



LAPORAN PERANCANGAN TUGAS AKHIR
**PERANCANGAN SMA
AL-MARDLIYYAH TERINTEGRASI
EDUKASI PERTANIAN DENGAN
PENDEKATAN *GREEN*
ARCHITECTURE**

PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI UIN
MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
2026

AZKA AFKARINA - 220606110012
ALDRIN YUSUF FIRMANSYAH, M.T.
YULIANTO, M.Pd.I

LEMBAR PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir ini telah dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Arsitektur (S.Ars.) di UIN Maulana Malik Ibrahim Malang.

Oleh:
AZKA AFKARINA
220606110012

Judul Tugas Akhir : Perancangan SMA Al-Mardliyyah Terintegrasi Edukasi Pertanian Dengan Pendekatan *Green Architecture*

Hari, Tanggal Ujian : Rabu, 19 Mei 2026

Ketua Penguji



Dr. Yulia Eka Putrie, M.T.
NIP. 19810705 200501 2 2002

Disetujui oleh:

Anggota Penguji 1



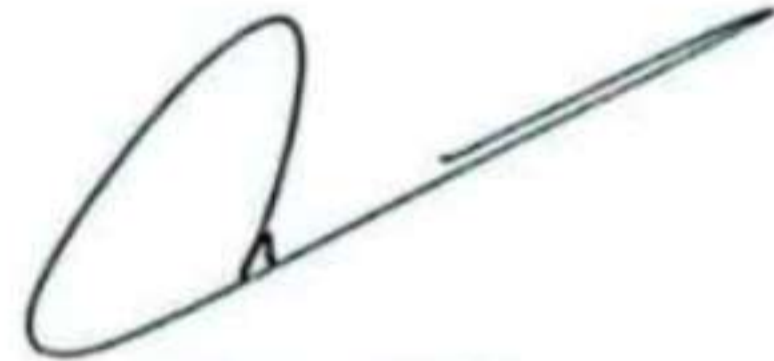
Aisyah, M.Ars., GP
NIP. 19940103 202012 2 003

Anggota Penguji 2



Aldrin Yusuf Firmansyah, M.T.
NIP. 19770818 200501 1 001

Anggota Penguji 3



Yulianto, M.Pd.I
NIP. 19870712 201903 1 005

Mengetahui,
Dekan Studi Teknik Arsitektur



Agus Subaqin, M.T.
NIP. 19740825 200901 1 006

LEMBAR KELAYAKAN CETAK

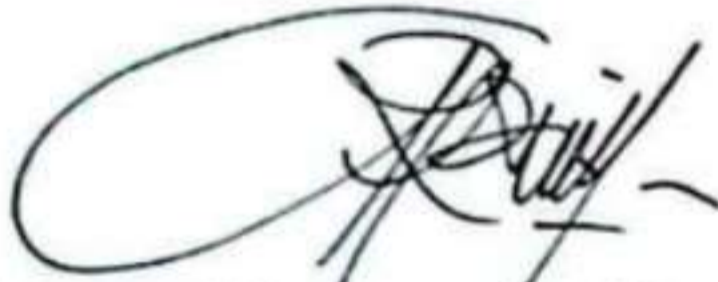
Laporan Tugas Akhir yang disusun oleh:

Nama Mahasiswa : Azka Afkarina
NIM : 220606110012
Judul Tugas Akhir : Perancangan SMA Al-Mardliyyah Terintegrasi Edukasi Pertanian Dengan Pendekatan *Green Architecture*

telah direvisi sesuai dengan catatan revisi sidang tugas akhir dari dewan penguji dan dinyatakan **LAYAK CETAK**. Demikian pernyataan layak cetak ini disusun untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Disetujui oleh:

Dosen Pembimbing 1



Aldrin Yusuf Firmansyah, M.T.
NIP. 19770818 200501 1 001

Dosen Pembimbing 2



Yulianto, M.Pd.I
NIP. 19870712 201903 1 005

PERNYATAAN ORISINIL KARYA

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Azka Afkarina

NIM : 220606110012

Program Studi : Teknik Arsitektur

Fakulta : Sains dan Teknologi

Dengan ini saya menyatakan bahwa isi sebagian maupun keseluruhan laporan tugas akhir saya dengan judul:

PERANCANGAN SMA AL-MARDLIYYAH TERINTEGRASI EDUKASI PERTANIAN DENGAN PENDEKATAN GREEN ARCHITECTURE

adalah benar-benar hasil karya intelektual mandiri, diselesaikan tanpa menggunakan bahan-bahan yang tidak diijinkan dan bukan merupakan karya pihak lain yang saya akui sebagai karya sendiri. Semua referensi yang dikutip maupun dirujuk telah ditulis secara lengkap pada daftar pustaka. Apabila ternyata pernyataan ini tidak benar, saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku.

Malang, Tanggal 22 Des 2025
Yang membuat pernyataan,



Azka Afkarina
220606110012

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Segala puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas limpahan rahmat, kesehatan, kemudahan, dan kesempatan yang telah diberikan, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir dengan judul "Perancangan SMA Al-Mardliyyah Terintegrasi Edukasi Pertanian dengan Pendekatan Green Architecture". Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan pada Program Studi Arsitektur.

Penyusunan Tugas Akhir ini tentunya tidak terlepas dari kontribusi, dukungan, bimbingan, dan motivasi dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Allah SWT atas segala rahmat, karunia, serta kemudahan yang senantiasa diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
2. Bapak Aldrin Yusuf Firmansyah, M.T. selaku dosen pembimbing I dan Bapak Yulianto, M.Pd.I. selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, arahan, saran, serta dukungan selama proses penyusunan Tugas Akhir ini.
3. Ibu Dr. Yulia Eka Putrie, M.T. dan Ibu Aisyah, M.Ars., GP. selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan, kritik, dan saran yang membangun demi penyempurnaan Tugas Akhir ini.
4. Ayah, Ibu, adik-adik, dan seluruh keluarga penulis yang senantiasa memberikan doa, dukungan, motivasi, serta semangat selama proses perkuliahan dan penyusunan Tugas Akhir.
5. Teman-teman Program Studi Arsitektur yang telah menjadi rekan belajar, berdiskusi, dan saling mendukung selama proses penyusunan Tugas Akhir, khususnya Tabina sebagai rekan satu bimbingan, serta Dila, Syahda, Dhiya, dan Tania yang senantiasa memberikan semangat dan dukungan.
6. Kepada diri penulis sendiri yang telah berjuang, bertahan, dan terus berproses hingga mampu menyelesaikan seluruh proses perkuliahan ini. Terima kasih atas segala usaha, pengorbanan, kesabaran, dan kerja keras yang telah diberikan hingga Tugas Akhir ini dapat terselesaikan.
7. Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu atas segala bantuan, dukungan, dan motivasi yang telah diberikan.

Tugas Akhir ini merupakan hasil dari proses pembelajaran yang panjang dan penuh tantangan. Penulis menyadari bahwa karya ini masih memiliki berbagai kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi penyempurnaan karya ini di masa mendatang. Semoga Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya dalam bidang arsitektur.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Malang, 17 Juni 2026

Penulis

Azka Afkarina

DAFTAR ISI

COVER	
LEMBAR PENGESAHAN.....	i
LAMBAR KELAYAKAN CETAK.....	ii
PERNYATAAN ORISINIL KARYA.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	v
ABSTRAK.....	vi

1. PENDAHULUAN

1.1 LATARBELAKANG.....	1
1.2 RUANG LINGKUP.....	6
1.3 MAKSUD DAN TUJUAN.....	10
1.4 TINJAUAN PRESEDEN.....	11
1.5 KAJIAN PENDEKATAN.....	17
1.6 STRATEGI PERANCANGAN.....	18

2. PENELUSURAN KONSEP PERANCANGAN

2.1 ANALISIS PROGRAM DAN AKTIVITAS.....	20
2.2 ANALISIS PROGAM RUANG.....	22
2.3 ANALISIS TAPAK DAN KONTEKS.....	33
2.4 SINTESIS ANALISIS DAN PENGEMBANGAN KONSEP.....	42
2.4 KONSEP DESAIN FINAL.....	46

3. KONSEP DAN PENGEMBANGAN RANCANGAN

3.1 RANCANGAN TAPAK	54
3.2 RANCANGAN BENTUK.....	55
3.3 RANCANGAN FASAD.....	56
3.4 RANCANGAN RUANG.....	57
3.5 RANCANGAN SISTEM STRUKTUR BANGUNAN	58
3.6 RANCANGAN SISTEM UTILITAS BANGUNAN	59
3.7 RANCANGAN DETAIL ARSITEKTURAL	60

4. EVALUASI HASIL PERANCANGAN

4.1 REVIEW EVALUASI RANCANGAN.....	61
4.2 HASIL PENYEMPURNAAN RANCANGAN	62

5. PENUTUP

5.1 KESIMPULAN.....	70
5.2 SARAN.....	70

LAMPIRAN

ABSTRAK

Sektor pertanian di Indonesia menghadapi permasalahan regenerasi petani akibat rendahnya minat generasi muda terhadap bidang pertanian. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS), mayoritas petani didominasi oleh kelompok usia di atas 45 tahun, sehingga diperlukan upaya untuk mengenalkan pertanian sejak dini melalui dunia pendidikan. SMA Al-Mardliyyah sebagai sekolah menengah atas berbasis pesantren memiliki potensi untuk mengintegrasikan edukasi pertanian ke dalam kegiatan pembelajaran melalui Al-Mardliyyah Farm yang mengembangkan budidaya melon sebagai komoditas unggulan. Tugas Akhir ini merancang SMA Al-Mardliyyah Terintegrasi Edukasi Pertanian dengan pendekatan Green Architecture untuk menciptakan lingkungan belajar yang mendukung pembelajaran berbasis praktik dan Green Entrepreneurship. Program edukasi pertanian dikembangkan melalui budidaya melon menggunakan sistem irigasi tetes yang terintegrasi dengan kegiatan budidaya, pengolahan, dan pemasaran hasil panen. Pendekatan Green Architecture diterapkan melalui pemanfaatan pencahayaan dan penghawaan alami, material ramah lingkungan, pengelolaan air hujan, serta ruang terbuka hijau. Perancangan ini diharapkan dapat mendukung regenerasi petani muda, pengembangan kewirausahaan, dan kepedulian lingkungan secara berkelanjutan.

Kata Kunci: Regenerasi Petani, SMA Terintegrasi, Edukasi Pertanian, Green Entrepreneurship, Green Architecture, Budidaya Melon.

ABSTRACT

The agricultural sector in Indonesia faces a problem with farmer succession due to the younger generation's lack of interest in agriculture. According to data from the Central Statistics Agency (BPS), the majority of farmers are over 45 years old, making it necessary to introduce agriculture at an early age through the education system. Al-Mardliyyah High School, as a boarding school-based high school, has the potential to integrate agricultural education into learning activities through Al-Mardliyyah Farm, which cultivates melons as a flagship commodity. This final project designs an Agricultural Education-Integrated Al-Mardliyyah High School using a Green Architecture approach to create a learning environment that supports practice-based learning and Green Entrepreneurship. The agricultural education program is developed through melon cultivation using a drip irrigation system integrated with cultivation, processing, and marketing of the harvest. The Green Architecture approach is applied through the use of natural lighting and ventilation, eco-friendly materials, rainwater management, and green open spaces. This design is expected to support the regeneration of young farmers, the development of entrepreneurship, and sustainable environmental awareness.

Keywords: Farmer Regeneration, Integrated High School, Agricultural Education, Green Entrepreneurship, Green Architecture, Melon Cultivation.

ملخص

يواجه القطاع الزراعي في إندونيسيا مشكلة تجديد أجيال المزارعين بسبب انخفاض اهتمام جيل الشباب بمجال الزراعة. استنادًا إلى فإن غالبية المزارعين ينتمون إلى الفئة العمرية فوق 45 عامًا، مما يستلزم بذل جهود لتعريف (BPS) بيانات هيئة الإحصاء المركزية الطلاب بالزراعة منذ الصغر من خلال النظام التعليمي. تتمتع مدرسة «السما» الثانوية، باعتبارها مدرسة ثانوية قائمة على نموذج المدارس الدينية (البيسانتران)، بإمكانيات لدمج التعليم الزراعي في الأنشطة التعليمية من خلال مزرعة «السما» التي تعمل على تطوير زراعة البطيخ كسلعة رئيسية. تهدف هذه الرسالة النهائية إلى تصميم مدرسة «السما» الثانوية المتكاملة للتعليم الزراعي باستخدام نهج «العمارة الخضراء» لخلق بيئة تعليمية تدعم التعلم القائم على الممارسة وريادة الأعمال الخضراء. يتم تطوير برنامج التعليم الزراعي من خلال زراعة البطيخ باستخدام نظام الري بالتنقيط المتكامل مع أنشطة الزراعة ومعالجة وتسويق المحصول. ويتم تطبيق نهج «العمارة الخضراء» من خلال الاستفادة من الإضاءة والتهوية الطبيعية، والمواد الصديقة للبيئة، وإدارة مياه الأمطار، والمساحات الخضراء المفتوحة. ومن المتوقع أن يدعم هذا التصميم تجديد جيل المزارعين الشباب، وتندمية ريادة الأعمال، والاهتمام بالبيئة على نحو مستدام.

الكلمات المفتاحية: تجديد جيل المزارعين، المدرسة الثانوية المتكاملة، التعليم الزراعي، ريادة الأعمال الخضراء، العمارة الخضراء، زراعة البطيخ.

1. PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

1.2 RUANG LINGKUP

1.3 MAKSUD DAN TUJUAN

1.4 TINJAUAN PRESEDEN

1.5 KAJIAN PENDEKATAN

1.6 STRATEGI PERANCANGAN

1.1 LATAR BELAKANG

Pondok Pesantren Al-Mardliyyah merupakan salah satu pondok terbaik di Kota Madiun yang berlokasi di Jl. Moch. Noer Kelurahan Demangan RT.01 RW. 01 Kecamatan Taman Kota Madiun, Jawa Timur. Pondok ini awalnya merupakan bagian dari Pondok Al-Mujadadiyah, namun seiring berjalannya waktu, Al-Mardliyyah berkembang pesat dan kemudian berdiri sebagai lembaga mandiri pada tahun 2020.

Pondok Pesantren Al Mardliyyah memiliki sistem pembelajaran terpadu dengan pendidikan berasrama, pengajaran Tahfidz Al Qur'an, Kitab Kuning, Bahasa Arab dan Inggris secara intensif. Pondok Pesantren Al Mardliyyah juga mengembangkan pesantren berbasis teknologi yang mengedepankan nilai-nilai islam dan akhlakul karimah, serta menjadikan Islam sebagai pondasi untuk mengembangkan teknologi masa kini. [1]

Selain mengajarkan tentang ilmu agama Pondok Pesantren Al-Mardliyyah juga mengajarkan tentang ilmu umum melalui lembaga pendidikan MI, SMP Al Mardliyyah, dan Madrasah Diniyah Al-Mardliyyah (kitab), dengan visi melahirkan kader pemimpin yang sholehah dan berkarakter serta berjiwa interpreneur dan membangun peradaban islam radhiyatan mardliyyah (اَرْجِعِي إِلَىٰ رَبِّكِ رَاضِيَةً مَّرْضِيَّةً) Artinya: kembalilah kepada Tuhanmu dengan rida dan diridai. (QS. Al-Fajr [89]:28). [2]

Dalam beberapa tahun terakhir, perkembangan pondok semakin pesat. Pondok ini memiliki berbagai unit kegiatan entrepreneur, antara lain di bidang pertanian, peternakan, dan perikanan. Pada tahun 2021, Wali Kota Madiun, Dr. Maldi meresmikan greenhouse dan sistem irigasi tetes (*drip irrigation system*) hasil kerja sama dengan Kantor Perwakilan Bank Indonesia Kediri. Fasilitas ini kini menjadi laboratorium praktik di bidang pertanian. [3]



(<https://www.kompasiana.com/imara9435/654dade4110fce67df4d4e92/pondok-pesantren-terbaik-di-kota-madiun-pondok-pesantren-al-mardliyyah-kota-madiun?page=all>)



(<https://nganjuk.jatimtimes.com/baca/303715/20240109/075000/wali-kota-madiun-resmikan-greenhouse-and-drip-irrigation-system-ponpes-al-mardliyyah-madiun>)

Kurniasih[4] menegaskan bahwa integrasi kurikulum pertanian di sekolah menengah merupakan langkah strategis menghadapi krisis regenerasi petani di Indonesia, mengingat data BPS [5] menunjukkan mayoritas petani berusia di atas 50 tahun dan minat generasi muda terhadap pertanian terus menurun. Pendidikan berbasis praktik di sekolah menengah terbukti efektif, seperti di Jepang, Thailand, dan Filipina, dalam menumbuhkan kecintaan bertani sekaligus meningkatkan kesejahteraan komunitas [6], [7]. Karena itu, keberadaan SMA Al-Mardliyyah menjadi sangat penting, tidak hanya sebagai jenjang lanjutan bagi lulusan SMP, tetapi juga sebagai wadah pendidikan yang terintegrasi edukasi pertanian dengan dukungan Al-Mardliyyah Farm, sekaligus membuka akses bagi masyarakat sekitar untuk memperoleh pendidikan menengah yang islami, dan memiliki jiwa kewirausahaan hijau (*green entrepreneur*).

Pondok Pesantren Al-Mardliyyah memiliki unit pendidikan dan fasilitas yang saling mendukung meskipun terletak di lokasi yang berbeda. Pondok sebagai tempat tinggal santri berada di Kelurahan Demangan, berjarak ±140 meter dari SMP Al-Mardliyyah dan ±1,1 km dari rencana lokasi SMA. Adapun Al-Mardliyyah Farm sebagai pusat praktik pertanian, peternakan, dan perikanan terletak ±4,7 km dari pondok atau ±3,9 km dari lokasi SMA, sementara jarak antara rencana SMA dengan SMP sekitar ±1,2 km.

Al-Mardliyyah Farm

Al-Mardliyyah Farm merupakan salah satu unit usaha agribisnis yang berada di bawah naungan Pondok Pesantren Al-Mardliyyah, Kota Madiun. Unit ini secara resmi didirikan pada tanggal 21 September 2019 oleh KH. Agus Mushoffa Izzudin sebagai bentuk nyata dari cita-cita beliau dalam mewujudkan pesantren yang mandiri secara ekonomi melalui pemberdayaan sektor pertanian, peternakan, dan perikanan [8]. Komoditas yang dibudidayakan mencakup berbagai sektor agribisnis seperti:

- a. Budidaya buah buahan, seperti melon dan pepaya
- b. Pengembangan peternakan kambing
- c. Budidaya ikan air tawar
- d. Penanaman komoditas hortikultura seperti bawang merah

Dari berbagai komoditas, melon dipilih sebagai fokus edukasi pertanian karena memiliki pasar yang stabil, dan sudah menerapkan sistem pertanian modern seperti greenhouse dan irigasi tetes, sehingga relevan sebagai media pembelajaran praktik pertanian bagi siswa.

Berdasarkan pondasi yang telah dimiliki Pondok Pesantren Al-Mardliyyah, meliputi MI dan SMP yang berjalan, serta Al-Mardliyyah Farm. Perancangan SMA Al-Mardliyyah Terintegrasi Edukasi Pertanian merupakan rancangan penulis yang dikembangkan sebagai langkah strategis untuk menjaga kesinambungan pendidikan pesantren sekaligus menjawab kebutuhan regenerasi petani.



<https://www.al-mardliyyahfarm.com/profil/filosofi-logo>

SEKOLAH SMA YANG SEPERTI APA ?

Sekolah SMA yang mengintegrasikan edukasi pertanian, dan nilai-nilai Islam dalam satu sistem terpadu di bawah naungan pondok pesantren



Kurikulum sekolah mengacu pada Kurikulum Nasional SMA yang dipadukan dengan program unggulan edukasi pertanian melalui budidaya melon menggunakan sistem irigasi tetes. Program ini disusun secara lebih intensif untuk mengembangkan Green Entrepreneurship melalui kegiatan budidaya, pengelolaan, dan pemasaran hasil panen. Untuk mendukung kegiatan budidaya melon, sekolah menyediakan fasilitas greenhouse, lab. hasil pertanian dan agromart sebagai sarana edukasi dan budidaya pertanian.

GREEN ARCHITECTURE

Objek pendidikan ini dirancang dengan pendekatan Green Architecture sebagai solusi yang relevan terhadap potensi dan masalah yang ada, dengan tujuan menciptakan lingkungan belajar yang sehat, hemat energi, ramah lingkungan, serta mampu menumbuhkan kesadaran siswa akan pentingnya menjaga serta merawat lingkungan

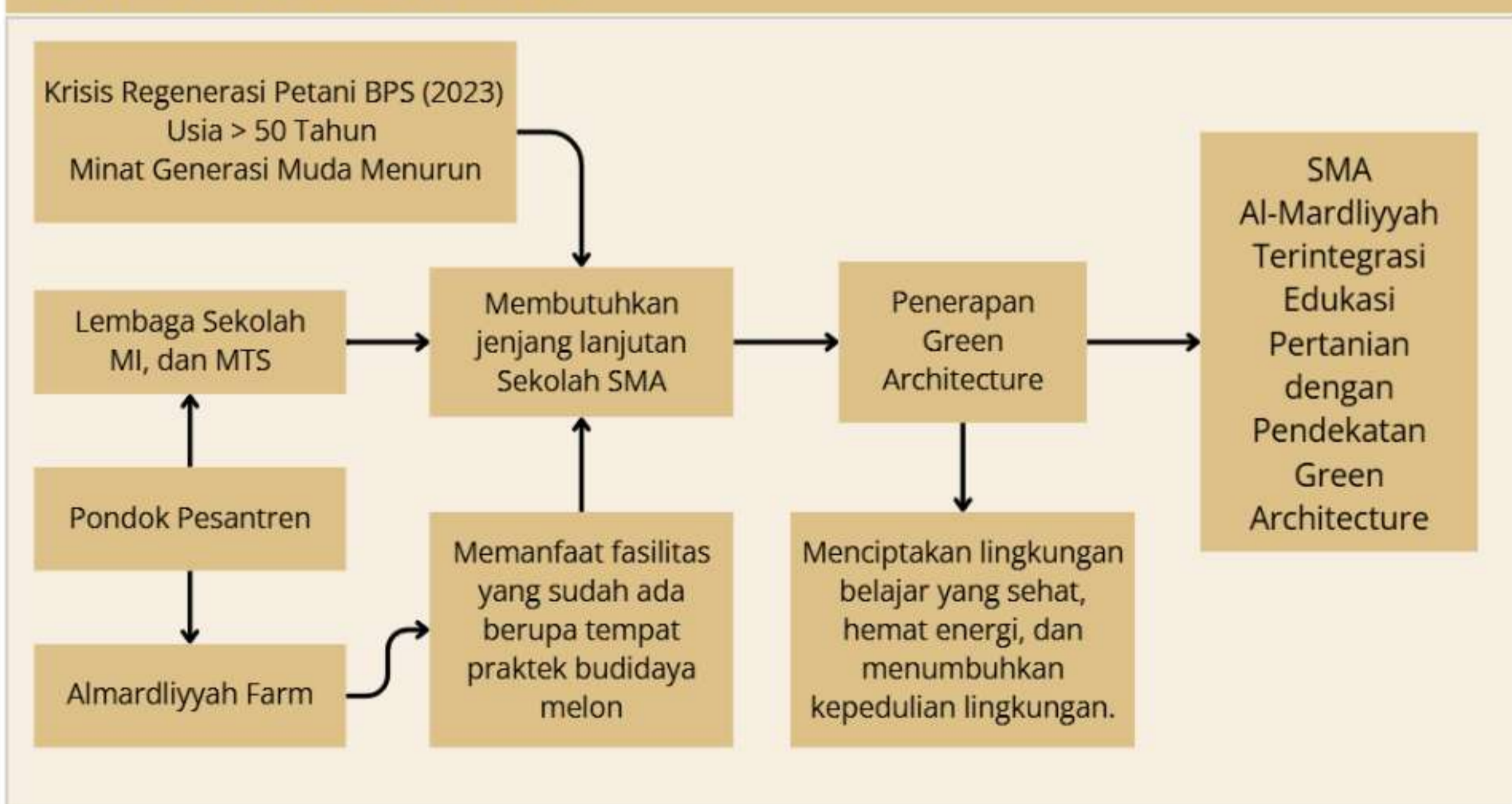
Melalui pendekatan ini, sekolah tidak hanya berfungsi sebagai sarana pendidikan formal, tetapi juga menjadi wadah pembentukan karakter santri yang peduli lingkungan dan berlandaskan nilai-nilai Islam

Santri dilatih untuk aktif dalam pertanian bukan sekadar aktivitas produksi, melainkan sebagai bagian dari ibadah dan amanah khalifah di bumi (khalifah fil ardh). Nilai Islam keberkahan (barakah), kejujuran, kesederhanaan, dan tanggung jawab terhadap alam dijadikan pedoman dalam praktik wirausaha pertanian.



Desain SMA Al-Mardliyyah Terintegrasi Edukasi Pertanian dengan pendekatan Green Architecture menjadi solusi efektif untuk menjawab permasalahan dan kebutuhan pendidikan di Pondok Pesantren Al-Mardliyyah. Desain ini tidak hanya meningkatkan kapasitas sarana belajar, tetapi juga menghadirkan sarana praktik pertanian budidaya melon yang terintegrasi dengan nilai-nilai Islam. Dengan pendekatan ini, santri tidak hanya dibekali ilmu pengetahuan umum dan agama, tetapi juga kesadaran wirausaha hijau dan peduli lingkungan, sehingga mampu mewujudkan generasi islami yang berjiwa entrepreneur

PETA KONSEP LATAR BELAKANG



FIKIH LINGKUNGAN

Landasan Konseptual Islam Fiqh lingkungan merupakan cabang dari kajian hukum Islam (fiqh) yang berfokus pada hubungan manusia dengan alam dan tanggung jawabnya dalam menjaga kelestarian lingkungan hidup. [9]

Prinsip dasar dalam fiqh lingkungan yang mencerminkan keselarasan antara ajaran Islam dan keberlanjutan ekologis. [10]

- Tauhid

Keyakinan bahwa Allah adalah satu-satunya Pencipta dan pemilik alam semesta. Merusak lingkungan dipandang sebagai pelanggaran terhadap kehendak Ilahi.

- Khalifah

Manusia diberi mandat sebagai wakil Allah di bumi untuk memelihara dan merawat alam, bukan mengeksploitasinya.

- Amanah

Bumi dan seluruh isinya merupakan titipan Allah yang harus dijaga dengan penuh tanggung jawab, bukan warisan yang dapat dieksploitasi bebas.

- Mizan (Keseimbangan)

Mengajarkan pentingnya menjaga keseimbangan ekosistem agar kehidupan seluruh makhluk berlangsung harmonis.

- Israf (Larangan Berlebih-lebihan)

Melarang pemborosan dan eksploitasi berlebihan yang dapat menimbulkan kerusakan lingkungan.

Semua prinsip fikih lingkungan berujung pada maqashid al-syari'ah untuk hifzh al-bi'ah (menjaga lingkungan), guna melindungi kemaslahatan umum agar bumi tetap layak huni bagi generasi kini dan mendatang. Fikih lingkungan bukan sekadar hukum, tetapi juga mengandung dimensi spiritual, etika, dan tanggung jawab peradaban. [11]

Islam membolehkan pemanfaatan sumber daya alam dengan syarat tidak merusak keseimbangan ekologi. Fikih lingkungan menegaskan hal ini sebagai pedoman spiritual, etika, dan tanggung jawab peradaban, sekaligus menjadi jalan tengah antara pembangunan ekonomi dan pelestarian alam demi terwujudnya rahmatan lil 'alamin.

QS. Al-An'am: 142

وَهُوَ الَّذِي أَنْشَأَ جَنَّاتٍ مَّعْرُوشَاتٍ وَغَيْرَ
مَّعْرُوشَاتٍ وَالنَّخْلَ وَالزَّرْعَ مُخْتَلِفًا أَكْلُهُ
وَالزَّيْتُونَ وَالرَّيْحَانَ مُتَشَابِهًا وَغَيْرَ مُتَشَابِهٍ كُلُوا
مِنْ ثَمَرِهِ إِذَا أَثْمَرَ وَعَآتُوا حَقَّهُ يَوْمَ حَصَادِهِ وَلَا
تُسْرِفُوا إِنَّهُ لَا يُحِبُّ الْمُسْرِفِينَ

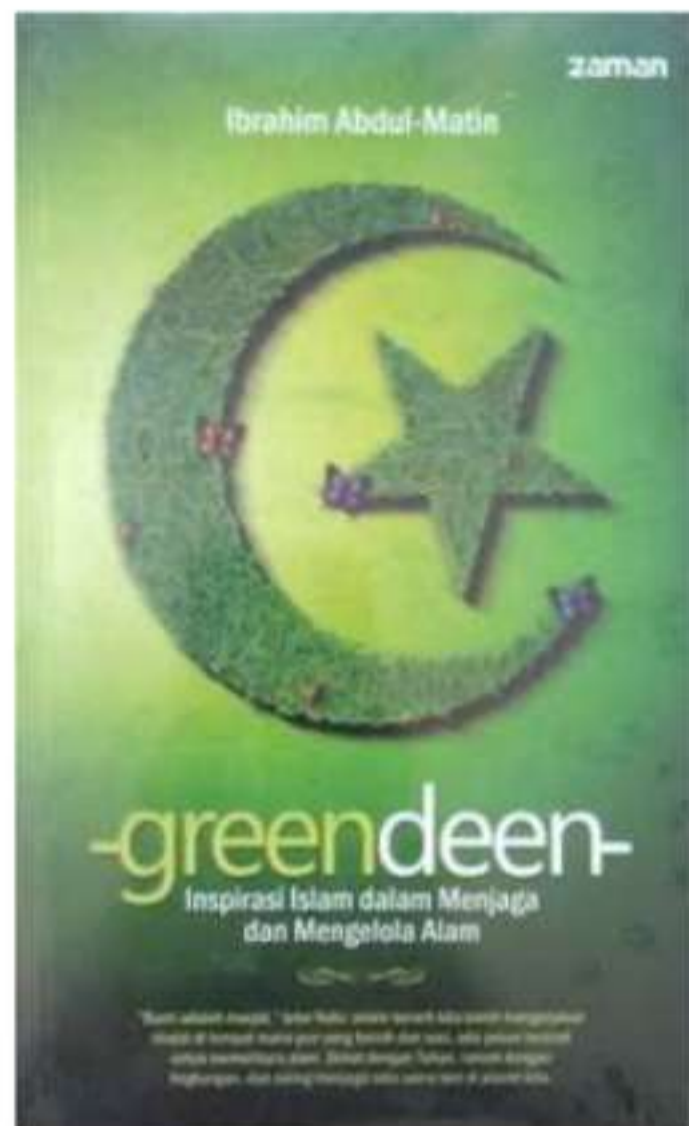
Dan Dialah yang menjadikan kebun-kebon yang berjunjung dan yang tidak berjunjung, pohon korma, tanam-tanaman yang bermacam-macam buahnya, zaitun dan delima yang serupa (bentuk dan warnanya) dan tidak sama (rasanya). Makanlah dari buahnya (yang bermacam-macam itu) bila dia berbuah, dan tunaikanlah haknya di hari memetik hasilnya (dengan disedekahkan kepada fakir miskin); dan janganlah kamu berlebih-lebihan. Sesungguhnya Allah tidak menyukai orang yang berlebih-lebihan.

Allah memerintahkan agar hasil bumi tidak dihabiskan seluruhnya dan tidak melakukan pemborosan, sebagai bentuk penghormatan terhadap siklus alam. [12]

عَنْ جَابِرٍ، قَالَ: قَالَ رَسُولُ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ
وَسَلَّمَ: «مَا مِنْ مُسْلِمٍ يَغْرِسُ غَرْسًا إِلَّا كَانَ مَا أَكَلَ
مِنْهُ لَهُ صَدَقَةٌ، وَمَا سُرِقَ مِنْهُ لَهُ صَدَقَةٌ، وَمَا أَكَلَ
السَّبْعُ مِنْهُ فَهُوَ لَهُ صَدَقَةٌ، وَمَا أَكَلَتِ الطَّيْرُ فَهُوَ لَهُ
صَدَقَةٌ، وَلَا يَزْرَعُهُ أَحَدٌ إِلَّا كَانَ لَهُ صَدَقَةٌ»

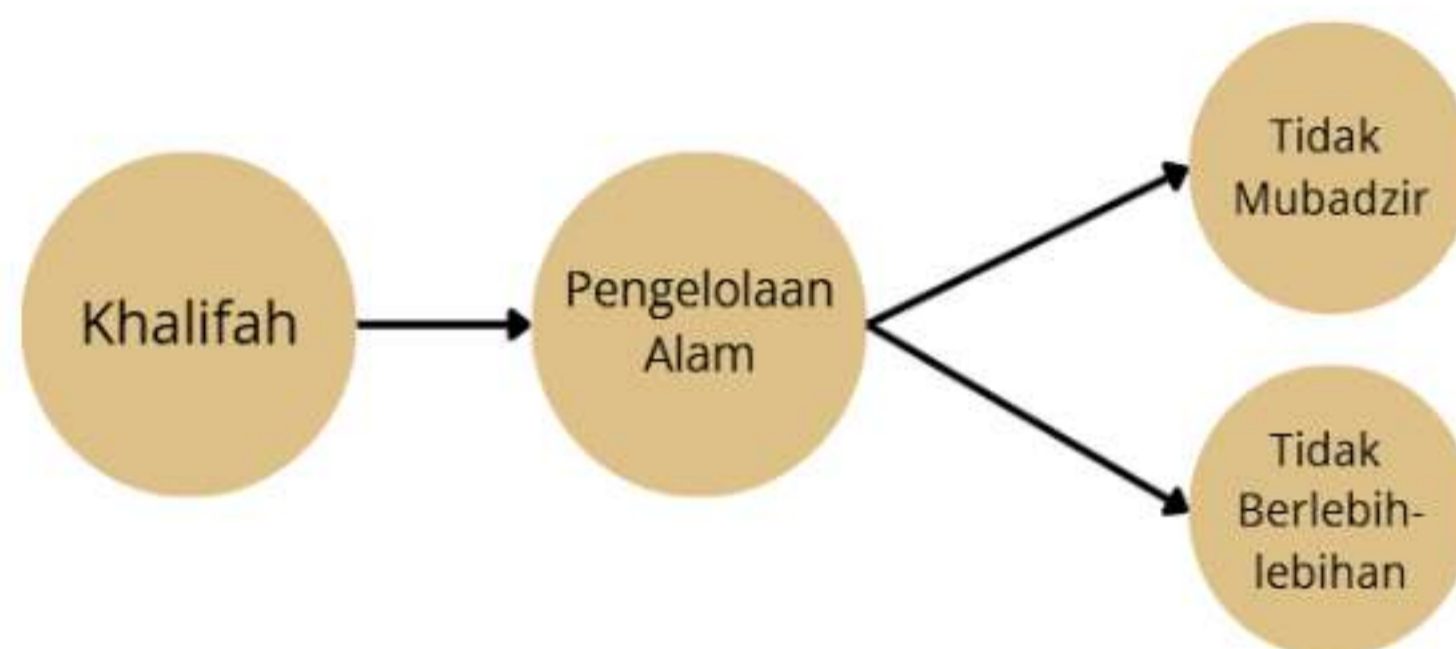
"Jabir berkata bahwa Rasulullah Saw bersabda, Tidaklah seorang muslim menanam pohon kecuali buah yang dimakannya menjadi sedekah, yang dicuri menjadi sedekah, yang dimakan binatang buas adalah sedekah, yang dimakan burung adalah sedekah, dan tidak diambil seseorang kecuali menjadi sedekah"HR. Muslim

Rasulullah menganjurkan menanam sebagai upaya memenuhi kebutuhan pangan manusia dan hewan, sekaligus untuk penghijauan, dan setiap tanaman yang ditanam menjadi sedekah bagi penanamnya. [13]



Pekerjaan Hijau

Pekerjaan hijau dan ekonomi hijau berpotensi membantu transisi masyarakat dari sistem ekonomi yang politik kepada sistem yang lebih bersih dan lebih hijau dan yang memenuhi tanggung jawab kita sebagai penjaga khalifah bumi. [14]



Tauhid & Amanah dalam Pengelolaan Alam

- Bertani dipahami sebagai wujud ibadah dan amanah Allah kepada manusia sebagai khalifah fil ardh (penjaga bumi).
- QS. Al-Baqarah: 30 → manusia sebagai khalifah.
- Santri diajarkan bahwa merawat tanah, air, dan tanaman bukan sekadar aktivitas ekonomi, tapi bentuk syukur kepada Allah.



Efisiensi & Anti-Israf (Tidak Berlebihan)

- Efisiensi & Anti-Israf (Tidak Berlebihan)
- Dalam arsitektur → hemat energi, gunakan pencahayaan alami, air hujan ditampung.
- Dalam praktik pertanian → efisien pupuk & air (drip irrigation).
- QS. Al-A'raf: 31 → "Makan dan minumlah, tetapi jangan berlebih-lebihan."



QS. Al-Baqarah: 30

وَإِذْ قَالِ رَبُّكَ لِلْمَلَائِكَةِ إِنِّي جَاعِلٌ فِي الْأَرْضِ خَلِيفَةً قَالُوا أَتَجْعَلُ فِيهَا مَنْ يُفْسِدُ فِيهَا وَيَسْفِكُ الدِّمَاءَ وَنَحْنُ نُسَبِّحُ بِحَمْدِكَ وَنُقَدِّسُ لَكَ قَالَ إِنِّي أَعْلَمُ مَا لَا تَعْلَمُونَ ﴿٣٠﴾

Ingatlah) ketika Tuhanmu berfirman kepada para malaikat, "Aku hendak menjadikan **khalifah di bumi.**" Mereka berkata, "Apakah Engkau hendak menjadikan orang yang merusak dan menumpahkan darah di sana, sedangkan kami bertasbih memuji-Mu dan menyucikan nama-Mu?" Dia berfirman, "Sesungguhnya Aku mengetahui apa yang tidak kamu ketahui."

QS. Al-Isra': 26

وَلَا تُبَذِّرْ تَبْذِيرًا

dan janganlah kamu menghambur-hamburkan (hartamu) secara boros.

QS. Al-A'raf: 31

يٰٓبٰنِيٓ اٰدَمَ خُذُوْا زِيْنَتَكُمْ عِنْدَ كُلِّ مَسْجِدٍ وَكُلُوْا وَاشْرَبُوْا وَلَا تُسْرِفُوْا ۗ اِنَّهٗ لَا يُحِبُّ الْمُسْرِفِيْنَ

Hai anak Adam, pakailah pakaianmu yang indah di setiap (memasuki) mesjid, makan dan minumlah, dan janganlah berlebih-lebihan. Sesungguhnya Allah tidak menyukai orang-orang yang berlebih-lebihan.

1.2 RUANG LINGKUP

OBJEK

Objek akan dirancang mengikuti tipologi bangunan sekolah menengah atas (SMA) dengan menerapkan prinsip pendekatan Green Architecture

TIPE PROYEK

SMA Al-mardliyyah ini nantinya akan dimiliki dan dikelola oleh Pondok Pesantren Al-Mardliyyah

SASARAN PENGGUNA



Santri dan Santriwati SMA di bawah yayasan Pondok Pesantren Al-Mardliyyah



Ustaz/Ustazah atau pendidik di Pondok Pesantren Al-Mardliyyah



Orang Tua / Wali Murid



Masyarakat Sekitar Lingkungan sekolah SMA Pertanian Al-Mardliyyah



Staf / Pegawai

BATASAN DESAIN DAN FUNGSI

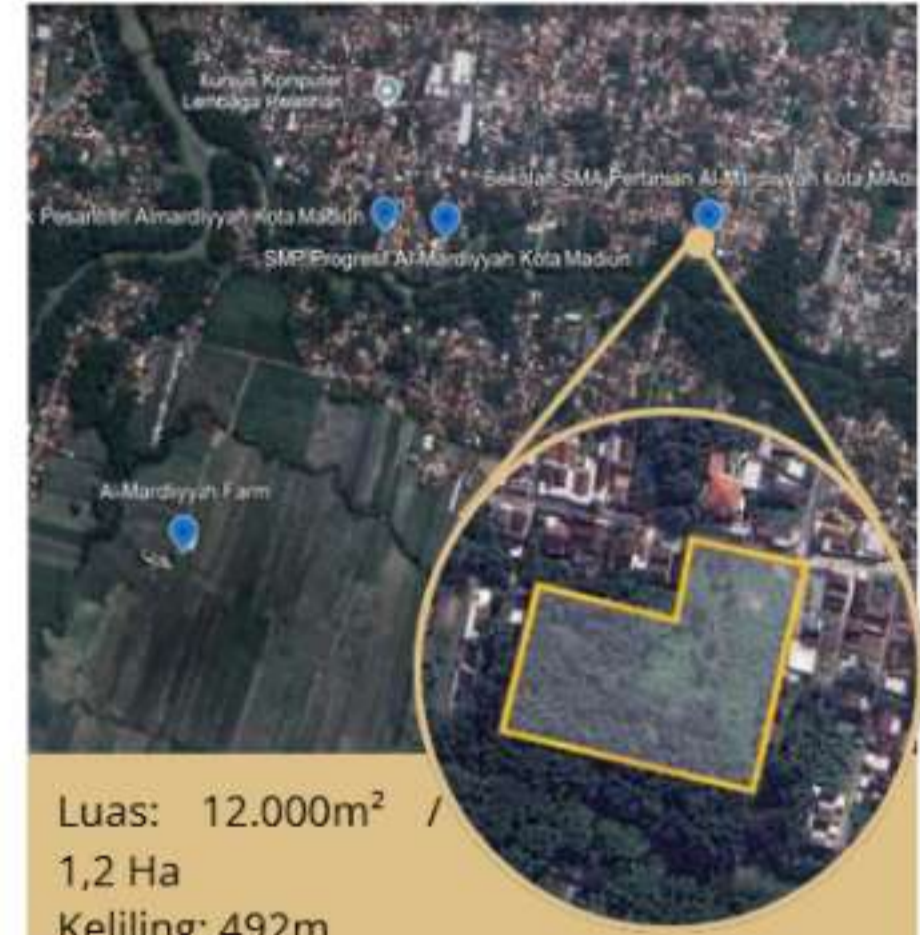
• FOKUS

1. Merancang fasilitas Sekolah yang mendukung proses belajar sesuai standar umum pendidikan dengan tetap mempertahankan nilai-nilai islam.
2. Menyediakan sarana praktik pertanian dan berwirausaha di lingkungan Sekolah SMA Al-Mardliyyah

• UNFOKUS

1. Desain tidak membahas transportasi antar tapak
2. Desain ini bebas dari fungsi-fungsi yang tidak sesuai dengan nilai-nilai keislaman.
3. Desain tidak mencakup kegiatan workshop, atau agrowisata untuk masyarakat umum — kegiatan praktik hanya diperuntukkan bagi siswa dan guru.

LOKASI TAPAK



Luas: 12.000m² /
1,2 Ha
Keliling: 492m

Jl. Setinggil, RT4/RW 2, Demangan, Kec. Taman, Kota Madiun, Jawa Timur.

Batas Tapak



Timur:
Perumahan



Barat:
Rumah Warga



Utara: Jalan dan
Rumah Warga



Selatan:
Sungai

REGULASI

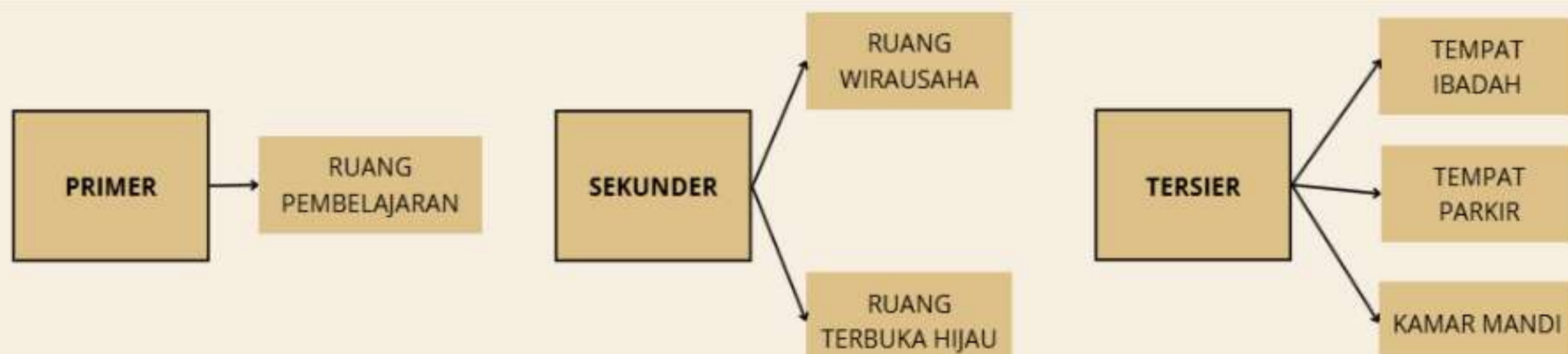
Peraturan Daerah Kota Madiun Nomor 03 Tahun 2010 Tentang Bangunan memiliki klasifikasi sebagai berikut [15]:

KDB: 60%

KLB: 2-3

KDH: 40%

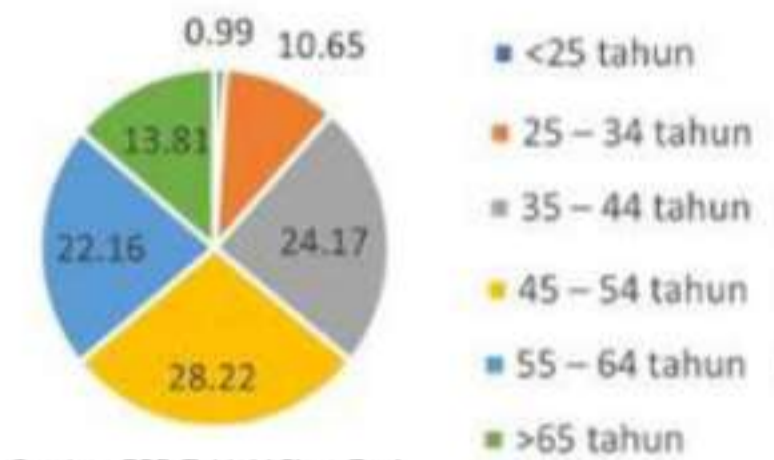
PROGRAM RUANG



KURIKULUM DAN FASILITAS

Krisis regenerasi petani di Indonesia menuntut adanya strategi pendidikan yang mampu menumbuhkan minat generasi muda pada sektor pertanian. Rata-rata usia petani yang semakin menua, serta rendahnya ketertarikan anak muda terhadap profesi bertani, memperlihatkan pentingnya integrasi kurikulum pertanian pada tingkat sekolah menengah. [16]

Petani Indonesia berdasarkan kelompok usia (%)



Sumber: BPS, Tabloid Sinar Tani



KURIKULUM INTI

Materi Teori di Sekolah [4]

- Teori pembelajaran sesuai dengan Kurikulum Nasional SMA sebagaimana sekolah menengah atas pada umumnya.
- Edukasi pertanian menjadi program pendukung pembelajaran melalui kegiatan praktik dan kewirausahaan.



