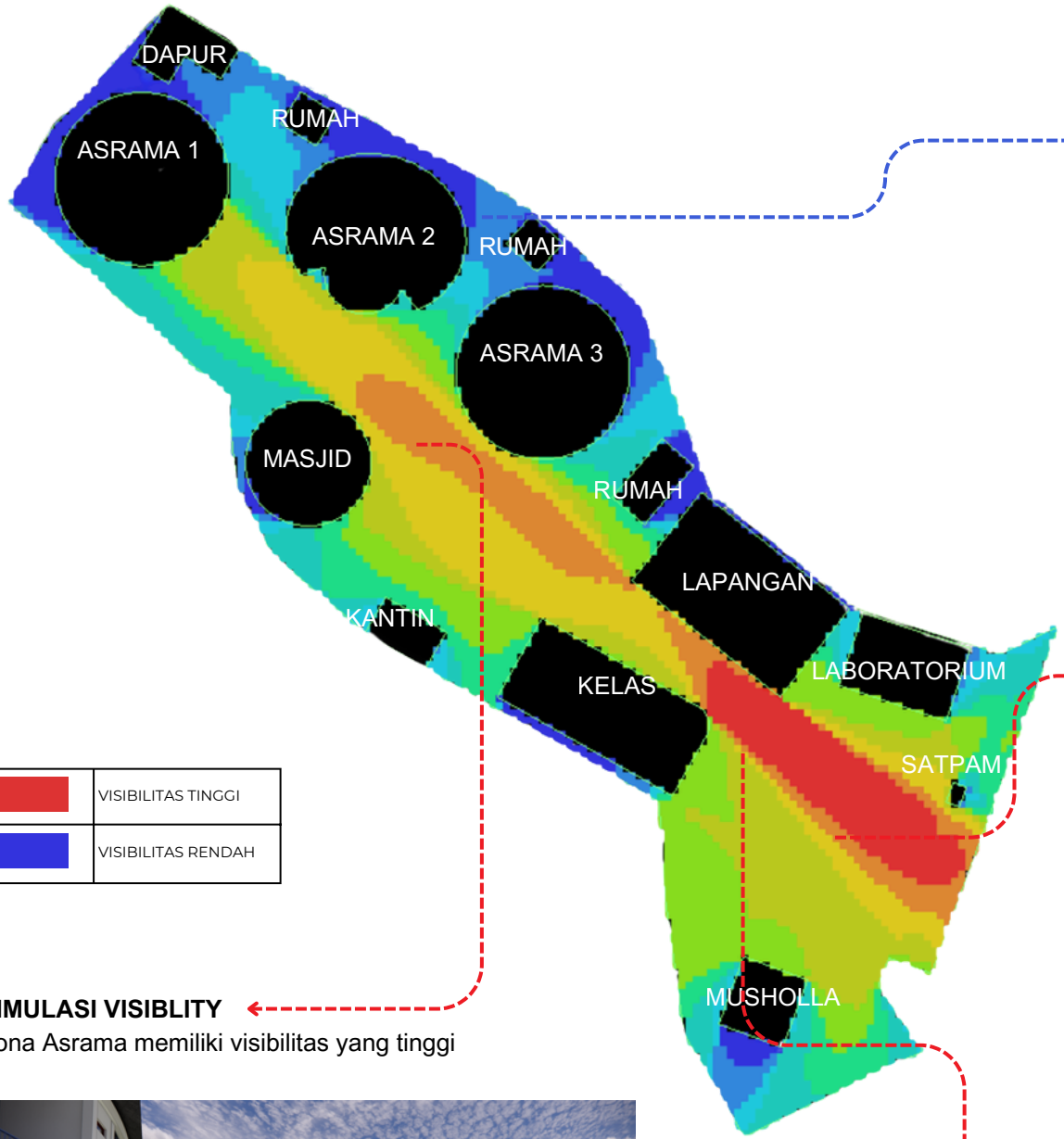
Rencana titik lampu taman untuk penerangan di malam hari, sehingga menghindari area rawan perundungan yang gelap.

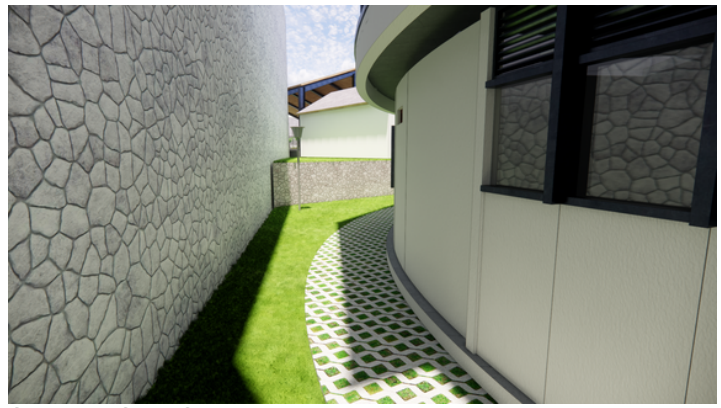


Gambar 4.8 : *Penyelesaian Permasalahan 1*
Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2025

SIMULASI VISIBILITAS MENGGUNAKAN DEPTH MAPX

Depth MapX merupakan software simulasi uji desain untuk menunjukan visibilitas suatu area berdasarkan peletakan bangunan. Dari uji desain ini, menunjukan area area yang mudah terlihat dan susah terlihat. Peletakan jalan di tengah site menunjukkan keberhasilan yaitu area yang visibilitasnya tinggi.
Untuk area yang visibilitasnya rendah, dirancang rumah pengurus untuk menjadi pengawasan alami di area belakang bangunan.



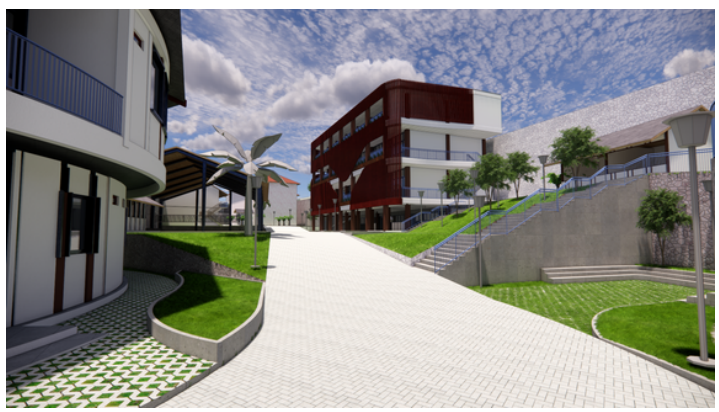


SIMULASI VISIBLITY
Area belakang Asrama memiliki visibilitas yang rendah



SIMULASI VISIBLITY
Jalan sebagai pusat orientasi bangunan menghasilkan visibilitas yang tinggi

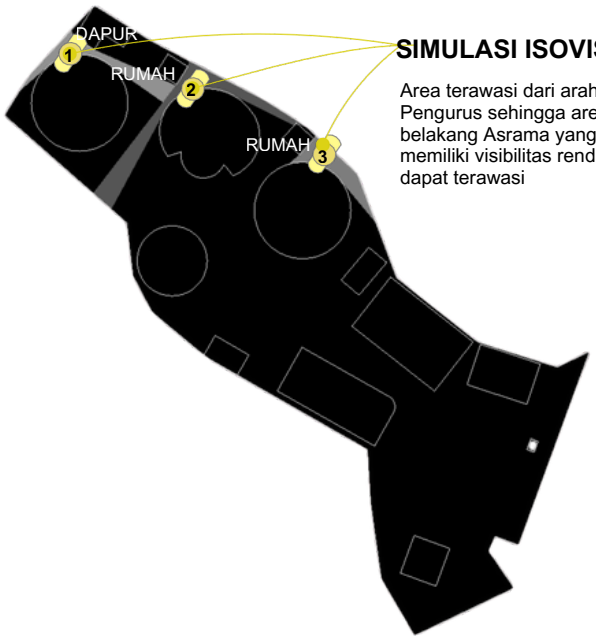
SIMULASI VISIBLITY
Zona Asrama memiliki visibilitas yang tinggi





SIMULASI VISIBLITY
Zona Sekolah memiliki visibilitas yang tinggi

Gambar 4.9 : *Simulasi Visibilitas Lingkungan*
Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2025



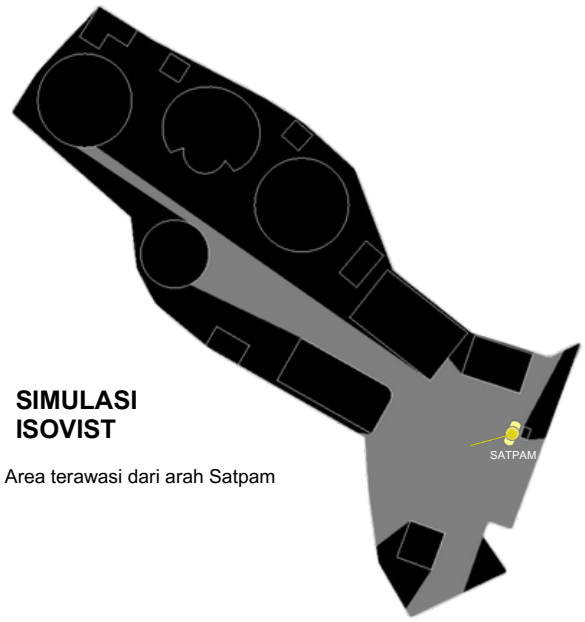
SIMULASI ISOVIST

Area terawasi dari arah Rumah Pengurus sehingga area belakang Asrama yang memiliki visibilitas rendah dapat terawasi



SIMULASI ISOVIST

Area terawasi dari arah Masjid



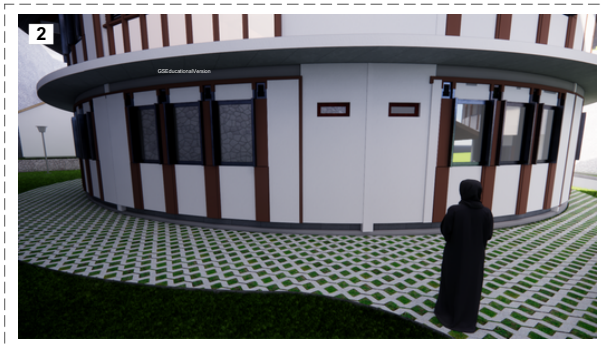
SIMULASI ISOVIST

Area terawasi dari arah Satpam

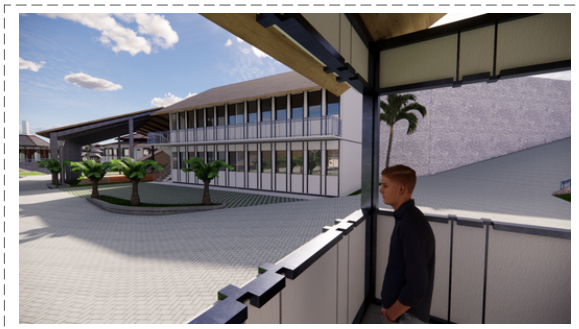


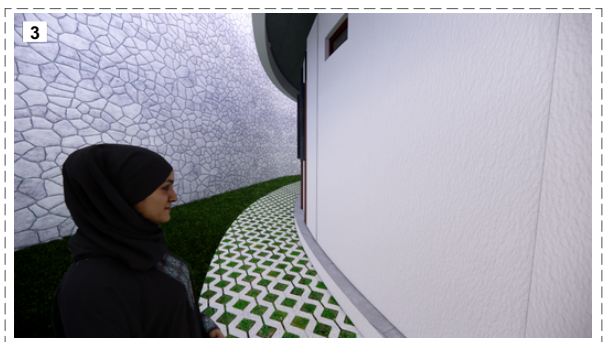
















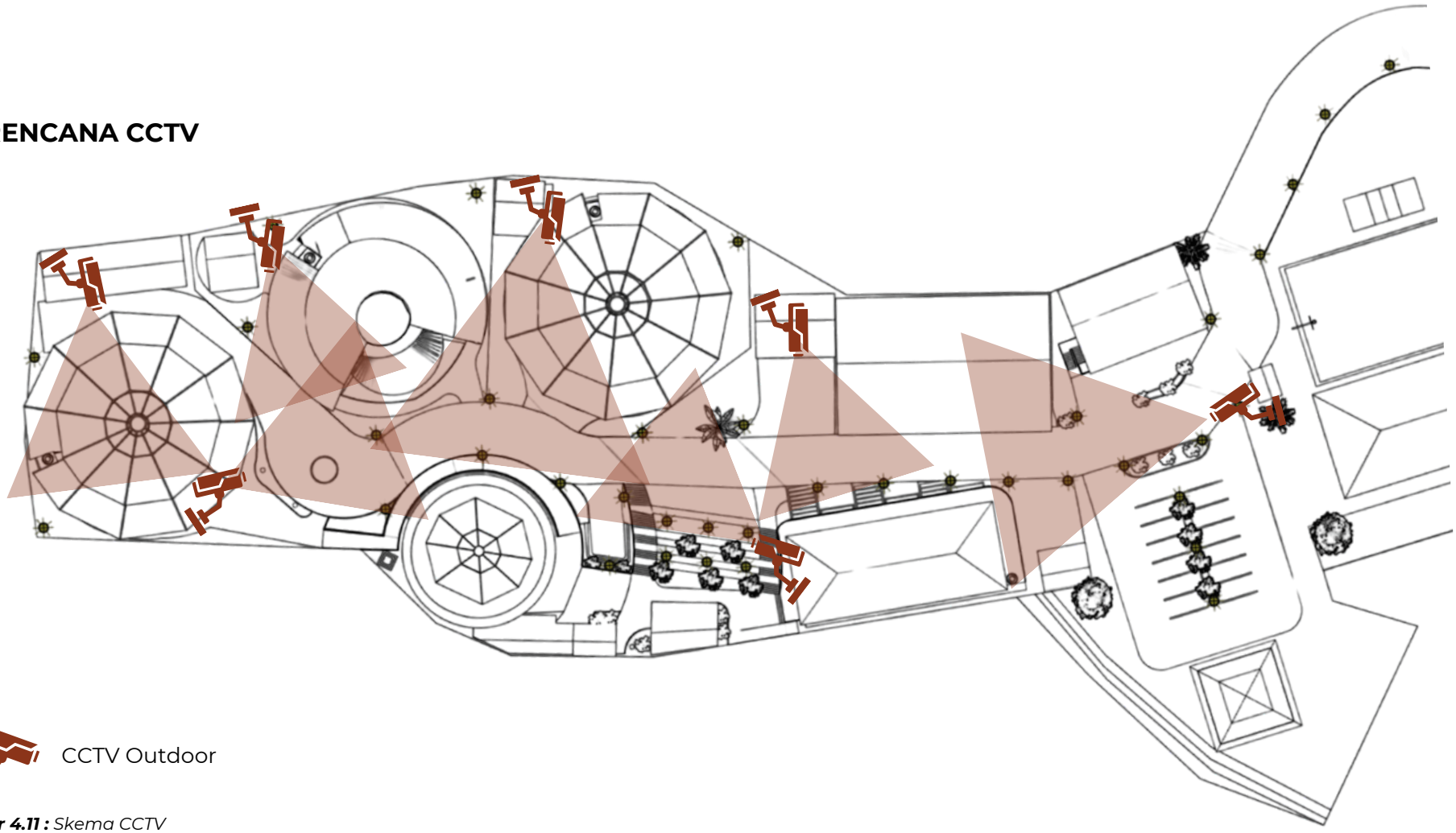
KETERANGAN :
TITIK PANDANG PENGAWASAN

Gambar 4.10 : *Simulasi Isovist*
Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2025

SKEMA PENUNJANG BOARDING SCHOOL

Perancangan infrastruktur untuk mendukung aktivitas kegiatan belajar mengajar di *Boarding School*, ditunjukan dari skema skema penunjang rancangan *Boarding School*. Integrasi dari struktur dan infrastruktur mingkatkan kenyamanan dan keamanan untuk penggunanya. Berikut merupakan rancangan skema-skema penunjang :

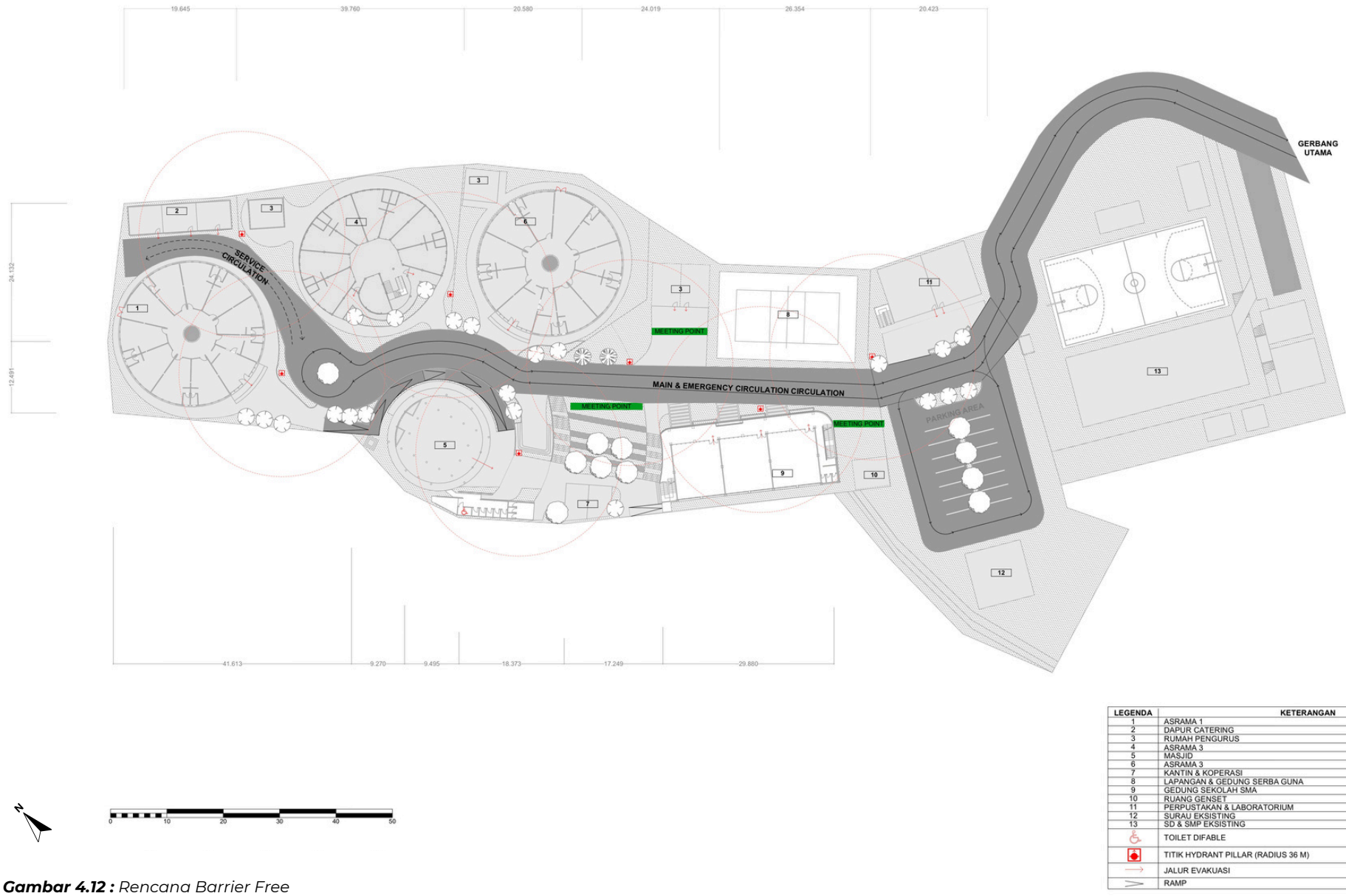
- **RENCANA CCTV**



Gambar 4.11 : *Skema CCTV*
Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2025

CCTV diletakkan di area-area lingkungan *boarding school* yang memiliki titik strategis untuk mengawasi area sekitar. Titik CCTV mampu mengawasi area-area yang sulit dijangkau seperti belakang bangunan. Rencana CCTV ini hanya mengawasi lingkungan *boarding school*, sehingga bangunan yang tinggi privasi seperti asrama tidak terganggu privasinya.
Monitor CCTV diletakan di ruang satpam sehingga terintegrasi dengan pengamanan sekolah secara langsung.