KURIKULUM PRAKTIK

Praktik pertanian berbasis sekolah. [7] Kerja Sama dengan Al-Mardliyyah Farm [6]

- Praktik meliputi budidaya tanaman, pengamatan pertumbuhan, pemeliharaan tanaman, serta pemanenan komoditas yang dikembangkan sekolah dengan sistem irigasi tetes (*drip irrigation*).
- Komoditas utama yang digunakan sebagai media pembelajaran adalah melon, karena merupakan komoditas unggulan yang telah dikembangkan di Al-Mardliyyah Farm.
- Budidaya skala besar (melon) dilakukan di Al-Mardliyyah Farm.
- Kegiatan kewirausahaan lapangan mencakup simulasi penjualan produk hasil pertanian di Mini Agromart sekolah



NILAI ISLAMI

- Seluruh kegiatan pembelajaran dan praktik ditanamkan nilai amanah, kepedulian lingkungan, dan rahmatan lil alamin.
- Pertanian dipandang sebagai sarana pembentukan karakter, tanggung jawab, serta rasa syukur terhadap sumber daya alam yang diberikan Allah SWT.
- Sekolah membentuk lulusan yang memiliki wawasan akademik, karakter Islami, dan kepedulian terhadap lingkungan.



FASILITAS

- Ruang kelas dan laboratorium IPA (Fisika, Kimia, dan Biologi) sesuai standar SMA.
- Green house dan taman sekolah untuk praktik dasar pertanian.
- Mini Agromart dan laboratorium komputer untuk pemasaran produk pertanian.
- Kerja sama dengan Al-Mardliyyah Farm sebagai laboratorium praktik utama. (dengan mengacu pada best practice integrasi pertanian sekolah di Jepang & Thailand, Yamamoto & Kato 2018; FAO 2019)

TEKNIK BUDIDAYA MELON HIDROPONIK DENGAN SISTEM IRIGASI TETES (Drip Irrigation)

Produksi melon Indonesia sempat naik 16.072 ton pada 2019–2020, tetapi kembali turun 10.451 ton pada 2021–2022 (BPS, 2023). Tren serupa terlihat di Jawa Timur, dari 57.685 ton pada 2014 menjadi 37.949 ton pada 2017 BPS. [17] Penurunan ini menunjukkan perlunya budidaya yang lebih efisien dan berkelanjutan. Melon golden menjadi pilihan ideal karena berkulit kuning cerah yang diminati pasar, bercita rasa manis dengan kadar gula tinggi, kaya vitamin A dan C, serta hanya memerlukan masa tanam 70–80 hari sehingga mendukung program wirausaha agribisnis yang cepat menghasilkan. [18]

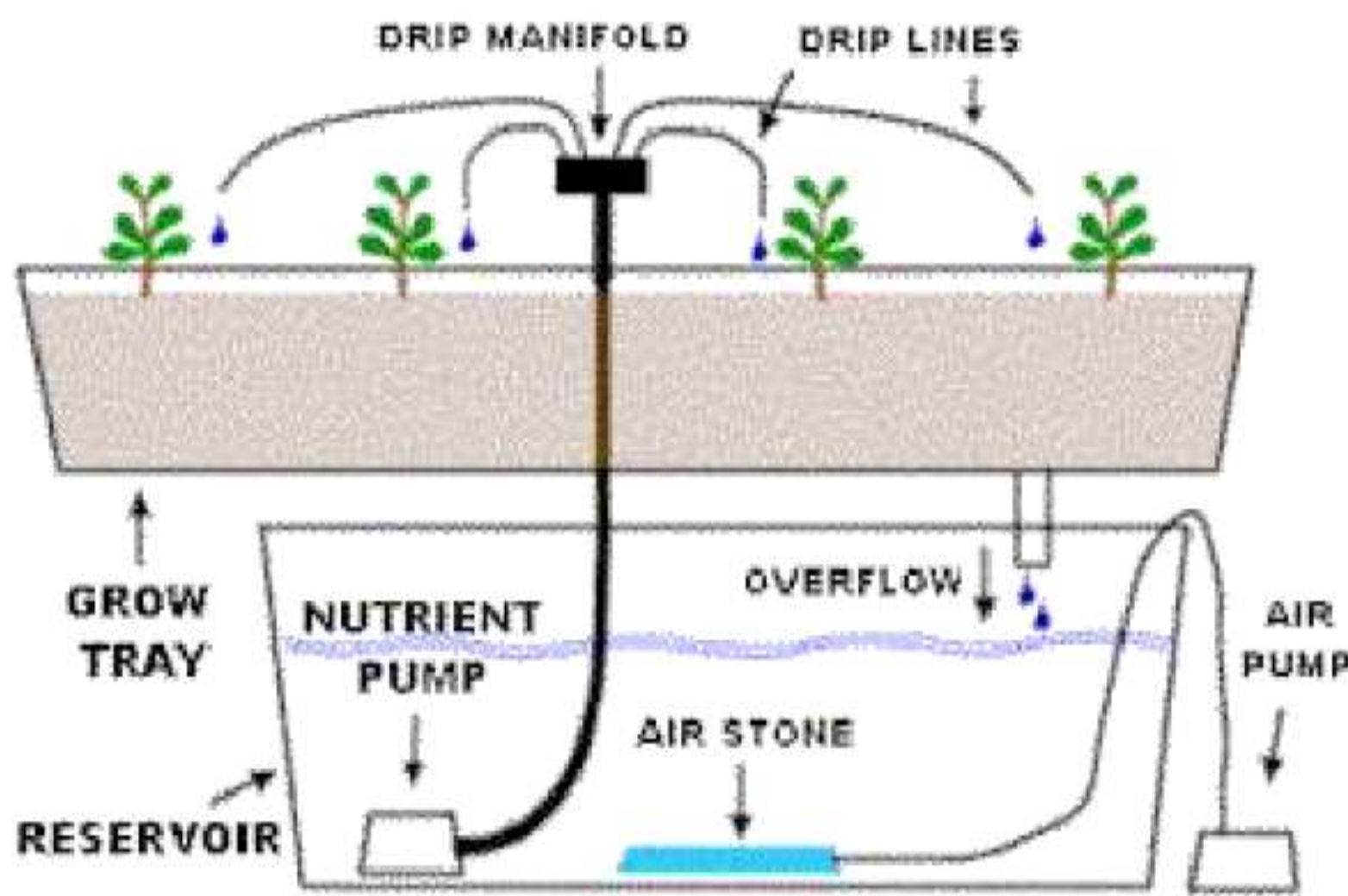
Untuk menjaga kualitas dan kuantitas panen, sistem irigasi tetes (drip irrigation) diterapkan karena mampu menyalurkan air dan nutrisi langsung ke akar, mengurangi penguapan, serta menjaga kelembapan tanah tetap stabil. Komponen seperti pipa distribusi, pompa, emiter, dan pengatur waktu memungkinkan pengendalian pH dan nutrisi secara presisi. Metode ini efisien, ramah lingkungan, dan mudah dioperasikan santri, sehingga sangat sesuai sebagai fasilitas praktik pertanian di SMA Al-Mardiyah. [19]

Melon (Ton)	Melon (Ton)	Melon (Ton)	Melon (Ton)	Melon (Ton)
2014	2015	2016	2017	2018
57.682	53.314	47.091	37.949	40.823
Melon (Ton)	Melon (Ton)	Melon (Ton)	Melon (Ton)	Melon (Ton)
2019	2020	2021	2022	2023
49.131	57.825	68.527	62.287	59.246

<https://www.bps.go.id/id/statistics-table/2/NjJjMg==/production-of-fruits.html>



Dilansir dari agri.kompas.com, berikut adalah tata cara menanam buah melon golden.



(<https://bibitonline.com/artikel/sistem-drip-atau-irigasi-tetes-hidroponik>)



(Panduan Lengkap Menanam Melon Hidroponik dengan Sistem Drip Irrigasi, n.d.)

Keuntungan Budidaya Melon Hidroponik (Irigasi Tetes) [20]:

1. Pengendalian Lingkungan
2. Efisiensi Penggunaan Air
3. Tanpa Tanah
4. Produktivitas Tinggi



Pemasangan Instalasi

Pembuatan Nutrisi

Persemaian dan Penanaman Melon

Perawatan dan Pemangkasan

Pengendalian Hama

(Panduan Lengkap Menanam Melon Hidroponik dengan Sistem Drip Irrigasi, n.d.)

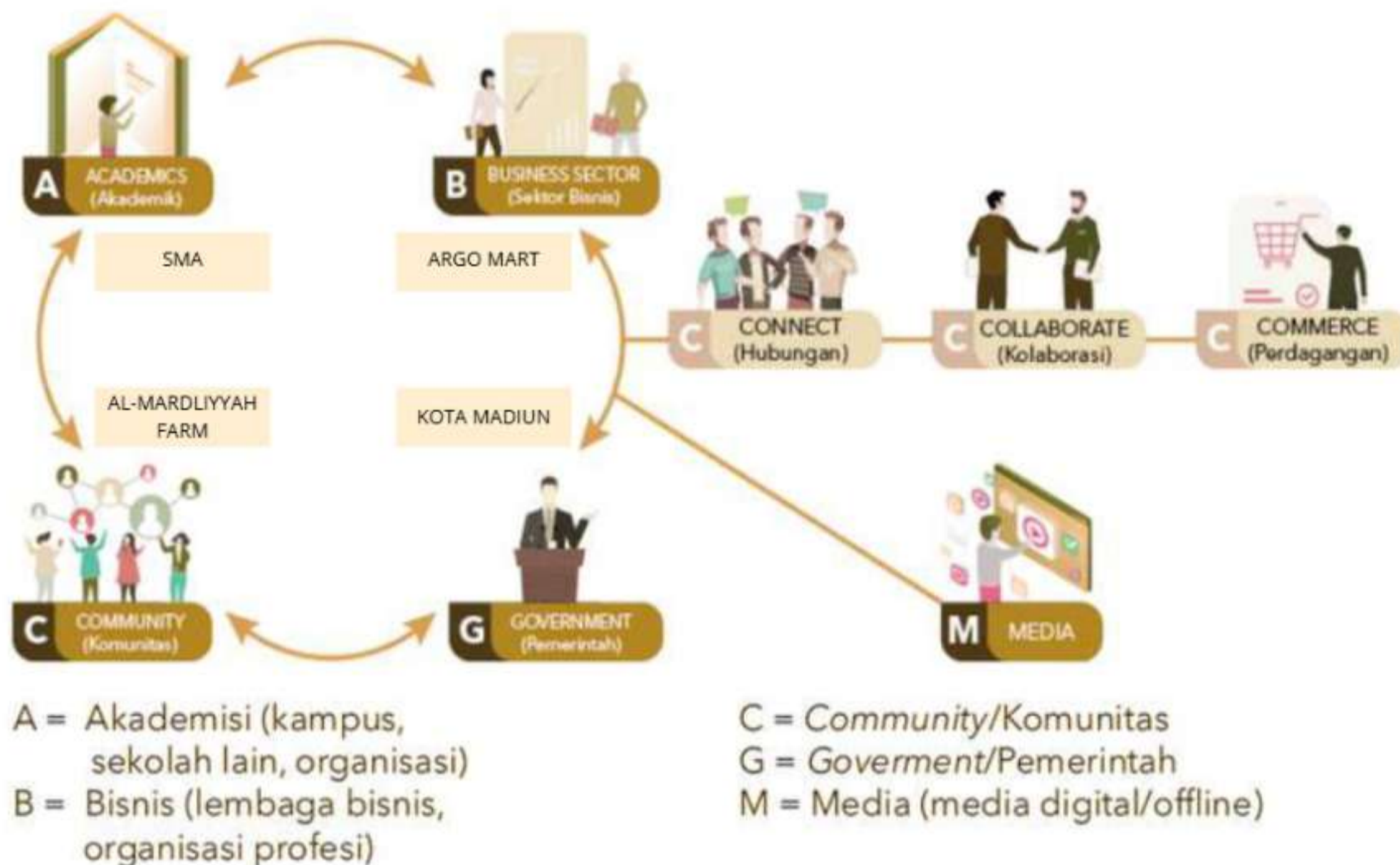
KURIKULUM KEWIRAUSAHAAN SMA

Berdasarkan Global Entrepreneurship Index (GEI) 2018, Indonesia menempati peringkat ke-94 dunia, menunjukkan rendahnya tingkat kewirausahaan nasional dibanding negara-negara ASEAN lainnya. Kondisi ini menandakan perlunya pendidikan menengah yang mampu menumbuhkan kreativitas, inovasi, dan jiwa wirausaha sejak dini.[21]

Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional menegaskan bahwa pendidikan harus menghasilkan manusia yang produktif, kreatif, dan inovatif. Rancangan Kurikulum 2013 merupakan implementasi kecakapan abad 21 atau diistilahkan dengan 4C (Critical Thinking, Creativity, Collaboration dan Communication), yang mendorong sekolah untuk mengembangkan karakter kewirausahaan melalui pembelajaran berbasis proyek dan potensi lokal. [22]



Hasil supervisi program kewirausahaan Kemendikbud pada tahun 2018 menunjukkan bahwa 97,14% peserta didik mampu berinovasi memanfaatkan potensi lokal. Namun, implementasi di sekolah masih belum optimal dan sering kali belum berbasis lingkungan atau potensi daerah. Oleh karena itu, dibutuhkan model pendidikan yang kontekstual dan aplikatif melalui kolaborasi ABCGM (Academics, Business, Community, Government, Media).



Gambar 2.1 : Model kolaborasi ekosistem kewirausahaan

Menanggapi hal tersebut, rancangan SMA Al-Mardliyyah dikembangkan sebagai sekolah yang mengintegrasikan pendidikan umum dengan kegiatan edukasi pertanian dan kewirausahaan berbasis lingkungan. Melalui dukungan Al-Mardliyyah Farm, sekolah ini diharapkan menjadi wadah pembelajaran wirausaha hijau (green entrepreneurship) yang membentuk generasi muda mandiri, inovatif, dan berkarakter.

1.3 MAKSUD DAN TUJUAN

- **MAKSUD**

Rancangan SMA Al-Mardliyyah bertujuan untuk memenuhi kebutuhan pendidikan menengah atas bagi santri dan masyarakat sekitar dengan memadukan nilai-nilai Islam, kurikulum pertanian, dan kewirausahaan hijau. Sekolah ini dirancang sebagai pusat pembelajaran teori dengan dukungan fasilitas pendidikan modern dan taman edukasi hijau, sementara praktik pertanian utama dilakukan di lahan khusus Al-Mardliyyah Farm. Dengan pendekatan Green Architecture dan integrasi kurikulum pertanian, sekolah ini diharapkan mampu mencetak generasi islam yang peduli lingkungan, serta memiliki jiwa kewirausahaan hijau (green entrepreneur).

- **TUJUAN**

1. Merancang fasilitas sekolah yang mampu mendukung seluruh proses belajar-mengajar sesuai standar pendidikan umum, sekaligus menjaga dan menghadirkan nilai-nilai Islam dalam ruang, dan aktivitas belajar. Dengan demikian, sekolah dapat menghadirkan lingkungan yang modern, nyaman, serta tetap mencerminkan karakter pesantren.

2. Menyediakan sarana pembelajaran praktik di bidang pertanian dan kewirausahaan yang terintegrasi dengan lingkungan SMA Al-Mardliyyah. Fasilitas ini dirancang untuk mendukung pembelajaran teori sekaligus praktik lapangan, sehingga siswa memperoleh pengalaman langsung dalam budidaya, pengelolaan, hingga pengembangan usaha



- **SASARAN**

<p>Menyediakan sarana belajar</p>	<p>Ruang Kelas → tempat kegiatan belajar teori dengan suasana nyaman dan islami. Laboratorium → sebagai tempat kegiatan praktik atau penelitian siswa Perpustakaan → akses referensi ilmu pengetahuan umum dan keislaman.</p>
<p>Menyediakan Sarana Praktik Pertanian dan Kewirausahaan</p>	<p>Green House → praktik sederhana seperti hidroponik, dan vertical garden Laboratorium Hasil Pertanian → praktik sederhana pengolah hasil panen Agromart → sebagai tempat penjualan hasil pertanian. Laboratorium Pemasaran → tempat belajar pemasaran produk hasil praktik.</p>

1.4 TINJAUAN PRESEDEN

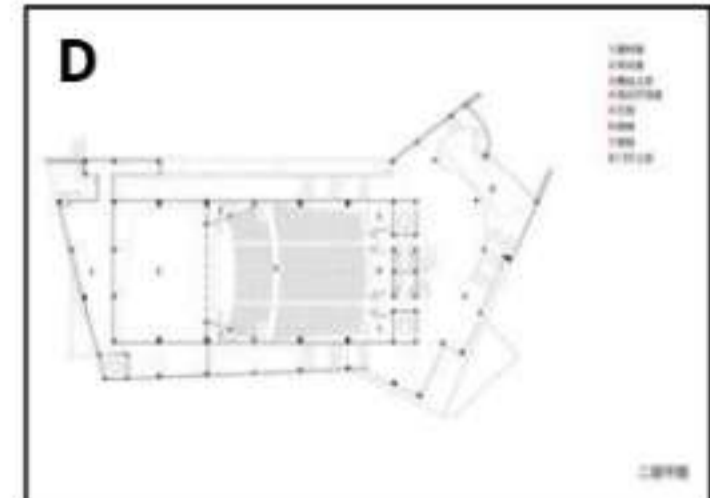
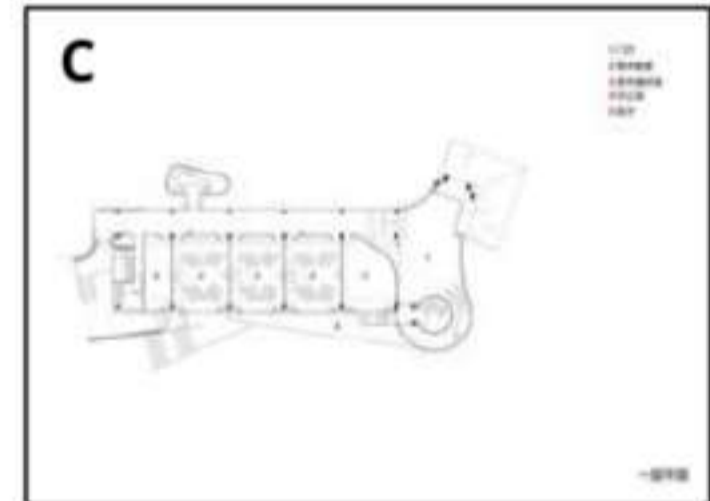
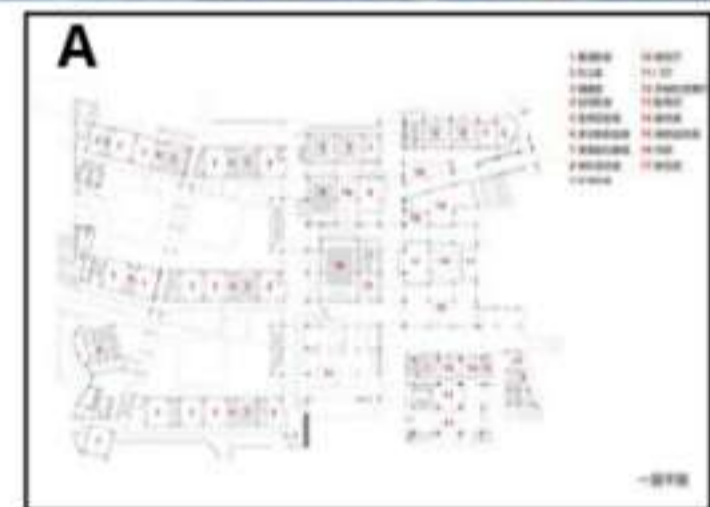
Arsitek: Studio Zhaohui Rong
 Daerah: Luas 210.000 m²
 Tahun: Tahun 2021



JIANGSU JINGJIANG SENIOR HIGH SCHOOL NEW CAMPUS / ZHAOHUI RONG STUDIO

TIPOLOGI BANGUNAN SEKOLAH SMA

SMA Jingjiang di Jiangsu menata massa bangunannya menjadi beberapa bagian dengan fasad yang samar, sehingga batas antara bangunan dan manusia terasa ambigu. Lantai dasarnya bertingkat dan saling tumpang. Desain ruang publik kampus mengikuti rute gerak siswa, membentuk spatial hotspots di titik persimpangan yang mendorong interaksi sosial. [23]



N
 Keterangan

- A. Area Pengajaran
- B. Kantin
- C. Gedung Seni
- D. Auditorium

Efisiensi Ruang & Multifungsi



Academic Center diintegrasikan sebagai ruang publik semi-terbuka dua lantai yang mendekatkan fungsi urban public space ke lingkungan sekolah. Desain ini menciptakan suasana sosial yang dinamis dan inklusif



Pencahayaan & Ventilasi Alami

Atrium perpustakaan menggunakan dinding melengkung dan skylight sebagai elemen artistik sekaligus penerang alami. Tangga di aula teater dirancang menjadi objek seni, memperkaya estetika ruangan publik lighting & artistic quality.

Penggunaan pencahayaan secara alami di atrium perpustakaan, dua dinding lengkung yang turun dari skylight telah menjadi titik fokus ruangan. Dinding-dinding ini tidak hanya menjawab kekhawatiran akan keselamatan kebakaran dengan sempurna, tetapi juga berfungsi sebagai perangkat pencahayaan alami.

Arsitek: Denton Corker Marshall
Area: 15000 m²
Tahun: 2021

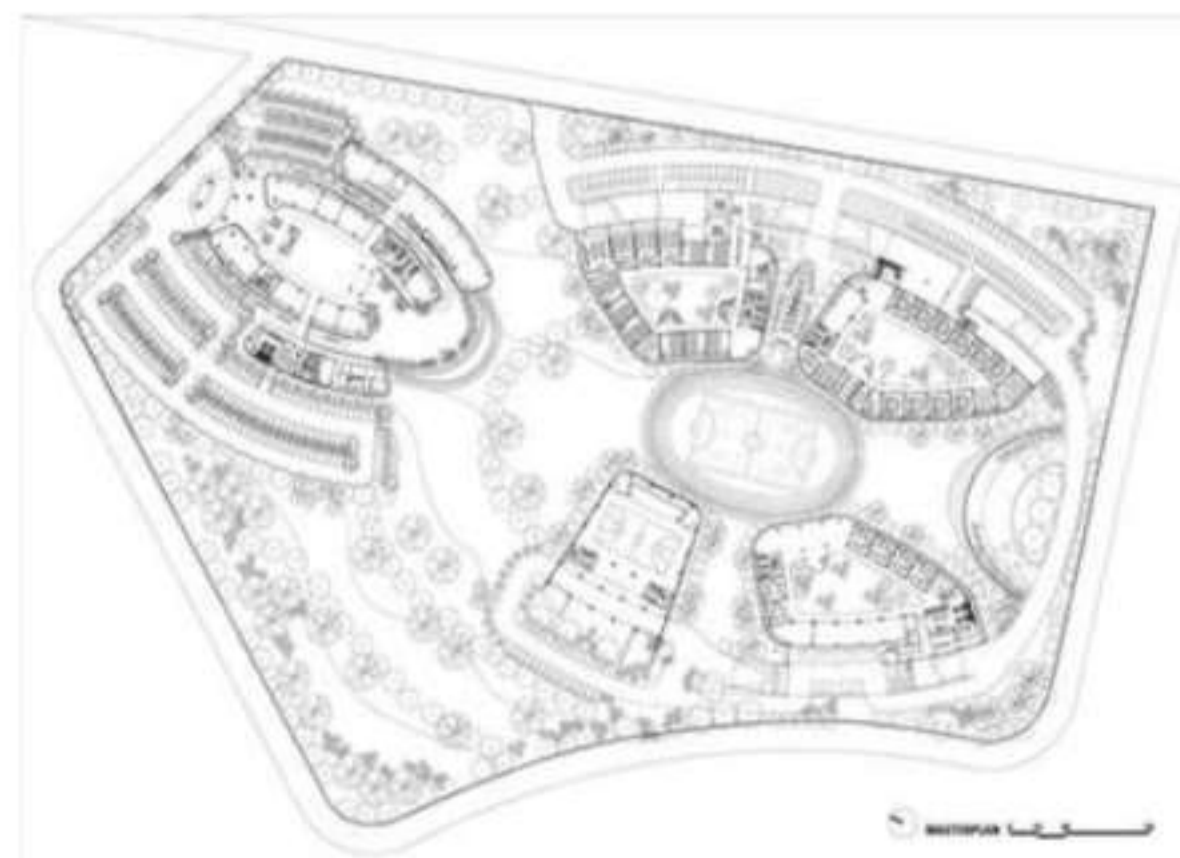


BINUS EDUPARK SEMARANG / DENTON CORKER MARSHALL

PENDEKATAN GREEN ARCHITECTURE

Sekolah baru ini menyediakan pendidikan dari usia dini hingga SMA dan Universitas Binus. Kampus ini akan dikelilingi taman pesisir untuk memberikan keteduhan dan mendorong burung serta satwa liar lainnya kembali ke daerah pesisir. [24]

Terletak dekat laut, bangunan kampus dirancang menyerupai bentuk kerang dengan lapisan sekunder berupa dinding blok angin terakota merah, dan atap yang sebagian ditanami vegetasi pantai. Kombinasi jendela yang dapat dibuka dan lapisan sekunder ini memungkinkan jendela dibuka pada hari yang sejuk dan berangin, alih-alih menggunakan AC terus-menerus. Selain itu, blok angin terakota melindungi ruang interior dari angin kencang lepas pantai.



KONSEP DESIGN

Bentuk Organik Terinspirasi Kerang Laut

Bangunan Binus Edupark dirancang menyerupai bentuk kerang yang menyebar di atas lahan pesisir. Bentuk ini tidak hanya menghadirkan ikon visual yang kuat, tetapi juga mencerminkan filosofi arsitektur yang menyatu dengan lingkungan sekitar.

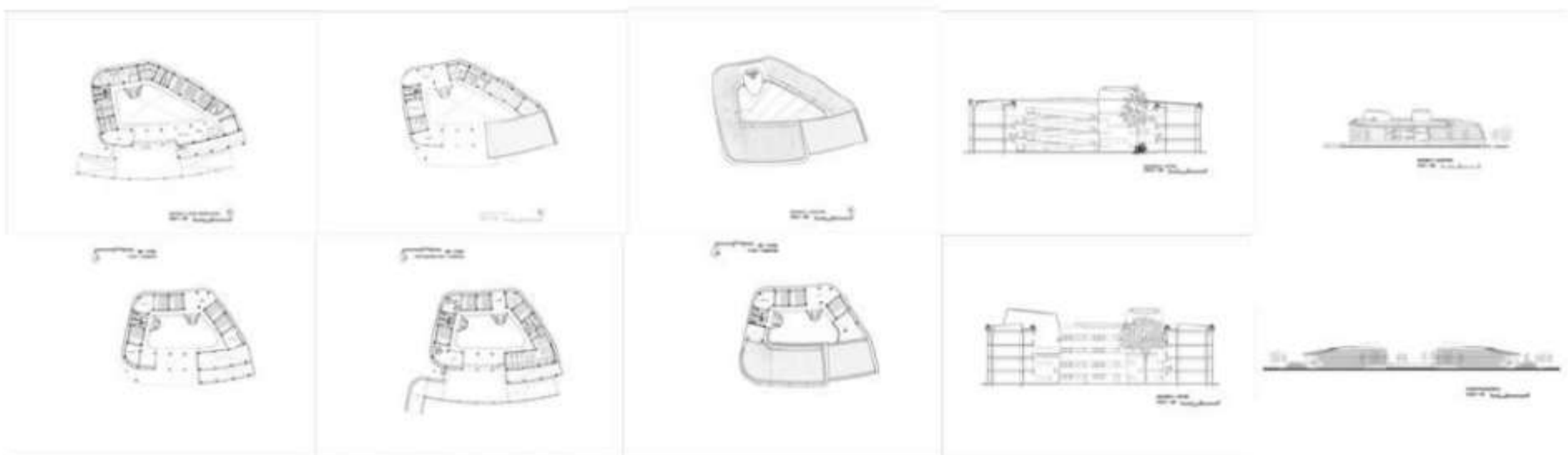


Fasad Material Lokal

Fasad bangunan dilapisi dengan *terracotta breeze block*, yaitu **material lokal** yang memungkinkan sirkulasi udara alami, dan perlindungan dari sinar matahari langsung. elemen ini juga berfungsi sebagai filter angin laut sehingga suhu ruang lebih sejuk tanpa harus bergantung pada pendingin buatan.

Ventilasi Alami dan Ruang Terbuka

Orientasi bangunan diatur agar aliran angin laut dapat masuk secara optimal, menciptakan kenyamanan termal di dalam ruang belajar maupun area interaksi luar



Plaza utama dan ruang berkumpul ditempatkan sebagai zona transisi natural antara area dalam dan luar sekolah.



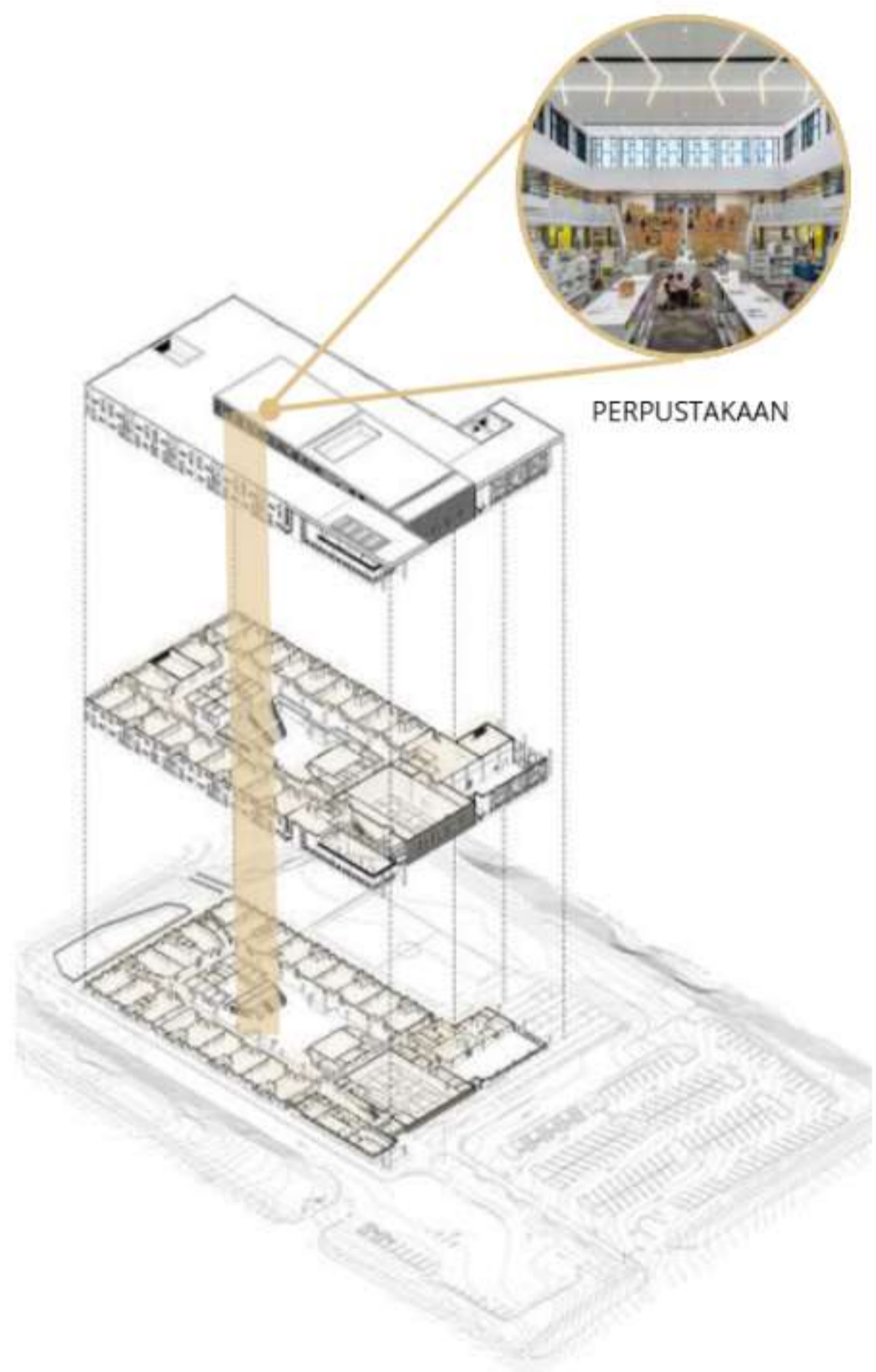


LISLE ELEMENTARY SCHOOL / PERKINS & WILL

TATA RUANG

Jantung sekolah ini adalah perpustakaan dua lantai yang terhubung dengan ruang kelas, koridor lebar, dan tangga utama. Perpustakaan ini menggabungkan ruang pendukung untuk tutor dan pekerja sosial, serta area untuk kelompok kecil dan belajar mandiri. Jendela-jendela besar yang mengelilingi perpustakaan membuat ruangan ini terang dan menarik. [25]

Konektivitas ke ruang breakout yang transparan semakin mendiversifikasi ruang belajar. Laboratorium komputer bernama SmartLab memadukan teknologi ke dalam kurikulum. Garis pandang ke semua ruang belajar memungkinkan pengawasan guru sekaligus memberi siswa kemandirian yang mereka butuhkan untuk berkembang.



KONSEP DESIGN

Konektivitas Ruang

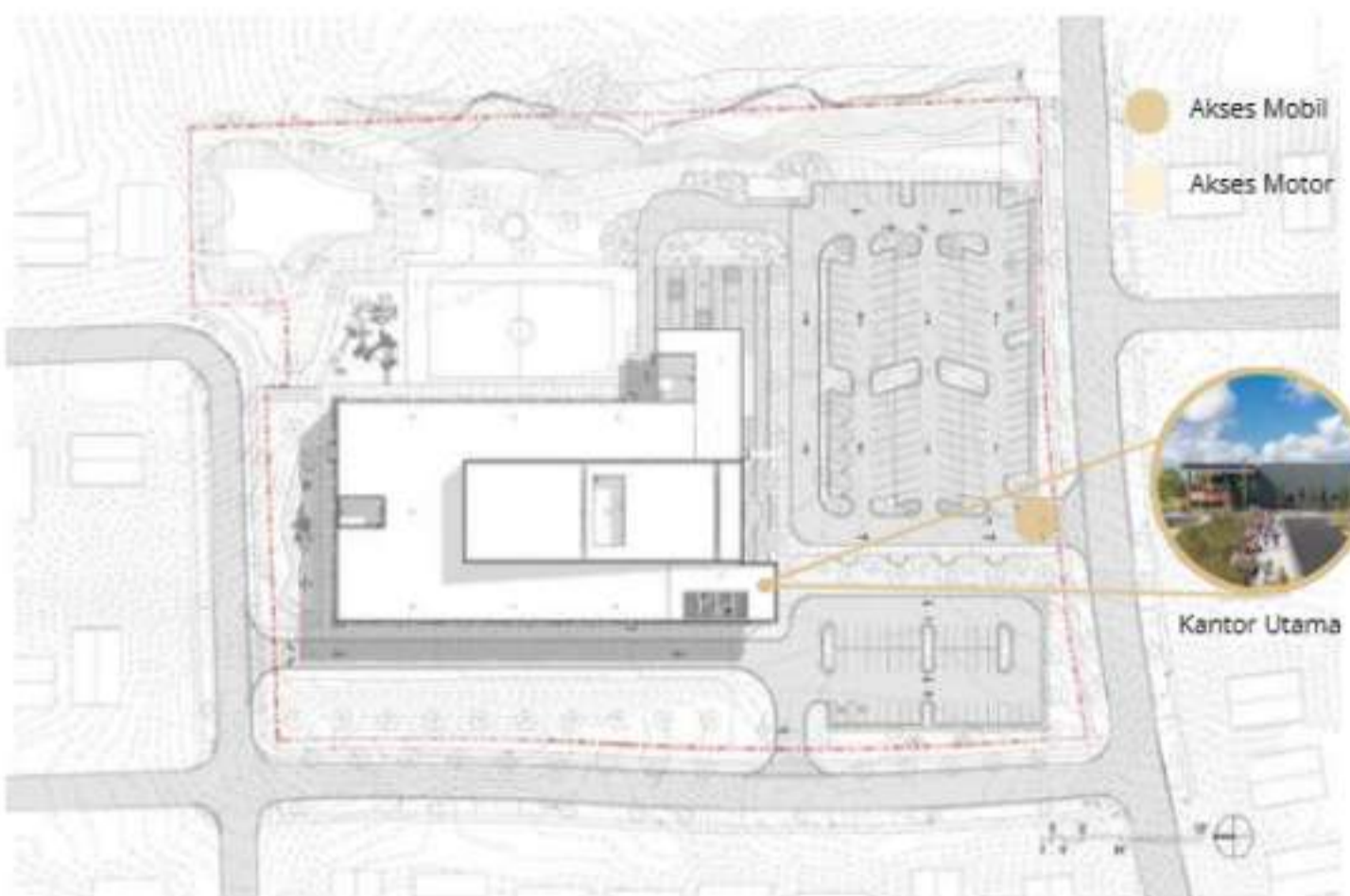
Ruang kelas dan breakout room dirancang dengan konektivitas yang memudahkan transisi aktivitas belajar. Bukaan lebar dan dinding kaca memberikan hubungan visual yang jelas antara ruang-ruang tersebut, sehingga guru dapat memantau kegiatan siswa dari berbagai sudut sekaligus mendorong interaksi kolaboratif antar kelompok.



Pencahayaan Alami

Pencahayaan alami dan transparansi dicapai melalui *clerestory* dan jendela internal yang bervariasi dalam skala dan orientasi. Kaca elektrokromatik pada fasad timur dan barat melacak sinar matahari, dan memberikan naungan sendiri untuk meminimalkan perolehan panas. Sisi utara yang transparan memanfaatkan sinar matahari tidak langsung yang terus-menerus.

Aksesibilitas



Kantor utama menonjol dari massa bangunan sehingga bagian administrasi dapat melihat siapa pun yang datang.

1.5 KAJIAN PENDEKATAN

GREEN ARCHITECTURE

Pendekatan Arsitektur Hijau adalah merupakan sebuah metode merencanakan sebuah bangunan yang memiliki tujuan untuk mengurangi dampak negatif terhadap kesehatan pengguna bangunan dan lingkungan yang ada di sekitar tapak. [26] Menurut Yeang (1995), arsitektur hijau tidak hanya berfokus pada efisiensi energi, tetapi juga menyangkut pemanfaatan sumber daya alam secara bijak, kenyamanan pengguna, serta harmoni dengan ekosistem sekitar. [27]

Sifat Bangunan Arsitektur Hijau

- Sustainable (berkelanjutan)

Bangunan dirancang agar tetap berfungsi dan menyatu dengan alam dalam jangka panjang tanpa merusak lingkungan

- Earthfriendly (ramah lingkungan)

Desain harus ramah lingkungan dan hemat energi, tidak menimbulkan kerusakan ekosistem.

- High performance building

Meminimalkan penggunaan energi melalui pemanfaatan energi alami dan teknologi, misalnya panel surya dan material daur ulang. [28]

Prinsip-prinsip yang ada di dalam Arsitektur Hijau adalah sebagai berikut [29]:



Conserving Energy



Working with Climate



Limiting New Resources



Respond to User



Respond to Site



Holistic

PRESEDEN PENDUKUNG



- **Jianguo Jingjiang Senior High School – Zhaohui Rong Studio**

Pembagian massa sesuai fungsi dengan konsep multi-ground floor yang mendukung interaksi.



- **BINUS Edupark Semarang – Denton Corker Marshall**

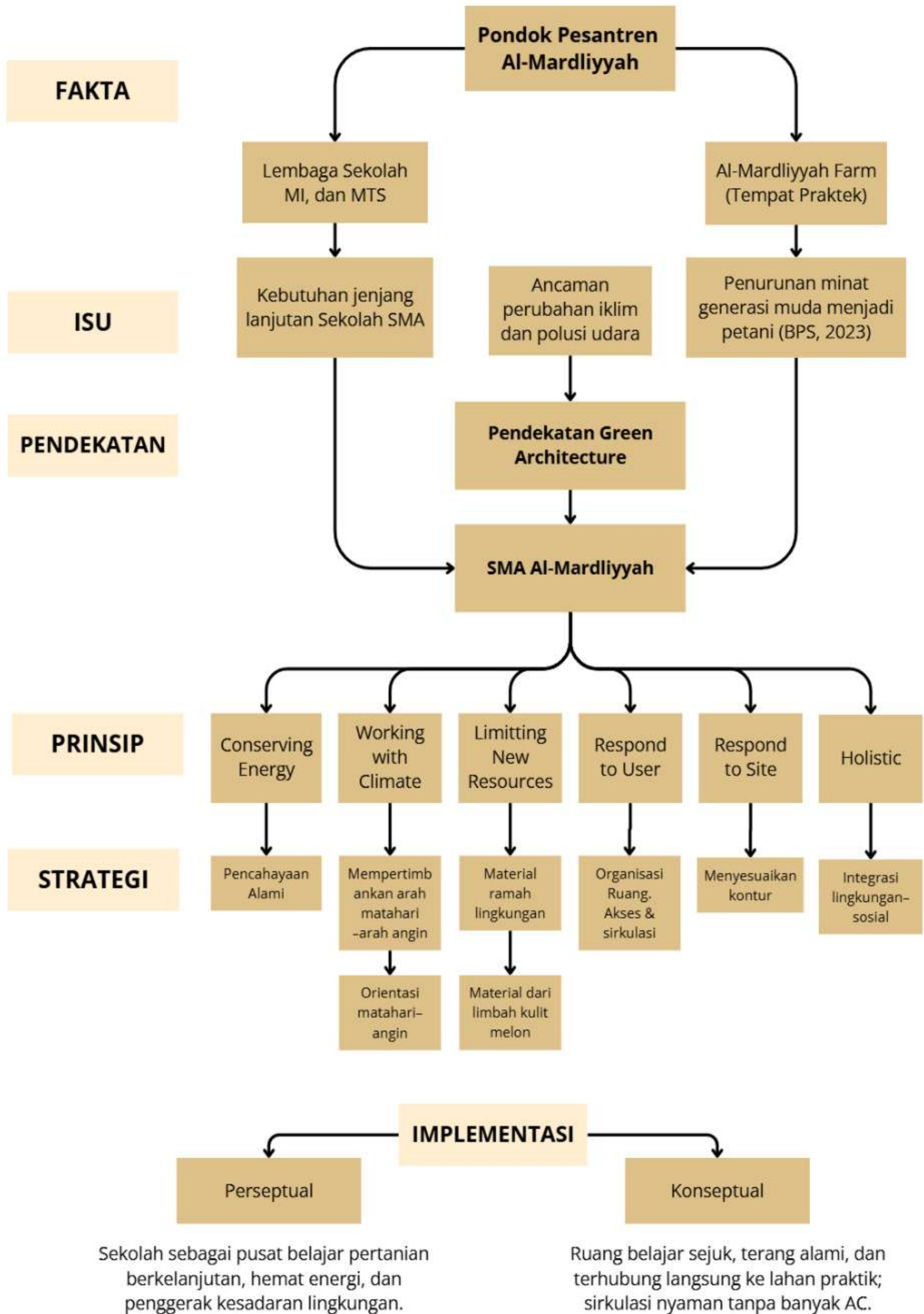
Penerapan green architecture melalui orientasi bangunan, material lokal, ventilasi alami, dan lansekap.