- **RENCANA BARRIER FREE LINGKUNGAN BOARDING SCHOOL**

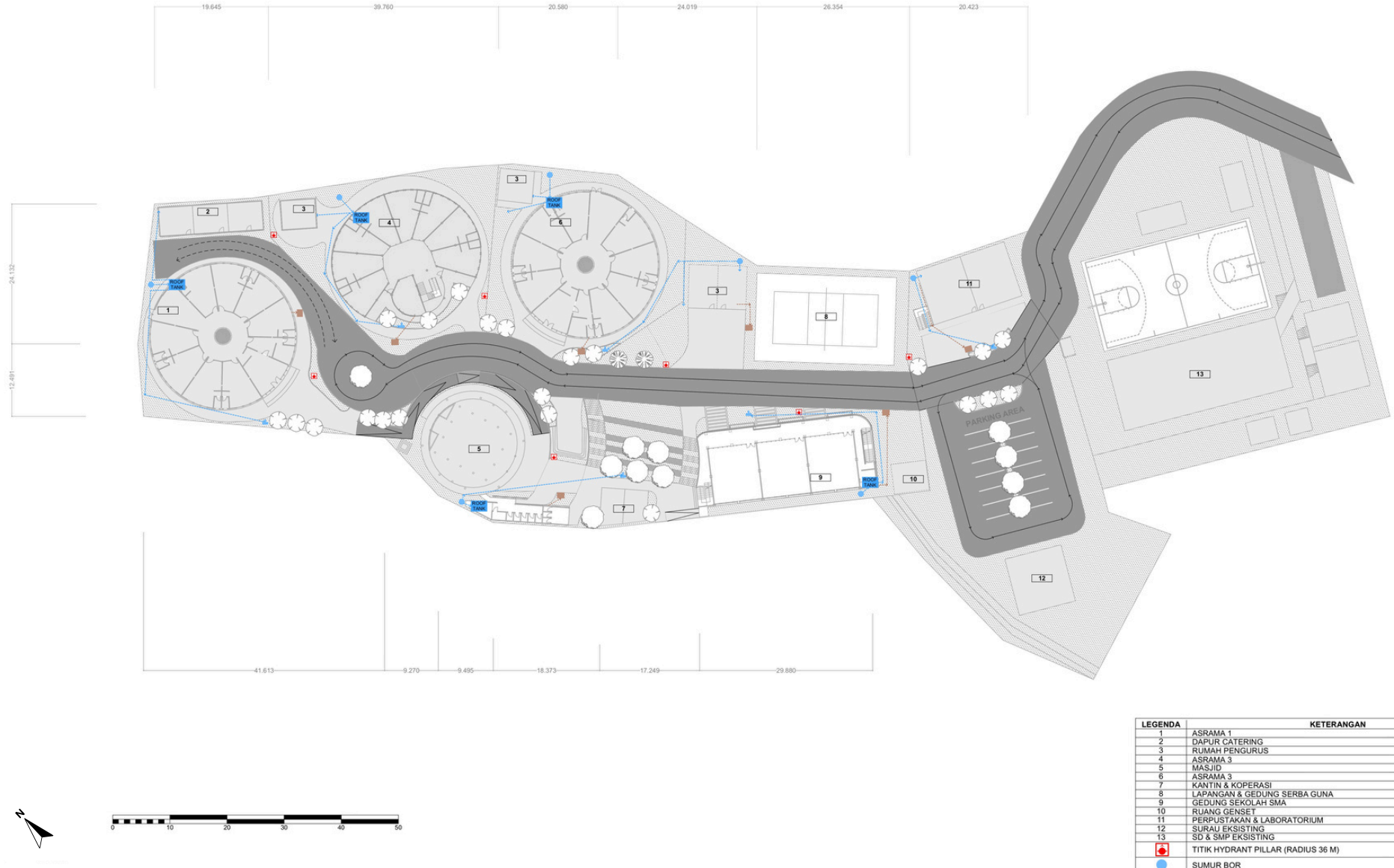


Gambar 4.12 : *Rencana Barrier Free*
Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2025

Rancangan barrier free untuk keselamatan pengguna ditunjukan dalam arah jalur evakuasi yang menuju jalan utama sebagai pusat. Titik-titik berkumpul (*meeting point*) dirancang di area terbuka dan memiliki jarak dengan bangunan. Ramp dan toilet difable disediakan di area masjid sebagai bangunan aktivitas utama. Meskipun bukan sekolah ramah disabilitas, ramp dan toilet difable ditujukan bila ada siswa yang cedera akibat aktivitas yang tinggi.

Untuk keselamatan dari kebarakan, dirancang titik-titik hydrant yang peletakannya dekat dengan bangunan bangunan. Dengan radius 36 M mampu menjangkau setiap area bangunan.

- **RENCANA AIR BERSIH & AIR KOTOR LINGKUNGAN BOARDING SCHOOL**



LEGENDA	KETERANGAN
1	ASRAMA 1
2	DAPUR CATERING
3	RUMAH PENGURUS
4	ASRAMA 3
5	MASJID
6	ASRAMA 3
7	KANTIN & KOPERASI
8	LAPANGAN & GEDUNG SERBA GUNA
9	GEDUNG SEKOLAH SMA
10	RUANG GENSET
11	PERPUSTAKAN & LABORATORIUM
12	SURAU EKSISTING
13	SD & SMP EKSISTING
	TITIK HYDRANT PILLAR (RADIUS 36 M)
	SUMUR BOR
	SEPTIC TANK
	TITIK KERAN TAMAN

Gambar 4.13 : *Rencana Air Bersih Air Kotor*
Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2025

Integrasi antar bangunan dalam perancangan air bersih dan air kotor ditujukan dari peletakan sumur air bersih yang memiliki jarak minimal 10 m dengan *septic tank*. sehingga air bersih terhindar dari kontaminasi.
Septic tank diletakan dekat dengan jalan utama untuk *maintenance* yang lebih mudah.
Titik keran taman juga dirancang untuk perawatan area taman yang lebih mudah.

VISUALISASI BOARDING SCHOOL


Perspektif Mata Burung


View Jalan Utama


Lapangan/Gedung Serba Guna


Perspektif Mata Burung Area Masjid & Taman

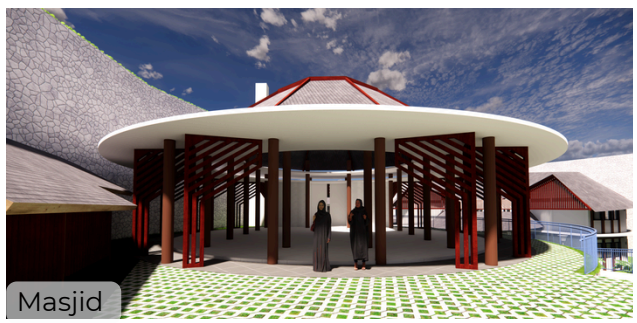

Perspektif Gedung Sekolah


Perspektif Taman


View Area Asrama


Perspektif Area Asrama


View Area Asrama

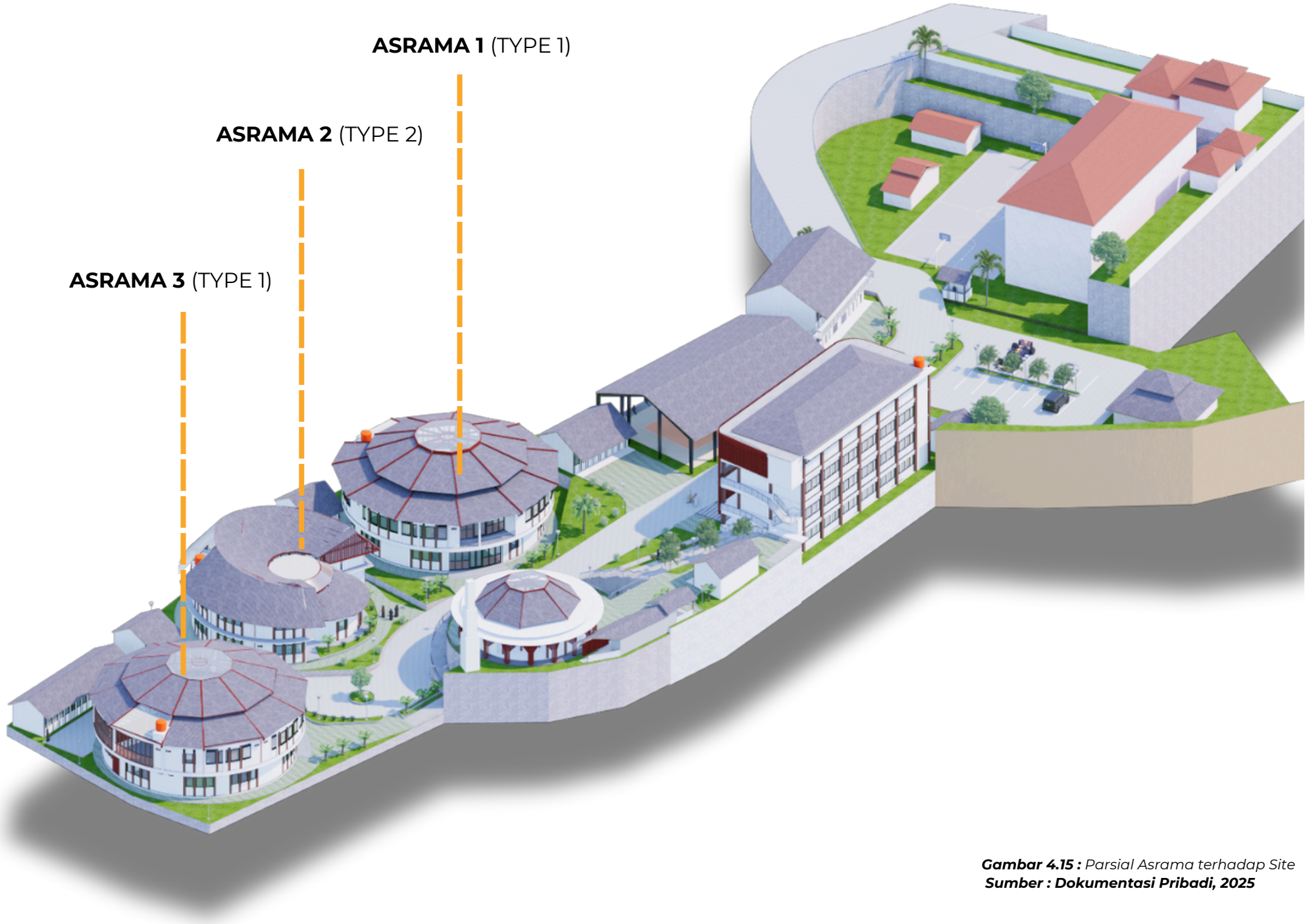

Masjid


Taman


Perspektif Jalan Utama

Gambar 4.14 : *Perspektif Eksterior Boarding School*
Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2025

PARSIAL ASRAMA

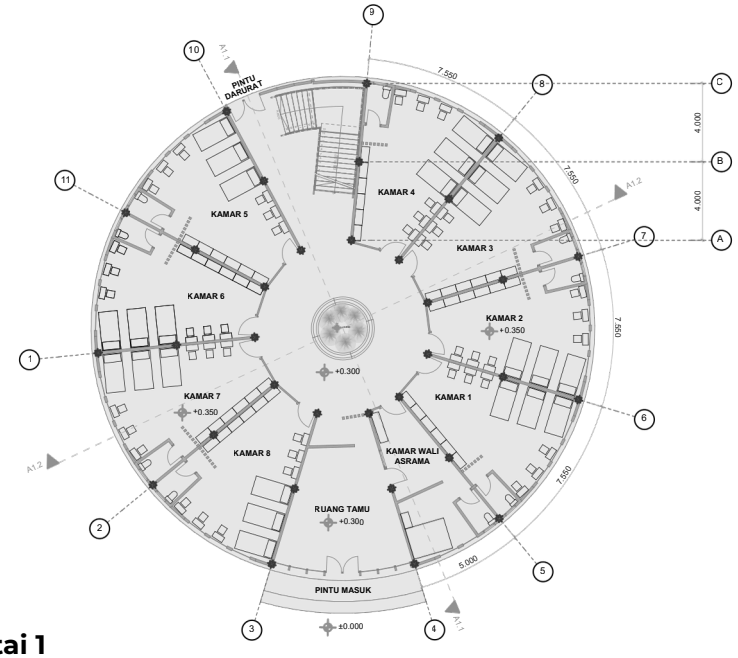


Gambar 4.15 : *Parsial Asrama terhadap Site*
Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2025

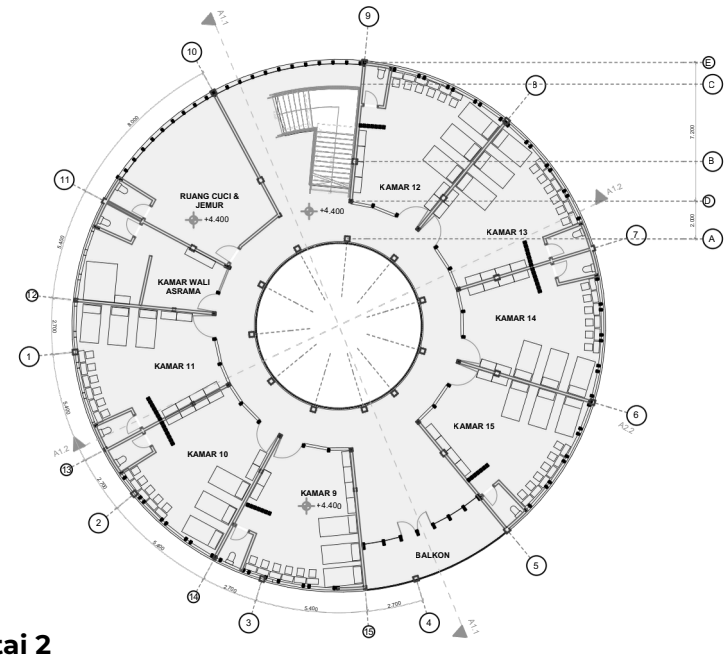
Asrama diletakan pada zona privat dengan pengawasan yang mudah dari arah masjid. Asrama memiliki 2 tipe bangunan dengan konsep yang sama yaitu denah *layout extended core plan* untuk pengawasan dari dalam bangunan. 2 tipe dirancang berdasarkan penyesuaian dari luasan site dengan tidak mengurangi tujuan dari konsep asrama.

DENAH ASRAMA

Asrama Tipe 1

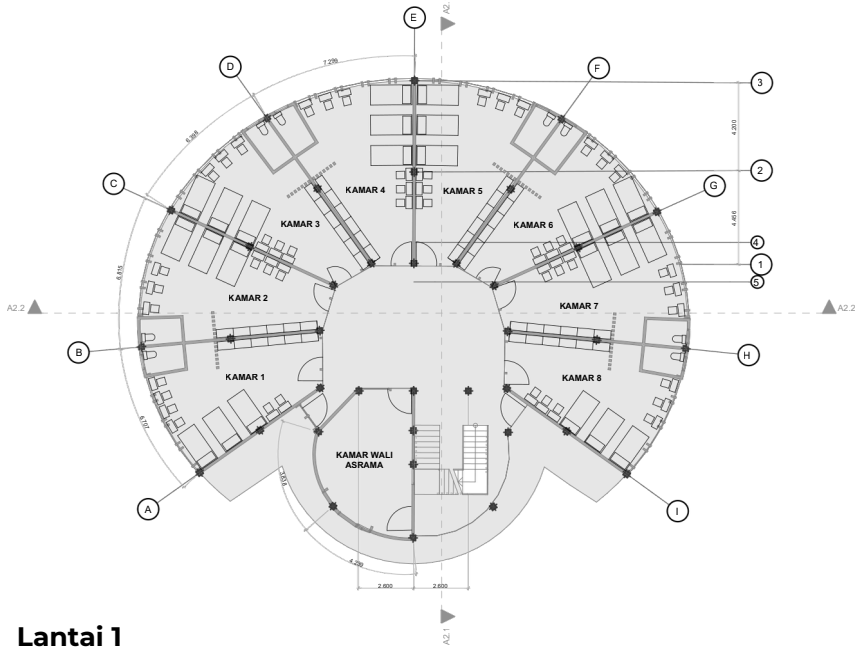


Lantai 1

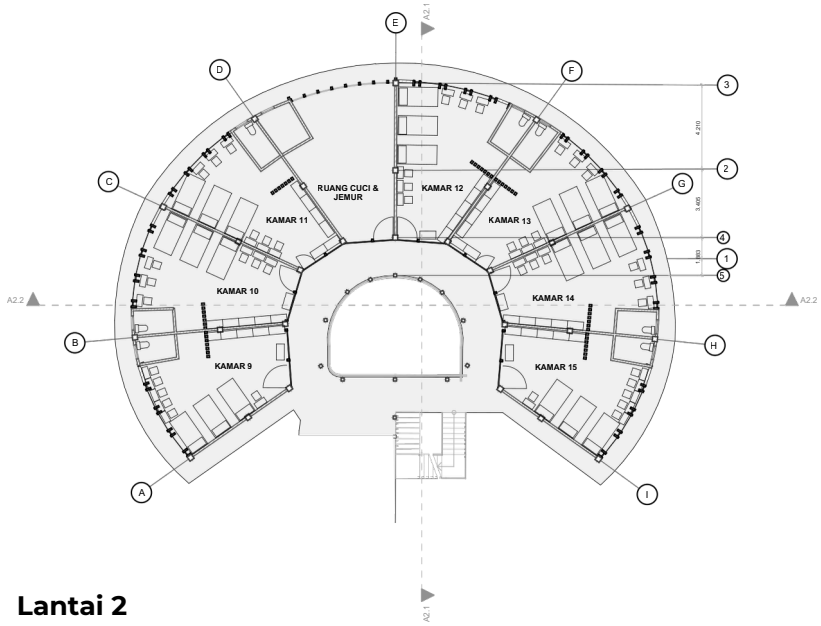


Lantai 2

Asrama Tipe 2



Lantai 1



Lantai 2

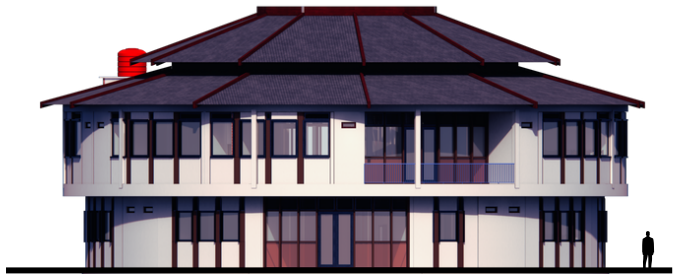
KETERANGAN :
1 ASRAMA = 15 KAMAR
1 KAMAR = 6 ORANG
TOTAL 90 ORANG/ ASRAMA

Gambar 4.16 : *Denah Asrama*
Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2025

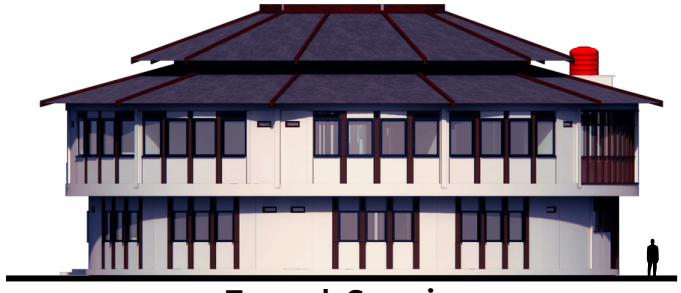
Asrama dirancang berbentuk lingkaran untuk memudahkan pengawasan serta pembagian ukuran kamar yang merata. Ukuran telah disesuaikan dengan perhitungan sesuai standar kamar asrama. Fasilitas dalam asrama di antaranya koridor ruang tengah yang bisa digunakan juga untuk berkumpul, ruang laundry di lantai 2, dan ruang tamu untuk asrama tipe 1. Kamar juga furniture, kasur, lemari dan meja belajar untuk belajar mandiri, serta kamar mandi dalam.