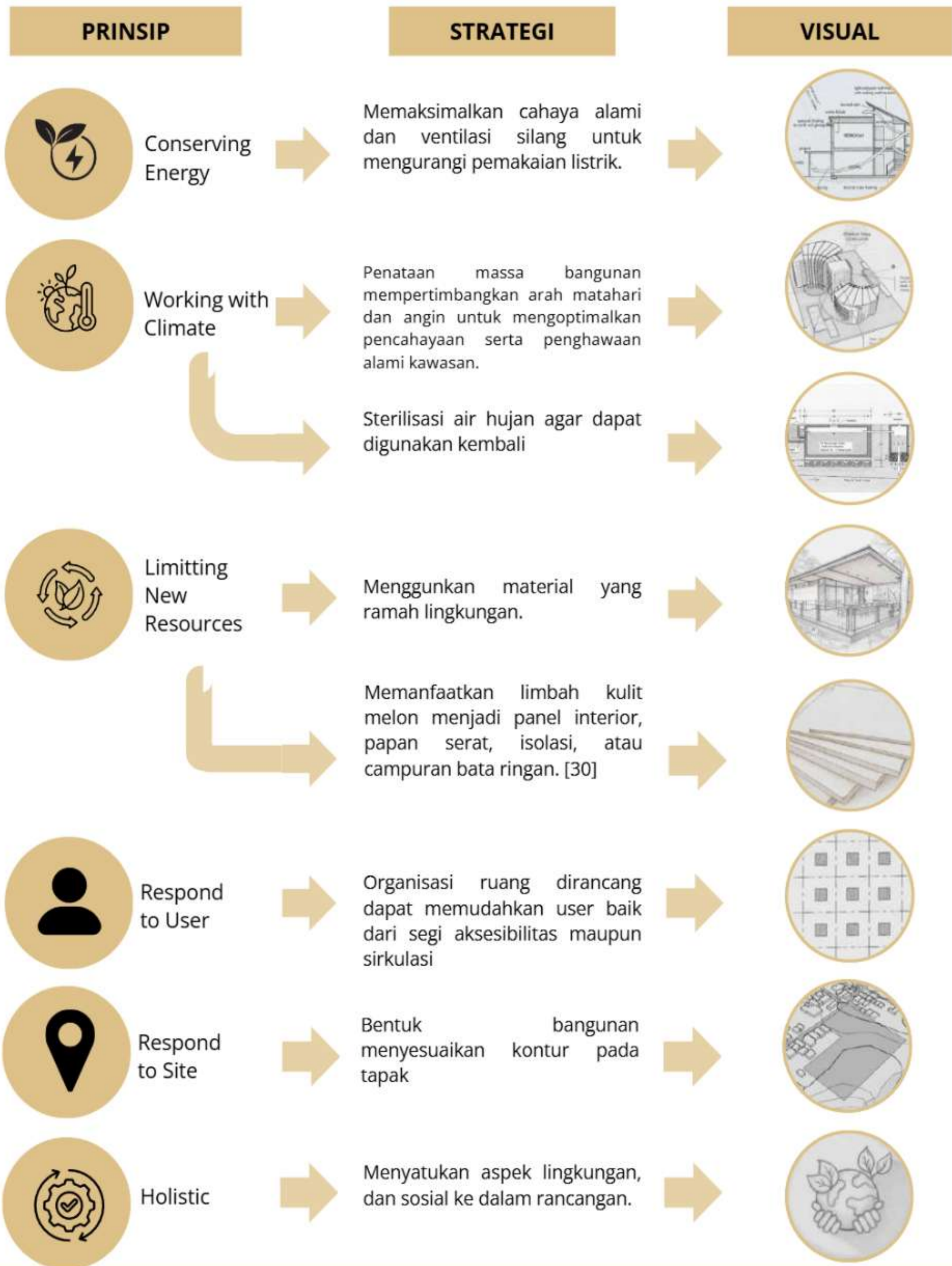
- **Lisle Elementary School – Perkins & Will**

Tata ruang terpusat atrium, memudahkan sirkulasi dan menciptakan spatial hotspot sebagai area interaksi.

1.6 STRATEGI PERANCANGAN



Pendekatan green architecture pada SMA Al-Mardiyah diarahkan untuk menciptakan bangunan hemat energi, ramah lingkungan, dan selaras dengan tapak. Strategi perancangan ini menjadi dasar dalam setiap keputusan desain—dari tata massa, pemilihan material, hingga sistem utilitas—agar sekolah berfungsi sebagai pusat belajar yang berkelanjutan dan peka terhadap alam.



2. PENELUSURAN KONSEP PERANCANGAN

2.1 ANALISIS PROGRAM DAN AKTIVITAS

2.2 ANALISIS PROGRAM RUANG

2.3 ANALISIS TAPAK DAN KONTEKS

**2.4 SINTESIS ANALISIS DAN
PENGEMBANGAN KONSEP**

2.5 KONSEP DESAIN FINAL

2.1 ANALISIS PROGRAM DAN AKTIVITAS



ANALISIS PENGGUNA



Santri dan Santriwati SMA



Ustaz/Ustazah



Orang Tua / Wali

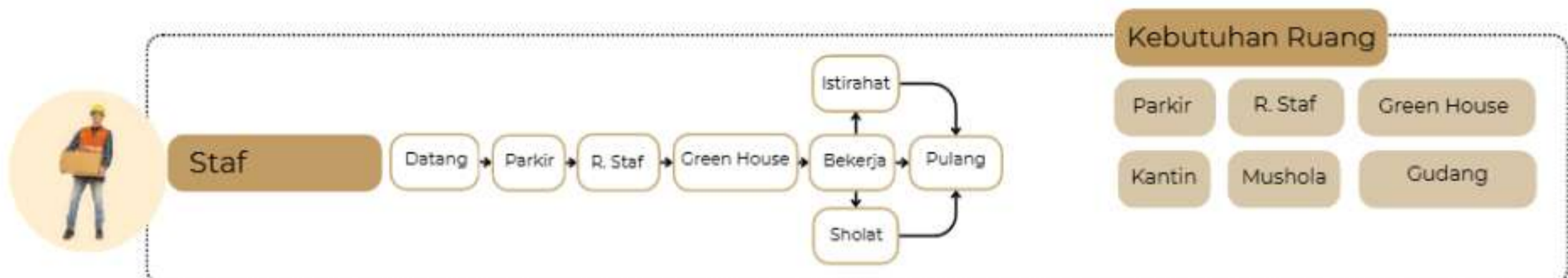
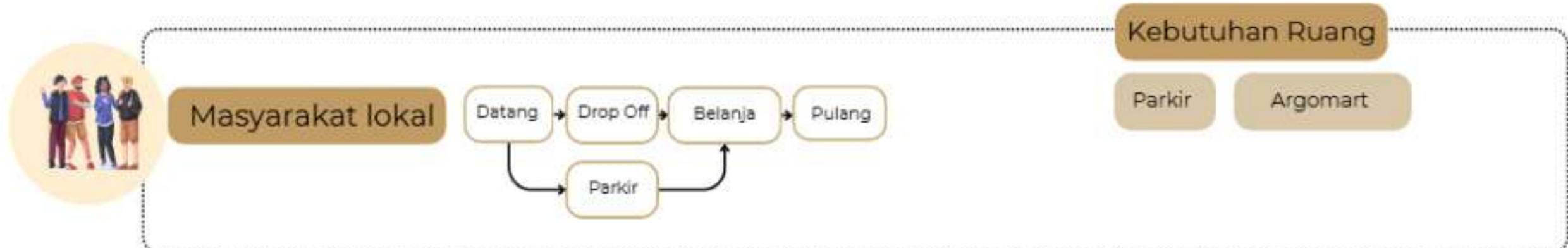
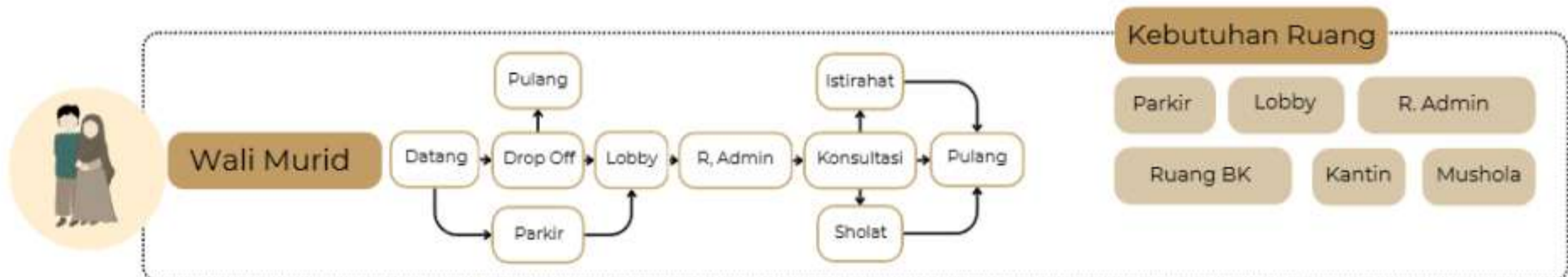
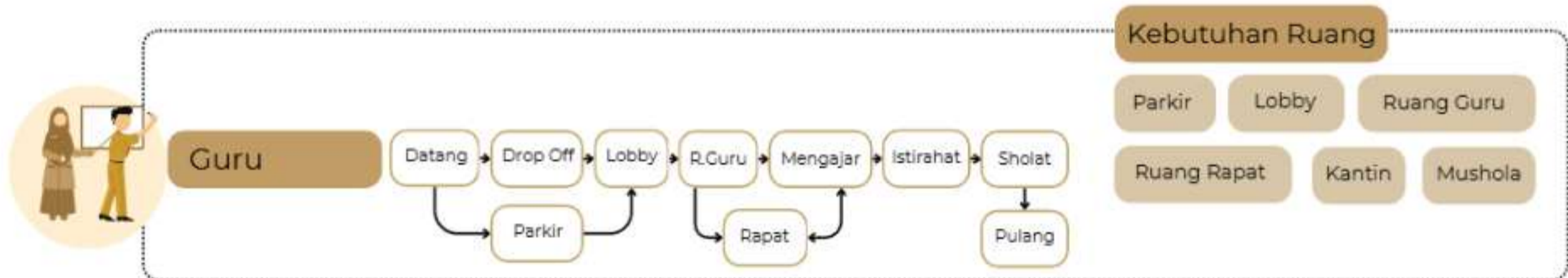


Masyarakat lokal



Staf

ANALISIS AKTIVITAS



2.2 KEBUTUHAN RUANG

FUNGSI PRIMER						
Nama Ruangan	Kapasitas	Standar Luas Ruangan	Sumber	Jumlah	Kebutuhan Luasan Ruang	Sifat
Lobi	20	0,72 m ² / orang 3 m ² / Resepsionis 12 m ² / area tunggu	Neufert	1	29,4 m ² + 40 % = 41 m ²	PB
Ruang Administrasi	4	5 m ² / Orang	Permendiknas	1	20 m ²	PB
Ruang Kelas	20	2 m ² / Orang	Permendiknas	9	360 m ²	PV
Ruang Kepala Sekolah	5	3 m ² / Orang	Permendiknas	1	15 m ²	PV
Ruang Guru	16	4 m ² / Orang	Permendiknas	1	64 m ²	PV
Ruang Rapat	20	0,72 m ² / orang 2,8 m ² / Meja (10) 0,16 m ² / Kursi (20)	Neufert	1	45.6 m ² + 20 % = 55 m ²	PV
Ruang BK	5	3 m ² / Orang	Permendiknas	1	15 m ²	PV
Ruang UKS	4	4 m ² / Orang	Permendiknas	1	16 m ²	SP
Ruang Staf	6	5 m ² / Orang	Permendiknas	1	30 m ²	PV
Lab. Biologi	20	2,4 m ² / Orang	Permendiknas	1	48 m ²	SP
Lab. Fisika	20	2,4 m ² / Orang	Permendiknas	1	48 m ²	SP
Lab. Kimia	20	2,4 m ² / Orang	Permendiknas	1	48 m ²	SP
Perpustakaan	50	0,72 m ² / orang 0,5 m ² / rak buku (10) 2,8 m ² / meja (15) 0,16 m ² / kursi (50) 4 m ² / pustakawan (2)	Neufert	1	99 m ² + 30 % = 130 m ²	SP
Aula	100	1,3 m ² / Orang	Neufert	1	130 m ²	PB
Gudang	3	21 m ²	Pemendiknas	2	42 m ²	PV
Toilet	1	0,72 m ² / orang 0,8 m ² / wc (18) 1 m ² / area wastafel (12)	Neufert	18	39.36 m ² + 20 % = 47,2 m ²	PB
				Total	1.093.2 m ²	

EDUKASI

STANDAR BESARAN RUANG

FUNGSI SEKUNDER							
PERTANIAN	Nama Ruangan	Kapasitas	Standar Luas Ruangan	Sumber	Jumlah	Kebutuhan Luasan Ruang	Sifat
	Green House	25	0,72 m / orang 6 m / area bibit 64 m / area hidroponik 4 m / area tandon air	Kementrian pertanian	1	$92 \text{ m}^2 + 30 \% = 119,6 \text{ m}^2$	PB
	Gudang Alat	3	0,72 m / orang 0,25 m / ember 2,8 m / Rak	Asumsi	1	$5,21 \text{ m}^2 + 20 \% = 6,2 \text{ m}^2$	SP
	Gudang Penyimpanan	3	0,72 m / orang 2,8 m / Rak (3)	Neufert	1	$10,56 \text{ m}^2 + 20 \% = 13 \text{ m}^2$	SP
	Toilet	1	0,72 m / orang 0,8 m / wc (2) 1 m / area wastafel (2)	Neufert	2	$5 \text{ m}^2 + 20 \% = 6 \text{ m}^2$	PB
	Total						144,8 m ²

FUNGSI SEKUNDER							
PEMBERDAYAAN	Nama Ruangan	Kapasitas	Standar Luas Ruangan	Sumber	Jumlah	Kebutuhan Luasan Ruang	Sifat
	Argomart	25	0,72 m / orang 3 m ² / area kasir 0,5 m ² / rak (15) 10 m ² / area gudang	Kementrian pertanian	1	$38,5 \text{ m}^2 + 30 \% = 50 \text{ m}^2$	PB
	Lab. Pemasaran	20	2,4 m ² / Orang	Neufert	1	48 m ²	SP
	Workshop	20	0,72 m / orang 2,8 m / Meja (10) 0,16 m / Kursi (20)	Neufert	1	$45,6 \text{ m}^2 + 20 \% = 55 \text{ m}^2$	SP
	Lab. Hasil Pertanian	20	2,4 m ² / Orang	Pemendiknas	1	48 m ²	SP
	Gudang	3	0,72 m / orang 2,8 m / Rak (3)	Neufert	1	$10,56 \text{ m}^2 + 20 \% = 13 \text{ m}^2$	PV
	Toilet	1	0,72 m / orang 0,8 m / wc (4) 1 m / area wastafel (4)	Neufert	4	$10 \text{ m}^2 + 20 \% = 12 \text{ m}^2$	PB
	Total						226 m ²

STANDAR BESARAN RUANG

FUNGSI TERSIER							
MASJID	Nama Ruangan	Kapasitas	Standar Luas Ruangan	Sumber	Jumlah	Kebutuhan Luasan Ruang	Sifat
	Ruang Sholat	100	0,8 m ² x100 org= 80m ²	Neufert	1	80 m ² + 20 % = 96 m ²	SP
	Serambi	30	0,8 m ² x 30 org= 24m ²	Neufert	1	24 m ² + 50 % = 36 m ²	PB
	Ruang Alat	3	0,72 m / orang 2,16 0,5 m / meja (1) 0.16 m / kursi (3) 0,48 0.6 / rak (2)	Neufert	1	4,3 m ² + 20 % = 9,5 m ²	PV
	Ruang Wudhu	10	0,8 m ² x10 org= 8m ²	Neufert	2	8 m ² + 50 % = 24 m ²	PB
	Toilet	1	0,72 m / orang 0,8 m / wc (6) 1 m / area wastafel (4)	Neufert	6	13,12 m ² + 20 % = 15,7 m ² = 16 m ²	PB
	Total					193,5 m ²	

FUNGSI TERSIER							
KANTIN	Nama Ruangan	Kapasitas	Standar Luas Ruangan	Sumber	Jumlah	Kebutuhan Luasan Ruang	Sifat
	Area Stand Penjual	2	0,72 m ² / orang 0.6 m ² / meja kasir (1) 0.16 m ² / kursi kasir (2) 0.4 m ² / rak (1)	Neufert	3	2,7 m ² + 20 % = 6 m ² x 3 = 18m ²	PV
	Area Makan	100	0,72 m ² / orang 0,5 m ² / Meja (50) 0,16 m ² / Kursi (100)	Neufert	1	113 m ² + 20 % = 248,6 m ²	PB
	Area Dapur	6	0,72 m ² / orang 4,32 1 m ² / area cuci 4 m ² / area masak 2 m ² / area bahan	Neufert	1	11,3 m ² + 30 % = 14,7 m ²	SP
	Toilet	1	0,72 m ² / orang 0,8 m ² / wc (4) 1 m ² / area wastafel (4)	Neufert	4	10 m ² + 20 % = 12 m ²	PB
	Total					293,3 m ²	

STANDAR BESARAN RUANG

FUNGSI TERSIER							
PARKIR	Nama Ruangan	Kapasitas	Standar Luas Ruangan	Sumber	Jumlah	Kebutuhan Luasan Ruang	Sifat
	Pos Satpam	2	7,5 m ²	Neufert	1	7,5 m ²	PV
	Parkir Sepeda	50	1,4 m ² / Sepeda	Neufert	1	70 m ² + 20 % = 84 m ²	PB
	Parkir Motor	80	2 m ² / motor	Neufert	1	160 m ² + 20 % = 192 m ²	PB
	Parkir Mobil	20	12,5 m ² / mobil	Neufert	1	250 m ² + 20 % = 300 m ²	PB
	Parkir Motor Pembeli Argomart	20	2 m ² / motor	Neufert	1	40 m ² + 20 % = 48 m ²	PB
	Total						631,5 m ²

FUNGSI TERSIER							
KEBERSIHAN	Nama Ruangan	Kapasitas	Standar Luas Ruangan	Sumber	Jumlah	Kebutuhan Luasan Ruang	Sifat
	Ruang Kebersihan	2	0,72 m / orang 0,5 m / meja (2) 0,16 m / kursi (2) 2 / area alat (1)	Neufert	1	4,76 m ² + 20 % = 5,7 m ²	PV
	Toilet	1	0,72 m / orang 0,8 m / wc (1) 1 m / area cuci (1)	Neufert	1	2,25 m ² + 20 % = 2,7 m ²	PB
Total						8,4 m ²	

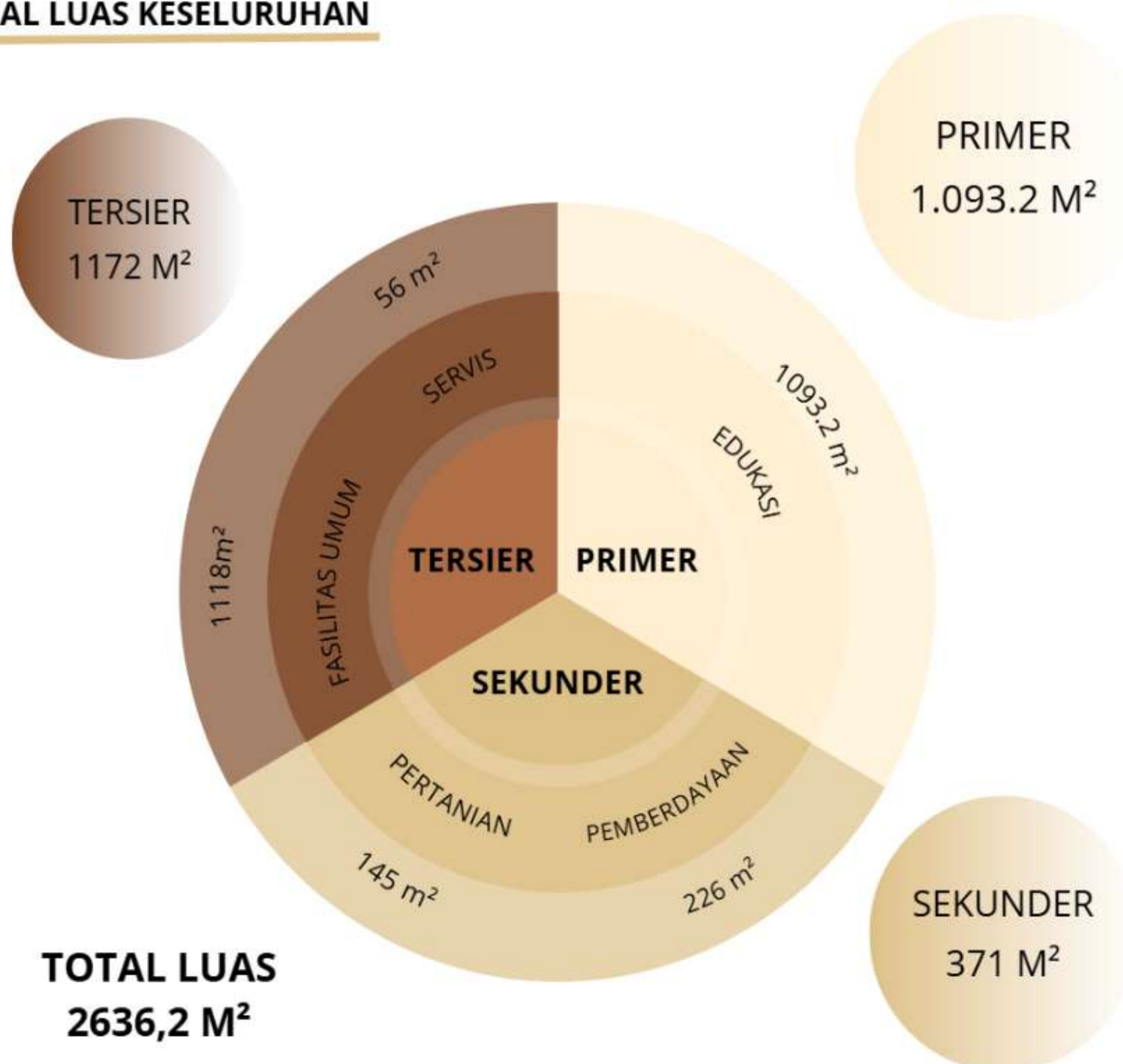
FUNGSI TERSIER							
KEAMANAN	Nama Ruangan	Kapasitas	Standar Luas Ruangan	Sumber	Jumlah	Kebutuhan Luasan Ruang	Sifat
	Ruang Monitor CCTV	2	0,72 m / orang 0,5 m / meja (2) 0,16 m / kursi (2)	Neufert	1	2,76 m ² + 20 % = 3,3 m ²	PV
	Ruang Lapor	3	0,72 m / orang 0,5 m / Meja (1) 0,16 m / Kursi (2)	Neufert	1	3 m ² + 20 % = 3,6 m ²	SP
	Toilet	1	0,72 m / orang 0,8 m / wc (1) 1 m / area wastafel (1)	Neufert	1	2,25 m ² + 20 % = 2,7 m ²	PB
Total						9,6 m ²	

STANDAR BESARAN RUANG

FUNGSI TERSIER							
MAINTENECE	Nama Ruangan	Kapasitas	Standar Luas Ruangan	Sumber	Jumlah	Kebutuhan Luasan Ruang	Sifat
	Ruang Teknis	2	2 m ² / orang	Neufert	1	2 m ² + 50 % = 6 m ²	PV
	Shaft Elektrik	1	1 m ²	PUPR	4	4 m ²	PV
	Shaft Plumbing	1	1 m ²	PUPR	4	4 m ²	PV
	Ruang Kontrol	30	2 m ² / orang	Neufert	4	2 m ² + 50 % = 24 m ²	PV
	Total						38 m ²

PB = Publik
 SP = Semi publik
 PV = Privat

TOTAL LUAS KESELURUHAN



ANALISIS KUALITAS RUANG

FUNGSI PRIMER					
EDUKASI	Nama Ruangan	Pencahayaan	Intensitas Cahaya SNI 6197-2020	Penghawaan	Suhu SNI 03-6572-2001
	Lobi	Bukaan besar & void	100-200 lux	Alami	25-27°C
	Ruang Admin	Cahaya alami	300-350 lux	Alami	25-27°C
	Ruang Kelas	Cahaya alami	300-350 lux	Alami	25-27°C
	Ruang Kepala Sekolah	Cahaya alami	300-350 lux	Alami	25-27°C
	Ruang Guru	Cahaya alami	300-350 lux	Alami	25-27°C
	Ruang Rapat	Cahaya alami lembut	300-350 lux	Alami	25-27°C
	Ruang BK	Cahaya alami	300-350 lux	Alami	25-27°C
	UKS	Cahaya Alami	300-350 lux	Alami	25-27°C
	Ruang Staf	Cahaya Alami	300-350 lux	Alami	25-27°C
	Lab. Biologi	Cahaya Difus (kaca buram dan fasad roster)	450-500 lux	Alami	25-27°C
	Lab. Fisika	Cahaya Terkontrol (tirai (cahaya alami tidak dominan))	450-500 lux	Alami	25-27°C
	Lab. Kimia	Chaya Terfilter (kaca buram dan fasad roster)	450-500 lux	Alami + exhaust fan (mengalirkan udara kotor keluar)	25-27°C
	Perpustakaan	Cahaya Alami Lembut	300-350 lux	Alami	25-27°C
	Aula	Bukaan Besar	300-350 lux	Alami	25-27°C
	Gudang	Bukaan Minim	100-150 lux	Alami	25-27°C
Toilet	Cahaya Tidak Langsung	100-150 lux	Alami	25-30°C	

FUNGSI SEKUNDER					
PERTANIAN	Nama Ruangan	Pencahayaan	Intensitas Cahaya SNI 6197 : 2020	Penghawaan	Suhu SNI 03-6572-2001
	Green House	Cahaya Difus (Atap Transparan / Polycarbonate)	-	Alami	25-30°C
	Gudang Alat	Bukaan Minim	100-150 lux	Alami	25-27°C
	Gudang Penyimpanan	Bukaan Minim	100-150 lux	Alami	25-27°C
	PEMBERDAYAAN	Argomart	Cahaya Alami dan Bukaan Besar	300-400 lux	Alami
Lab. Pemasaran		Cahaya Alami	300-400 lux	Alami	25-27°C
Workshop		Cahaya Alami	300-400 lux	Alami	25-27°C
Lab. Hasil Pertanian		Cahaya Difus (kaca buram dan fasad roster)	300-400 lux	Alami	25-27°C
Gudang		Minim Bukaan	100-150 lux	Alami	25-27°C

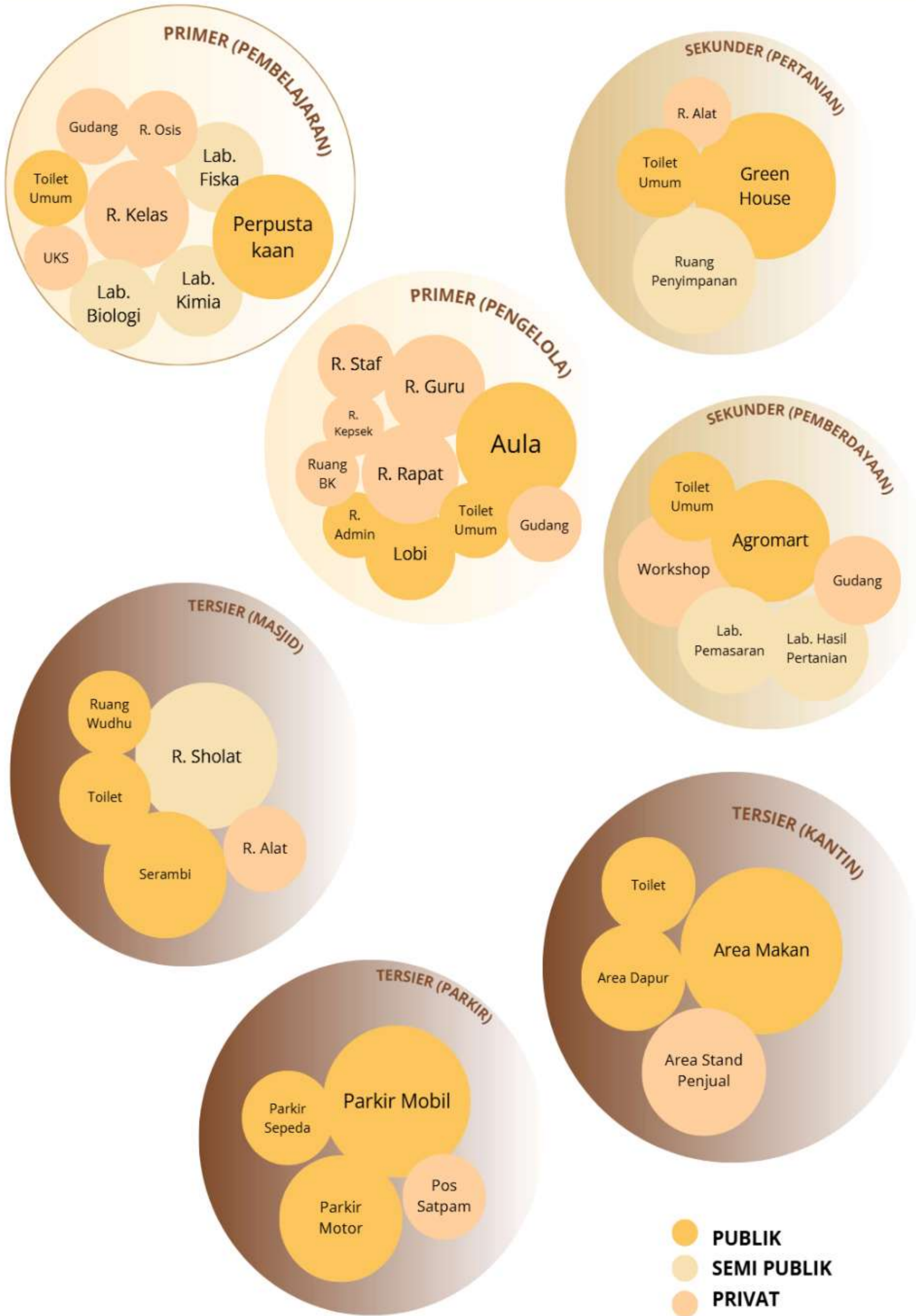
ANALISIS KUALITAS RUANG

FUNGSI TERSIER					
	Nama Ruangan	Pencahayaan	Intensitas Cahaya SNI 6197 : 2020	Penghawaan	Suhu SNI 03-6572-2001
MASJID	Ruang Sholat	Cahaya alami	200-250 lux	Alami	25-30°C
	Serambi	Cahaya Difus (Bukaan Besar dan Roster)	100-150 lux	Alami	25-27°C
	Ruang Alat	Cahaya alami	150-200 lux	Alami	25-27°C
	Ruang Wudhu	Cahaya alami	150-200 lux	Alami	25-27°C
	Toilet	Cahaya Tidak Langsung	100-150 lux	Alami	25-30°C
	Area Stand Penjual	Cahaya Alami	300-400 lux	Alami	25-27°C
KANTIN	Area Makan	Cahaya Alami dan Bukaan Besar	200-250 lux	Alami	25-27°C
	Area Dapur	Chaya Terfilter (kaca buram dan fasad roster)	200-250 lux	Alami + exhaust fan (mengalirkan udara kotor keluar)	25-27°C
	Toilet	Cahaya Tidak Langsung	100-150 lux	Alami	25-30°C
	Parkir	Terbuka	-	Alami	-
SERVIS	Ruang Kebersihan	Cahaya alami	150-200 lux	Alami	25-27°C
	Ruang Keamanan	Cahaya alami	150-200 lux	Alami	25-27°C
	Ruang Maintenance	Cahaya alami	150-200 lux	Alami	25-27°C
	Gudang	Cahaya alami	100-150 lux	Alami	25-27°C

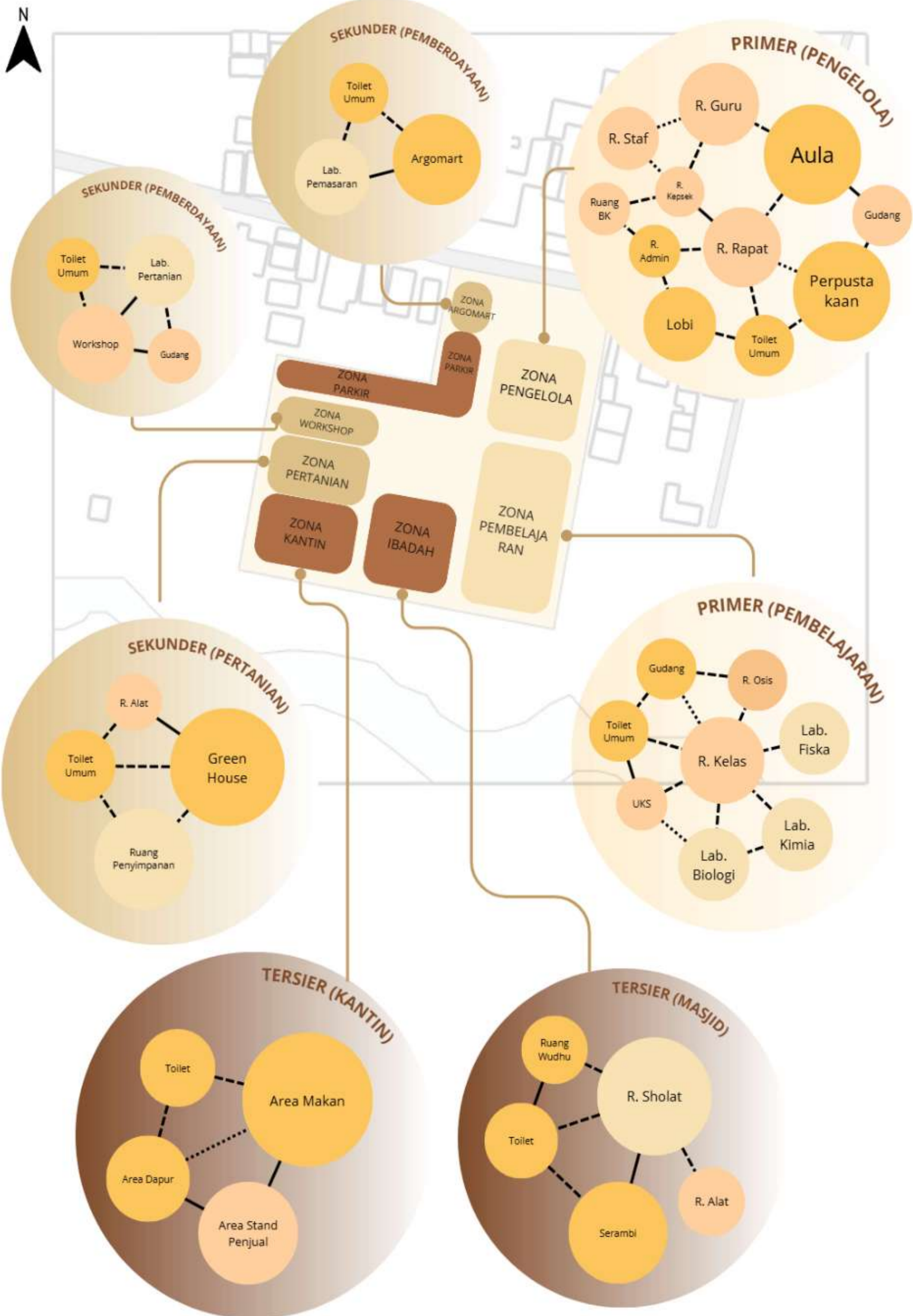
Catatan :

- Cahaya difus: ruang yang membutuhkan pencahayaan merata dan nyaman tanpa silau.
- Cahaya terkontrol: ruang dengan aktivitas sensitif terhadap intensitas cahaya.
- Cahaya terfilter: ruang yang perlu mengurangi panas dan paparan cahaya langsung.
- Penghawaan alami sebagai sistem utama melalui bukaan, ventilasi silang, dan keterbukaan ruang.
- Penghawaan alami + exhaust fan diterapkan pada ruang yang menghasilkan bau, uap, atau udara kotor untuk mengalirkan udara ke luar ruang.

HUBUNGAN ANTAR RUANG MAKRO



HUBUNGAN ANTAR RUANG MIKRO

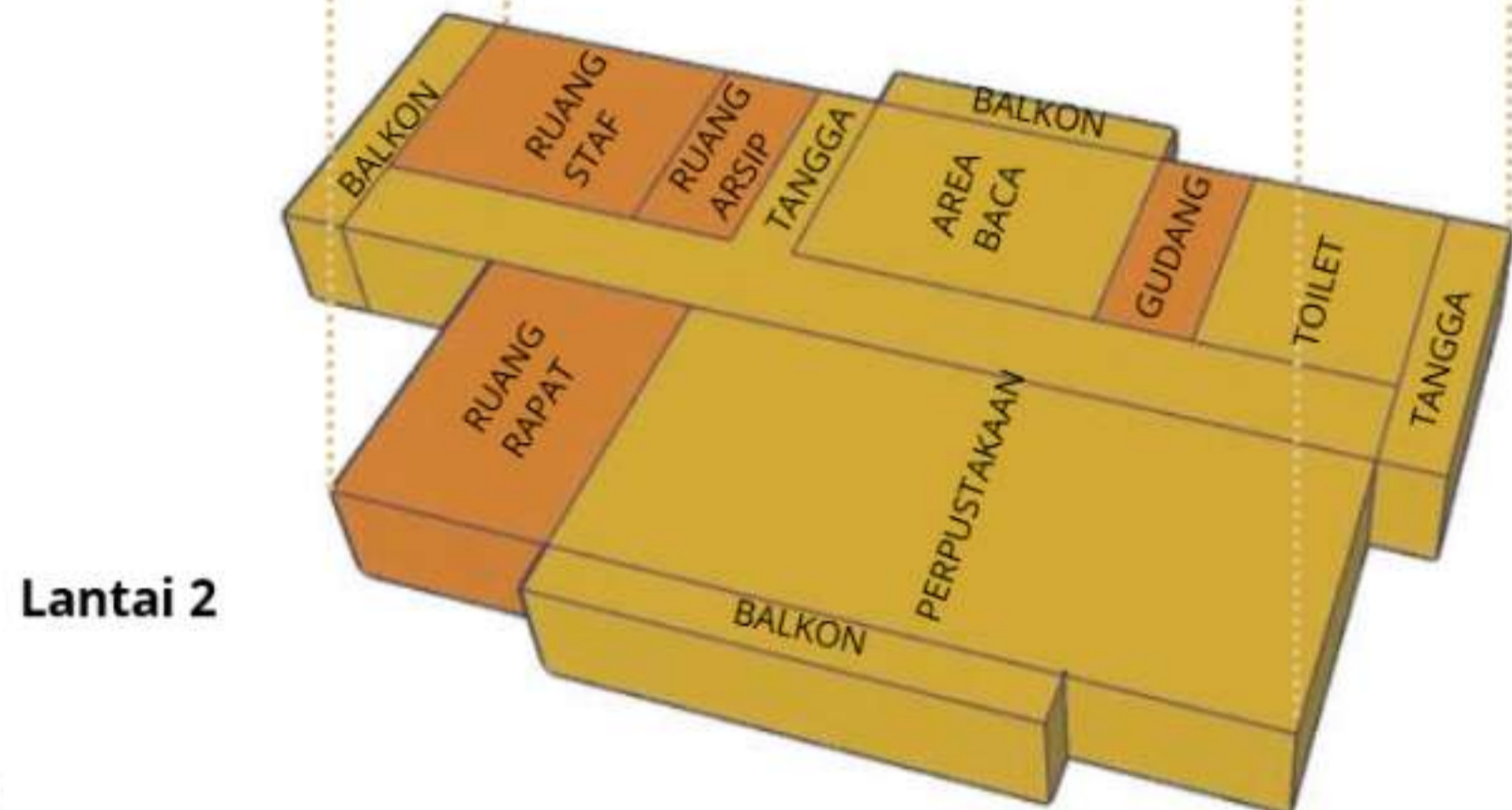
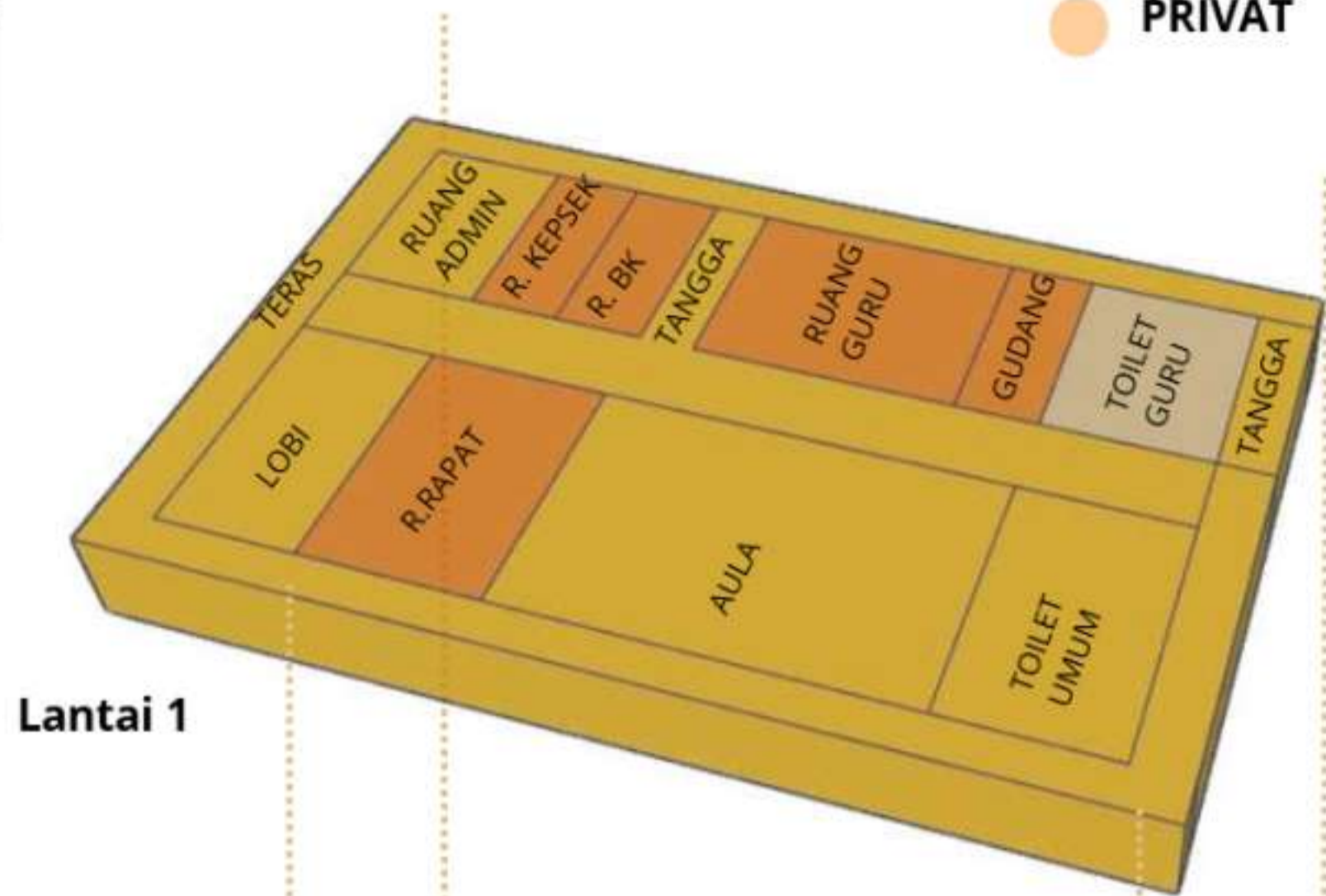