TAMPAK ASRAMA

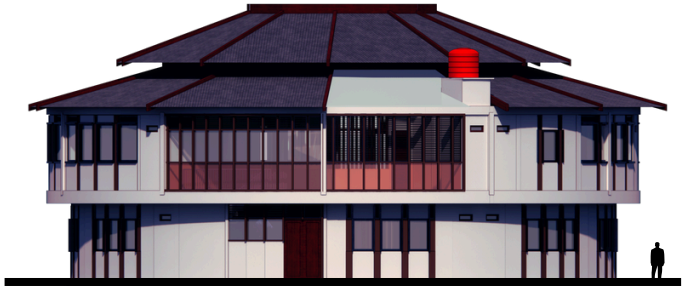
Asrama Tipe 1



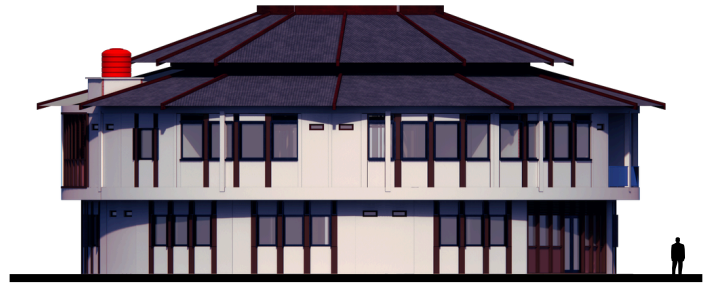
Tampak Depan



Tampak Samping



Tampak Belakang

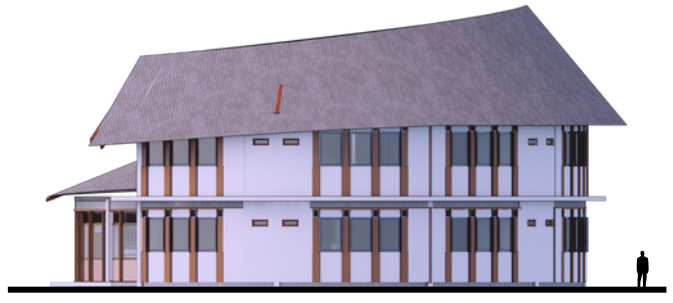


Tampak Samping

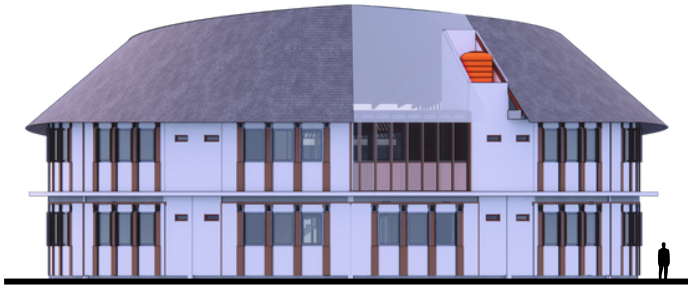
Asrama Tipe 2



Tampak Depan



Tampak Samping



Tampak Belakang



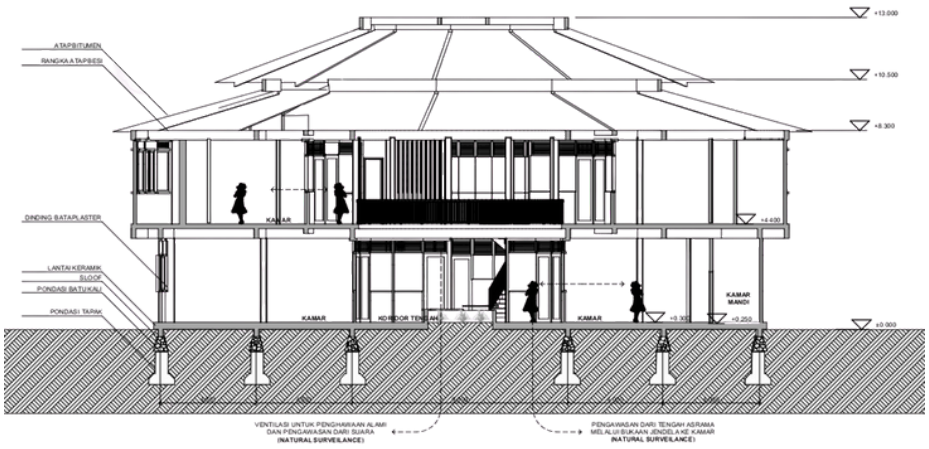
Tampak Samping

Gambar 4.17 : *Tampak Asrama*
Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2025

Asrama memiliki jendela yang masif sebagai penerapan *natural surveillance*. Jendela dirancang dengan elevasi yang tinggi sehingga privasi di dalam kamar masih tetap terjaga. Jendela juga dirancang untuk pencahayaan alami ke dalam kamar, disertai dengan ventilasi di atasnya untuk penghawaan alami.

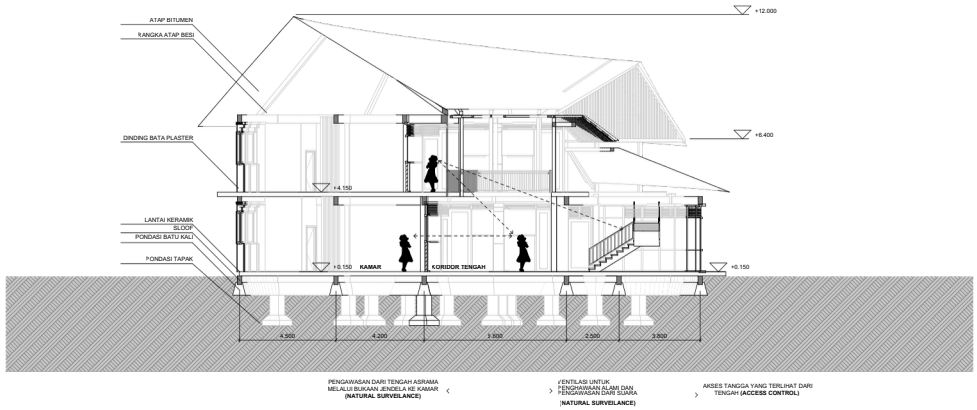
POTONGAN ASRAMA

Asrama Tipe 1

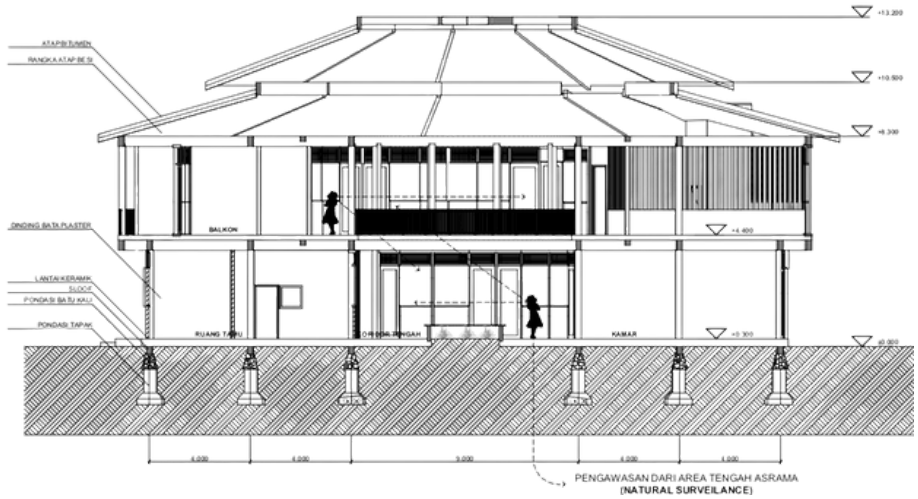


Potongan A1.1

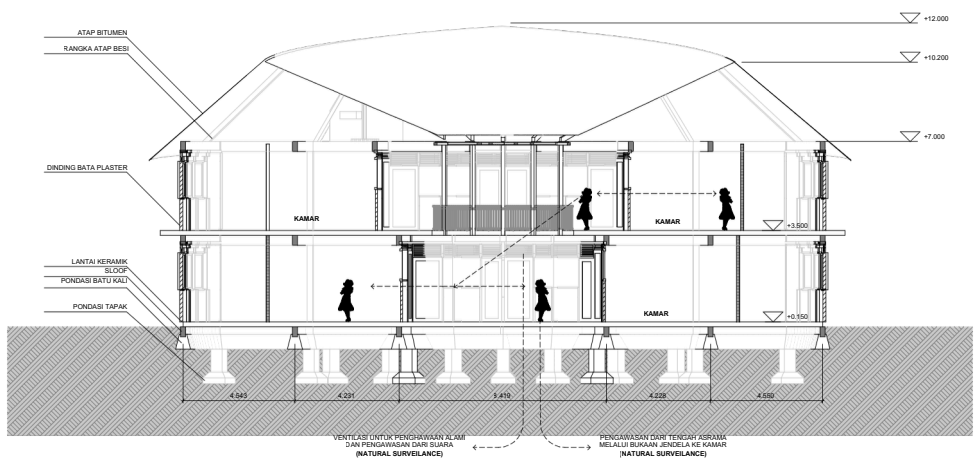
Asrama Tipe 2



Potongan A2.1



Potongan A1.2



Potongan A2.2

Gambar 4.18 : *Potongan Asrama*
Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2025

Rancangan asrama dengan denah *layout extended core plan* menjadikan ruang tengah yang dapat mengawasi setiap area kamar dengan mudah. Void di ruang tengah memberikan pencahayaan alami yang merata untuk area kamar.

RANCANGAN ASRAMA YANG MAMPU MENGHINDARI AREA RAWAN PERILAKU PERUNDUNGAN DENGAN PRINSIP PENGAWASAN ALAMI (*NATURAL SURVEILLANCE*) TANPA MENGGANGGU PRIVASI

NATURAL SURVEILLANCE

- Layout denah *extended core plan* untuk pengawasan alami

ACCESS CONTROL

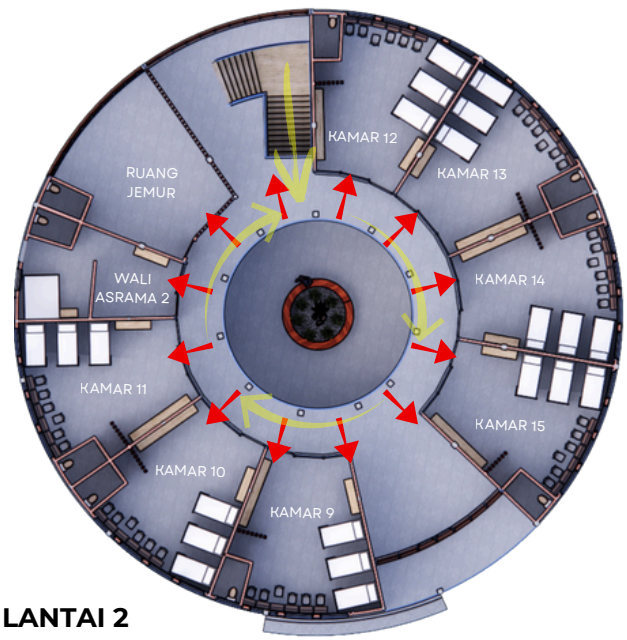
- Sirkulasi yang mudah terlihat.

TERRITORIALITY

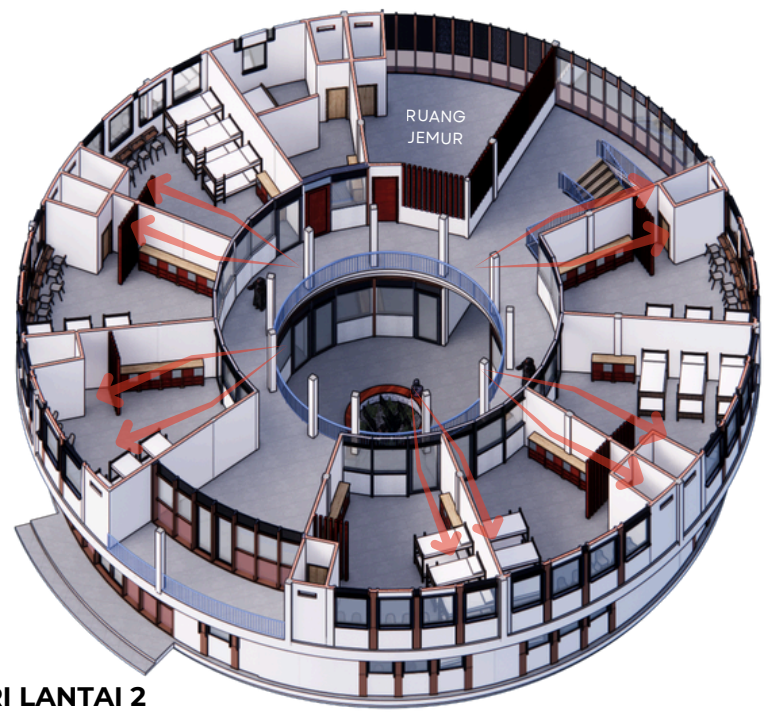
- 6 orang/kamar untuk meningkatkan rasa kepemilikan

Visibilitas yang mudah dicapai dari tengah bangunan. Pengawasan dari dalam asrama untuk privasi yang tetap terjaga.

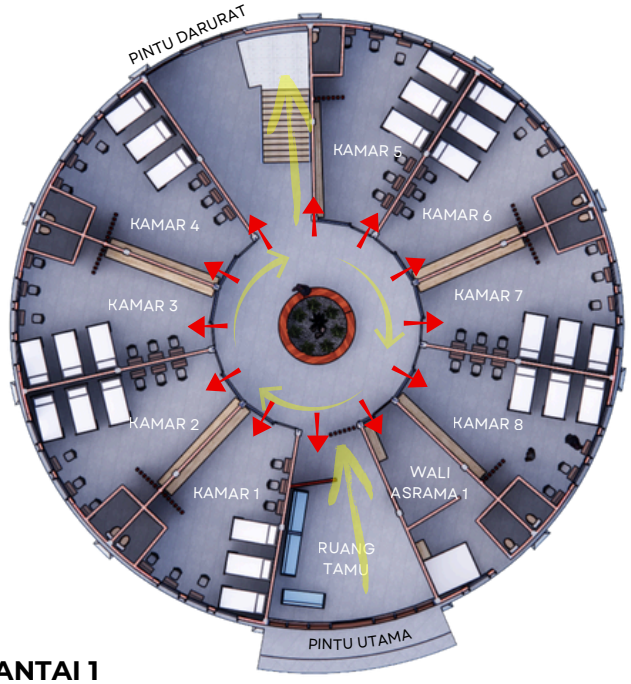
Alur sirkulasi yang mudah terawasi sekaligus menjadi pengawasan bagi area kamar



DENAH LANTAI 2

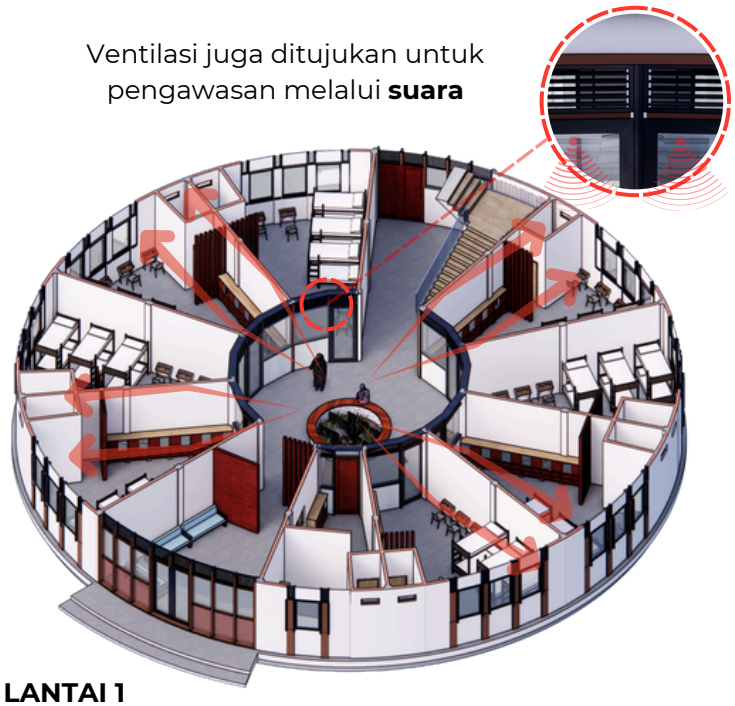


AXONOMETRI LANTAI 2



DENAH LANTAI 1

Ventilasi juga ditujukan untuk pengawasan melalui **suara**

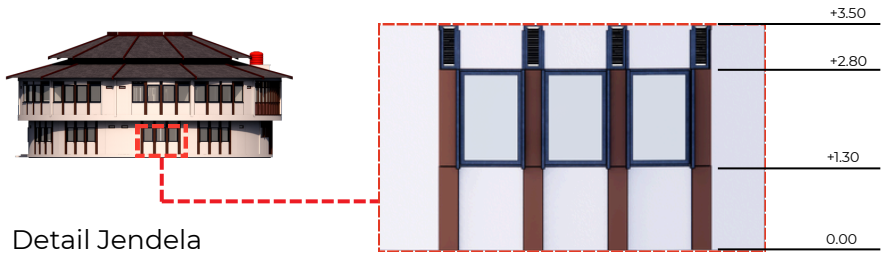


AXONOMETRI LANTAI 1

Gambar 4.19 : *Penyelesaian Masalah 2*
Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2025

PRIVASI

- **PRIVASI KAMAR ASRAMA DARI LUAR BANGUNAN**



Detail Jendela

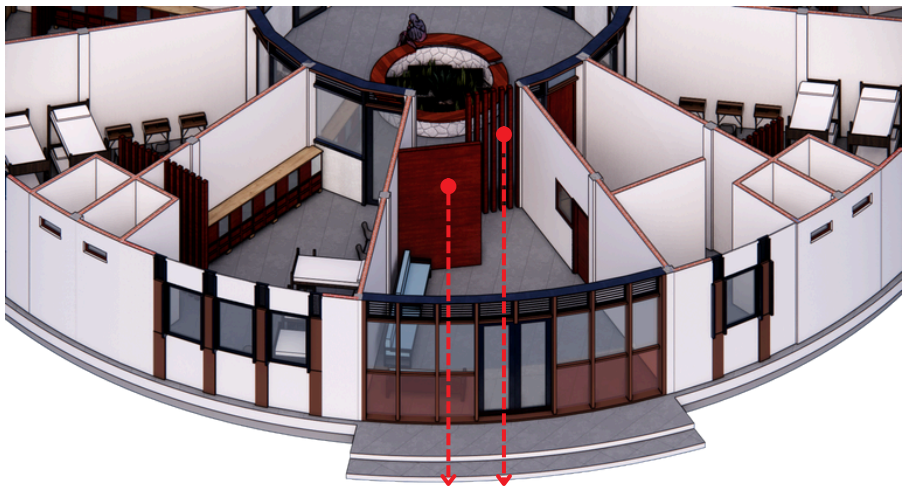


Gambaran Potongan

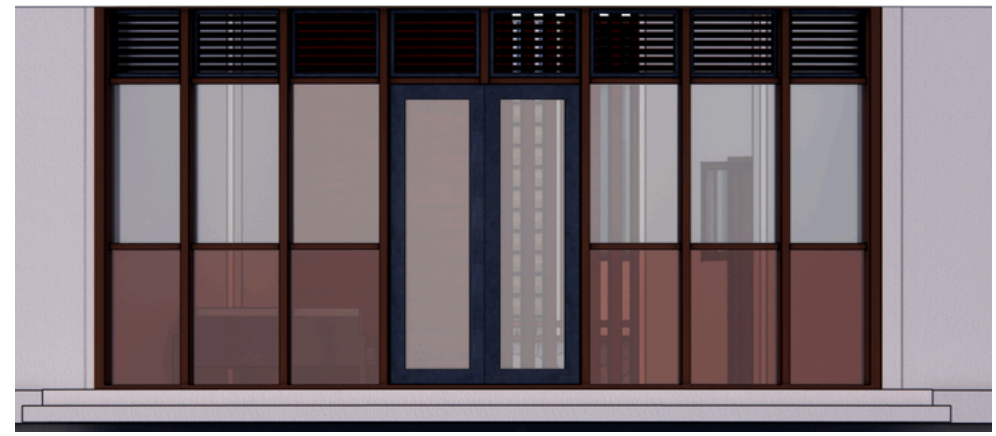


Dengan elevasi jendela yang lebih tinggi, privasi dari dalam kamar lebih terjaga

- **PRIVASI TRANSISI RUANG TAMU & AREA DALAM ASRAMA**

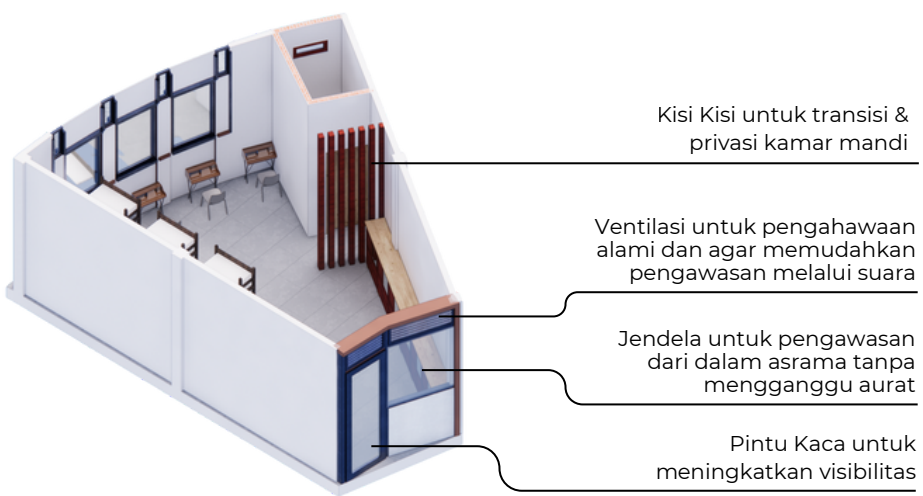


Kisi-kisi untuk transisi memasuki area dalam asrama.