BLOK PLAN

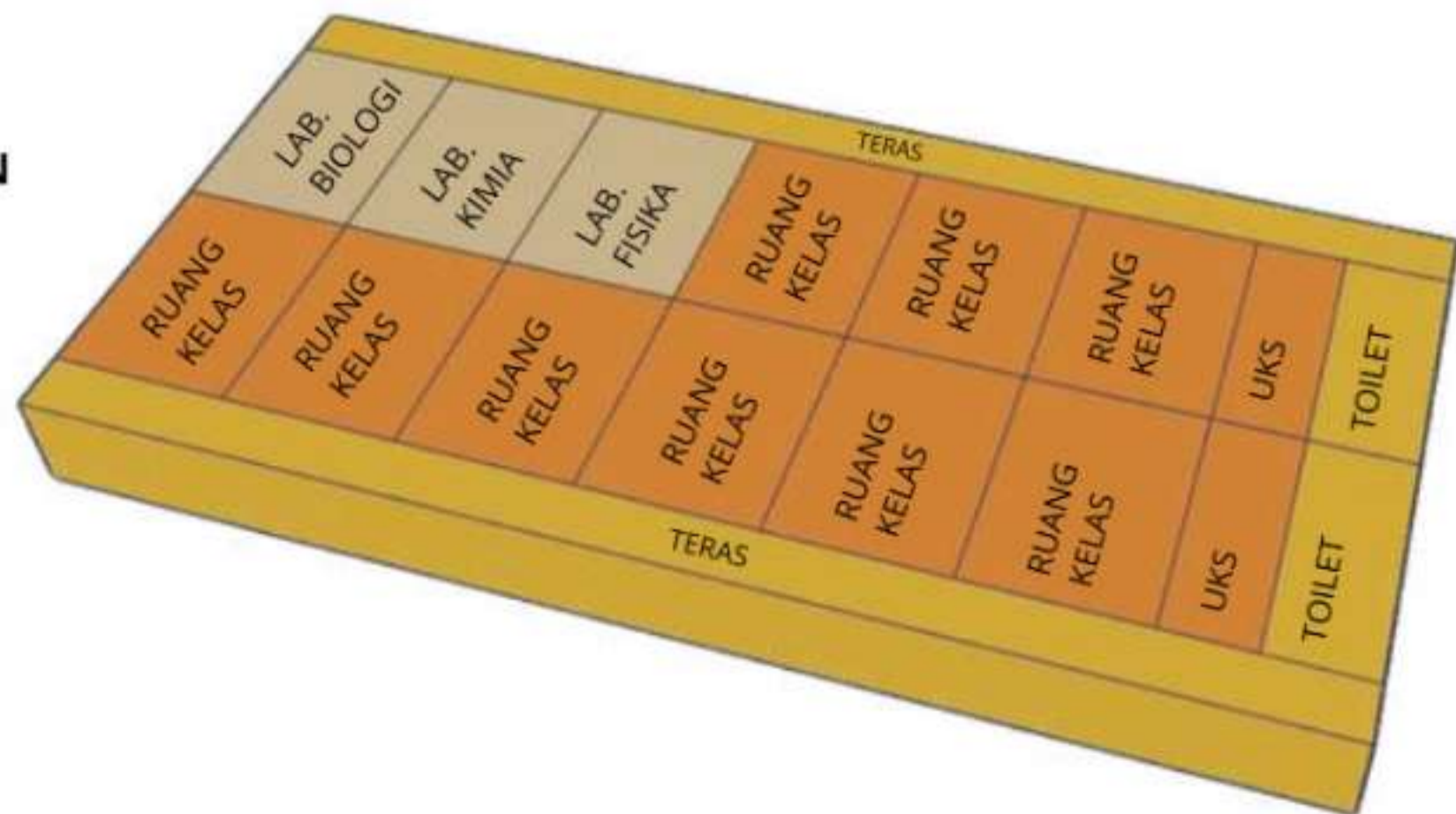
- PUBLIK
- SEMI PUBLIK
- PRIVAT



ZONA PENGELOLA



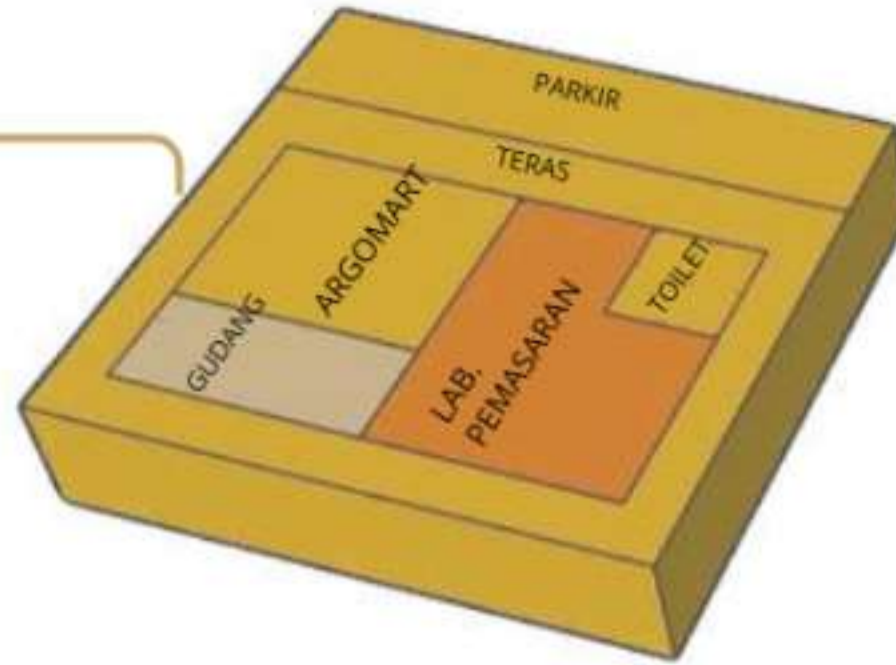
ZONA PEMBELAJARAN



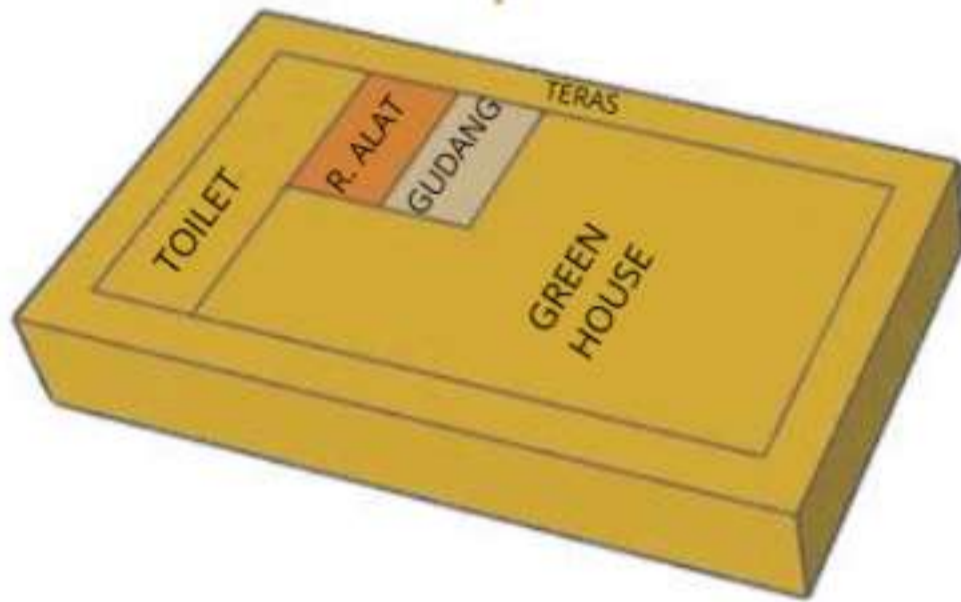
BLOK PLAN



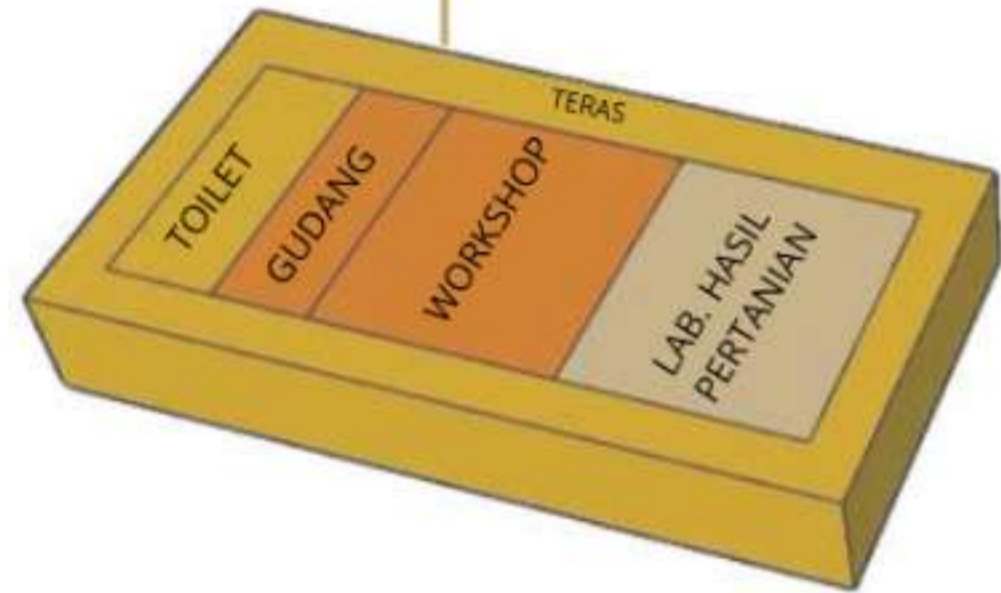
- PUBLIK
- SEMI PUBLIK
- PRIVAT



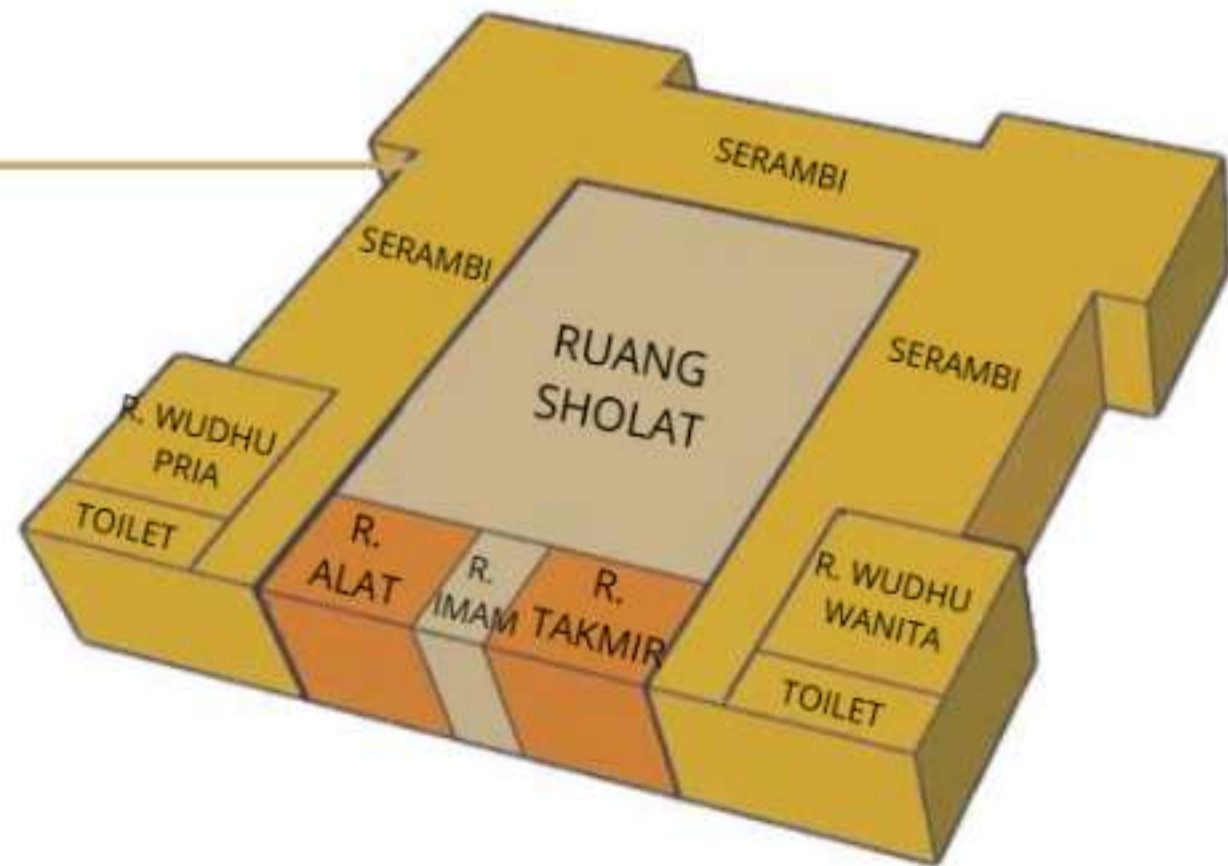
ZONA ARGOMART



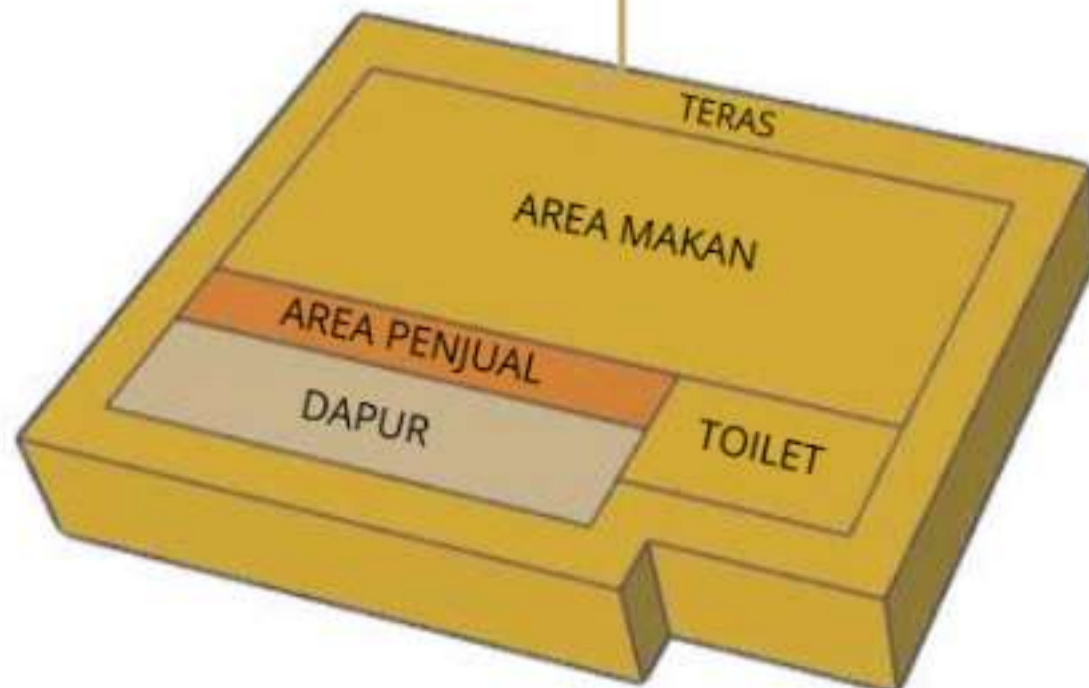
ZONA GREEN HOUSE



ZONA WORKSHOP



ZONA MASJID

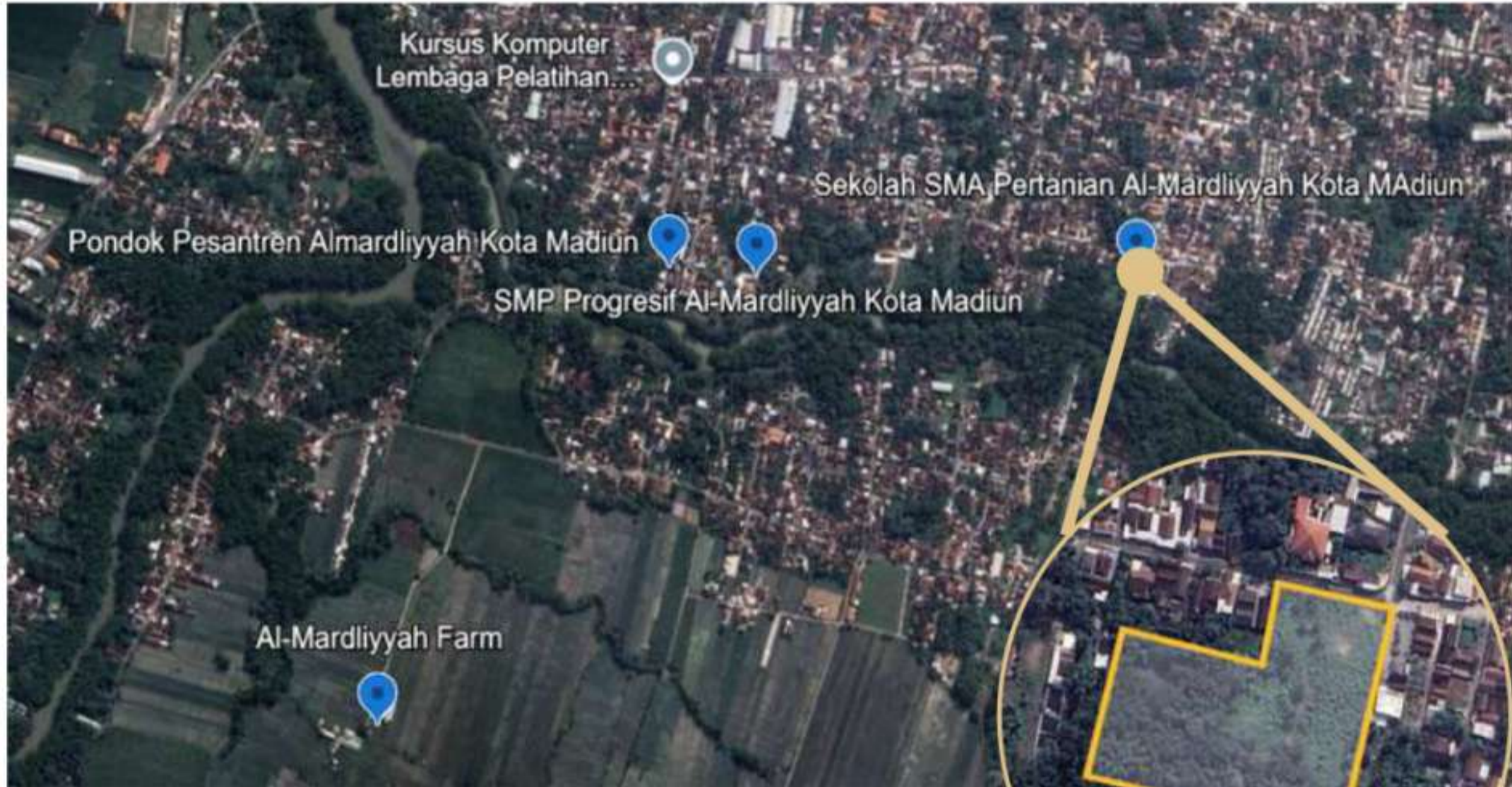


ZONA KANTIN

2.3 ANALISIS TAPAK DAN KONTEKS

LOKASI TAPAK

Jl. Setinggal, RT4/RW 2, Demangan, Kec. Taman, Kota Madiun, Jawa Timur.



ANALISIS SWOT



- Tapak dekat dengan Pondok, Sekolah (SD dan SMP), Pertokoan dan Perumahan.
- Tapak sedikit masuk dari jalan raya sehingga suasana lebih tenang, dan nyaman.
- Potensi pengguna santri dan santriwati pondok Al-Mardliyyah, dan masyarakat sekitar.



- Tapak dekat dengan bengkel rumahan yang menjadi kebisingan utama
- Ketersediaan lahan terbatas, perlu desain ruang yang efisien agar program tetap optimal.



- Potensi pengembangan kolaborasi antara sekolah, pondok, dan Al-Mardliyyah Farm untuk menciptakan sistem pembelajaran terpadu berbasis praktik.
- Menjadi contoh penerapan Green Architecture pada bangunan pendidikan di Kota Madiun.
- Peluang membangun citra sekolah yang unik dan kontekstual melalui edukasi pertanian melon sebagai ciri khas.



- Persaingan dengan sekolah umum lain yang menawarkan fasilitas modern dan kurikulum digital.

Luas: 12.000 m²/ 1,2 Ha
Keliling: 492 m

Batas Tapak



Timur:
Perumahan



Barat: Rumah
Warga



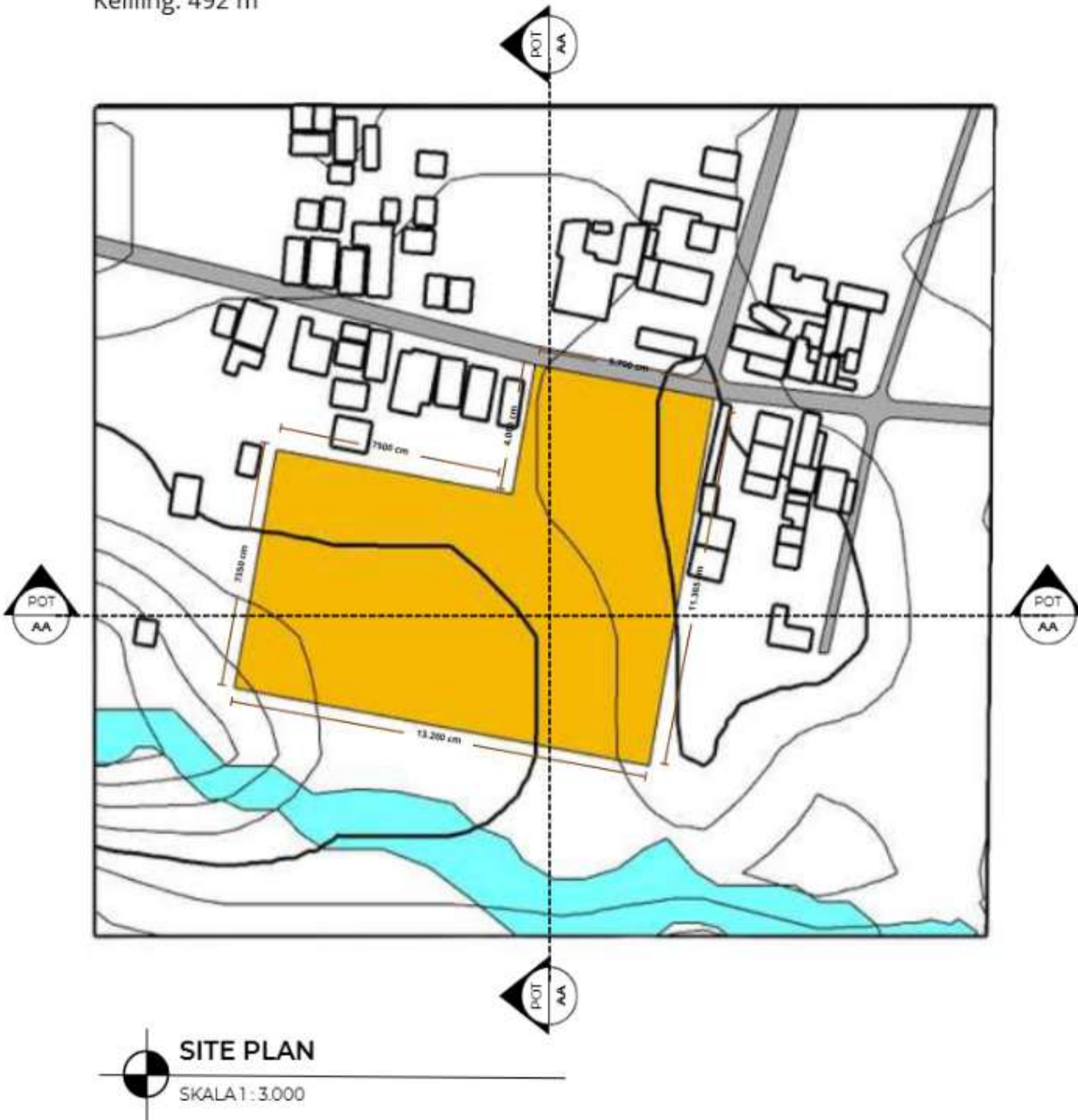
Utara: Jalan
dan Rumah
Warga



Selatan:
Sungai

ANALISIS TOPOGRAFI

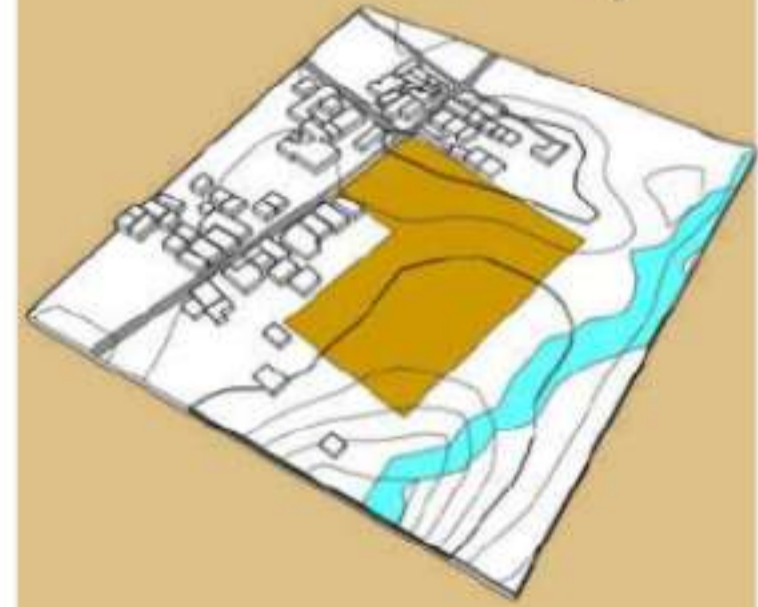
Luas: 12.000 m²/ 1,2 Ha
Keliling: 492 m



Potongan AA



Potongan BB

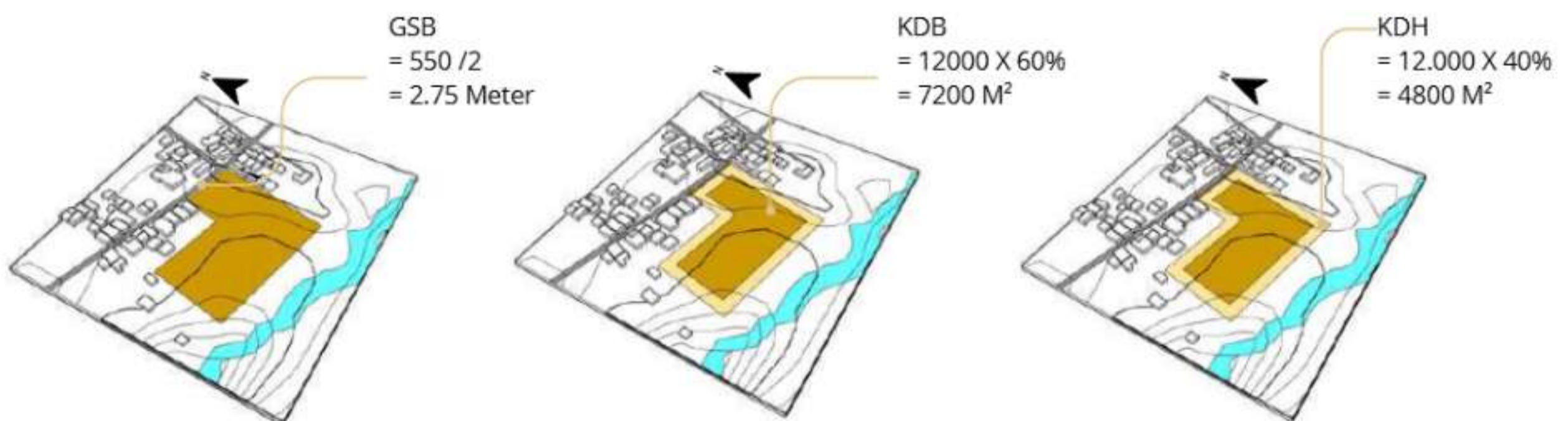


- Kontur tapak tergolong landai dengan kemiringan $\pm 2-3 \%$
- Arah kemiringan dari timur laut ke barat daya
- Area tinggi cocok untuk bangunan sedangkan area rendah dapat difungsikan sebagai area resapan dan jalur drainase alami.

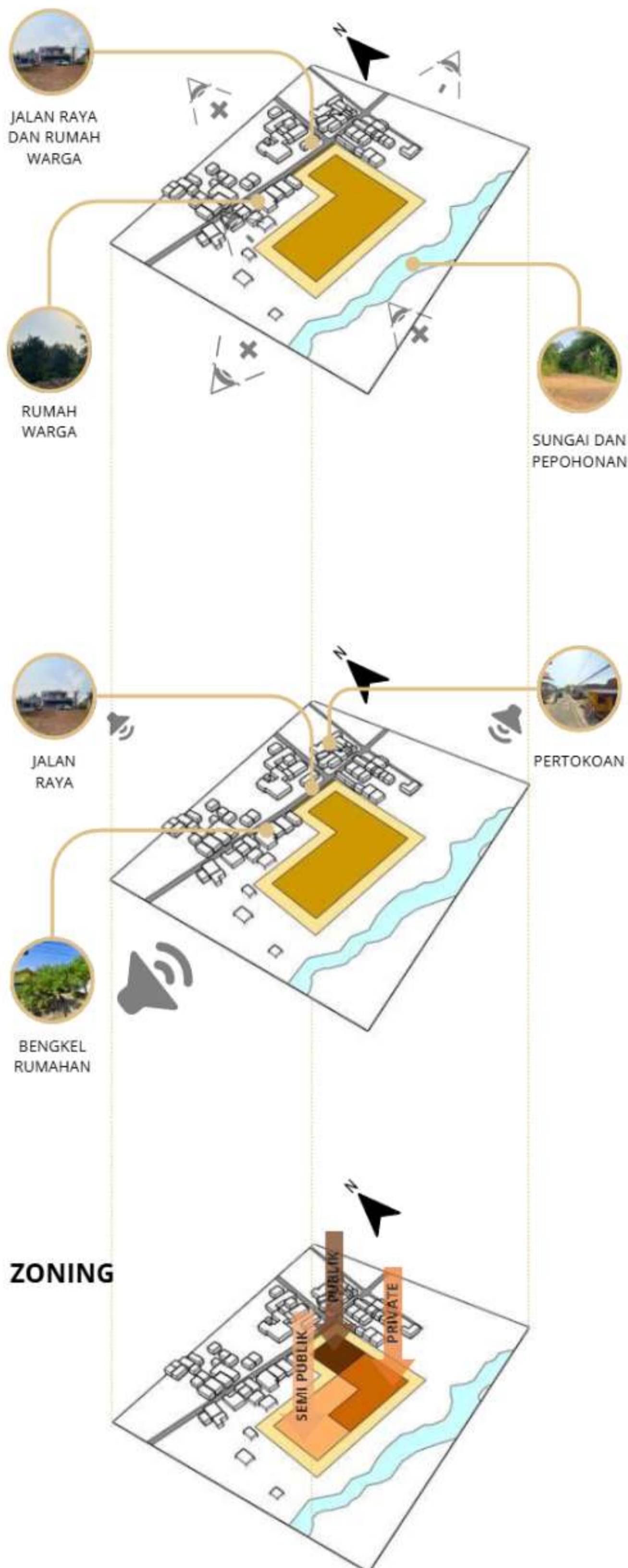
Karakteristik Tanah

- Tanah Aluvial merupakan tanah endapan yang terbentuk dari lumpur dan pasir halus di dataran rendah atau sekitar aliran sungai.
- Tanah ini memiliki tingkat kesuburan sedang hingga tinggi
- Cocok untuk kegiatan pertanian dan budidaya tanaman.

ANALISIS REGULASI



ANALISIS SENSORI (VIEW DAN KEBISINGAN)



DATA

VIEW IN

Utara = Berbatasan dengan jalan utama
(bisa dimanfaatkan untuk menunjukkan citra bangunan sekolah)

Timur = View tertutup Perumahan

Barat = Memiliki potensi view dari kejauhan
(bisa untuk fasad sekunder)

Selatan = View menghadap sungai
(Bangunan tidak terekspos)

VIEW OUT

Utara = Menghadap jalan raya (Kurang menghadirkan kenyamanan visual, karena cenderung ramai, bising)

Timur = View tertutup Perumahan

Barat = **View lahan terbuka memberi kesan alami, dan tenang.**

Selatan = **Terdapat sungai dan pepohonan, menghadirkan kesan relaxing.**

KEBISINGAN

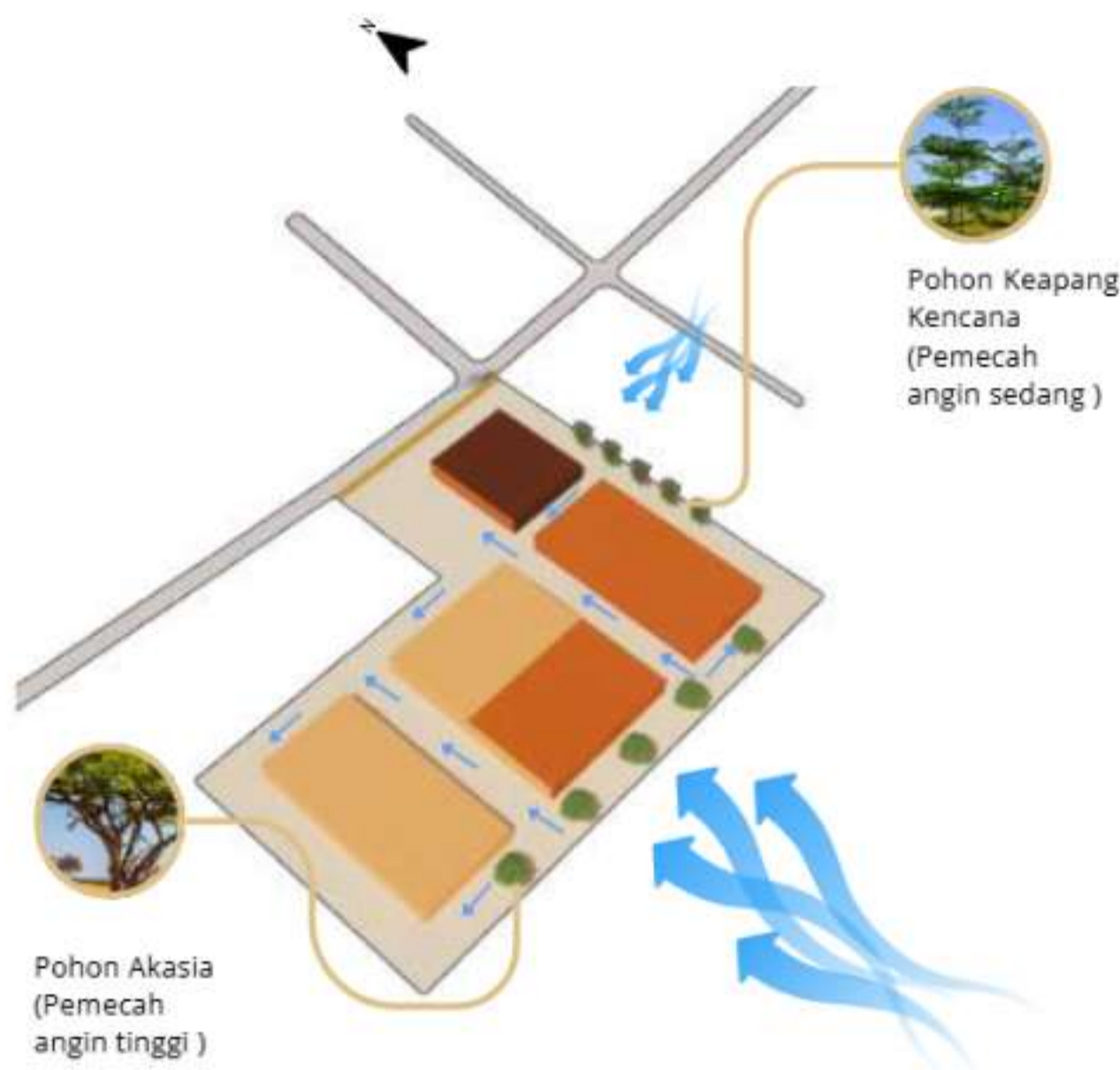
Tinggi = Berasal dari bengkel yang berada di barat tapak (berjarak 2 rumah dari area tapak)

Sedang = Berasal dari pertokoan yang berada di timur tapak

Rendah = Berasal dari jalan yang berada di utara tapak namun tidak terlalu ramai.

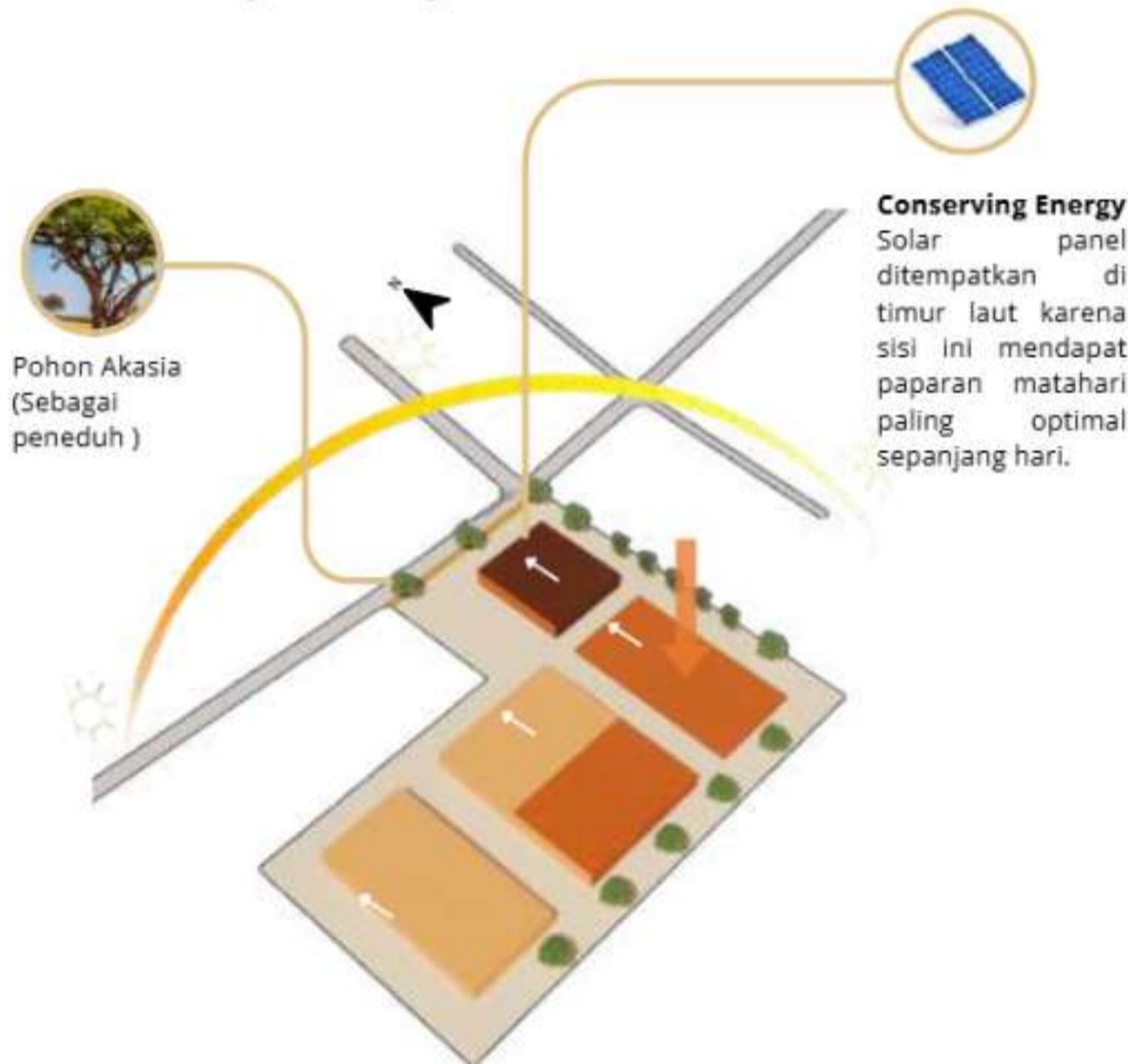
ZONING

- Zona Publik: Terletak di dekat jalan utama, menampung aktivitas publik dengan tingkat kebisingan sedang.
- Zona Semi-Pabrik: Berada di area tengah tapak sebagai zona transisi dengan tingkat kebisingan tinggi.
- Zona Private: Terletak di bagian dalam tapak, jauh dari sumber kebisingan.



Prinsip Working with Climate dan Respond to Site

Massa bangunan dipecah agar angin dapat masuk ke area tapak, serta ditambahkan vegetasi pemecah angin untuk mengurangi hembusan angin kencang dari arah selatan.



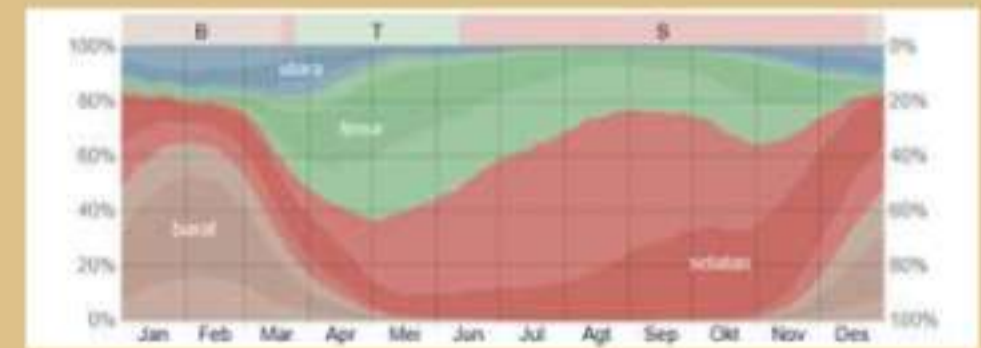
Prinsip Respond To Site

- Penambahan Vegetasi peneduh pada area utara dan timur tapak sebagai shading alami, jadi cahaya tetap masuk tapi tidak langsung menembak dinding/jendela.

Prinsip Working with Climate

- Bangunan di sisi timur dirancang dengan ketinggian lebih rendah dibandingkan bangunan di sisi barat agar seluruh area tapak dapat menerima pencahayaan alami dari matahari pagi secara optimal.

DATA

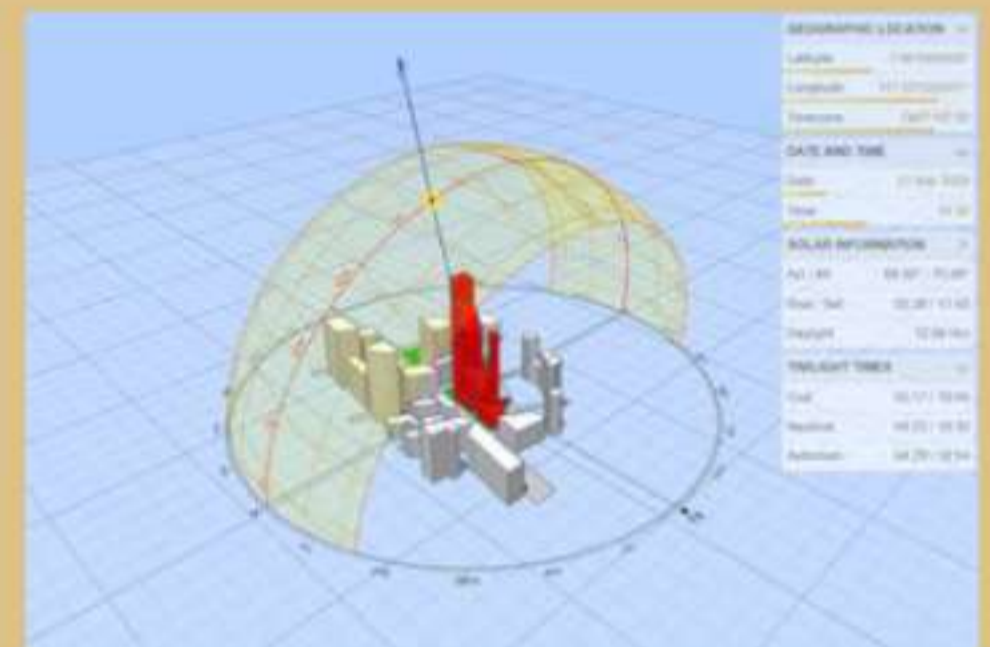


	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agt	Sep	Okt	Nov	Des
Kecepatan angin (m/s)	2.3	2.3	1.9	1.9	2.3	2.6	3.0	3.3	3.3	2.8	2.2	2.1

Angin dari selatan selama 1,0 minggu (18 Maret - 25 Maret) dan selama 6,4 bulan (11 Juni - 23 Desember), dengan persentase tertinggi 77% pada tanggal 29 Agustus.

Angin dari timur selama 2,5 bulan (25 Maret - 11 Juni), dengan persentase tertinggi 58% pada tanggal 4 Mei.