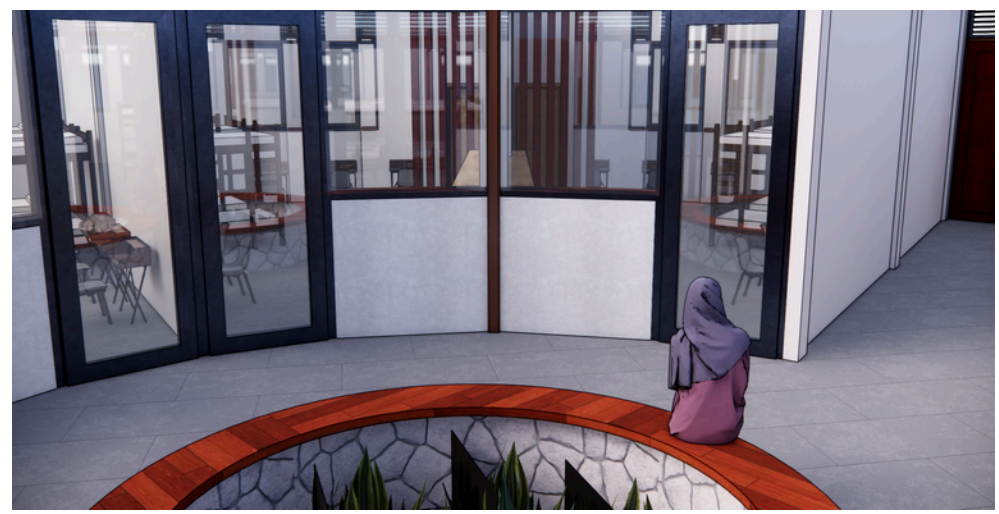


Dari arah luar asrama tidak langsung terlihat area tengah asrama sehingga privasi tetap terjaga.

- **PRIVASI DI DALAM KAMAR ASRAMA**



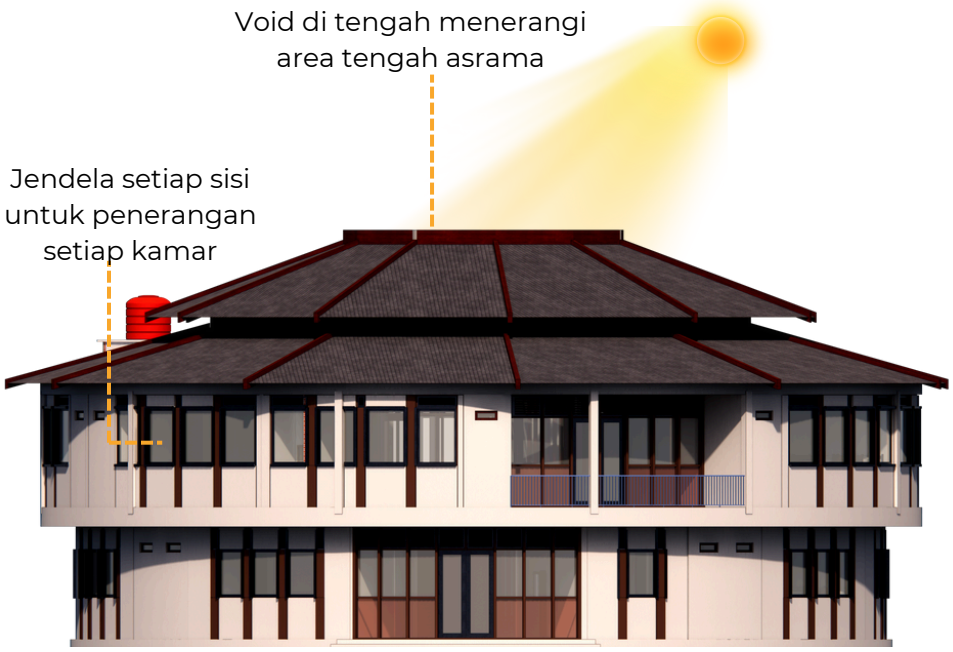
Gambar 4.20 : *Penyelesaian Masalah 2*
Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2025



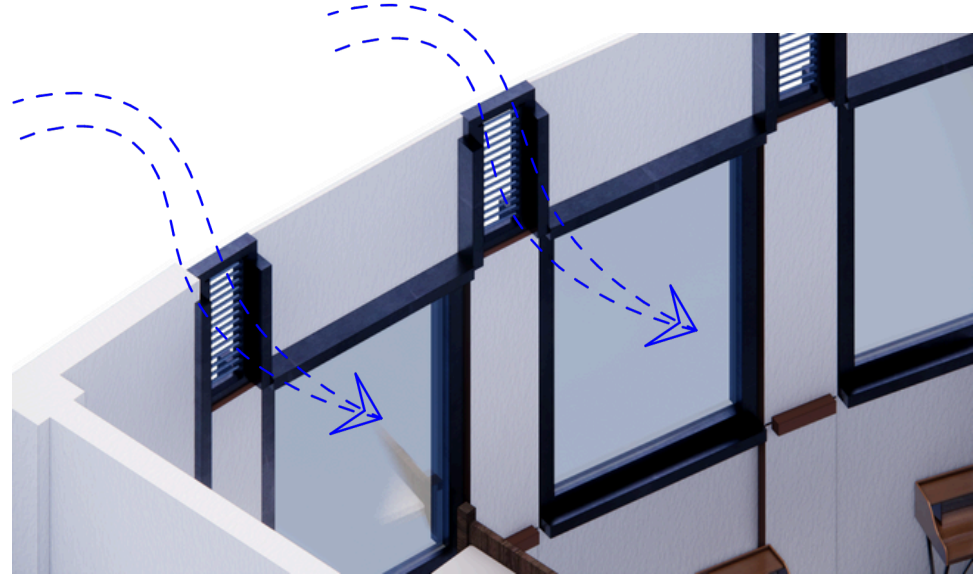
Pengawasan dari tengah asrama tetap terlihat tanpa menutupi secara langsung area kamar mandi yang merupakan area privat

KENYAMANAN RUANG

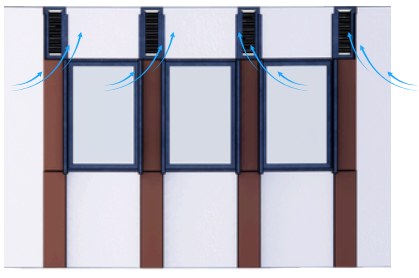
- Ventilasi untuk penghawaan alami ke dalam kamar
- Pencahayaan alami untuk bangunan asrama



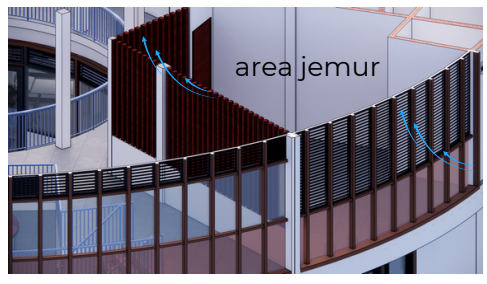
Ventilasi ditujukan agar setiap kamar asrama memiliki pengahwaan alami yang baik



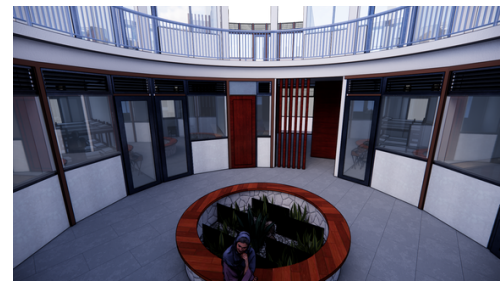
Ventilasi untuk sirkulasi udara

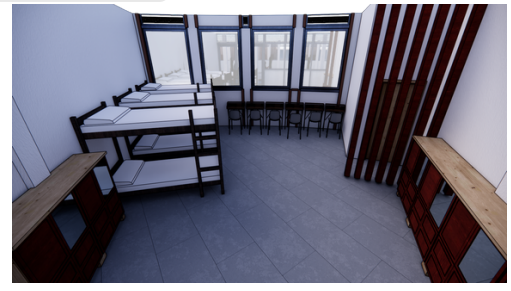


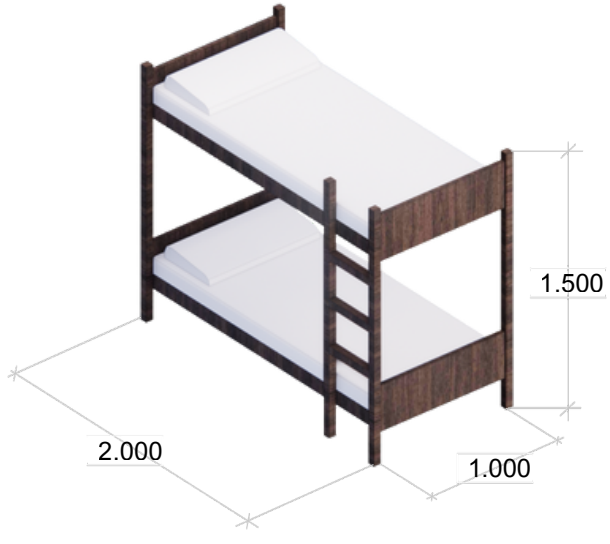
Area jemur memiliki kisi-kisi yang luas untuk pengeringan yang lebih baik

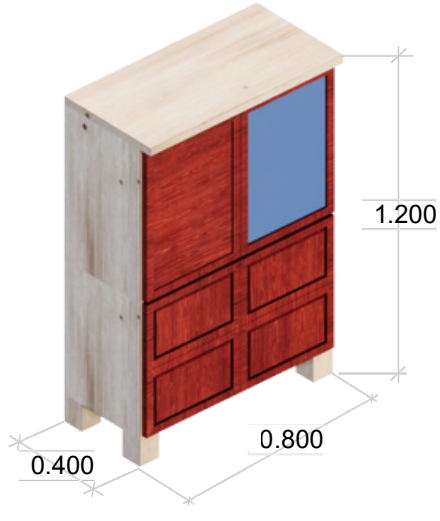


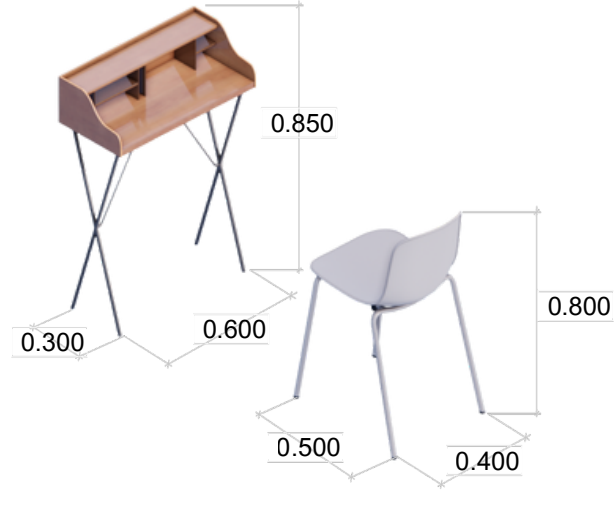
Penerangan dari tengah yang membantu menambah cahaya yang masuk ke dalam kamar