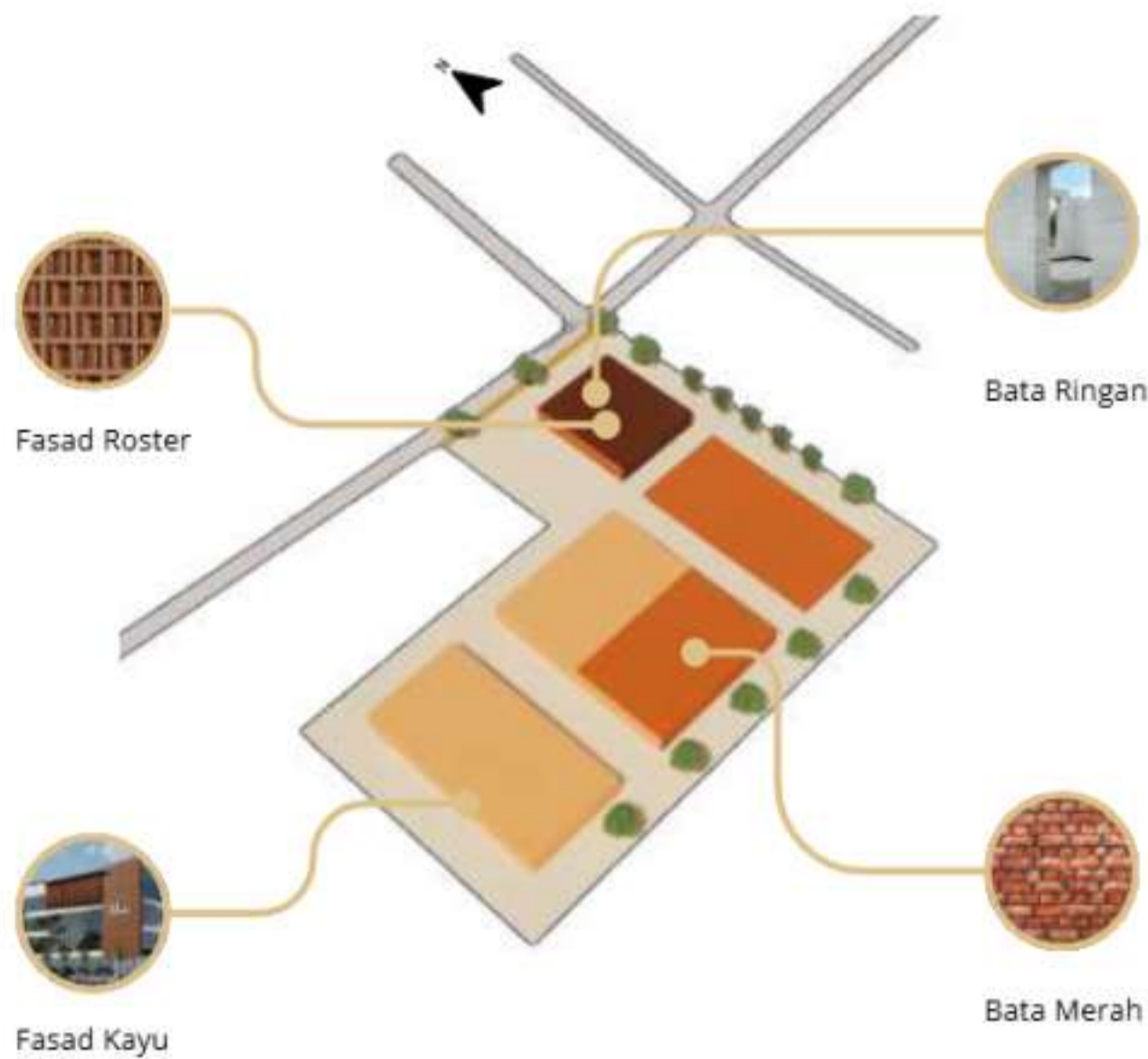
Angin dari barat selama 2,8 bulan (23 Desember - 18 Maret), dengan persentase tertinggi 50% pada tanggal 1 Januari. [31]



Kota Madiun memiliki iklim tropis dengan suhu rata-rata 23°C - 31°C.

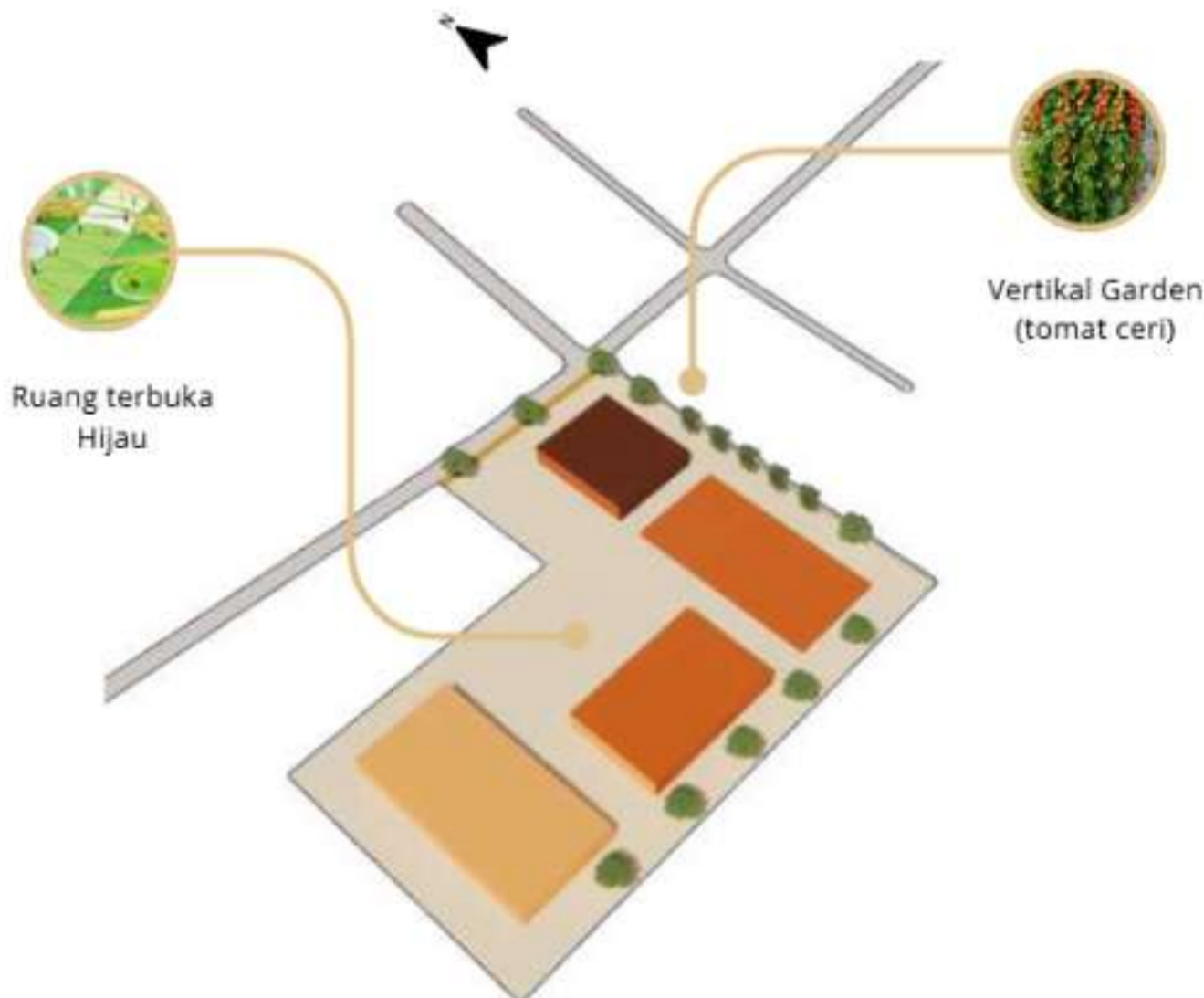
- Tanggal simulasi: 21 Maret 2025 (sekitar ekuinoks, posisi matahari di garis khatulistiwa)
- Waktu pengamatan: 10:30 WIB
- Azimuth / Altitude matahari: 66.56° / 70.49°
- Waktu terbit dan terbenam: 05:38 - 17:45
- Durasi penyinaran: ±12 jam 6 menit

Jalur matahari bergerak dari timur-laut ke barat-laut, dengan sudut ketinggian maksimum sekitar 70° pada siang hari. [31]



Pemilihan material (**Prinsip Limiting New Resources**) :

- Bata ringan → digunakan pada area panas, memiliki isolasi tinggi untuk menjaga suhu ruang tetap sejuk.
- Bata merah → cocok untuk area lembab, karena lebih kuat dan tahan terhadap kelembapan.
- Roster → ideal untuk sirkulasi udara dan pencahayaan alami, sekaligus mengurangi panas berlebih sambil tetap menjaga privasi dan keamanan. (Umumnya dipasang pada fasad yang terkena sinar matahari langsung)
- Fasad kayu → diterapkan pada sisi barat bangunan untuk mengurangi panas dari sinar matahari sore sekaligus menambah nilai estetika.



- Penambahan vertikal garden pada sisi timur untuk mengurangi panas pada dinding bangunan dan menciptakan suhu yang lebih sejuk, dan mengurangi kelembapan.
- **Prinsip Respond to User** : Area tengah tapak dirancang sebagai lapangan hijau multifungsi yang berperan sebagai zona transisi dan ruang interaksi antar area edukasi, ibadah, pertanian, kantin, dan pemberdayaan.

DATA

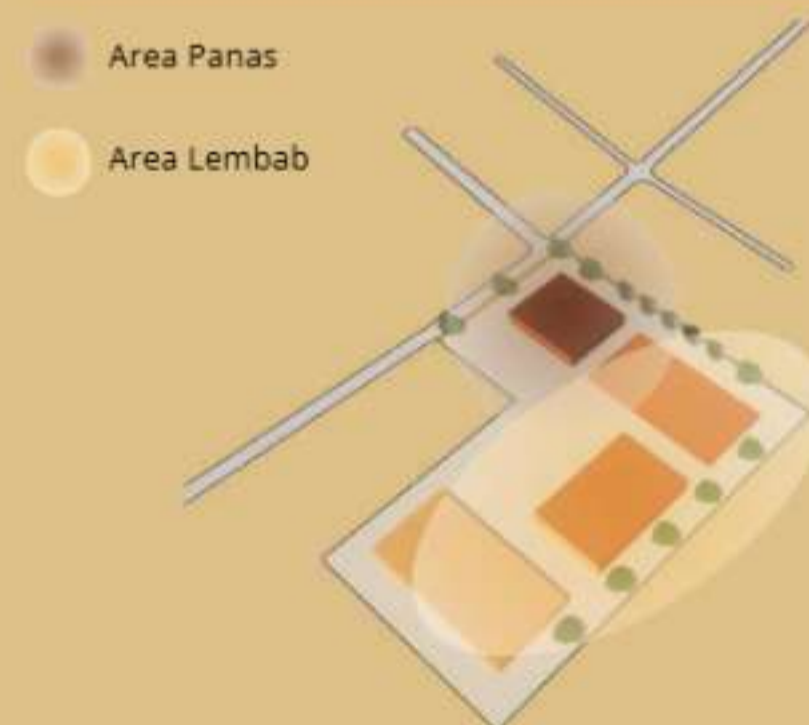
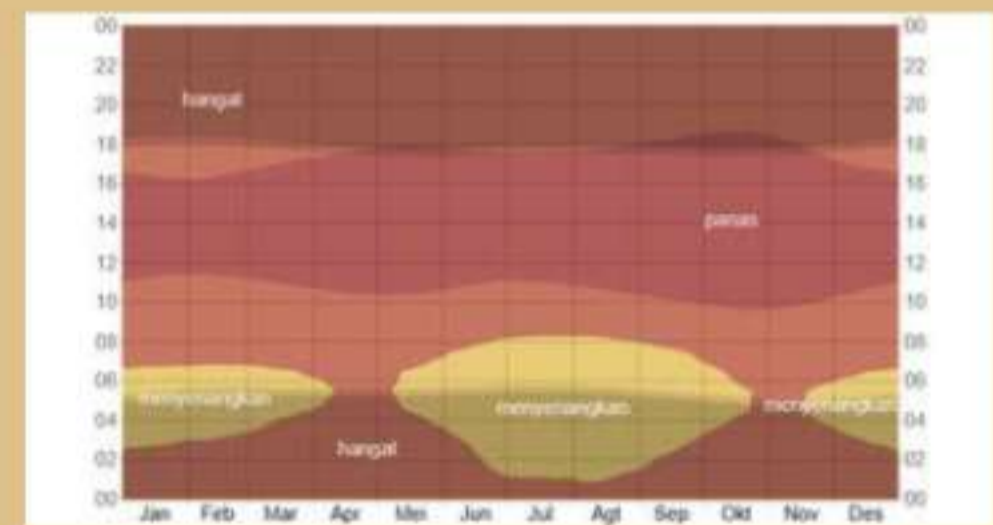
Rata-rata	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agt	Sep	Okt	Nov	Des
Tinggi	31°C	31°C	31°C	32°C	32°C	32°C	32°C	33°C	34°C	34°C	33°C	31°C
Suhu	26°C	27°C	27°C	27°C	27°C	27°C	26°C	27°C	28°C	28°C	28°C	27°C
Rendah	23°C	23°C	24°C	24°C	24°C	23°C	22°C	22°C	23°C	24°C	24°C	23°C



Kota Madiun mengalami periode lebih lembab dan panas tahun ini berlangsung **selama 10 bulan, dari 30 September sampai 4 Agustus**, selama itu tingkat kenyamanan sangat lembab dan panas, menyengat, atau tidak menyenangkan setidaknya 86% sepanjang hari. Bulan dengan hari lembab dan panas paling sedikit di Kota Madiun adalah September, dengan 24,9 hari lembab dan panas. [31]

Hari lembab dan panas di Kota Madiun

Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agt	Sep	Okt	Nov	Des
31,0hr	28,0hr	31,0hr	30,0hr	30,9hr	29,3hr	28,4hr	25,6hr	24,9hr	28,1hr	29,5hr	31,0hr

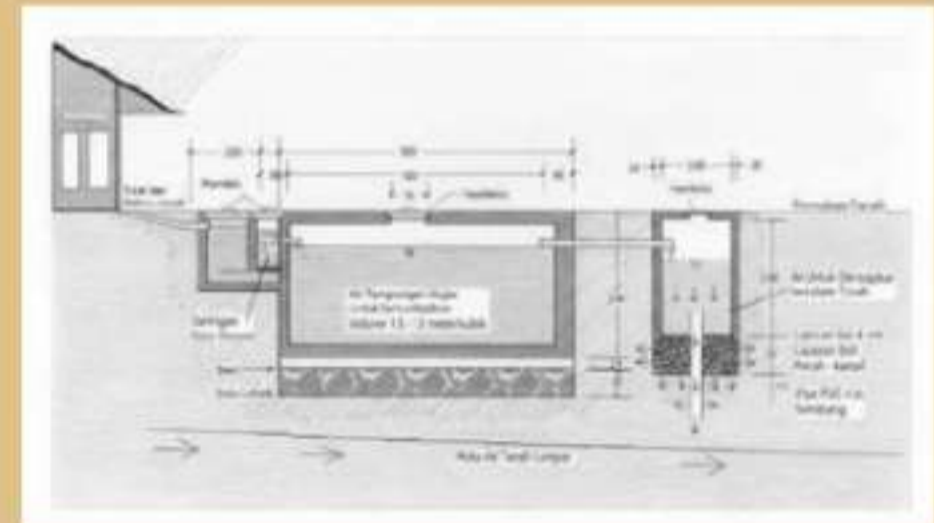


Berdasarkan pergerakan matahari dari timur-laut ke barat-laut, area selatan tapak cenderung lebih lembab karena minim paparan langsung, sedangkan area utara lebih panas sehingga memerlukan perlindungan tambahan seperti vegetasi peneduh atau fasad berpori.

DATA



- Kota Madiun mengalami variasi musiman ekstrim dalam curah hujan bulanan.
- Curah hujan sepanjang tahun in Kota Madiun. Bulan dengan curah hujan terbanyak di Kota Madiun adalah Januari, dengan rata-rata curah hujan 288 milimeter.
- Bulan dengan curah hujan paling sedikit di Kota Madiun adalah Agustus, dengan curah hujan rata-rata 18 milimeter.[31]

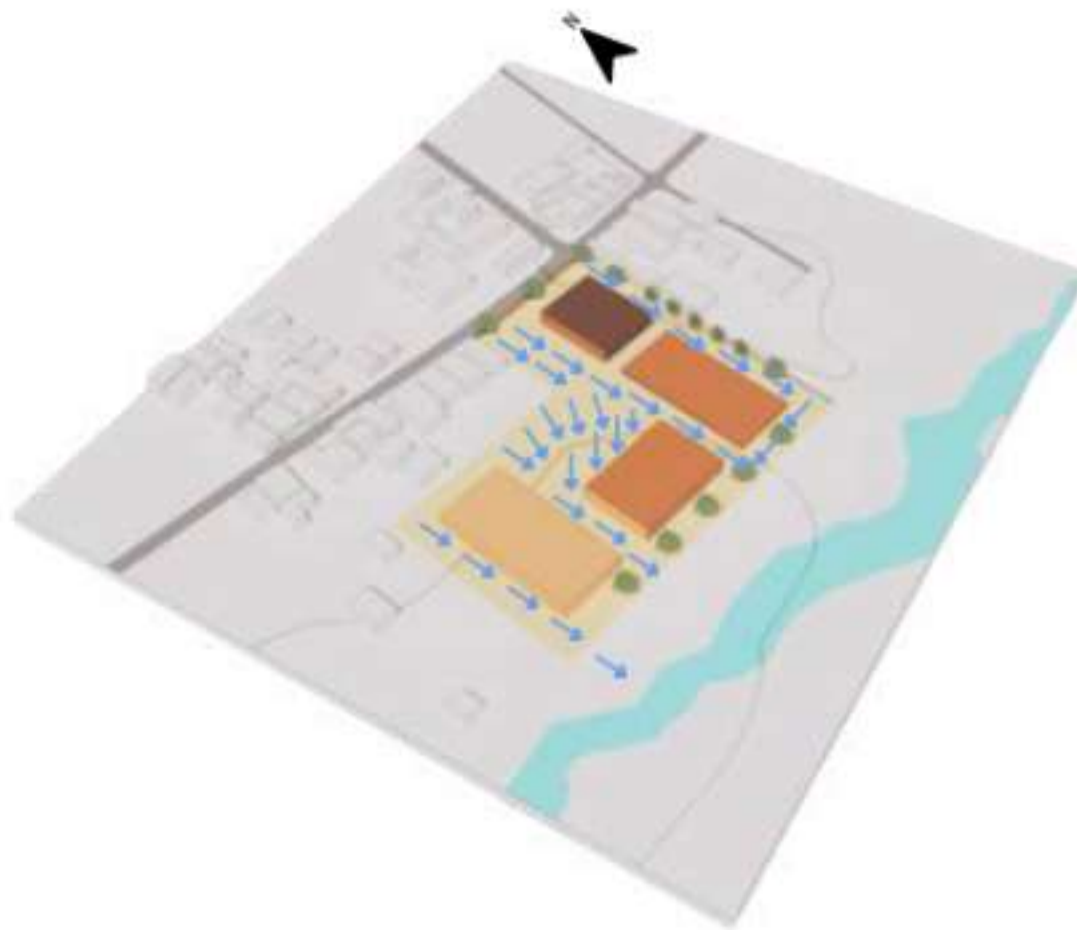


- Alur Rainwater Harvesting (RWH)
Atap → Talang → Penyaringan → Tangki Penampungan → Filter → Pemakaian Non-Konsumtif (Penyiraman tanaman melon, Flushing toilet / Perawatan taman) → Kelebihan air → Sumur Resapan / Biopori
- Alur Air Hujan Non-RWH
Atap / Permukaan tanah → Talang / Saluran Permukaan → Drainase Tapak → Sumur Resapan → Saluran Kota / Sungai

BENTUK ATAP



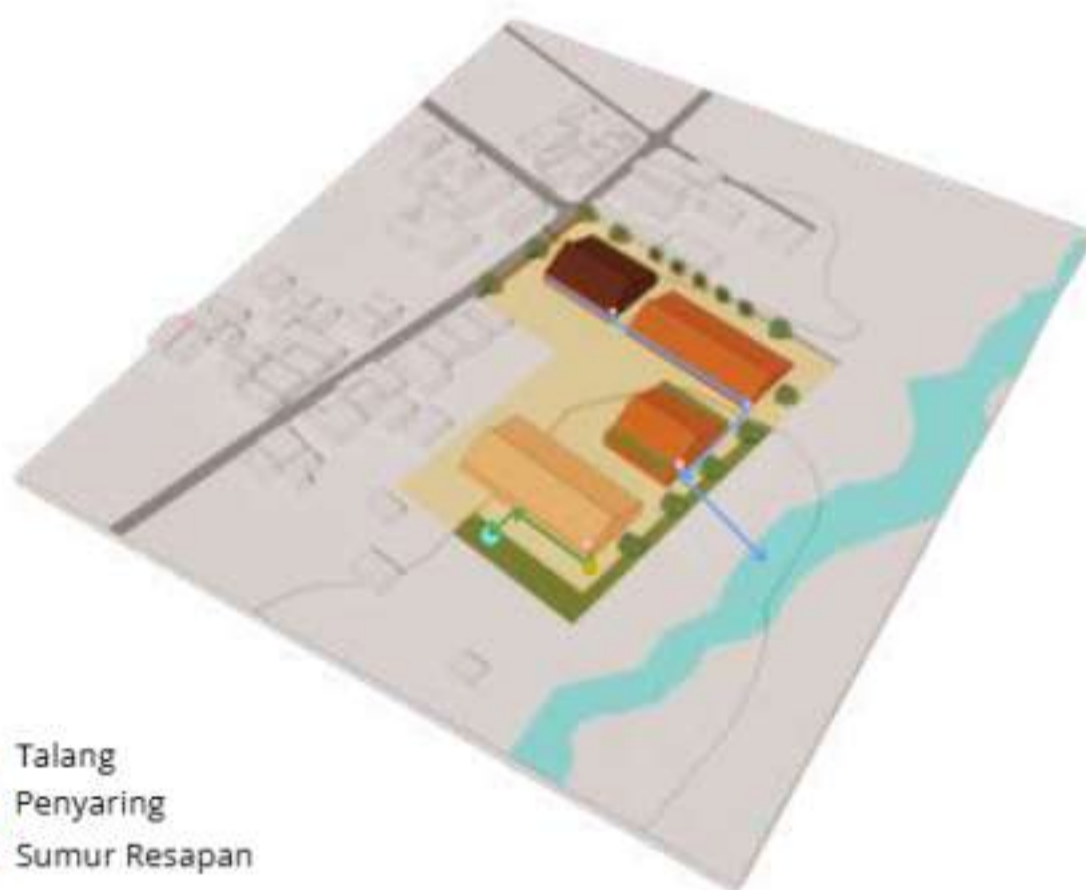
Penggunaan atap pelana dengan ventilasi atas yang memungkinkan udara panas keluar secara alami. Bukaan pada sisi kiri dan kanan menciptakan ventilasi silang, sehingga udara segar masuk dan mendorong udara panas ke atas. Sistem ini membantu mendinginkan ruang secara pasif dan mengurangi kebutuhan energi.



Prinsip Respond to Site

- Kontur tapak tergolong landai dengan kemiringan ± 2-3 %
- Arah kemiringan dari timur laut ke barat daya
- Area tinggi cocok untuk bangunan sedangkan area rendah dapat difungsikan sebagai area resapan dan jalur drainase alami.

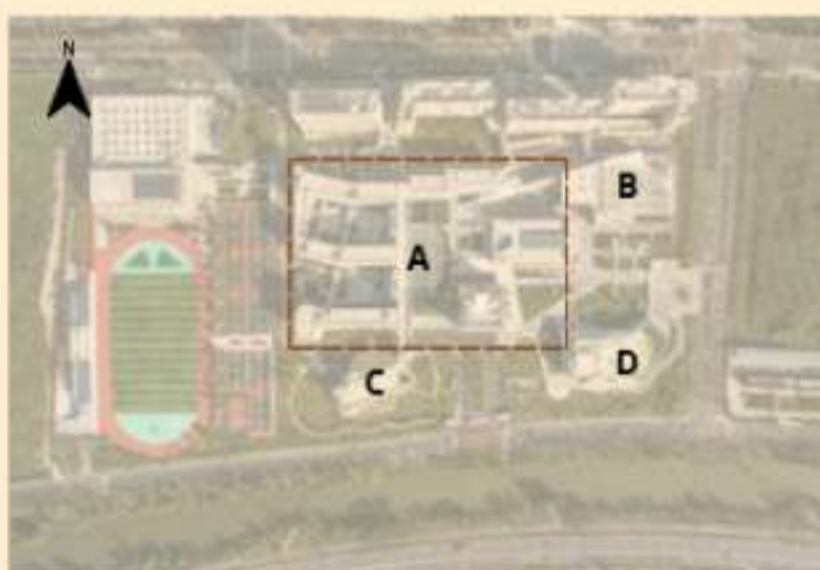
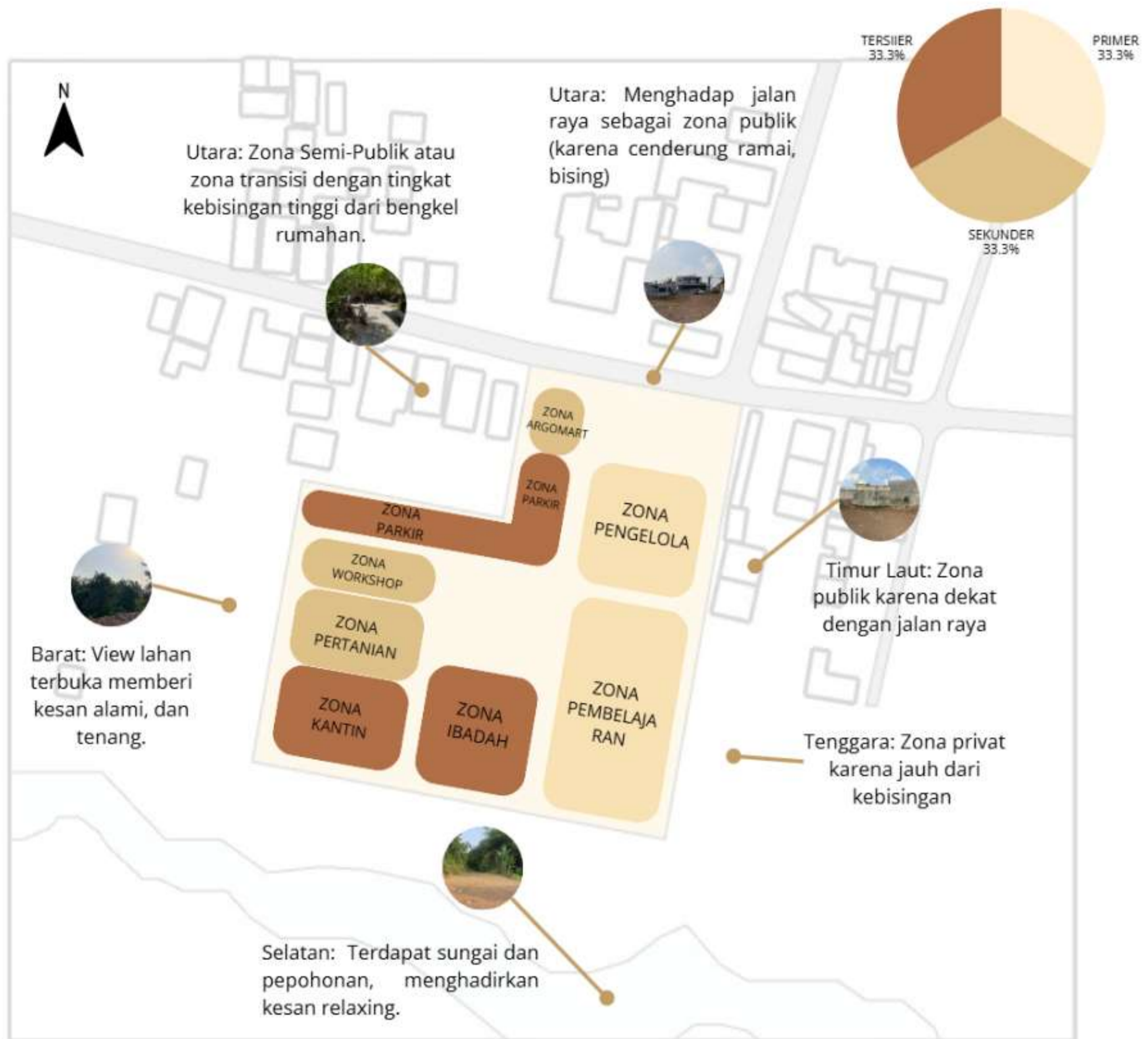
IMPLEMENTASI



- Talang
- Penyaring
- Sumur Resapan
- RWH
- Drainase

- **Prinsip Working with Climate** : Rainwater Harvesting dimanfaatkan kembali untuk kebutuhan non-konsumtif seperti penyiraman tanaman melon, flushing toilet, dan pemeliharaan area. (untuk mengurangi penggunaan air bersih dan meningkatkan efisiensi sumber daya).
- Aplikasi atap miring untuk mempermudah aliran air hujan turun ke bawah.
- Aplikasi green roofGreen roof berfungsi menurunkan panas bangunan, mengurangi limpasan air hujan, meningkatkan kualitas udara dan kenyamanan termal.
- Penambahan area resapan air pada sisi barat daya

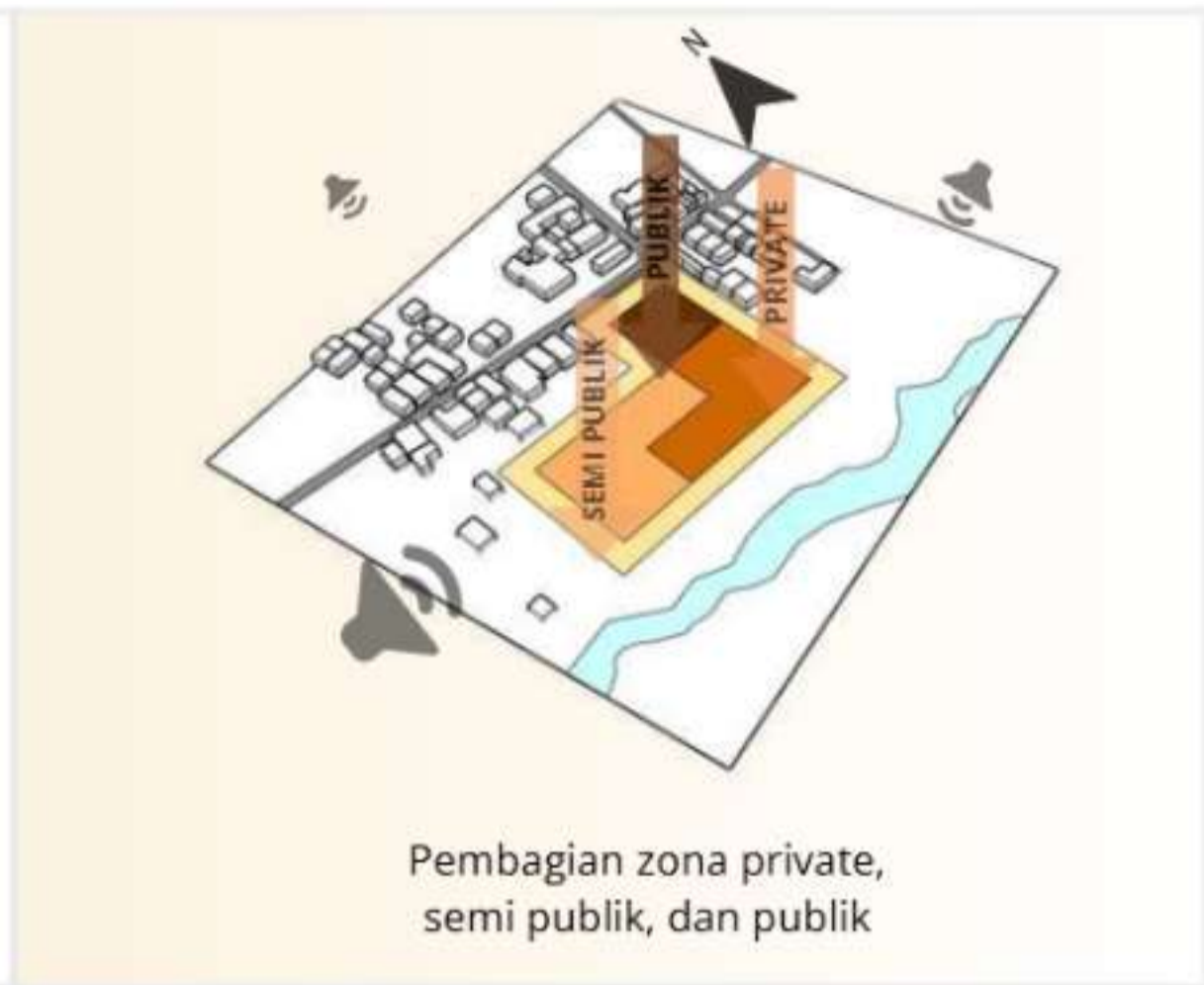
ZONING



Keterangan
A. Area Pengajaran
B. Kantin
C. Gedung Seni
D. Auditorium

- Zoning SMA Al-Mardiyah menerapkan strategi **response to user** dalam pendekatan green architecture dengan menjadikan Masjid sebagai pusatnya, dan **respond to site** dengan penempatan bangunan utama pada sisi timur sedangkan sisi barat untuk area resapan.
- Posisi mushola di tengah tapak menciptakan keseimbangan antara zona edukasi, pertanian, dan pemberdayaan, sekaligus menjadi titik temu spiritual dan sosial seluruh pengguna.
- Strategi ini terinspirasi dari organisasi ruang fleksibel pada Jianguo Jingjiang Senior High School - Zhaohui Rong Studio, namun dikontekstualisasikan melalui nilai Islam dan karakter lingkungan lokal, sehingga menghasilkan rancangan yang mudah diakses, alami, dan menumbuhkan interaksi harmonis antara manusia dan alam.

ANALISIS BENTUK

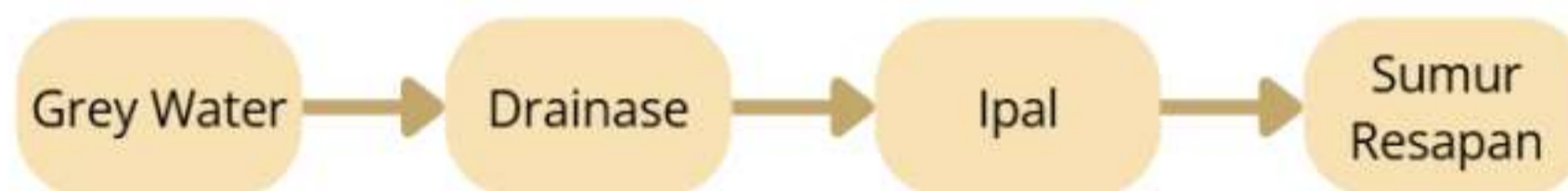


ANALISIS UTILITAS

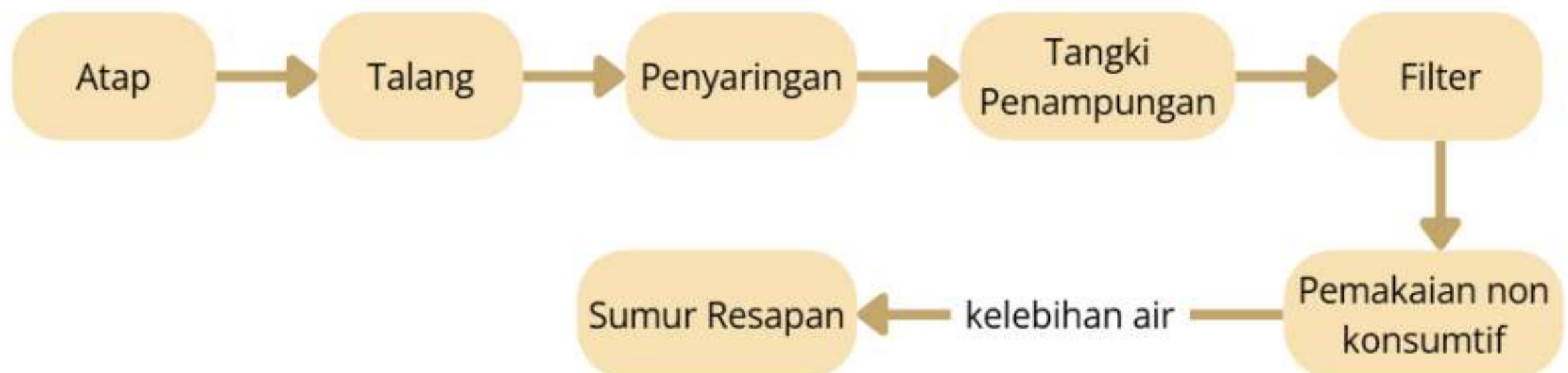
SKEMA AIR BERSIH



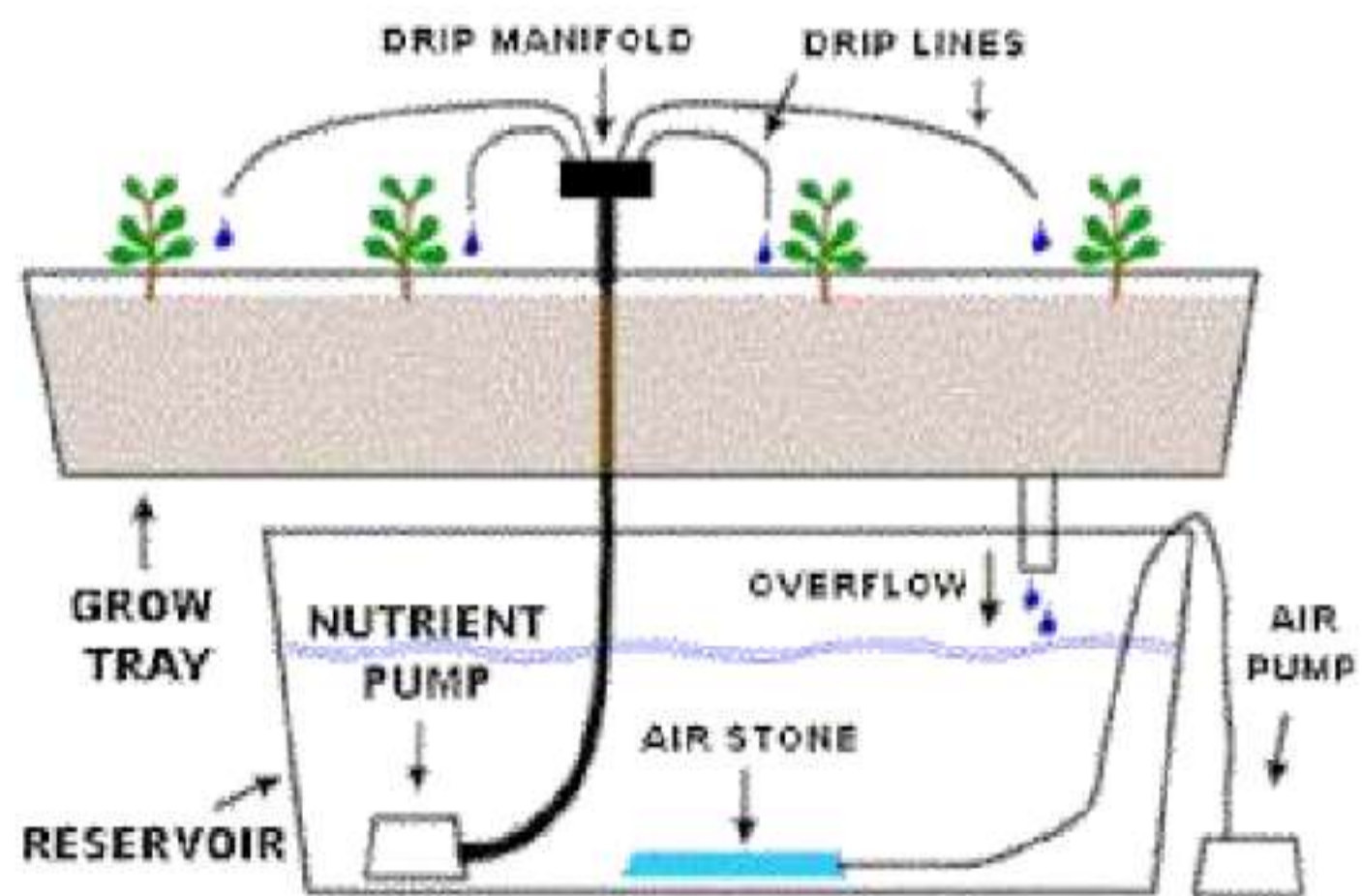
SKEMA AIR KOTOR



SKEMA AIR HUJAN



SKEMA DRIP IRRIGATION



2.4 SINTESIS ANALISIS DAN PENGEMBANGAN KONSEP

FUNGSI TERSIER		
Strategi	Srategi Awal Bab 1	Hasil Analisis & Strategi Baru (Bab II)
Conserving Energy	Memaksimalkan pencahayaan alami	Berdasarkan hasil analisis matahari, terdapat penambahan solar panel pada sisi timur laut
	Ventilasi Silang	Massa bangunan dipecah agar angin dapat mengalir di antara bangunan, menciptakan sirkulasi udara alami dan menurunkan suhu ruang.
Working with Climate	Orientasi bangunan menyesuaikan arah matahari dan angin.	<ul style="list-style-type: none"> • Orientasi bangunan menghadap ke utara agar cahaya alami tetap stabil dan tidak menimbulkan silau atau panas berlebih. • Vegetasi pemecah angin ditempatkan di sisi selatan dan timur untuk mereduksi hembusan angin kencang dan meningkatkan kenyamanan termal. • Bangunan sisi timur memiliki ketinggian lebih rendah dibanding sisi barat, sehingga seluruh area tapak memperoleh pencahayaan alami matahari pagi secara merata dan optimal.
	Sterilisasi air hujan agar dapat digunakan kembali	Rainwater Harvesting dimanfaatkan kembali untuk kebutuhan non-konsumsi seperti penyiraman tanaman melon, flushing toilet, dan pemeliharaan area. (untuk mengurangi penggunaan air bersih dan meningkatkan efisiensi sumber daya).
Limiting New Resources	Menggunkan material yang ramah lingkungan, seperti memanfaatkan limbah kulit melon menjadi panel interior, papan serat, isolasi, atau campuran bata ringan.	<ul style="list-style-type: none"> • Setelah analisis termal, diterapkan bata ringan pada area panas dan bata merah pada area lembap. • Fasad roster digunakan untuk mengatur intensitas cahaya alami tanpa menghilangkan privasi. • Material kayu alami seperti bengkirai atau merbau ditambahkan pada elemen fasad dan panel interior untuk menghadirkan kesan hangat sekaligus membantu isolasi termal.
Respond to User	Organisasi ruang dirancang dapat memudahkan user baik dari segi aksesibilitas maupun sirkulasi	Strategi response to user dikembangkan dengan menjadikan mushola sebagai pusat aktivitas untuk menciptakan keseimbangan antara zona edukasi, pertanian, dan pemberdayaan, sekaligus memperkuat nilai spiritual dan sosial dalam rancangan.
Respond to Site	Bentuk bangunan menyesuaikan kontur pada tapak	Kontur tapak yang landai (kemiringan 2-3%) dimanfaatkan dengan menempatkan bangunan di area tinggi dan area rendah sebagai resapan serta drainase alami. Area kantin dan pertanian ditempatkan di bagian rendah untuk mendukung aliran air dan sistem sanitasi terpadu.
Holistic	Menyatukan aspek lingkungan, dan sosial ke dalam rancangan.	Holistik diperdalam dengan mengintegrasikan kondisi tapak, dan aktivitas sosial. Rancangan tidak hanya mempertimbangkan hubungan bangunan dengan lingkungan, tetapi juga bagaimana ruang-ruang sekolah mendukung interaksi, edukasi pertanian, serta keberlanjutan air dan vegetasi. Dengan demikian, aspek lingkungan dan sosial menyatu secara fungsional dalam penataan massa, alur sirkulasi, dan ruang terbuka.

DIAGRAM SINTESIS



Sumber Kebisingan, menghasilkan analisis zona publik, semi publik dan privat



Arah angin menghasilkan pemecahan masa bangunan sesuai fungsinya, agar angin dapat masuk maksimal ke seluruh tapak, serta penambahan vegetasi pemecah angin (pohon ketapang kencana pada sisi timur dan selatan)



Panas Matahari tinggi di bagian timur laut, menghasilkan penempatan panel surya. Orientasi massa bangunan menghadap utara untuk mengurangi panas, sementara bangunan sekolah diarahkan timur-barat agar ruang kelas mendapat pencahayaan alami optimal. Pemberian vegetasi peneduh (pohon akasia) pada sisi timur dan utara sebagai shading alami



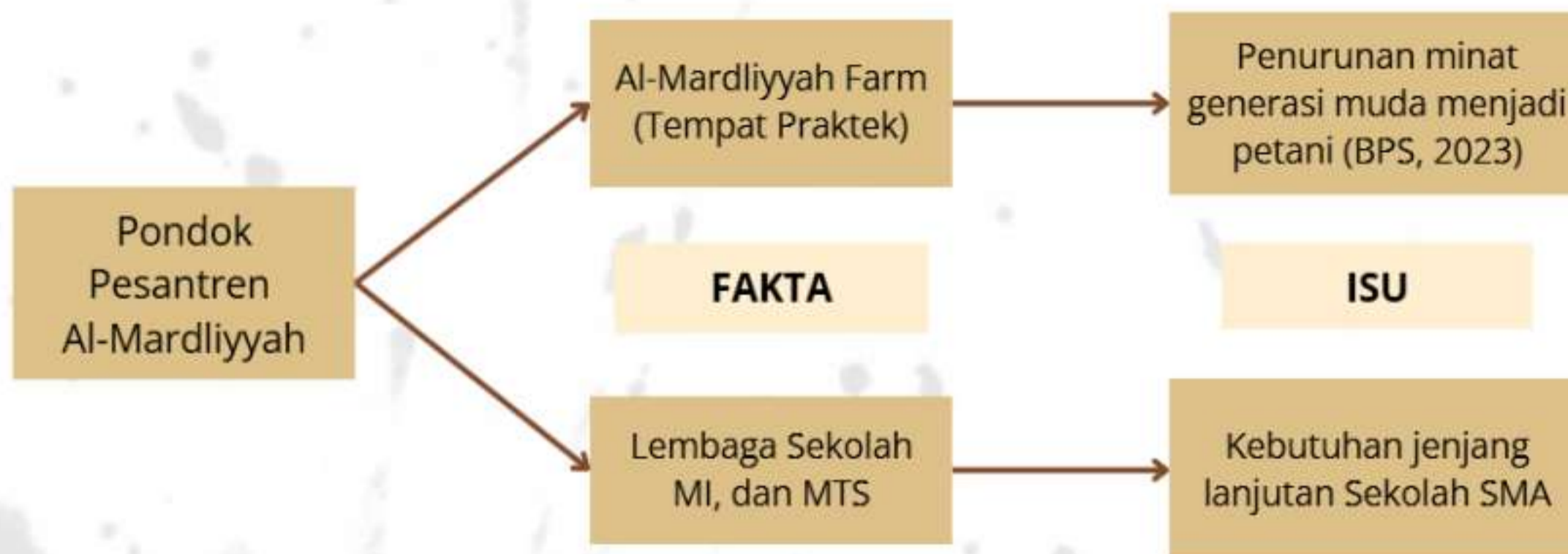
Pemilihan material :

- Bata ringan → untuk area panas; insulasi baik dan menjaga ruang tetap sejuk.(utara)
- Bata merah → untuk area lembap; lebih kuat dan tahan kelembapan.(selatan)
- Roster → meningkatkan sirkulasi udara & cahaya alami, sekaligus mengurangi panas.
- Fasad kayu → pada sisi barat untuk mereduksi panas sore dan menambah estetika.



Penerapan atap miring untuk mempercepat aliran hujan, sedangkan pada masjid, menggunakan green roof untuk membantu menyerap kelembapan, dan menstabilkan suhu, sedangkan penambahan kubah sebagai penanda bangunan mushola sekaligus ventilasi dan pencahayaan alami, serta memperkuat akustik ruang sholat.

KONSEP INTI (PARTI)



“GROW WITH NATURE”

“A PLace Where Learning Grows Naturally”

Konsep yang melambangkan bahwa pendidikan adalah proses menumbuhkan manusia bersama alam yang sekaligus menjaga bumi, sejalan dengan nilai islami tentang keseimbangan (mizan) dan rahmatan lil’alamin. Sekolah dirancang sebagai ekosistem hidup yang mengintegrasikan pembelajaran, lingkungan, dan spiritualitas

Flexibility of Space

Ruang dapat menyesuaikan berbagai kegiatan melalui furniture portable, layout modular, dan bukaan yang bisa diatur.

Green Connection

Membangun keterhubungan antara bangunan, alam, dan pengguna melalui ruang hijau dan sirkulasi alami.

Integrated Agricultural Education

Pembelajaran teori dan praktik saling terintegrasi melalui kelas, laboratorium, greenhouse, dan area terbuka hijau yang menjadi ruang berkumpul.

ISLAMIC VALUE

FIKIH LINGKUNGAN

- Tauhid (Ketuhanan)
- Khalifah (Penjaga Alam)
- Mizan (Keseimbangan)
- Israf (Tidak Berlebihan)

Janganlah berlebih-lebihan. Allah tidak menyukai orang-orang yang berlebih-lebihan.

(QS. Al-A’raf: 31)

Sesungguhnya Aku hendak menjadikan khalifah di bumi.

(QS. Al-Baqarah: 30)

Tidaklah seorang muslim menanam pohon kecuali apa yang dimakan darinya menjadi sedekah... **(Hadits HR. Muslim tentang menanam)**

PENERAPAN PRINSIP DALAM DESAIN

FLEXIBILITY OF SPACE

- STRATEGI DESAIN

Penggunaan furniture portable, bukaan yang dapat disesuaikan (kisi-kisi), layout modular, penggabungan 2 kelas untuk mendukung kolaborasi

- PENERAPAN FISIK



Kursi lipat



Meja lipat



Partisi Geser



Fasad kisi-kisi kayu

GREEN CONNECTION

- Strategi Desain

menciptakan ruang terbuka sebagai penghubung utama antar-zona—pembelajaran, ibadah, dan pertanian—sehingga alur pergerakan, pencahayaan alami, dan sirkulasi udara dapat bekerja secara optimal.

- PENERAPAN FISIK



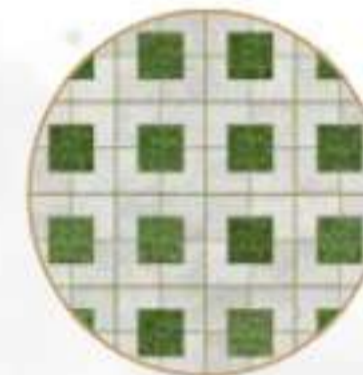
Lapangan serbaguna di tengah tapak sebagai ruang terbuka utama



Jalur pedestrian hijau



Vegetasi peneduh



Penggunaan grass blok pada area resapan

INTEGRATED AGRICULTURAL EDUCATION

- Strategi Desain

Menyatukan teori dan praktik melalui hubungan dekat antara kelas, laboratorium, workshop, dan greenhouse, serta menambahkan "Elemen edukatif pada fasad"

- PENERAPAN FISIK



Laboratoium



Green House



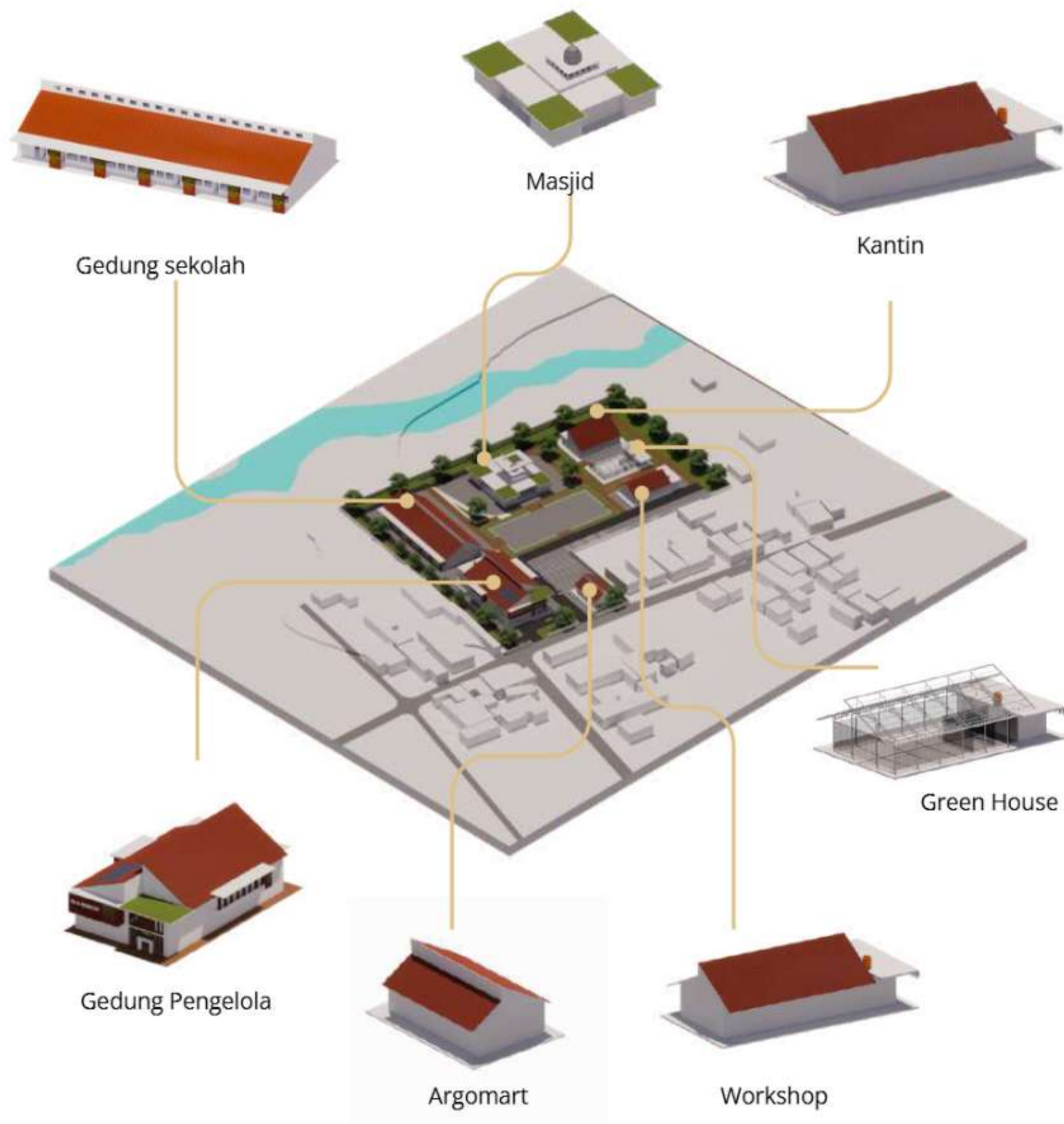
Workshop



Fasad roster sebagai media tanam

2.5 KONSEP DESAIN FINAL

KONSEP BENTUK DAN TAMPILAN



- Seluruh bangunan kawasan berorientasi ke utara untuk meminimalkan panas langsung dari timur-barat.
- Khusus bangunan sekolah, orientasinya dibuat timur-barat untuk memaksimalkan pencahayaan alami ke ruang kelas dan mengurangi kebutuhan penerangan buatan.
- Bentuk dasar bangunan menggunakan geometri persegi karena sesuai dengan bentuk tapak dan memungkinkan pemanfaatan ruang yang lebih efisien, tanpa sudut mati yang tidak terpakai.
- Atap miring diterapkan pada sebagian bangunan untuk mempermudah aliran air hujan menuju talang, mengurangi risiko genangan, serta memperpanjang umur material atap.
- Pada masjid, diterapkan green roof yang berfungsi menurunkan panas, mengurangi limpasan air hujan, meningkatkan kualitas udara, dan memperbaiki kenyamanan termal. Sementara itu, kubah masjid digunakan sebagai elemen penanda sekaligus memiliki fungsi ventilasi pasif melalui efek cerobong (stack effect), meningkatkan pencahayaan alami tidak langsung, serta memperkuat akustik ruang sholat.

KONSEP FASAD



Solar Panel



Fasad Roster dan Kisi-kisi kayu



Fasad Roster dengan signag SMA AL-Mardliyyah



Ventilasi atap



Fasad Edukatif

FLEXIBILITY OF SPACE

- Orientasi Bnagunan Menghadap ke Utara sebagai signage sekolah Al-Mardliyyah
- Solar panel ditempatkan di timur laut karena sisi ini mendapat paparan matahari paling optimal sepanjang hari.



Penerapan fasad kisi-kisi kayu pada balkon yang dapat menyesuaikan kebutuhan

INTEGRATED AGRICULTURAL EDUCATION

- Orientasi bangunan dirancang menghadap timur dan barat untuk memaksimalkan pencahayaan alami.
- Fasad edukatif berupa roster dengan tanaman melon merambat diterapkan pada sisi timur bangunan sekolah sebagai shading untuk mengurangi panas dan silau pagi hari.
- Ventilasi atap digunakan untuk meningkatkan kualitas pencahayaan serta penghawaan alami pada ruang kelas di sisi barat.



KONSEP LANSKAP

Konsep tapak SMA Al-Mardliyyah menerapkan prinsip **green connection** melalui ruang terbuka sebagai penghubung utama antar-zona—pendidikan, ibadah, dan pertanian. Dengan Intregasi vegetasi produktif berupa melon dan pepaya yang telah dikembangkan di Al-Mardliyyah Farm, serta mangga sebagai pengembangan fungsi peneduh dan produksi jangka panjang.

HARD SCAPE



SOFT SCAPE

KONSEP SIRKULASI

Konsep sirkulasi SMA Al-Mardiyah menerapkan prinsip **Flexibility of Space** dengan pemisahan jalur yang jelas agar aktivitas belajar berjalan aman dan nyaman. Sirkulasi kendaraan ditempatkan di tepi tapak dengan jalur masuk-keluar teratur dan area parkir yang tertata. Sirkulasi pejalan kaki berada di dalam kawasan sebagai zona bebas kendaraan yang teduh dan terhubung langsung ke ruang kelas, masjid, lapangan, dan area pertanian. Sementara itu, sirkulasi servis ditempatkan di belakang tapak untuk akses logistik dan utilitas tanpa mengganggu kegiatan utama sekolah.



Keterangan

- Kendaraan
- Pejalan kaki
- Servis

Keterangan

- A. Drop Off
- B. Parkir Motor Argomart
- C. Parkir Mobil
- D. Parkir Sepeda
- E. Parkir Motor

KONSEP RUANG



- 1. Lobi
- 2. Ruang Admin
- 3. Ruang Kepsek
- 4. Ruang BK
- 5. Ruang Guru
- 6. Km. Guru
- 7. Ruang Rapat
- 8. Gudang
- 9. Aula
- 10. Toilet Umum
- 11. Lab. Biologi
- 12. Lab. Kimia
- 13. Lab. Fisika
- 14. Ruang Kelas
- 15. Ruang Uks
- 16. Toilet
- 17. Gudang
- 18. Argomart
- 19. Gudang
- 20. Lab. Pemasaran
- 21. Serambi
- 22. Ruang Sholat
- 23. Ruang Wudhu
- 24. Toilet
- 25. Ruang Takmir
- 26. Ruang ALat
- 27. Lab. Hasil Pertanian
- 28. Ruang Workshop
- 29. Gudang
- 30. Toilet
- 31. Green House
- 32. Gudang Alat
- 33. Gudang Penyimpanan
- 34. Toilet
- 35. Area MAnakan
- 36. Toilet
- 37. Area Stan Penjual
- 38. Dapur Kantin

- Primer
- Sekunder
- Tersier

Ruang Kelas



Dirancang **fleksible** melalui partisi geser berbahan daur ulang limbah melon dengan lantai kayu, didukung furniture portable serta rak tanaman edukatif (**Prinsip Integrated Agricultural Education**) sekaligus dapat meningkatkan kualitas udara.



Partisi Geser



Rak Tanaman Edukatif



Furniture Portable

Lobi



Ruang lobby dengan **prinsip Green Connection** melalui bukaan besar dan visual langsung ke ruang hijau luar, sehingga cahaya alami, udara, dan elemen alam menjadi bagian dari pengalaman ruang.



Bukaan Besar



Backdrop Rak Tanaman



visual ruang hijau

Ruang Sholat



prinsip Green Connection melalui sistem pasif berupa ventilasi alami dan pencahayaan tidak langsung dari kubah, serta penggunaan material interior berperforma akustik untuk menciptakan ruang ibadah yang nyaman dan efisien energi.



Bukaan Atas



visual ruang hijau



dinding akustik

Workshop



Dirancang dengan **prinsip fleksibilitas** melalui penggunaan furnitur non-permanen yang mudah disusun ulang sesuai aktivitas. (**Prinsip Integrated Agricultural Education**) rak tanaman edukatif, serta dinding roster sebagai media tanam sekaligus ventilasi alami untuk mendukung kenyamanan ruang



Media Tanaman



Pencahayaan Alami



Furnitur non-permanen

KONSEP STRUKTUR

STRUKTUR MASJID



STRUKTUR BANGUNAN PEMBELAJARAN





AIR BERSIH

Keterangan

- PDAM
- Meteran
- Ground Tank
- Pompa
- Tandon
- Pipa Air Bersih

Sistem air bersih dirancang untuk secara efisien dengan memanfaatkan sumber air utama dan pengelolaan distribusi yang terkontrol, sehingga penggunaan air dapat diminimalkan dan mendukung prinsip penghematan sumber daya.



AIR KOTOR

Keterangan

- Sumur Resapan
- Ipal
- Septic Tank
- Bak kontrol
- Pipa Blak Water
- Pipa Grey Water

Pengelolaan air kotor dirancang dengan pemisahan antara limbah cair dan padat untuk menjaga kebersihan lingkungan serta mencegah pencemaran tapak, sebagai bagian dari upaya menciptakan lingkungan sekolah yang sehat dan berkelanjutan.



ELEKTRIKAL

Keterangan

- PLN
- kWh Meter
- MDP
- SDP Tiap Bangunan

Sistem elektrikal dirancang dengan prinsip efisiensi energi melalui pemanfaatan pencahayaan alami, penggunaan lampu hemat energi, serta integrasi panel surya sebagai sumber energi terbarukan untuk mengurangi ketergantungan pada listrik konvensional.



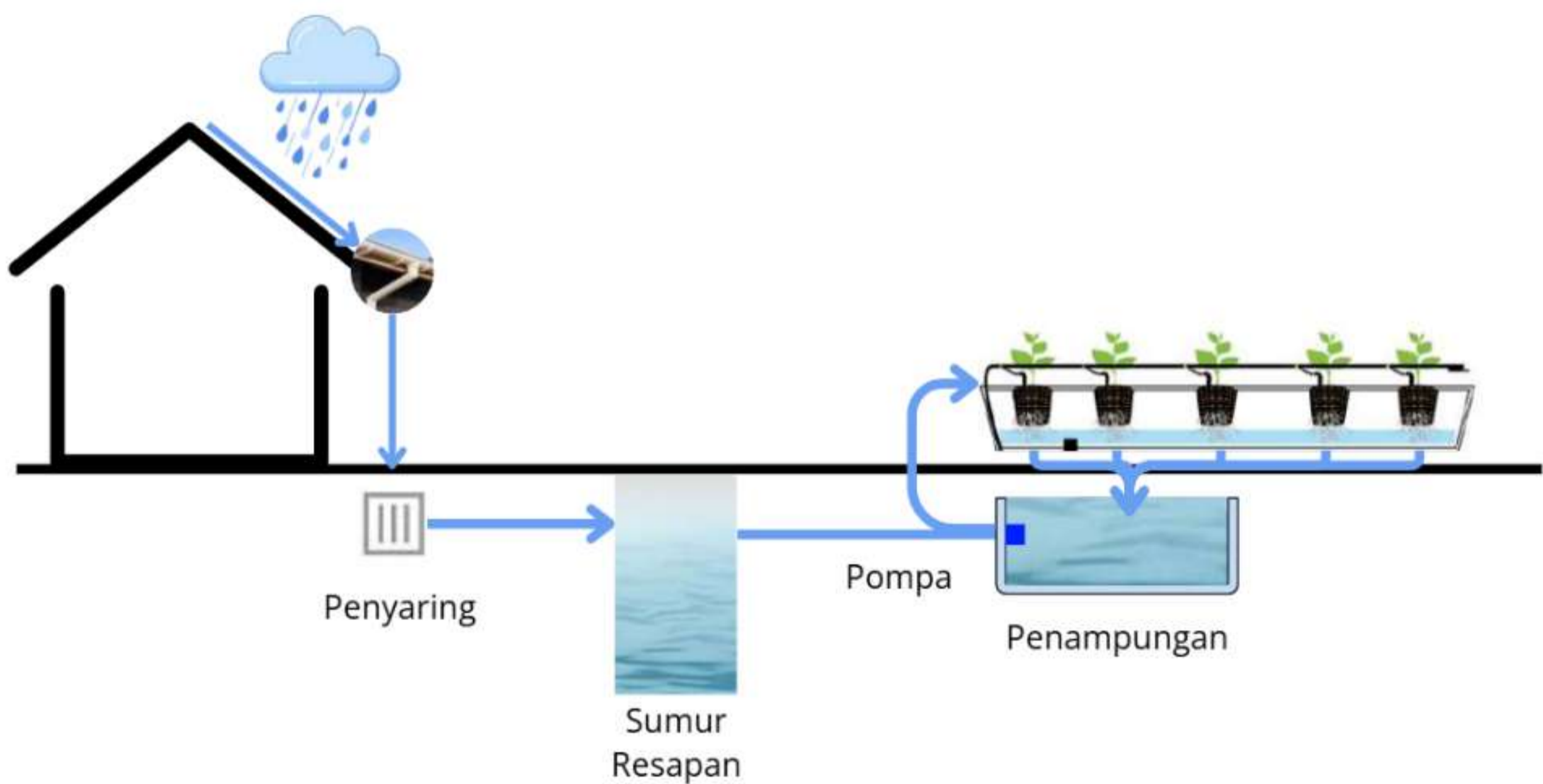
AIR HUJAN

Keterangan

- | | | | |
|---|-------------|---|-------------------|
|  | Talang |  | Saluran Air Hujan |
|  | Penyaringan |  | Sumur Resapan |

Air hujan dimanfaatkan sebagai sumber alternatif melalui sistem penampungan untuk mendukung kebutuhan non-konsumsi, seperti penyiraman vegetasi dan area pertanian edukatif, sehingga dapat mengurangi ketergantungan pada air bersih utama.

DRIP IRRIGATION



Sistem drip irrigation diterapkan sebagai strategi pengelolaan air yang efisien dalam kawasan sekolah terintegrasi edukasi pertanian. Sistem ini menyalurkan air secara langsung ke zona akar tanaman sehingga mengurangi pemborosan air, limpasan, dan penguapan. Pemanfaatan air hujan sebagai sumber irigasi mendukung prinsip **Working with Climate** sekaligus menjadi media pembelajaran bagi siswa mengenai konservasi air dan pertanian ramah lingkungan (**Prinsip Integrated Agricultural Education**).

3. KONSEP DAN PENGEMBANGAN RANCANGAN

3.1 RANCANGAN TAPAK

3.2 RANCANGAN BENTUK

3.3 RANCANGAN FASAD

3.4 RANCANGAN RUANG

3.5 RANCANGAN SISTEM STRUKTUR BANGUNAN

3.6 RANCANGAN SISTEM UTILITAS BANGUNAN

3.7 RANCANGAN DETAIL ARSITEKTURAL

3.1 RANCANGAN TAPAK



Rancangan sirkulasi menerapkan prinsip **Flexibility of Space** dengan pemisahan jalur yang jelas agar aktivitas belajar berjalan aman dan nyaman.



- KETERANGAN**
- Sirkulasi kendaraan
 - Sirkulasi pejalan kaki
 - Sirkulasi servis

Rancangan tapak menerapkan **prinsip green connection** melalui ruang terbuka sebagai penghubung utama antar zona—pendidikan, ibadah, dan pertanian.



Melon

Sebagai Komoditas Utama



Pohon Pepaya

Sebagai filter angin pada tapak



Pohon Mangga

Sebagai pohon peneduh



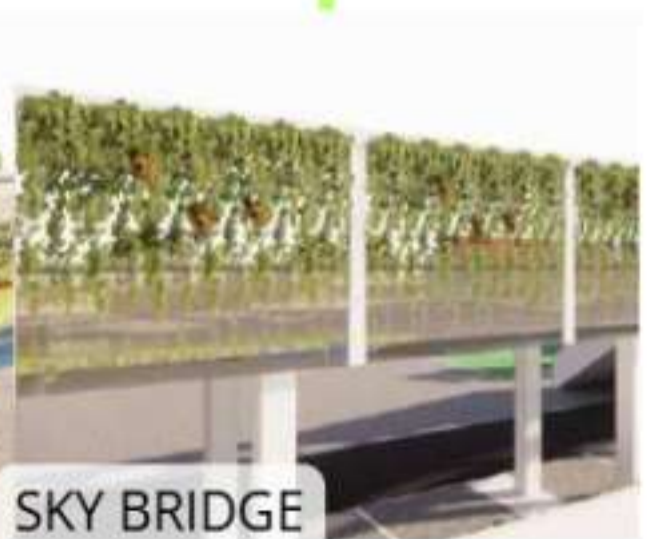
Tomat Ceri

Sebagai vertikal garden dan tanaman pada sky brodge



Anggur

Sebagai canopi rambat dan vertikal garden



Integrated Agricultural Education

Pembelajaran teori dan praktik saling terintegrasi melalui kelas, laboratorium, greenhouse, dan area terbuka hijau yang menjadi ruang berkumpul.

Tidaklah seorang muslim menanam pohon kecuali apa yang dimakan darinya menjadi sedekah... **(Hadits HR. Muslim tentang menanam)**

3.2 RANCANGAN BENTUK



Rancangan atap pada zona pembelajaran menerapkan konsep Flexibility of Space dengan memanfaatkan sebagian bidang atap miring sebagai area tanam melon (green roof produktif).



Rancangan greenhouse mengadopsi prinsip Working with Climate dalam pendekatan arsitektur hijau, dengan mengoptimalkan orientasi terhadap matahari sebagai sumber energi alami.



- Peninggian atap pada sisi timur bertujuan menangkap intensitas cahaya pagi secara maksimal, yang relatif lebih rendah panas dibandingkan cahaya siang dan sore hari.
- Bentuk bukaan lengkung setengah lingkaran pada sisi timur dirancang untuk mendistribusikan cahaya secara difus dan menyeluruh, sehingga tercipta kondisi pencahayaan alami yang stabil dan mendukung produktivitas tanaman.
- Pada bagian puncak atap terdapat ventilasi atas untuk mendukung mekanisme stack effect. Udara panas di dalam greenhouse akan naik ke titik tertinggi dan keluar melalui ventilasi atap, sementara udara yang lebih sejuk masuk melalui bukaan bawah

3.3 RANCANGAN FASAD



Fasad Curtain Wall berfungsi sebagai sistem ekologis berlapis yang mengintegrasikan air, tanaman, dan transparansi. Pendekatan ini mencerminkan nilai kebermanfaatan sebagaimana tergambar dalam QS. As-Saba' ayat 15, sekaligus menerapkan prinsip arsitektur hijau yang responsif terhadap iklim dan mendukung pendidikan pertanian.



Fasad depan berfungsi mengontrol intensitas cahaya matahari sekaligus membentuk identitas visual bangunan. Elemen perforated panel memungkinkan sinar matahari pagi masuk secara difus, sehingga pencahayaan alami tetap optimal tanpa menimbulkan silau berlebih di dalam ruang.



Pada sisi samping, fasad kisi-kisi bermotif dan tulisan "Al-Mardliyyah Mart". Elemen ini berfungsi sebagai ventilasi silang dan penyaring cahaya alami, sekaligus menjaga privasi ruang dalam agar tidak terekspos langsung dari area publik.



- Signage — Memiliki potensi view dari kejauhan (fasad sekunder)
- Perforated Panel — peredam bising, filter cahaya, serta penanda visual bangunan.
- Tanaman Rambat —
- Kisi kisi kayu —

3.4 RANCANGAN RUANG



Lobi

Ruang lobby dengan **prinsip Green Connection** melalui bukaan besar dan visual langsung ke ruang hijau luar, sehingga cahaya alami, udara, dan elemen alam menjadi bagian dari pengalaman ruang.



Bukaan Besar



Backdrop Rak Tanaman



visual ruang hijau



Lantai Kayu



Ruang Kelas

Dirancang **fleksible** melalui partisi geser berbahan daur ulang limbah melon dengan lantai kayu, didukung furniture portable serta rak tanaman edukatif (**Prinsip Integrated Agricultural Education**) sekaligus dapat meningkatkan kualitas udara.



Partisi Geser



Rak Tanaman Edukatif



Furniture Portable

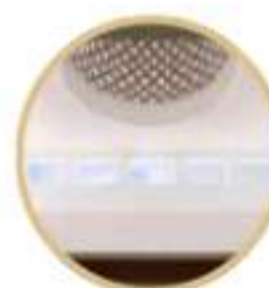


Lantai Kayu



Ruang Kelas

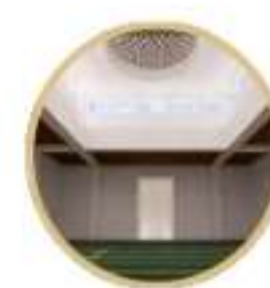
Prinsip Green Connection melalui sistem pasif berupa ventilasi alami dan pencahayaan tidak langsung dari kubah, serta penggunaan material interior berperforma akustik untuk menciptakan ruang ibadah yang nyaman dan efisien energi.



Bukaan Atas



visual ruang hijau



dinding akustik



Karpet



Ruang Laboratotium

Dirancang **fleksible** Material lantai dipilih menggunakan finishing yang mudah dibersihkan dan tahan terhadap aktivitas praktikum. Sistem bukaan jendela yang dapat diatur mendukung ventilasi silang dan pencahayaan alami.



Bernuansa clean



Jendela Kombinasi



Kursi Portable



Lantai Kayu

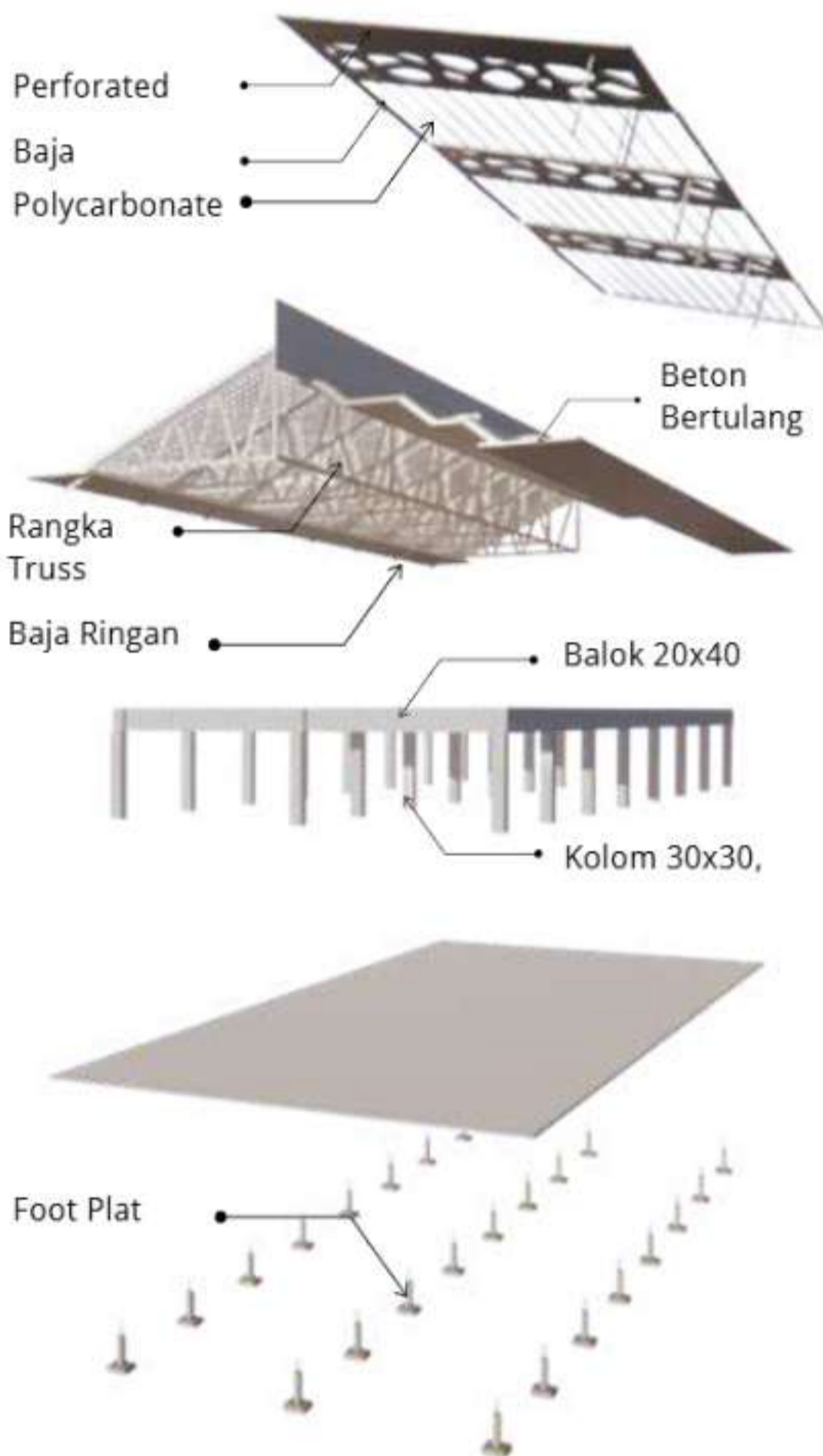
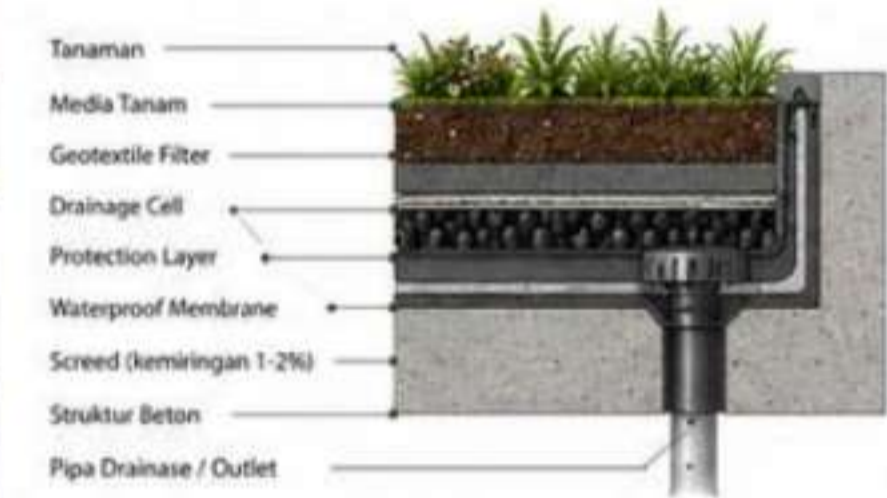
3.5 RANCANGAN SISTEM STRUKTUR BANGUNAN



DETAIL LAPISAN ROOF GARDEN



DETAIL DRAINASE ROOF GARDEN



• **Penutup Atap**

menggunakan polycarbonate untuk memaksimalkan pencahayaan alami yang dibutuhkan tanaman, sedangkan perforated laser cutting bermotif kulit melon berfungsi sebagai shading untuk mengurangi panas sekaligus memperkuat identitas desain bangunan.

• **Rangka Atap**

Baja ringan dan rangka truss digunakan pada atap bangunan karena memiliki beban lebih ringan, mampu menjangkau bentang lebar, serta mendukung pencahayaan alami dan sirkulasi udara.

• **Balok dan Kolom**

untuk menopang beban bangunan sekolah dan greenhouse di bagian atas, sehingga tetap stabil terhadap beban tambahan tanaman, air, dan aktivitas pengguna.

• **Beton Hijau**

menggunakan beton dengan campuran fly ash dan slag sebagai pengganti sebagian semen pada elemen struktur seperti kolom, balok, dan plat lantai untuk mengurangi jejak karbon konstruksi serta mendukung konsep Green Architecture.

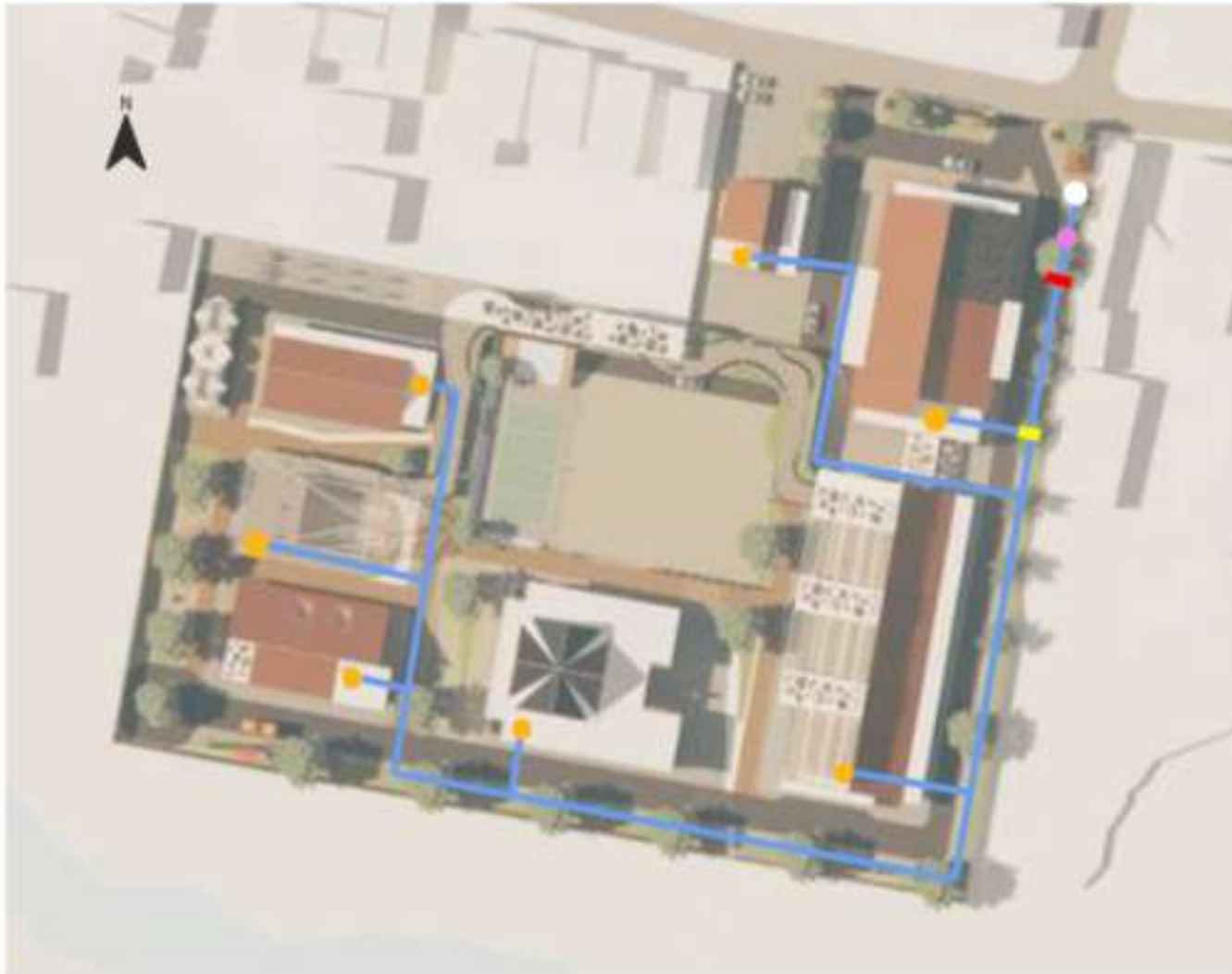
• **Plat Lantai**

digunakan sebagai penopang ruang kelas dan area transisi menuju greenhouse karena mampu menahan beban aktivitas harian serta beban tambahan dari sistem pertanian vertikal.

• **Pondasi Foot Plat**

digunakan untuk mendistribusikan beban bangunan secara merata ke tanah sehingga struktur lebih stabil terhadap beban bangunan bertingkat dan greenhouse..

LANGGAN SISTEM UTILITAS BANGUNAN

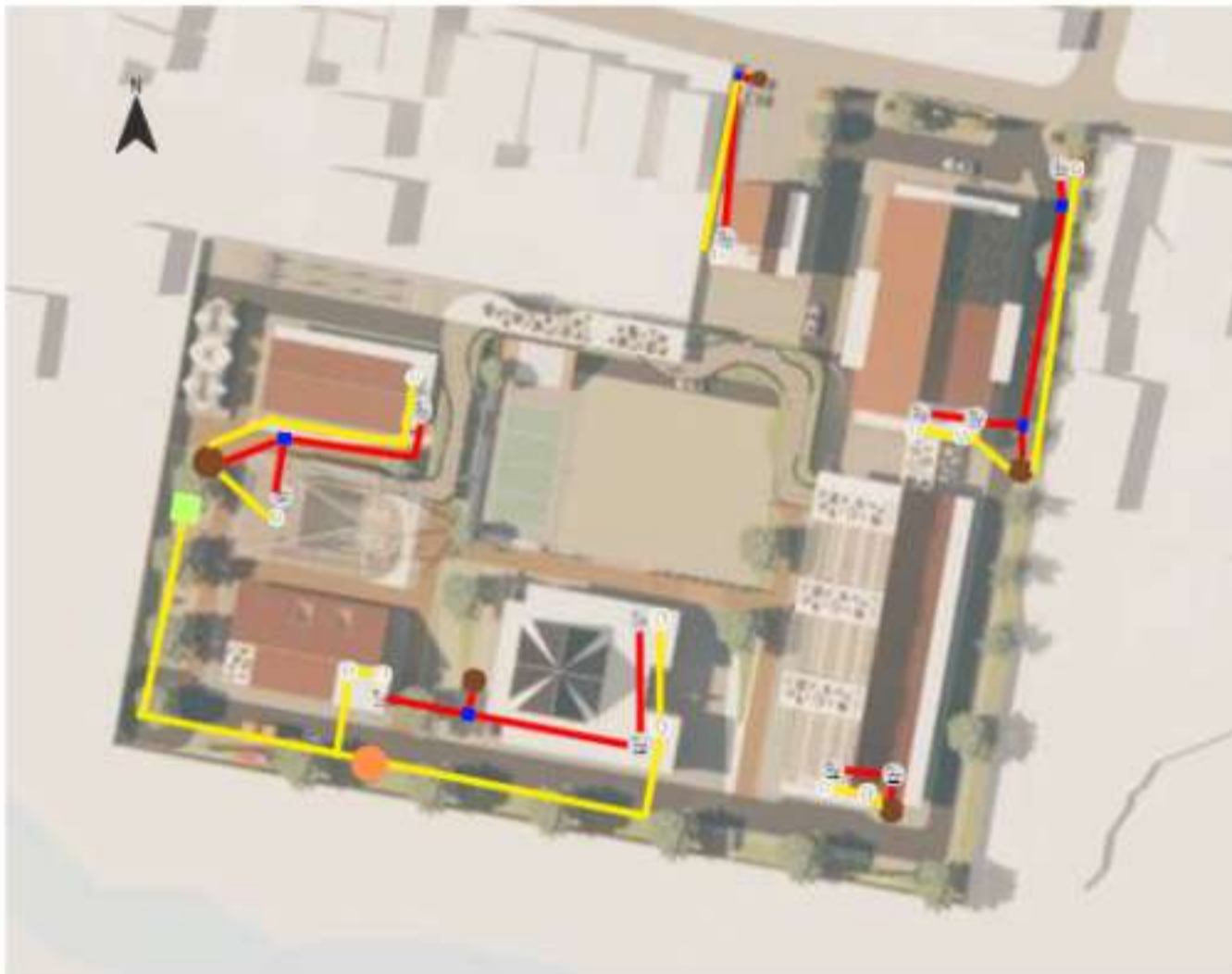


UTILITAS AIR BERSIH

Keterangan

- | | |
|---------------|-----------------|
| ○ PDAM | Tandon |
| ○ Meteran | Pipa Air Bersih |
| ○ Ground Tank | Pompa |

Sistem air bersih berasal dari PDAM yang didistribusikan melalui tandon pada masing-masing zona bangunan agar penggunaan air lebih terkontrol dan efisien. Sistem ini mendukung prinsip green architecture melalui penghematan penggunaan sumber daya air.



UTILITAS AIR KOTOR

Keterangan

- | | |
|-----------------|-------------------|
| ■ Sumur Resapan | ■ Bak kontrol |
| ○ Ipal | ■ Pipa Blak Water |
| ○ Septic Tank | ■ Pipa Grey Water |

Pengelolaan air kotor dilakukan dengan pemisahan black water dan grey water untuk mengurangi pencemaran lingkungan. Air bekas pakai (grey water) diolah melalui filtrasi sederhana dan dimanfaatkan kembali untuk penyiraman tanaman sebagai bagian dari sistem ramah lingkungan dan edukasi pengelolaan air.



UTILITAS AIR HUJAN

Keterangan

- | | |
|-------------------|---------------------|
| ● Talang | — Saluran Air Hujan |
| ○ Penyaringan | ■ Sumur Resapan |
| ■ Penampungan air | |

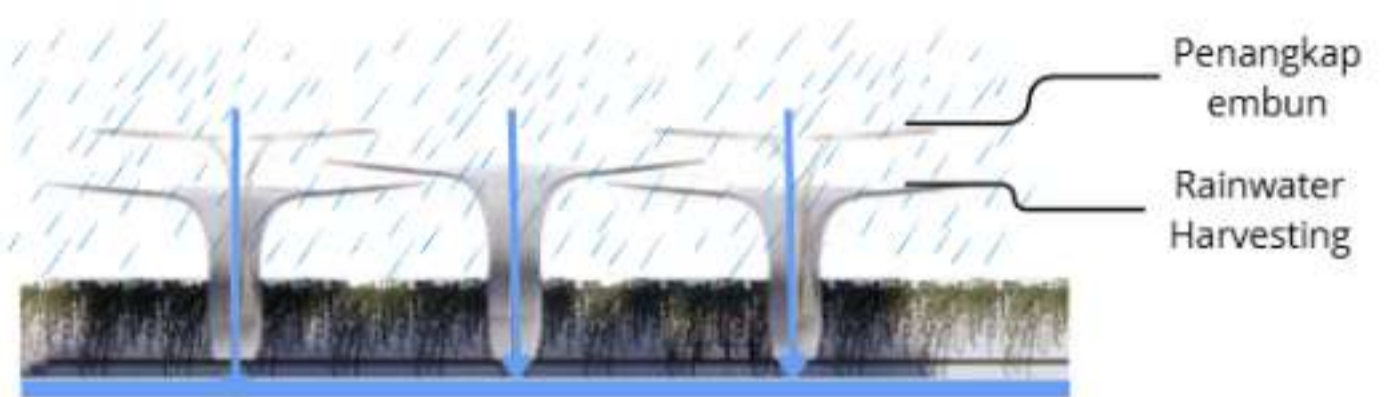
Air hujan dimanfaatkan sebagai sumber air alternatif melalui sistem penampungan untuk kebutuhan non-konsumsi, seperti penyiraman vegetasi dan area pertanian edukatif, sehingga membantu mengurangi penggunaan air bersih utama.