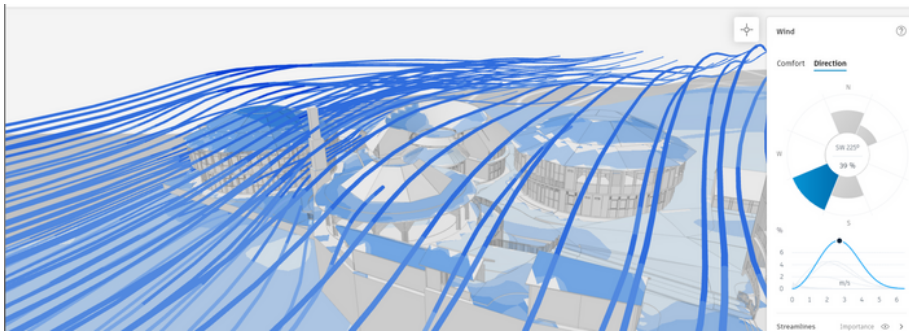
Ukuran furniture kamar dirancang agar tidak menjadi pengahalang dalam pengawasan alami terhadap kamar

Gambar 4.21 : *Penyelesaian Masalah 2*
Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2025

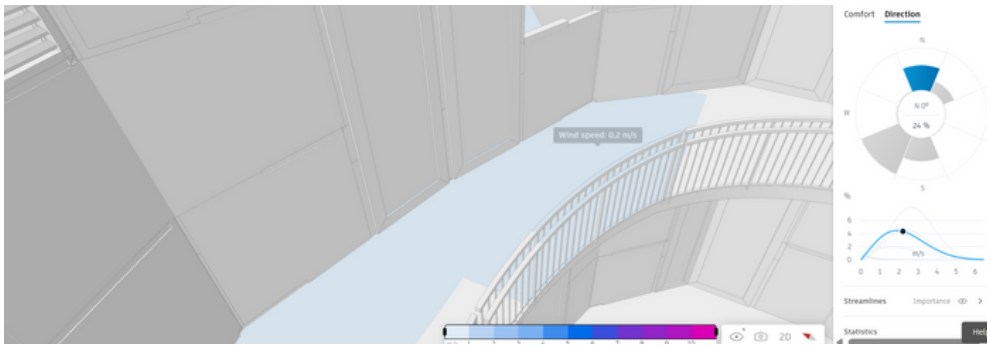
SIMULASI PENGHAWAAN ALAMI ASRAMA

Penghawaan alami penting untuk kenyamanan asrama. Aktivitas dalam asrama yang banyak di malam hari dan area site yang cenderung dingin karena dekat dengan gunung, menjadi faktor penentu untuk tidak menggunakan AC tetapi hanya dengan penghawaan alami dengan bantuan kipas angin.

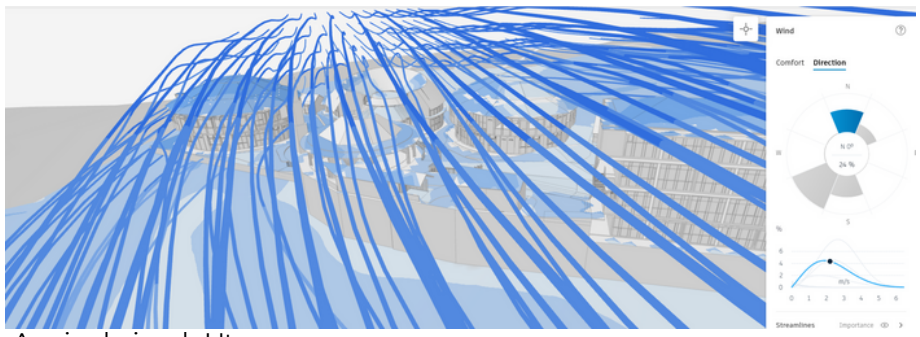
Hasil simulasi *wind analysis* menggunakan software AutoDesk Forma menujukan keberhasilan kenyamanan melalui penghawaan alami dalam ruang.



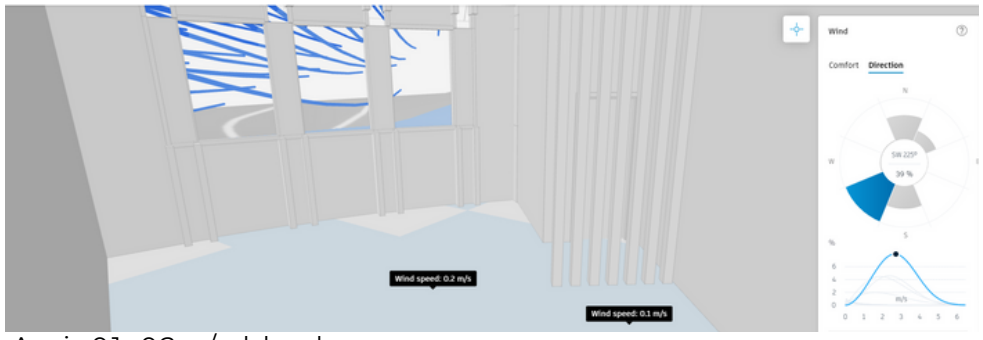
Angin dari arah Barat Daya



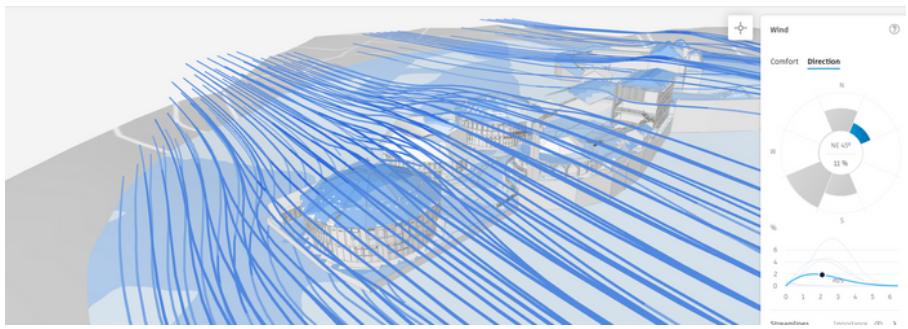
Angin 0.2 m/s dalam koridor asrama tipe 2



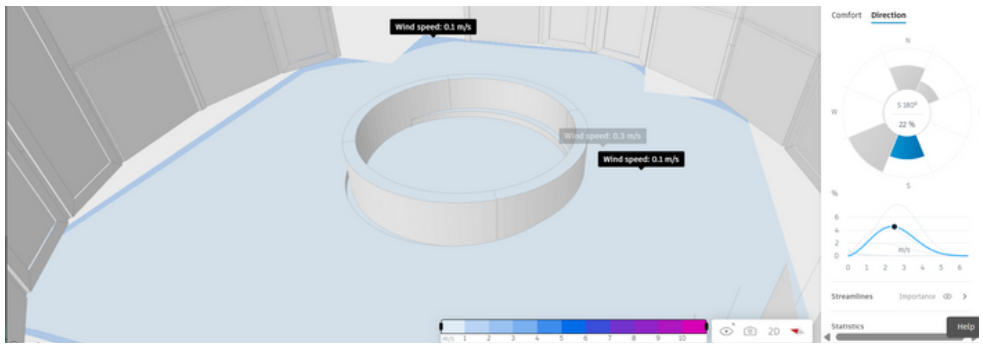
Angin dari arah Utara



Angin 0.1 - 0.2 m/s dalam kamar asrama

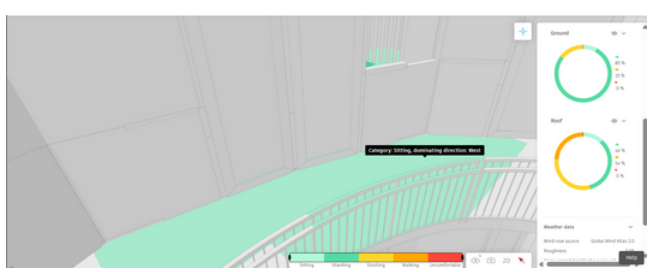


Angin dari arah Timur Laut

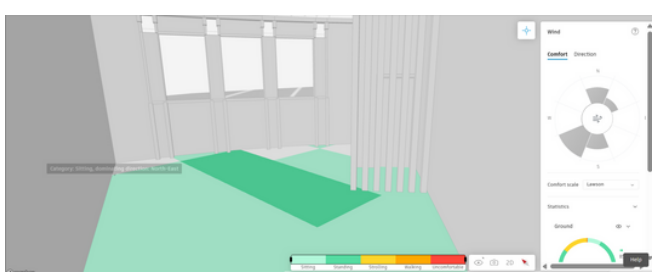


Angin 0.1 - 0.3 m/s dalam ruang tengah asrama tipe 1

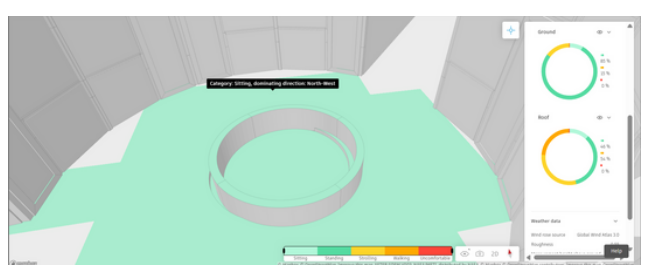
COMFORT SCALE - LAWSON



Dalam Koridor asrama tipe 2 hasil menunjukan nyaman untuk duduk



Dalam kamar asrama hasil menunjukan nyaman untuk duduk



Dalam ruang tengah asrama tipe 1 hasil menunjukan nyaman untuk duduk

Gambar 4.22 : *Simulasi Penghawaan Alami Menggunakan AutoDesk Forma*
Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2025