3.7 RANCANGAN DETAIL ARSITEKTURAL

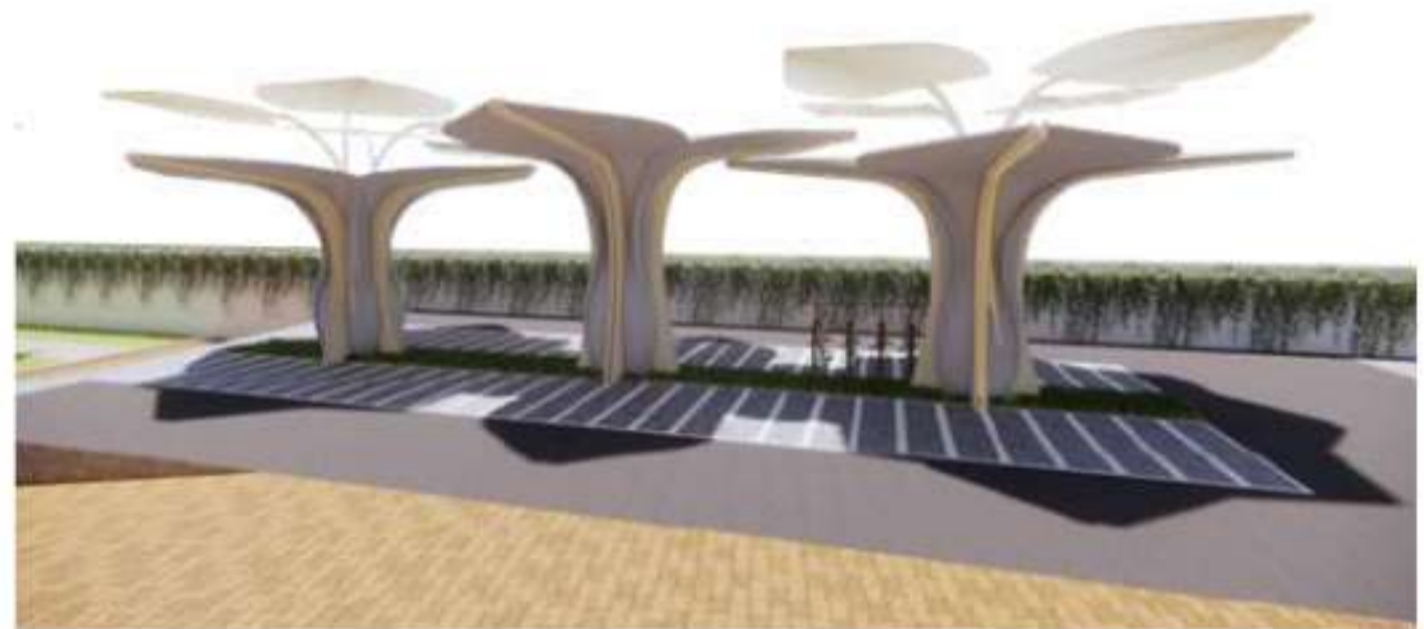


Perbedaan penggunaan kanopi disesuaikan dengan kondisi lokasi kawasan. Area parkir sepeda menggunakan sistem rainwater harvesting karena dekat dengan greenhouse, sedangkan area parkir motor menggunakan kanopi BIPV karena mendapatkan paparan sinar matahari yang lebih maksimal.

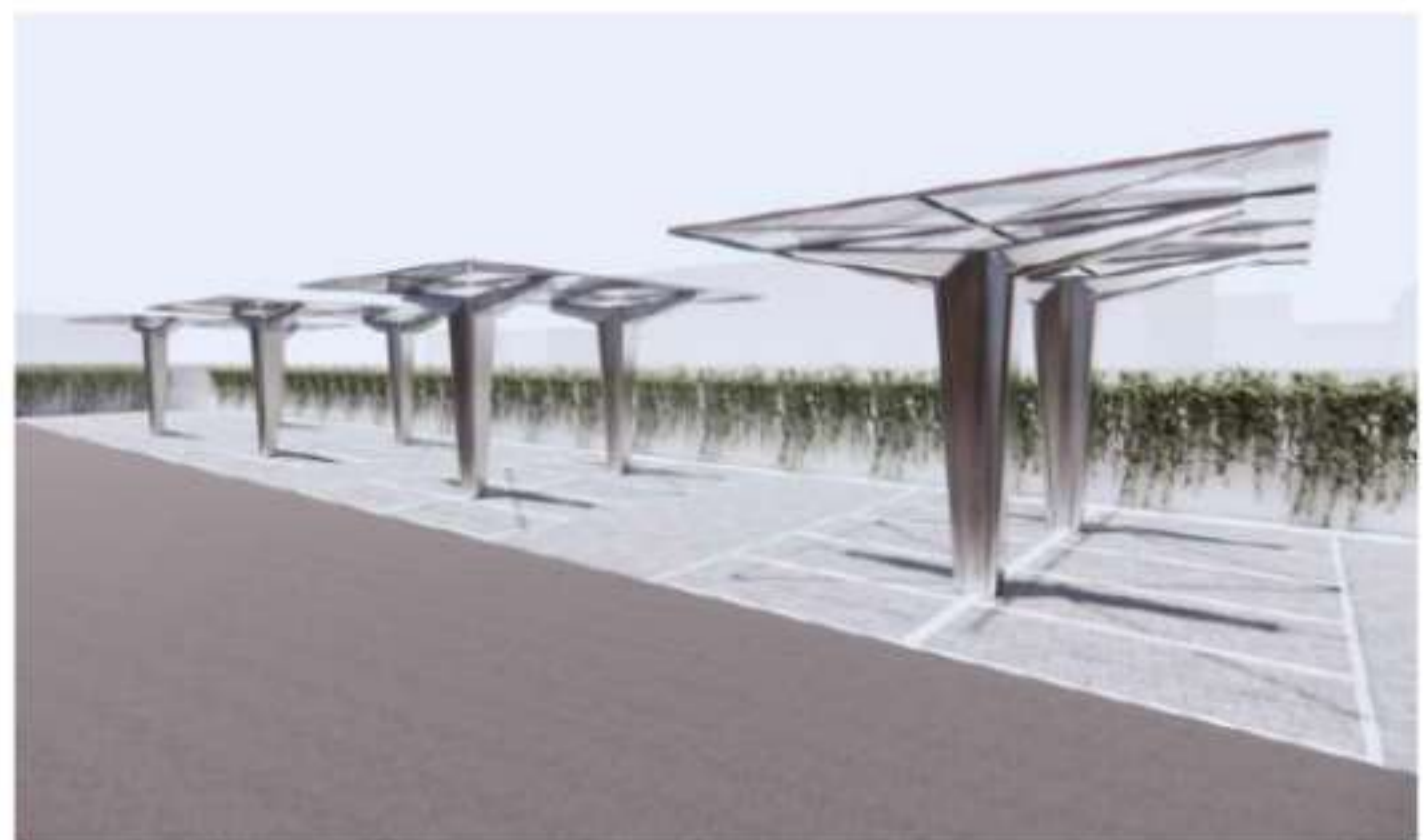
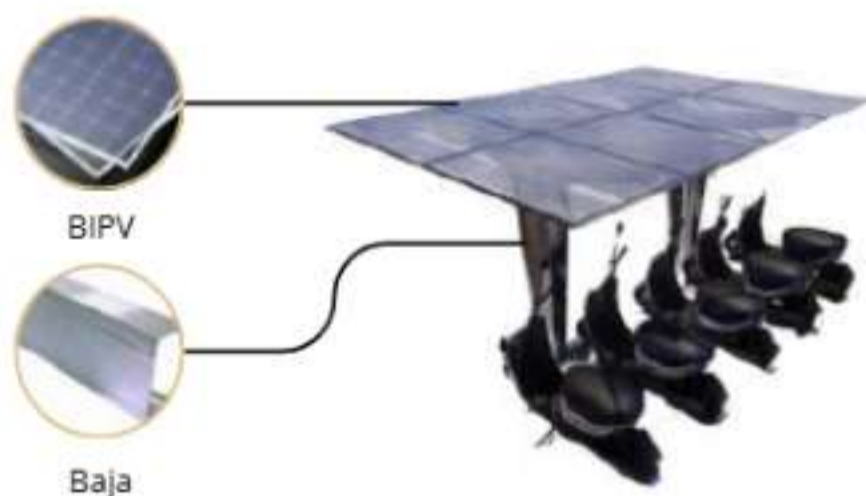
Kanopi pada area parkir sepeda menerapkan sistem rainwater harvesting dan penangkap embun untuk menampung air yang dimanfaatkan kembali sebagai kebutuhan penyiraman greenhouse dan area pertanian edukatif.



“Material kanopi menggunakan enamel panel karena memiliki ketahanan cuaca yang baik, perawatan rendah, dan umur pakai yang panjang sehingga mendukung efisiensi penggunaan material pada bangunan.”



Area parkir menerapkan Prinsip Conserving Energy melalui kanopi bertenaga surya menggunakan BIPV (Building Integrated Photovoltaics) Glass yang berfungsi sebagai peneduh kendaraan sekaligus penghasil energi listrik. Struktur kanopi menggunakan kolom baja minimalis dengan tampilan modern dan ramah lingkungan.



4. EVALUASI HASIL PERANCANGAN

4.1 REVIEW EVALUASI RANCANGAN

4.2 HASIL PENYEMPURNAAN RANCANGAN



4.1 REVIEW EVALUASI RANCANGAN

TAPAK

- Perubahan pada area parkir dan servis agar mempermudah sirkulasi dan akses pengguna maupun kendaraan
- Penambahan Sky Bridge sebagai penghubung antara zona pembelajaran dan green house
- Penataan ulang Agromart dan area parkir umum dengan menempatkan parkir di bagian depan bangunan untuk memudahkan akses pengunjung tanpa mengganggu aktivitas sekolah.

BENTUK

- Perubahan bentuk pada masjid dari 1 lantai menjadi 2 lantai agar sirkulasi lebih optimal, pemisahan area laki-laki dan perempuan, pemindahan area wudhu ke belakang, serta perubahan atap menjadi geometris agar selaras dengan bangunan lainnya.

NILAI ISLAMI

- **Tauhid**

Adanya fasilitas masjid untuk mempermudah siswa untuk beribadah (dinamakan masjid karena siswa yang bermukim dari pondok khususnya laki laki berjumlah 50 siswa

- **Khalifah**

Kehadiran SMA Al-Mardliyyah menjadi upaya dalam menghadirkan lingkungan pendidikan berbasis Islam yang terintegrasi dengan pertanian dan Green Architecture, sehingga siswa tidak hanya belajar akademik, tetapi juga memahami pentingnya kepedulian lingkungan dan kewirausahaan hijau sejak dini.

- **Amanah**

Manusia memiliki tanggung jawab untuk merawat dan menjaga kelestarian lingkungan sebagai bentuk amanah dari Allah SWT.

- **Mizan (Keseimbangan)**

Masjid dirancang sebagai pusat zonasi tapak untuk menciptakan keseimbangan antara fungsi pendidikan, ibadah, dan lingkungan.

- **Israf (Larangan Berlebih-lebihan)**

Penerapan sistem irigasi tetes, panel surya, dan pemanfaatan air hujan sebagai upaya efisiensi penggunaan sumber daya alam.

FASAD DAN TAMPILAN

- Bangunan workshop menggunakan dinding peredam suara karena letaknya dekat dengan sumber kebisingan utama pada tapak.

DETAIL ARSITEKTURAL

- Fasad curtain wall pada bangunan pengelola
- Fasad solar panel pada bangunan pengelola dan minimarket
- Panel akustik dan partisi geser dari limbah kulit melon
- Pemanfaatan limbah potongan kayu menjadi hiasan dinding dan plafon

4.2 HASIL PENYEMPURNAAN RANCANGAN

ZONASI



Rancangan Awal

Pada rancangan awal, zoning kawasan masih berfokus pada pembagian tata massa bangunan sehingga penataan parkir dan sirkulasi kendaraan belum optimal. Area parkir guru dan umum masih digabung, belum terdapat area parkir bus, serta akses area servis masih terbatas dan belum memiliki area putar kendaraan.



Rancangan Akhir

Pada rancangan akhir, area parkir dan sirkulasi kendaraan ditata lebih optimal melalui pemisahan parkir guru dan umum, penambahan parkir bus, serta perluasan area servis dan area putar kendaraan. Bangunan Agromart juga dimundurkan untuk menyediakan area parkir di bagian depan sehingga pengunjung dapat mengaksesnya tanpa memasuki kawasan sekolah.

AKSES



Pejalan kaki



Kendaraan



Servis

SIRKULASI



Rancangan sirkulasi menerapkan prinsip **Flexibility of Space** dengan pemisahan jalur yang jelas agar aktivitas belajar berjalan aman dan nyaman.

KETERANGAN

-  Sirkulasi kendaraan
-  Sirkulasi pejalan kaki
-  Sirkulasi servis

LANSKAP



Rancangan tapak menerapkan **prinsip green connection** melalui ruang terbuka sebagai penghubung utama antar zona—pendidikan, ibadah, dan pertanian.



Melon

Sebagai Komoditas Utama



Pohon Pepaya

Sebagai filter angin pada tapak



Pohon Mangga

Sebagai peneduh pohon



Anggur

Sebagai canopi rambat dan vertikal garden pada sky bridge



Tomat Ceri

Sebagai vertikal garden (pagar kawasan) dan tanaman pada sky brodge



Jeruk mini (calamondin)

Sebagai vertikal garden (pagar kawasan) dan tanaman pada sky brodge

DETAIL LANSKAP



Tomat Ceri

Sebagai vertikal garden dan tanaman edukasi



Kemangi

Sebagai tanaman aromaterapi Alami



Pohon mangga

Sebagai Peneduh dan tanaman edukasi



Jeruk mini (calamondin)

Sebagai filter polusi Udara

(PRINSIP INTEGRATED AGRICULTURAL EDUCATION)

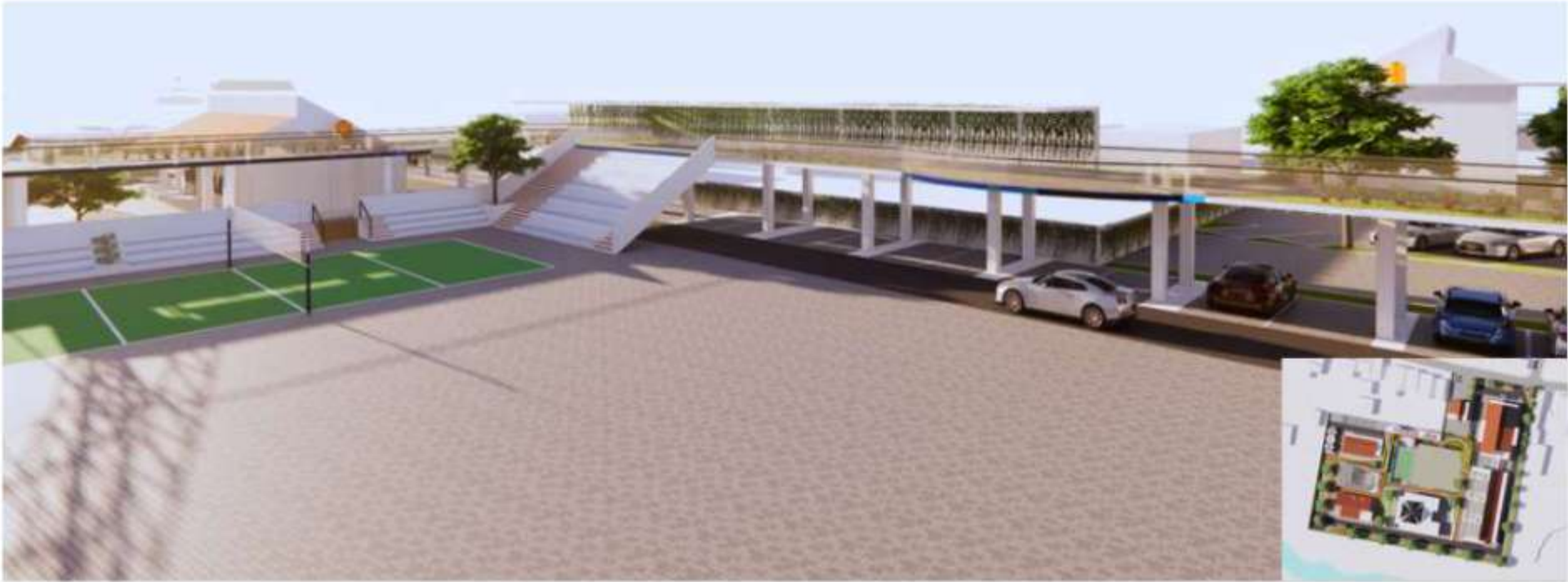


- Water Reservoir: Kolam di bawah patung berfungsi sebagai tandon penampung air.
- Waterfall System: Air terjun dari belahan melon melambangkan kesuburan dan sirkulasi energi.
- Drip Irrigation: Air didistribusikan secara otomatis melalui pompa ke sistem irigasi tetes tanaman produktif.



- Lantai piezoelektrik adalah sistem lantai yang mengubah energi mekanik (langkah kaki) menjadi energi listrik melalui efek piezoelektrik.

SKY BRIDGE



(PRINSIP INTEGRATED AGRICULTURAL EDUCATION)

Skybridge dirancang sebagai penghubung antara roof garden pada bangunan kelas dengan greenhouse, sehingga memudahkan akses dan sirkulasi siswa antar area pembelajaran. Selain berfungsi sebagai jalur sirkulasi, skybridge juga menjadi ruang relaksasi dan interaksi sosial yang mendukung kenyamanan lingkungan belajar.

sepanjang jalur skybridge ditanami tanaman produktif ringan seperti jeruk mini, tomat ceri, dan anggur sebagai vertical garden edukatif.



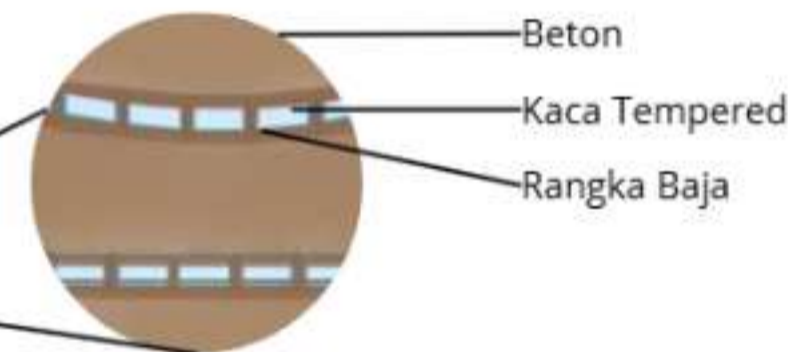
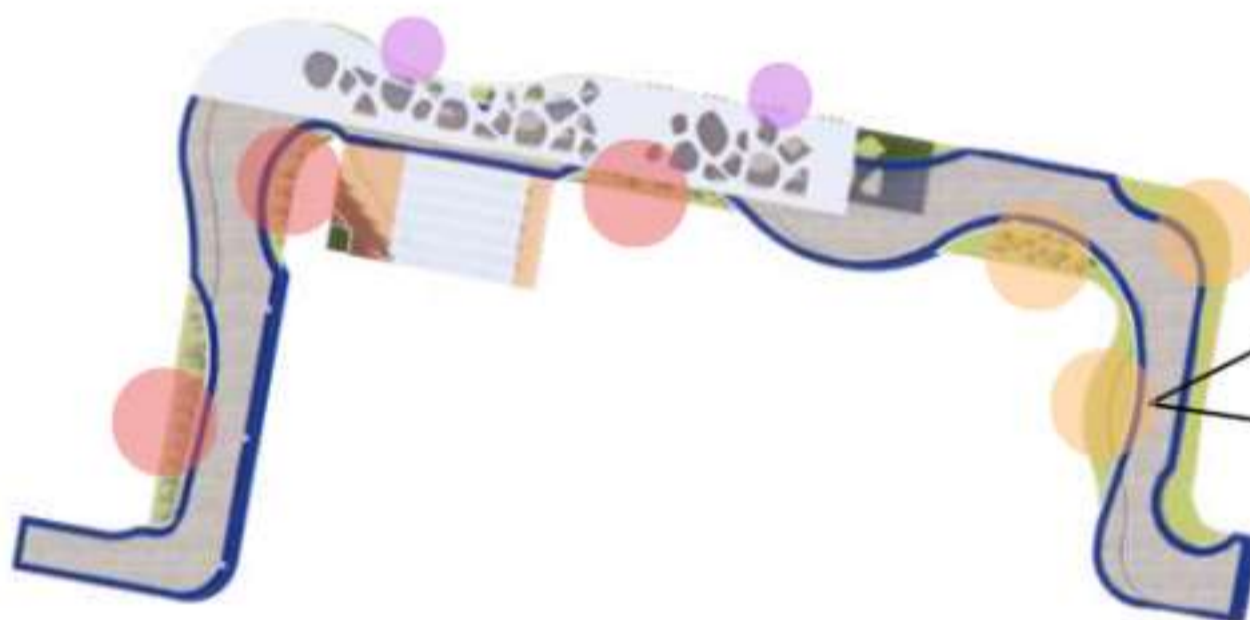
Tomat Ceri



Jeruk mini
(calamondin)



Anggur



Beton

Kaca Tempered

Rangka Baja



Perforated Alumunium Panel dengan motif organik kulit melon



SISTEM IRIGASI TETES (*Drip Irrigation*)

Skybridge dilengkapi aliran air yang terintegrasi dengan sistem drip irrigation untuk membantu penyiraman tanaman, selain berfungsi sebagai sirkulasi dan area edukasi pertanian, struktur skybridge juga dimanfaatkan sebagai kanopi alami bagi area parkir di bawahnya sehingga membantu mengurangi panas kendaraan.

BENTUK



Rancangan Awal Masjid

Rancangan awal berupa mushola satu lantai dengan atap kubah sebagai penanda bangunan masjid. Namun, area wudhu dan kamar mandi masih berada di bagian depan sehingga sirkulasi kurang optimal dan berpotensi mengganggu area sholat. Selain itu, bukaan dan penggunaan roster pada ruang ibadah masih belum maksimal.



Rancangan Akhir Masjid

Rancangan akhir dikembangkan menjadi masjid dua lantai dengan pemisahan area laki-laki dan perempuan melalui pengaturan akses, sirkulasi, dan ruang sholat. Area wudhu dipindahkan ke bagian belakang, sedangkan bentuk atap diubah menjadi atap miring geometris agar selaras dengan bangunan sekolah lainnya namun tetap memiliki identitas masjid.



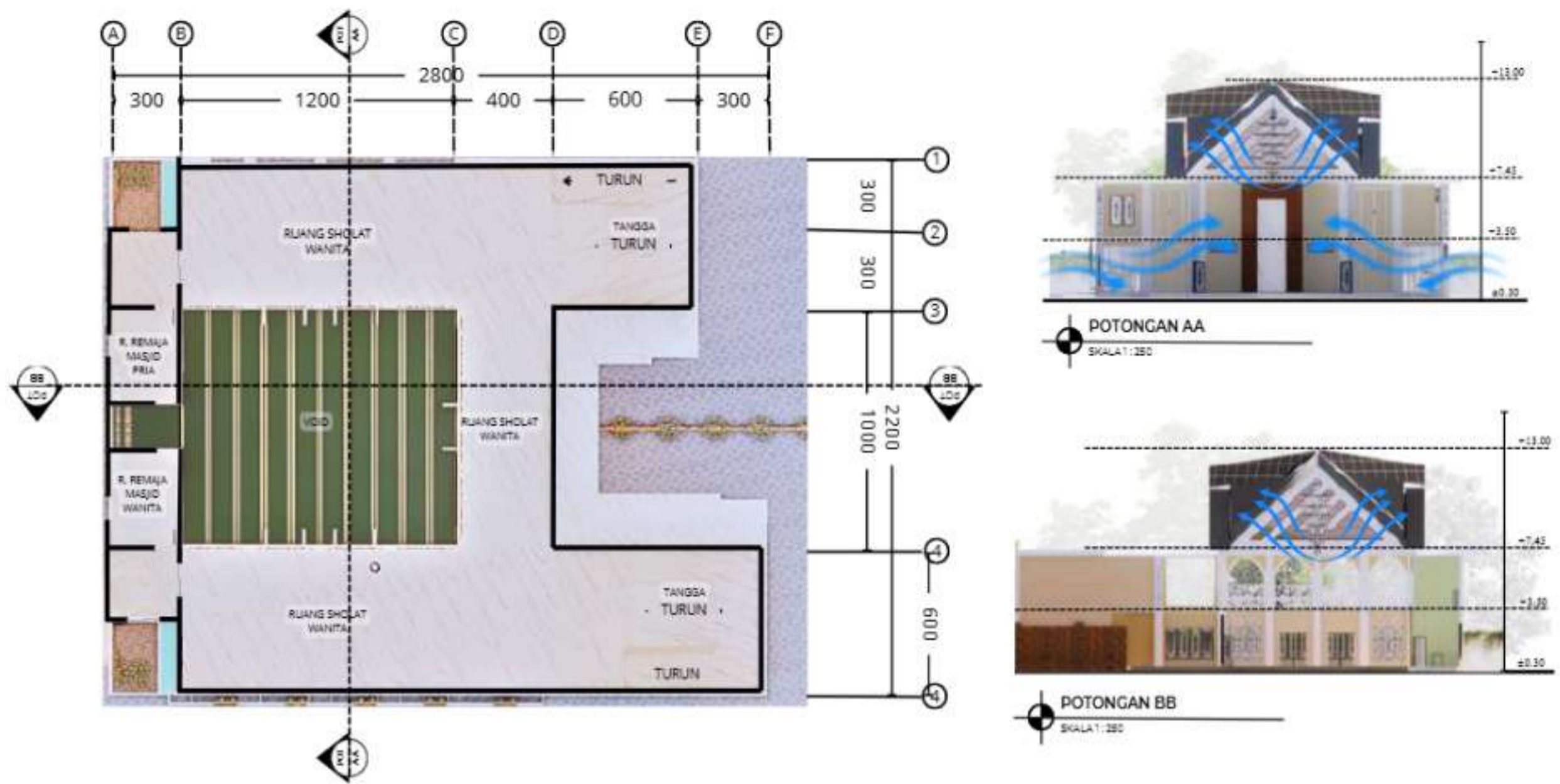
DENAH MASJID LANTAI 1
SKALA 1: 400



"Implementasi sistem irigasi tetes berbasis greywater dengan memanfaatkan limbah air wudhu untuk pemeliharaan vegetasi pada area bawah tangga masjid."

- Menerapkan **Prinsip Conserving Energy** melalui penghawaan dan pencahayaan alami.
- Menggunakan material alami dan lokal seperti kayu untuk mendukung **Prinsip Limiting New Resources**.
- Roster bermotif geometris berfungsi sebagai ventilasi alami agar sirkulasi udara tetap lancar.
- Penggunaan warna bumi (earthy tones) menciptakan suasana ibadah yang hangat dan nyaman.

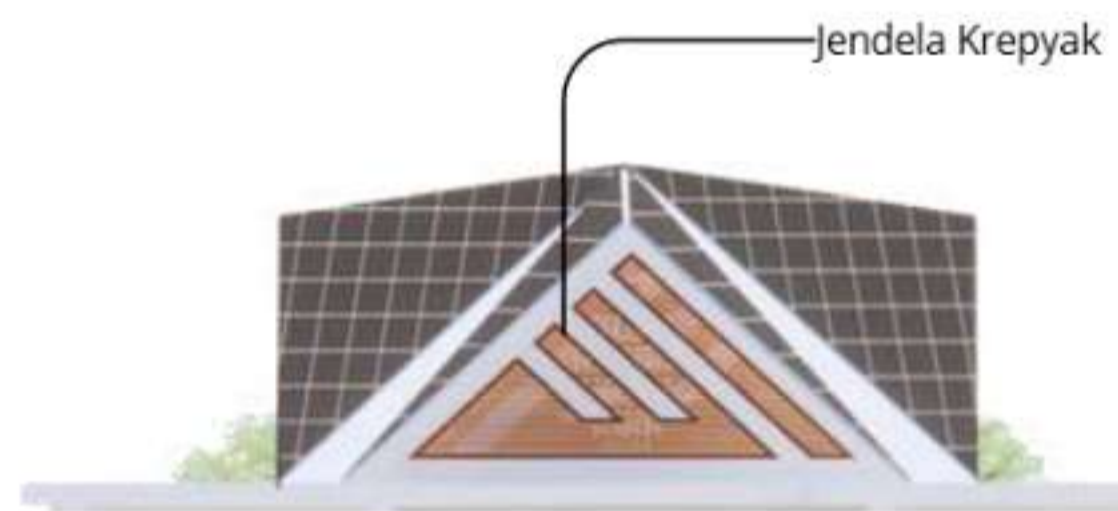
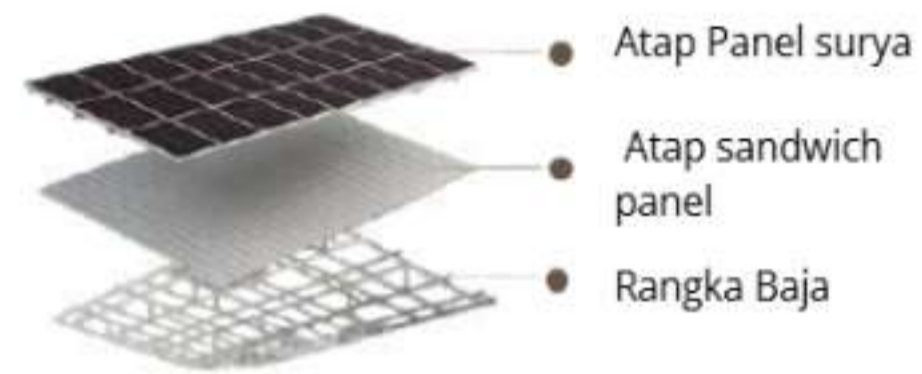




DENAH MASJID LANTAI 2
SKALA 1:400

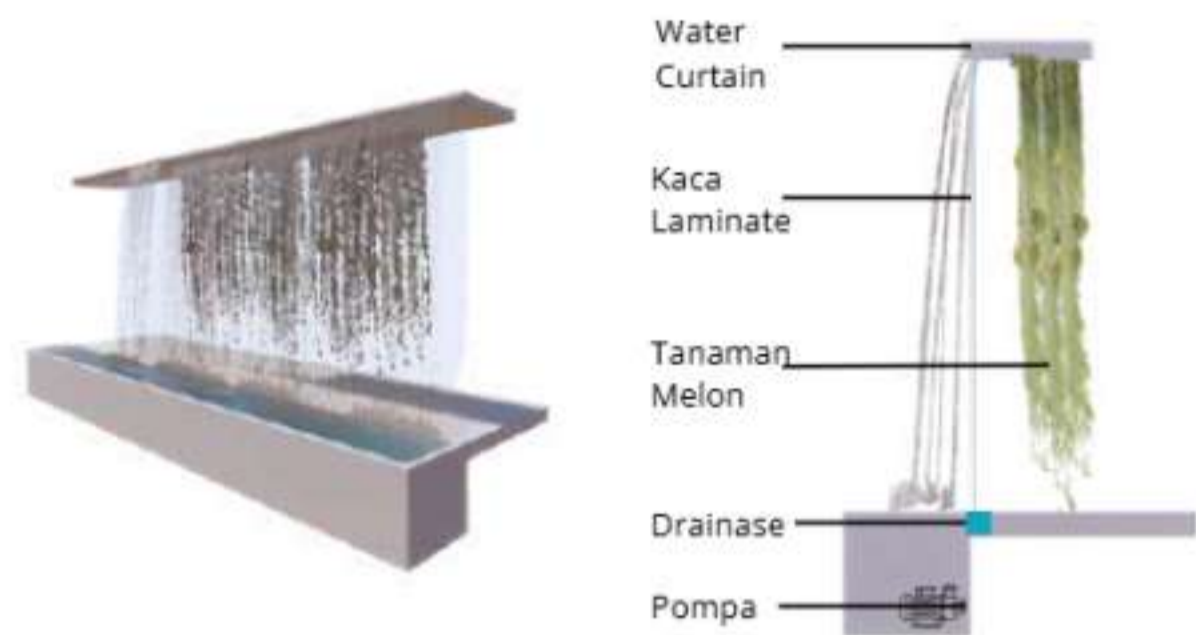
ATAP MASJID

Atap masjid dirancang menggunakan bentuk atap modern non-kubah agar tetap selaras dengan karakter bangunan sekolah lainnya. Bagian atap menggunakan panel surya sebagai sumber energi terbarukan yang dipasang di atas sandwich panel untuk membantu meredam panas dan suara hujan. Selain itu, jendela kreyak pada area atas berfungsi sebagai ventilasi untuk membantu pengeluaran udara panas dari dalam masjid.





FASAD CURTAIN WALL



SISTEM IRIGASI TETES (Drip Irrigation)

Kolam penampungan air - Pompa - Water curtain pada kaca laminated - Tanaman melon - Drainase - Air kembali ke kolam penampungan

(PRINSIP INTEGRATED AGRICULTURAL EDUCATION)

Fasad Curtain Wall berfungsi sebagai sistem ekologis berlapis yang mengintegrasikan air, tanaman, dan transparansi. Pendekatan ini mencerminkan nilai kebermanfaatn sebagaimana tergambar dalam QS. As-Saba' ayat 15, sekaligus menerapkan prinsip arsitektur hijau yang responsif terhadap iklim dan mendukung pendidikan pertanian.



FASAD KINETIK SOLAR PANEL



PRINSIP CONSERVING ENERGY

Solar panel ditempatkan di timur laut karena sisi ini mendapat paparan matahari paling optimal sepanjang hari.

- Solar Rooftop: Pemanfaatan atap sebagai pembangkit listrik mandiri berbasis energi terbarukan.
- Dynamic Solar Facade: Sistem fasad kinetik yang bergerak mengikuti posisi matahari (solar tracking system).

Dual Function:

- Memaksimalkan penangkapan energi matahari sepanjang hari.
- Heat Control: Bertindak sebagai shading aktif untuk menjaga kenyamanan termal interior serta menghasilkan listrik, setiap sirip dilapisi sel surya (BIPV) yang aktif.

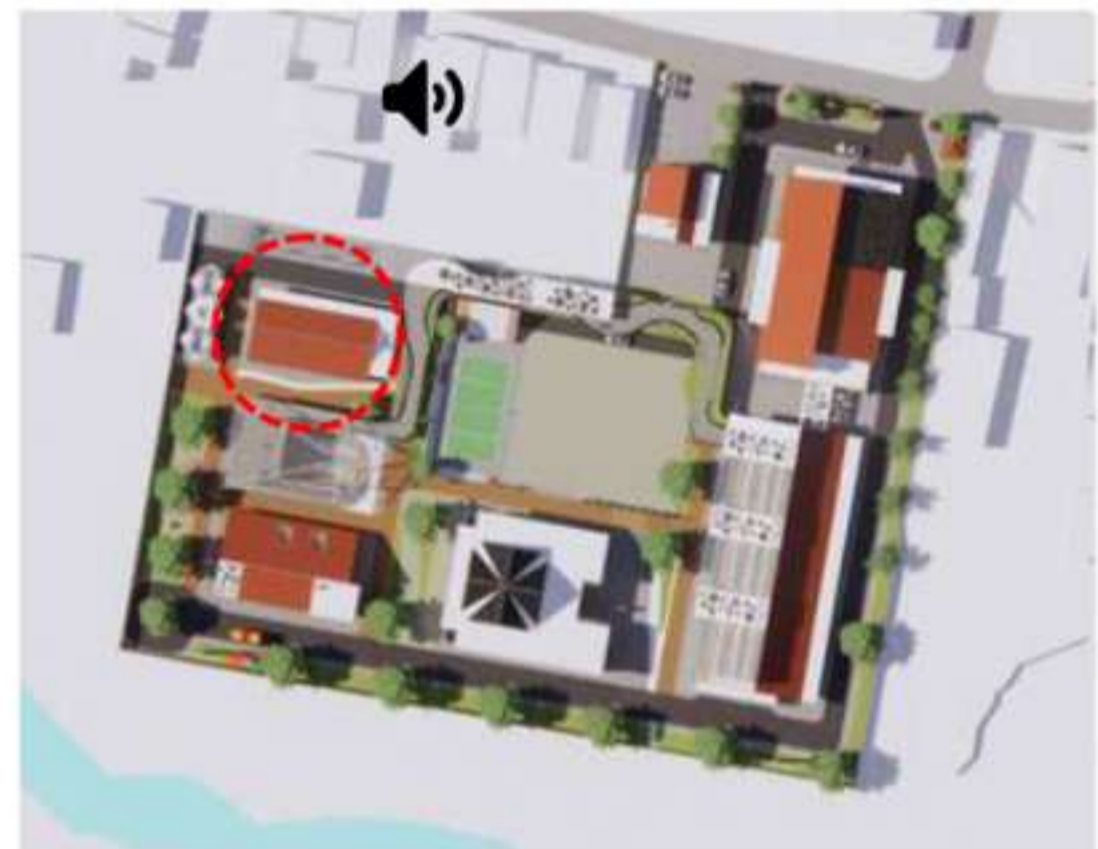




(PRINSIP INTEGRATED AGRICULTURAL EDUCATION)

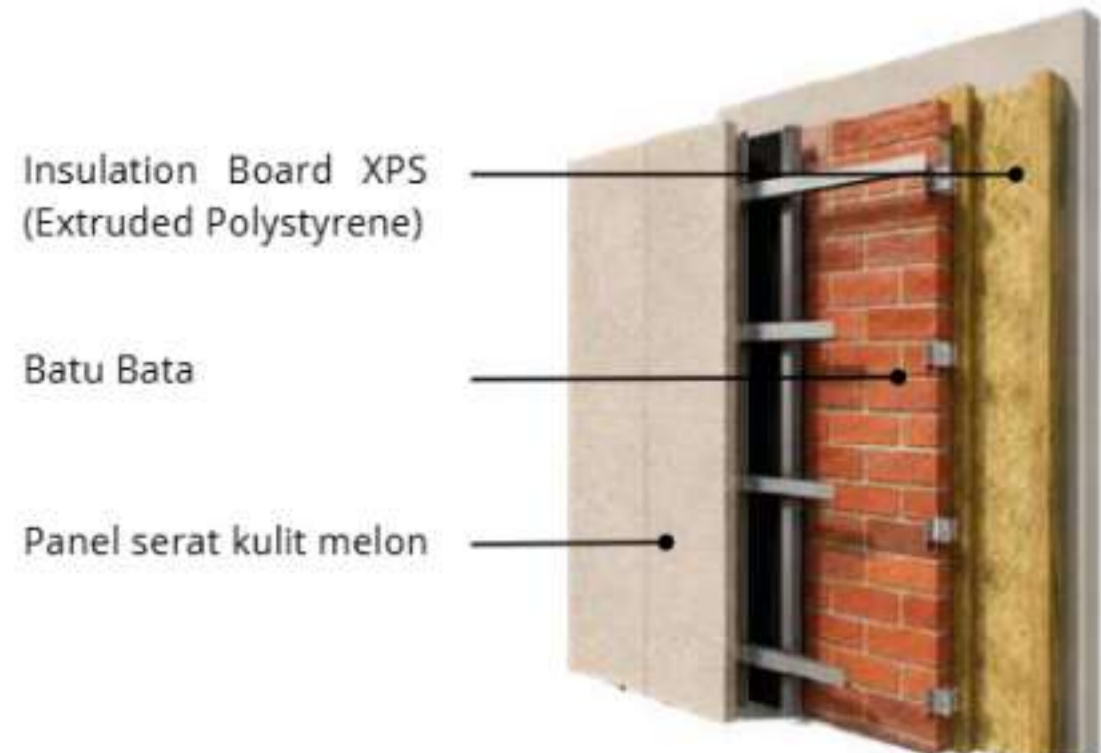


Fasad edukatif berupa roster dengan tanaman melon merambat diterapkan pada sisi timur bangunan sekolah sebagai shading untuk mengurangi panas dan silau pagi hari.



Letak workshop berada dekat sumber utama kebisingan pada tapak, namun dipisahkan oleh area parkir dan jalan sebagai buffer sehingga tidak berbatasan langsung dengan bengkel rumahan.

PRINSIP LIMITING NEW RESOURCES



PRINSIP LIMITTING NEW RESOURCES

Pemanfaatan Limbah Kulit Melon



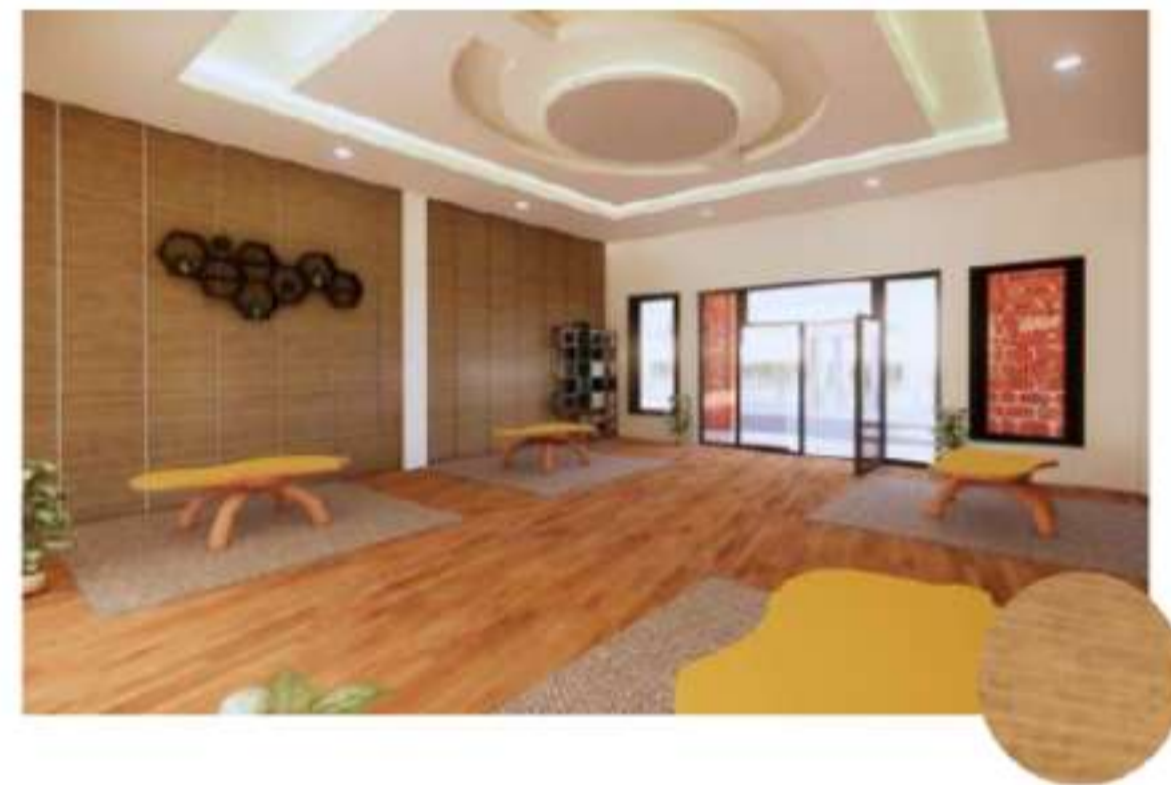
Limbah kulit melon diolah ,enjadi campuran panel dinding akustik yang diaplikasikan pada ruang rapat. Panel ini membantu meredam suara serta menjaga suhu ruangan tetap sejuk karena mampu menyerap panas.



Kandungan Serat (Selulosa dan Hemiselulosa)

Kulit melon mengandung serat kasar yang cukup signifikan (sekitar 12% hingga 29%). Dalam pembuatan panel dinding:

- Fungsi: Serat ini bertindak sebagai penguat (reinforcement) atau kerangka mekanis..



Pemanfaatan Limbah Potongan Kayu Jati



Pemanfaatan limbah kayu jati dimanfaatkan menjadi elemen fungsional. Melalui pemanfaatan sifat alami Tektokuinon (anti-rayap) dan struktur Lignin yang padat, limbah ini berfungsi ganda sebagai nilai estetika tinggi sekaligus elemen akustik alami.



5. PENUTUP

5.1 KESIMPULAN

5.2 SARAN



5.1 KESIMPULAN

Perancangan SMA Al-Mardliyyah Terintegrasi Edukasi Pertanian dirancang sebagai fasilitas pendidikan menengah atas yang mengintegrasikan pembelajaran akademik, pertanian, dan kewirausahaan hijau dalam satu kawasan. Pendekatan Green Architecture diterapkan melalui optimalisasi pencahayaan dan penghawaan alami, penggunaan vegetasi produktif, pengolahan limbah organik, serta penerapan elemen bangunan ramah lingkungan untuk menciptakan lingkungan belajar yang nyaman dan berkelanjutan.

Rancangan ini tidak hanya berfungsi sebagai tempat belajar teori, tetapi juga menjadi media pembelajaran praktik pertanian melalui greenhouse, laboratorium, roof garden, dan area terbuka hijau yang mendukung aktivitas siswa. Integrasi nilai-nilai Islam dalam desain diharapkan mampu membentuk generasi yang peduli lingkungan, produktif, dan memiliki jiwa green entrepreneur.

5.2 SARAN

Perancangan SMA Al-Mardliyyah Terintegrasi Edukasi Pertanian masih dapat dikembangkan lebih lanjut, terutama pada aspek teknologi bangunan ramah lingkungan, sistem pengolahan limbah, serta pengembangan media pembelajaran pertanian yang lebih interaktif. Selain itu, diperlukan kajian lebih mendalam terkait efisiensi energi, pemilihan material, serta pengelolaan kawasan agar rancangan dapat diterapkan secara optimal dan berkelanjutan di masa mendatang.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] <https://almardliyyah.jaringanidn.com/tentang.html>.
- [2] <https://www.kompasiana.com/imara9435/654dade4110fce67df4d4e92/pondok-pesantren-terbaik-di-kota-madiun-pondok-pesantren-al-mardliyyah-kota-madiun?page=all>.
- [3] <https://nganjuk.jatimtimes.com/baca/303715/20240109/075000/wali-kota-madiun-resmikan-greenhouse-and-drip-irrigation-system-ponpes-al-mardliyyah-madiun>.
- [4] Kurniasih. (2025). Integrasi kurikulum pertanian di sekolah menengah. Jakarta: Penerbit Pendidikan Hijau.
- [5] Badan Pusat Statistik. (2023). Statistik Pertanian Indonesia 2023.
- [6] FAO. (2019). Youth and agriculture: Key challenges and concrete solutions. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- [7] Yamamoto, M., & Kato, H. (2018). Agricultural education in Japan: Encouraging youth participation through school curriculum. *Asian Agricultural Education Review*, 10(1), 15-27.
- [8] <https://www.al-mardliyyahfarm.com/profil/sejarah>.
- [9] Azis, N. C. (2024). Landasan konseptual Islam: Fiqh lingkungan dan tanggung jawab menjaga kelestarian alam. *Al Fikrah: Jurnal Studi Ilmu Pendidikan dan Keislaman*, 7(2), 1-15. Retrieved from <https://journal.staihamidiyah.ac.id/index.php/alfikrah>.
- [10] Hesty Widiastuty dan Khairil Anwar. Ekoteologi Islam: Prinsip Konservasi Lingkungan dalam Al-Qur'an dan Hadits serta Implikasi Kebijakannya. *Risalah: Jurnal Pendidikan dan Studi Islam*. Vol.11, No.1, 2025.
- [11] Muniri, Fiqh Lingkungan; Kajian Fiqh Lingkungan Terhadap Fenomena Lumpur Lapindo, (Pamekasan: Duta Creative, 2022), 18.
- [12] M. Muniri dan N. C. Azis, "Blue-Green Economy dalam Perspektif Fiqh Lingkungan," *Al-Fikrah: Jurnal Studi Ilmu Pendidikan dan Keislaman*, vol. 7, no. 2, Des. 2024.
- [13] Sukarni, *Fiqh Lingkungan: Perspektif Ulama Kalimantan Selatan*. Jakarta: Kementerian Agama RI, 2011, hlm. 48.
- [14] Abdul-Matin, I. (2011). *Greendeen: Inspirasi Islam dalam menjaga dan mengelola alam*. Jakarta: Zaman.
- [15] Pemerintah Kota Madiun. (2010). Peraturan Daerah Kota Madiun Nomor 3 Tahun 2010 tentang Bangunan. Madiun: Pemerintah Kota Madiun.

- [16] PENARIK. (2025). Krisis regenerasi petani di Indonesia menuntut integrasi kurikulum pertanian. *Jurnal Ilmu Pertanian dan Perikanan*, 2(2), Agustus 2025.
- [17] Badan Pusat Statistik, "Production of Fruits - Statistical Data," BPS Statistics Indonesia, 2024. [Online]. Available: <https://www.bps.go.id/en/statistics-table/2/NjljMg==/production-of-fruits.html> Badan Pusat Statistik Indonesia.
- [18] AlatPertanian.asia, "Melon Golden: Kandungan, Manfaat, dan Cara Menanam," 2024. [Online]. Available: <https://alatpertanian.asia/melon-golden-kandungan-manfaat-dan-cara/>.
- [19] BibitOnline.com, "Sistem Drip atau Irigasi Tetes Hidroponik," 2024. [Online]. Available: <https://bibitonline.com/artikel/sistem-drip-atau-irigasi-tetes-hidroponik> Scribd
- [20] Scribd, "Panduan Lengkap Menanam Melon Hidroponik dengan Sistem Drip Irigasi," [Online]. Available: <https://www.scribd.com/document/863288533/Panduan-Lengkap-Menanam-Melon-Hidroponik-dengan-Sistem-Drip-Irigasi>
- [21] Global Entrepreneurship and Development Institute. (2018). *Global Entrepreneurship Index 2018*. Washington, DC: GEDI Institute.
- [22] Global Entrepreneurship and Development Institute. (2018). *Global Entrepreneurship Index 2018*. Washington, DC: GEDI Institute.
- [23] Zhaohui Rong Studio, "Jiangsu Jingjiang Senior High School New Campus," ArchDaily. [Online]. Available: https://www.archdaily.com/1006422/jiangsu-jingjiang-senior-high-school-new-campus-zhaohui-rong-studio?ad_medium=widget&ad_name=more-from-office-article-show
- [24] Denton Corker Marshall, "BINUS Edupark Semarang," ArchDaily. [Online]. Available: <https://www.archdaily.com/1004956/binus-edupark-semarang-denton-corker-marshall>
- [25] Perkins and Will, "Lisle Elementary School," ArchDaily. [Online]. Available: <https://www.archdaily.com/933383/lisle-elementary-school-perkins-and-will/5e3dbcd43312fd4a13000581-lisle-elementary-school-perkins-and-will-photo>
- [26] Pradana, L. . A., Tauhid, F. . A. & M., 2022. PENERAPAN ARSITEKTUR HIJAU PADA RUANG PUBLIK WADUK TUNGGU BITOA KOTA MAKASSAR. *Journal TIMPALAJA*, 4(2), pp. 143-151.
- [27] K. Yeang, *Designing with Nature: The Ecological Basis for Architectural Design*. New York: McGraw-Hill, 1995.
- [28] DevidWierianti, "Konsep Green Architecture Dalam Bangunan," DevidWierianti.blogspot.com, Oct. 13, 2016. [Online]. Available: <https://devidwierianti.blogspot.com/2016/10/konsep-green-architecture-dalam-bangunan.html>

[29] Pratiwi, I., Wicaksono, D., Mayasari, R. & Sabbah, A. B., 2021. Landscape Layout in Taman Tugu Suharto Semarang by Implementing Green City Development (P2KH). *Civilla: Jurnal Teknik Sipil Universitas Islam Lamongan*, 6(1), pp. 39-54.

[30] "Utilization of Melon Peel Waste for Eco-friendly Building Materials," **Molecules**, 2024. [Online]. Available: <https://www.mdpi.com/journal/molecules>

[31] WeatherSpark. (n.d.). Iklim dan Cuaca Rata-rata Kota Madiun (Indonesia) sepanjang tahun. Diambil dari [Utilization of Melon Peel Waste for Eco-friendly Building Materials,](https://www.mdpi.com/journal/molecules) **Molecules**, 2024. [Online]. Available: <https://www.mdpi.com/journal/molecules>

LAMPIRAN



GAMBAR ARSITEKTURAL





GAMBAR ARSITEKTURAL

**PERANCANGAN SMA AL-MARDLIYYAH
TERINTEGRASI EDUKASI PERTANIAN DENGAN
PENDEKATAN *GREEN ARCHITECTURE***

AZKA AFKARINA 220606110012

PEMBIMBING 1 : ALDRIN YUSUF FIRMANSYAH, M.T.



PEMBIMBING 2 : YULIANTO, M.Pd.I



LEGENDA

1. ENTRANCE
2. EXIT
3. POS SATPAM
4. ZONA PENGELOLA
5. ZONA PEMBELAJARAN
6. PARKIR AGROMART
7. ARGOMART
8. PARKIR BIS
9. SKY BRIDGE
10. PARKIR MOBIL
11. LAPANGAN
12. MASJID
13. PARKIR MOTOR
14. PARKIR SEPEDA
15. WORKSHOP
16. GREEN HOUSE
17. KANTIN
18. TAMAN
19. TPS
20. SUNGAI
21. RUMAH WARGA
22. PERUMAHAN
23. PERTOKOAN

SITE PLAN
SKALA 1 : 1.100

 <p>PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR UIN MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG</p>	 <p>JUDUL RANCANGAN PERANCANGAN SMA AL-MARDIYAH TERINTEGRASI EDUKASI PERTANIAN DENGAN PENDEKATAN GREEN ARCHITECTURE Studio Tugas Akhir Semester Genap 2023/2026</p>	<p>Gambar: SITE PLAN</p>	<p>NAMA MAHASISWA: AZKA AFKARINA</p>	<p>NIM: 220606110012</p>	<p>Honor Lembar 1 Jumlah Lembar 62</p>
		<p>SKALA 1:1.100</p>	<p>PEMBIMBING 1: Aldrin Yusuf Firmansyah, M.T PEMBIMBING 2: Yulianto, M.Pd.I</p>		



 <p>PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR UIN MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG</p>	 <p>JUDUL RANCANGAN PERANCANGAN SMA AL-MARDIYAH TERINTEGRASI EDUKASI PERTANIAN DENGAN PENDEKATAN GREEN ARCHITECTURE Studio Tugas Akhir Semester Genap 2023/2026</p>	Gambar: LAYOUT PLAN	NAMA MAHASISWA: AZKA AFKARINA	NIM: 220606110012	Nomor Lembar 2
		SKALA 1:1.100	PEMBIMBING 1: Aldrin Yusuf Firmansyah, M.T PEMBIMBING 2: Yulianto, M.Pd.I	Jumlah Lembar 62	



 **TAMPAK BARAT KAWASAN**
SKALA 1 : 1100



 **TAMPAK UTARA KAWASAN**
SKALA 1 : 1100



PROGRAM STUDI
TEKNIK ARSITEKTUR
UIN MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG



JUDUL RANCANGAN
PERANCANGAN SMA
AL-MARDLIYYAH TERINTEGRASI EDUKASI PERTANIAN
DENGAN PENDEKATAN GREEN ARCHITECTURE
Studio Tugas Akhir Semester Genap 2023/2026

Gambar:
TAMPAK KAWASAN
SKALA 1:1100

NAMA MAHASISWA:
AZKA AFKARINA
NIM:
220606110012
PEMBIMBING 1: Aldrin Yusuf Firmansyah, M.T
PEMBIMBING 2: Yulianto, M.Pd.I

Honor Lembar
3
Jumlah Lembar
62




POTONGAN KAWASAN AA
 SKALA 1 : 1100




POTONGAN KAWASAN BB
 SKALA 1 : 1100

	PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR UIN MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG		JUDUL RANCANGAN PERANCANGAN SMA AL-MARDLIYYAH TERINTEGRASI EDUKASI PERTANIAN DENGAN PENDEKATAN GREEN ARCHITECTURE Studio Tugas Akhir Semester Genap 2023/2026	Gambar: POTONGAN KAWASAN SKALA 1:1100	NAMA MAHASISWA: AZKA AFKARINA	NIM: 220606110012	Nomor Lembar 4 Jumlah Lembar 62
					PEMBIMBING 1: Aldrin Yusuf Firmansyah, M.T PEMBIMBING 2: Yulianto, M.Pd.I		




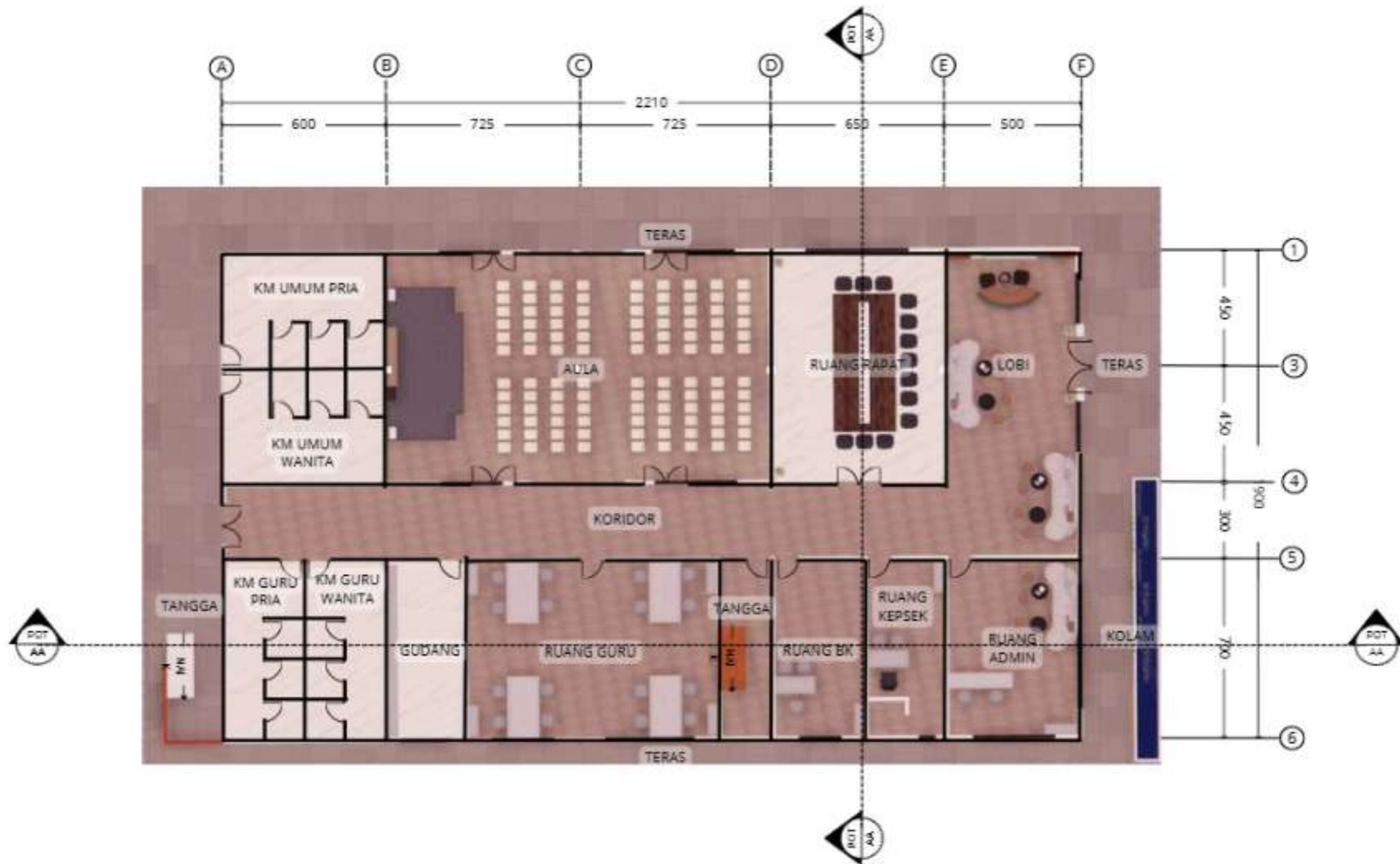

PRESPEKTIF KAWASAN

	<p>PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR UIN MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG</p>		<p>JUDUL RANCANGAN PERANCANGAN SMA AL-MARDLIYYAH TERINTEGRASI EDUKASI PERTANIAN DENGAN PENDEKATAN GREEN ARCHITECTURE Studio Tugas Akhir Semester Genap 2023/2026</p>	<p>Gambar: PRESPEKTIF KAWASAN</p>	<p>NAMA MAHASISWA: AZKA AFKARINA</p> <p>NIM: 220606110012</p> <p>PEMBIMBING 1: Aldrin Yusuf Firmansyah, M.T PEMBIMBING 2: Yulianto, M.Pd.I</p>	<p> Nomor Lembar 5 Jumlah Lembar 62 </p>
---	--	--	--	--	--	---




PRESPEKTIF KAWASAN

	<p>PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR UIN MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG</p>		<p>JUDUL RANCANGAN PERANCANGAN SMA AL-MARDLIYYAH TERINTEGRASI EDUKASI PERTANIAN DENGAN PENDEKATAN GREEN ARCHITECTURE Studio Tugas Akhir Semester Genap 2023/2026</p>	<p>Gambar: PRESPEKTIF KAWASAN</p>	<p>NAMA MAHASISWA: AZKA AFKARINA</p> <p>NIM: 220606110012</p> <p>PEMBIMBING 1: Aldrin Yusuf Firmansyah, M.T PEMBIMBING 2: Yulianto, M.Pd.I</p>	<p> Nomor Lembar 6 Jumlah Lembar 62 </p>
---	--	--	---	--	---	---



DENAH ZONA PENGELOLA LT 1

SKALA 1 : 250



PROGRAM STUDI
TEKNIK ARSITEKTUR
UIN MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

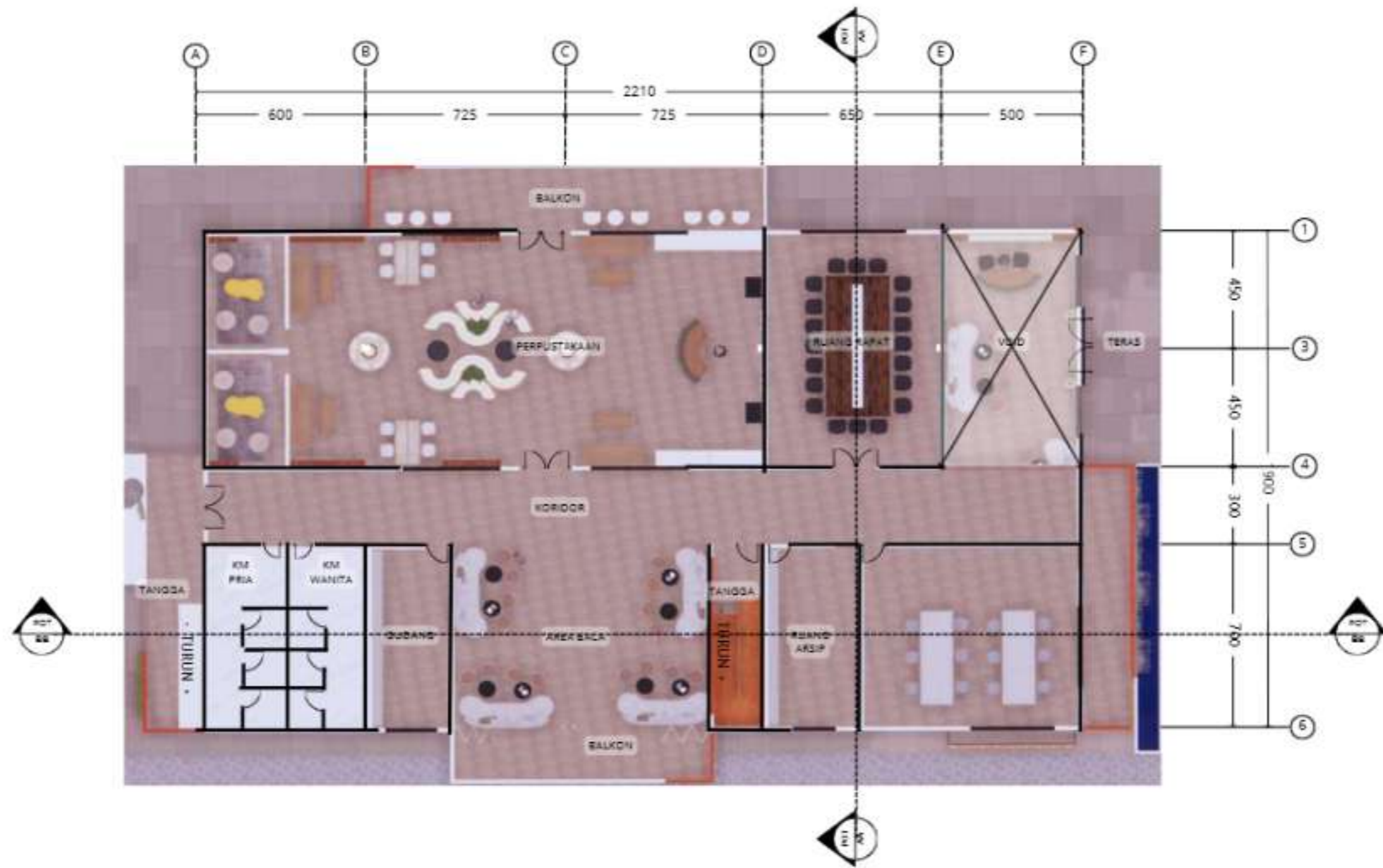


JUDUL RANCANGAN
PERANCANGAN SMA
AL-MARDLIYYAH TERINTEGRASI EDUKASI PERTANIAN
DENGAN PENDEKATAN GREEN ARCHITECTURE
Studio Tugas Akhir Semester Genap 2023/2026

Gambar:
DENAH LANTAI 1
ZONA PENGELOLA
SKALA 1:250

NAMA MAHASISWA:
AZKA AFKARINA
NIM:
220606110012
PEMBIMBING 1: Aldrin Yusuf Firmansyah, M.T
PEMBIMBING 2: Yulianto, M.Pd.I

Honor Lembar
7
62
Jumlah Lembar



DENAH ZONA PENGELOLA LT 2

SKALA 1 : 250



PROGRAM STUDI
TEKNIK ARSITEKTUR
UIN MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG



JUDUL RANCANGAN
PERANCANGAN SMA
AL-MARDLIYYAH TERINTEGRASI EDUKASI PERTANIAN
DENGAN PENDEKATAN GREEN ARCHITECTURE
Studio Tugas Akhir Semester Genap 2023/2026

Gambar:
DENAH LANTAI 1
ZONA PENGELOLA
SKALA 1:250

NAMA MAHASISWA:
AZKA AFKARINA
NIM:
220606110012
PEMBIMBING 1: Aldrin Yusuf Firmansyah, M.T
PEMBIMBING 2: Yulianto, M.Pd.I

NOMOR Lembar

8

62

Jumlah Lembar



TAMPAK DEPAN ZONA PENGELOLA

SKALA 1 : 250



TAMPAK SAMPING ZONA PENGELOLA

SKALA 1 : 250



PROGRAM STUDI
TEKNIK ARSITEKTUR
UIN MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG



JUDUL RANCANGAN
PERANCANGAN SMA
AL-MARDLIYYAH TERINTEGRASI EDUKASI PERTANIAN
DENGAN PENDEKATAN GREEN ARCHITECTURE
Studio Tugas Akhir Semester Genap 2023/2026

Gambar:
TAMPAK
ZONA PENGELOLA
SKALA 1:250

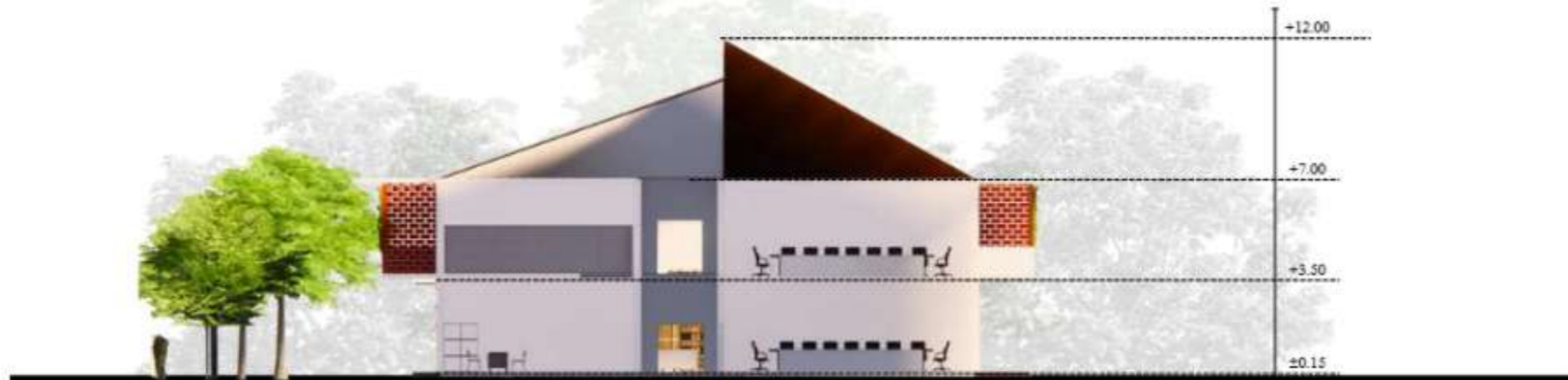
NAMA MAHASISWA: AZKA AFKARINA
NIM: 220606110012
PEMBIMBING 1: Aldrin Yusuf Firmansyah, M.T
PEMBIMBING 2: Yulianto, M.Pd.I

Halaman Lembar

9

62

Jumlah Lembar



POTONGAN AA
SKALA 1 : 250



POTONGAN BB
SKALA 1 : 250



PROGRAM STUDI
TEKNIK ARSITEKTUR
UIN MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG



JUDUL RANCANGAN
PERANCANGAN SMA
AL-MARDLIYYAH TERINTEGRASI EDUKASI PERTANIAN
DENGAN PENDEKATAN GREEN ARCHITECTURE
Studio Tugas Akhir Semester Genap 2023/2026



Gambar:
**POTONGAN
ZONA PENGELOLA**
SKALA 1:250

NAMA MAHASISWA:
AZKA AFKARINA
NIM:
220606110012
PEMBIMBING 1: Aldrin Yusuf Firmansyah, M.T
PEMBIMBING 2: Yulianto, M.Pd.I

10
62
Jumlah Lembar



EKSTERIOR ZONA PENGELOLA

	<p>PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR UIN MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG</p>		<p>JUDUL RANCANGAN PERANCANGAN SMA AL-MARDHIYYAH TERINTEGRASI EDUKASI PERTANIAN DENGAN PENDEKATAN GREEN ARCHITECTURE Studio Tugas Akhir Semester Genap 2023/2026</p>	<p>Gambar: PRESPEKTIF EKSTERIOR</p>	<p>NAMA MAHASISWA: AZKA AFKARINA</p> <p>NIM: 220606110012</p> <p>PEMBIMBING 1: Aldrin Yusuf Firmansyah, M.T PEMBIMBING 2: Yulianto, M.Pd.I</p>	<p>Homor Lembar 11 62 Jumlah Lembar</p>
---	--	--	--	--	--	---



INTERIOR LOBI



INTERIOR AULA



INTERIOR RUANG RAPAT



INTERIOR PERPUSTAKAAN



PROGRAM STUDI
TEKNIK ARSITEKTUR
UIN MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG



JUDUL RANCANGAN
PERANCANGAN SMA
AL-MARDIYAH TERINTEGRASI EDUKASI PERTANIAN
DENGAN PENDEKATAN GREEN ARCHITECTURE
Studio Tugas Akhir Semester Genap 2023/2026

Gambar:
**PRESPEKTIF
INTERIOR**

NAMA MAHASISWA:
AZKA AFKARINA

NIM:
220606110012

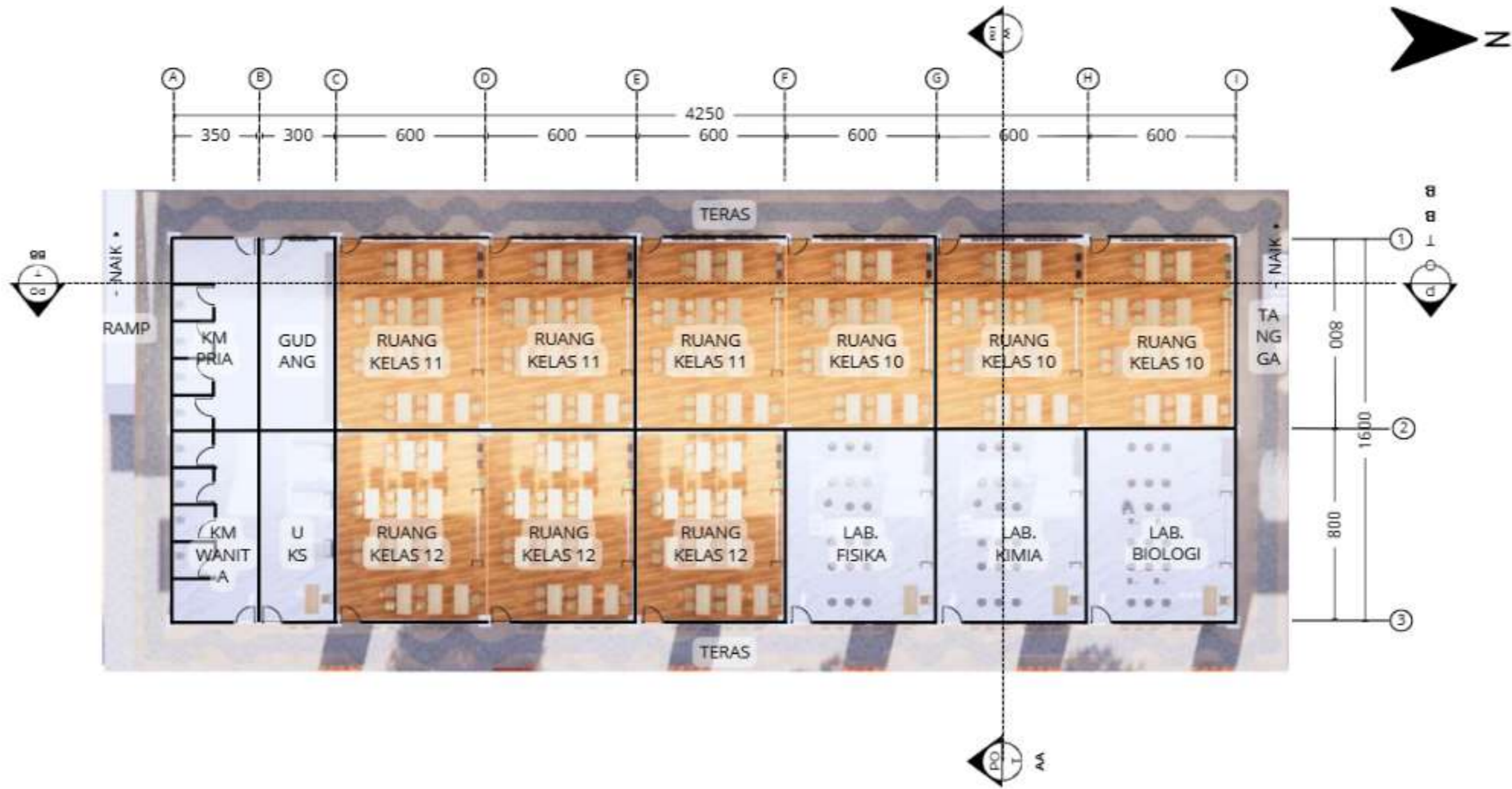
PEMBIMBING 1: Aldrin Yusuf Firmansyah, M.T
PEMBIMBING 2: Yulianto, M.Pd.I

Nomor Lembar



12

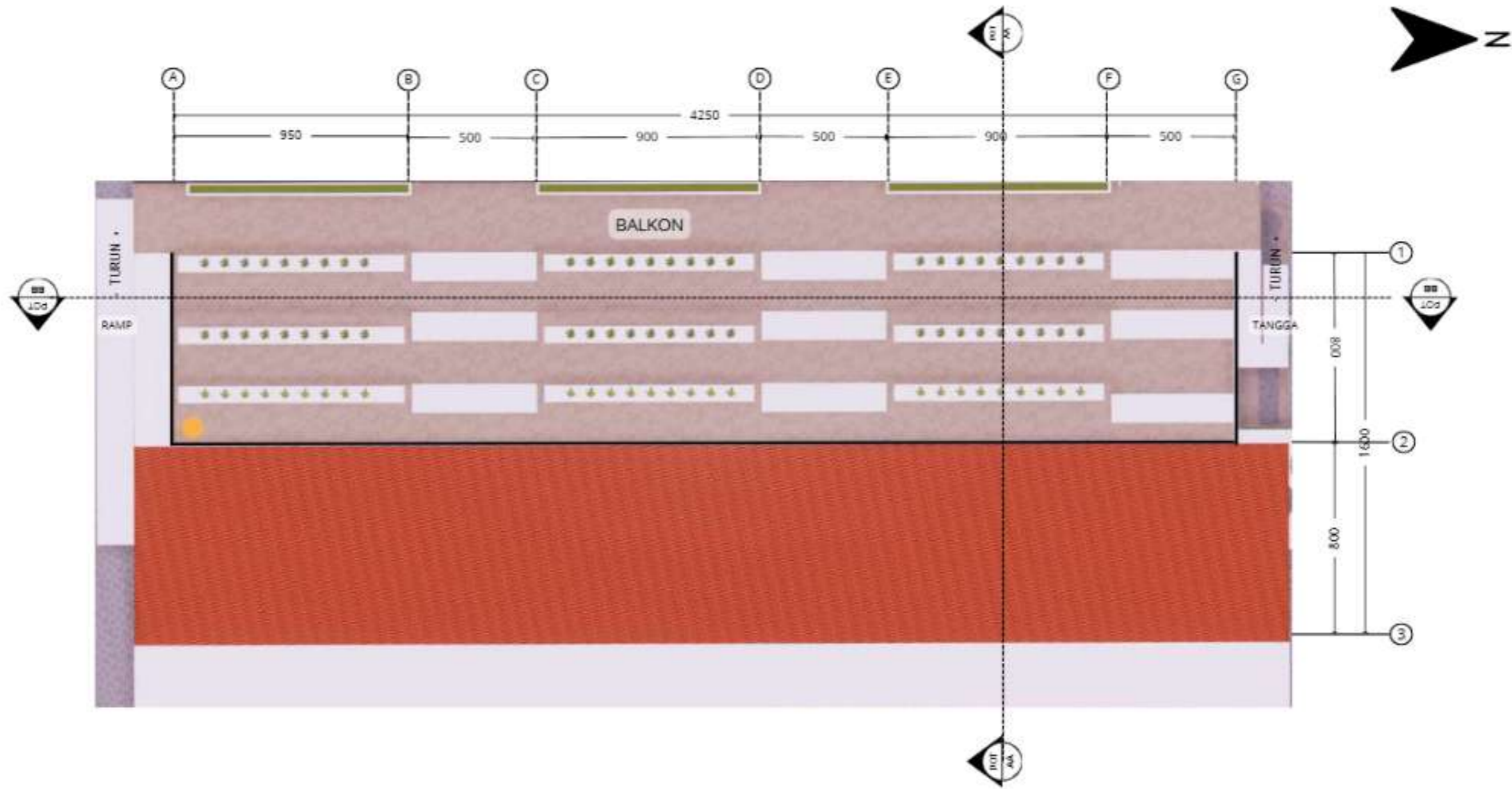
62

Jumlah Lembar





DENAH ZONA PEMBELAJARAN LT 1
 SKALA 1 : 250

	PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR UIN MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG		JUDUL RANCANGAN PERANCANGAN SMA AL-MARDIYAH TERINTEGRASI EDUKASI PERTANIAN DENGAN PENDEKATAN GREEN ARCHITECTURE Studio Tugas Akhir Semester Genap 2023/2026	Gambar: DENAH ZONA PEMBELAJARAN SKALA 1 : 250	NAMA MAHASISWA: AZKA AFKARINA	NIM: 220606110012	Nomor Lembar 13 Jumlah Lembar 62
					PEMBIMBING 1: Aldrin Yusuf Firmansyah, M.T PEMBIMBING 2: Yulianto, M.Pd.I		




DENAH ZONA PEMBELAJARAN LT 2
 SKALA 1 : 250

	PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR UIN MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG		JUDUL RANCANGAN PERANCANGAN SMA AL-MARDIYAH TERINTEGRASI EDUKASI PERTANIAN DENGAN PENDEKATAN GREEN ARCHITECTURE Studio Tugas Akhir Semester Genap 2023/2026	Gambar: DENAH ZONA PEMBELAJARAN SKALA 1 : 250	NAMA MAHASISWA: AZKA AFKARINA	NIM: 220606110012	Nomor Lembar 14 Jumlah Lembar 62
					PEMBIMBING 1: Aldrin Yusuf Firmansyah, M.T PEMBIMBING 2: Yulianto, M.Pd.I		



TAMPAK DEPAN ZONA PEMBELAJARAN

SKALA 1 : 250



TAMPAK SAMPING ZONA PEMBELAJARAN

SKALA 1 : 250



PROGRAM STUDI
TEKNIK ARSITEKTUR
UIN MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG



JUDUL RANCANGAN
PERANCANGAN SMA
AL-MARDLIYYAH TERINTEGRASI EDUKASI PERTANIAN
DENGAN PENDEKATAN GREEN ARCHITECTURE
Studio Tugas Akhir Semester Genap 2023/2026

Gambar:
**TAMPAK ZONA
PEMBELAJARAN**
SKALA 1 : 250

NAMA MAHASISWA:
AZKA AFKARINA
NIM:
220606110012
PEMBIMBING 1: Aldrin Yusuf Firmansyah, M.T
PEMBIMBING 2: Yulianto, M.Pd.I

15
62
Jumlah Lembar



POTONGAN AA
SKALA 1 : 250



POTONGAN BB
SKALA 1 : 250



PROGRAM STUDI
TEKNIK ARSITEKTUR
UIN MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG



JUDUL RANCANGAN
PERANCANGAN SMA
AL-MARDLIYYAH TERINTEGRASI EDUKASI PERTANIAN
DENGAN PENDEKATAN GREEN ARCHITECTURE
Studio Tugas Akhir Semester Genap 2023/2026



Gambar:
POTONGAN ZONA
PEMBELAJARAN
SKALA 1 : 250

NAMA MAHASISWA:
AZKA AFKARINA
NIM:
220606110012
PEMBIMBING 1: Aldrin Yusuf Firmansyah, M.T
PEMBIMBING 2: Yulianto, M.Pd.I

16
62
Jumlah Lembar



EKSTERIOR ZONA PEMBELAJARAN

	<p>PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR UIN MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG</p>		<p>JUDUL RANCANGAN PERANCANGAN SMA AL-MARDLIYYAH TERINTEGRASI EDUKASI PERTANIAN DENGAN PENDEKATAN GREEN ARCHITECTURE Studio Tugas Akhir Semester Genap 2023/2026</p>	<p>Gambar: PRESPEKTIF EKSTERIOR</p>	<p>NAMA MAHASISWA: AZKA AFKARINA</p> <p>NIM: 220606110012</p> <p>PEMBIMBING 1: Aldrin Yusuf Firmansyah, M.T PEMBIMBING 2: Yulianto, M.Pd.I</p>	<p>17 62</p> <p>Honor Lembar Jumlah Lembar</p>
---	--	---	--	--	--	--



INTERIOR KELAS



PROGRAM STUDI
TEKNIK ARSITEKTUR
UIN MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG



JUDUL RANCANGAN
PERANCANGAN SMA
AL-MARDLIYYAH TERINTEGRASI EDUKASI PERTANIAN
DENGAN PENDEKATAN GREEN ARCHITECTURE
Studio Tugas Akhir Semester Genap 2023/2026

Gambar:
**PRESPEKTIF
INTERIOR**

NAMA MAHASISWA:
AZKA AFKARINA

NIM:
220606110012

PEMBIMBING 1: Aldrin Yusuf Firmansyah, M.T
PEMBIMBING 2: Yulianto, M.Pd.I

Halaman Lembar

18

62

Jumlah Lembar



INTERIOR ROOF GARDEN



PROGRAM STUDI
TEKNIK ARSITEKTUR
 UIN MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG



JUDUL RANCANGAN
 PERANCANGAN SMA
 AL-MARDLIYYAH TERINTEGRASI EDUKASI PERTANIAN
 DENGAN PENDEKATAN GREEN ARCHITECTURE
 Studio Tugas Akhir Semester Genap 2023/2026

Gambar:
 PRESPEKTIF
 INTERIOR

NAMA MAHASISWA:
 AZKA AFKARINA

NIM:
 220606110012

PEMBIMBING 1: Aldrin Yusuf Firmansyah, M.T
 PEMBIMBING 2: Yulianto, M.Pd.I

Halaman Lembar

19

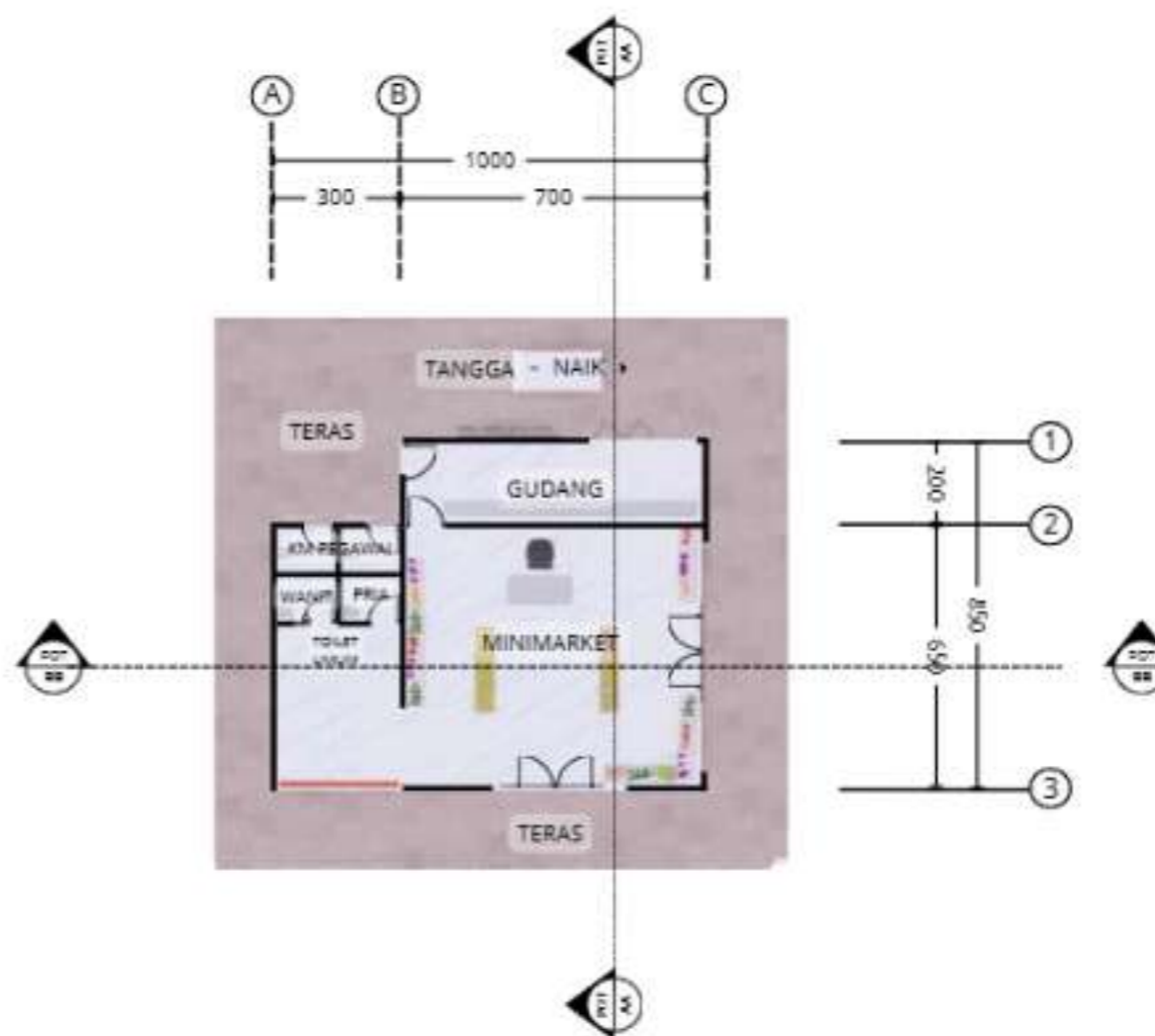
62

Jumlah Lembar



INTERIOR LAB. IPA

	<p>PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR UIN MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG</p>		<p>JUDUL RANCANGAN PERANCANGAN SMA AL-MARDIYAH TERINTEGRASI EDUKASI PERTANIAN DENGAN PENDEKATAN GREEN ARCHITECTURE Studio Tugas Akhir Semester Genap 2023/2026</p>	<p>Gambar: PRESPEKTIF INTERIOR</p>	<p>NAMA MAHASISWA: AZKA AFKARINA</p> <p>NIM: 220606110012</p> <p>PEMBIMBING 1: Aldrin Yusuf Firmansyah, M.T PEMBIMBING 2: Yulianto, M.Pd.I</p>	<p>Honor Lembar 20 62 Jumlah Lembar</p>
---	--	---	--	---	--	---



 **DENAH AGROMART LANTAI 1**
SKALA 1 : 250



PROGRAM STUDI
TEKNIK ARSITEKTUR
UIN MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

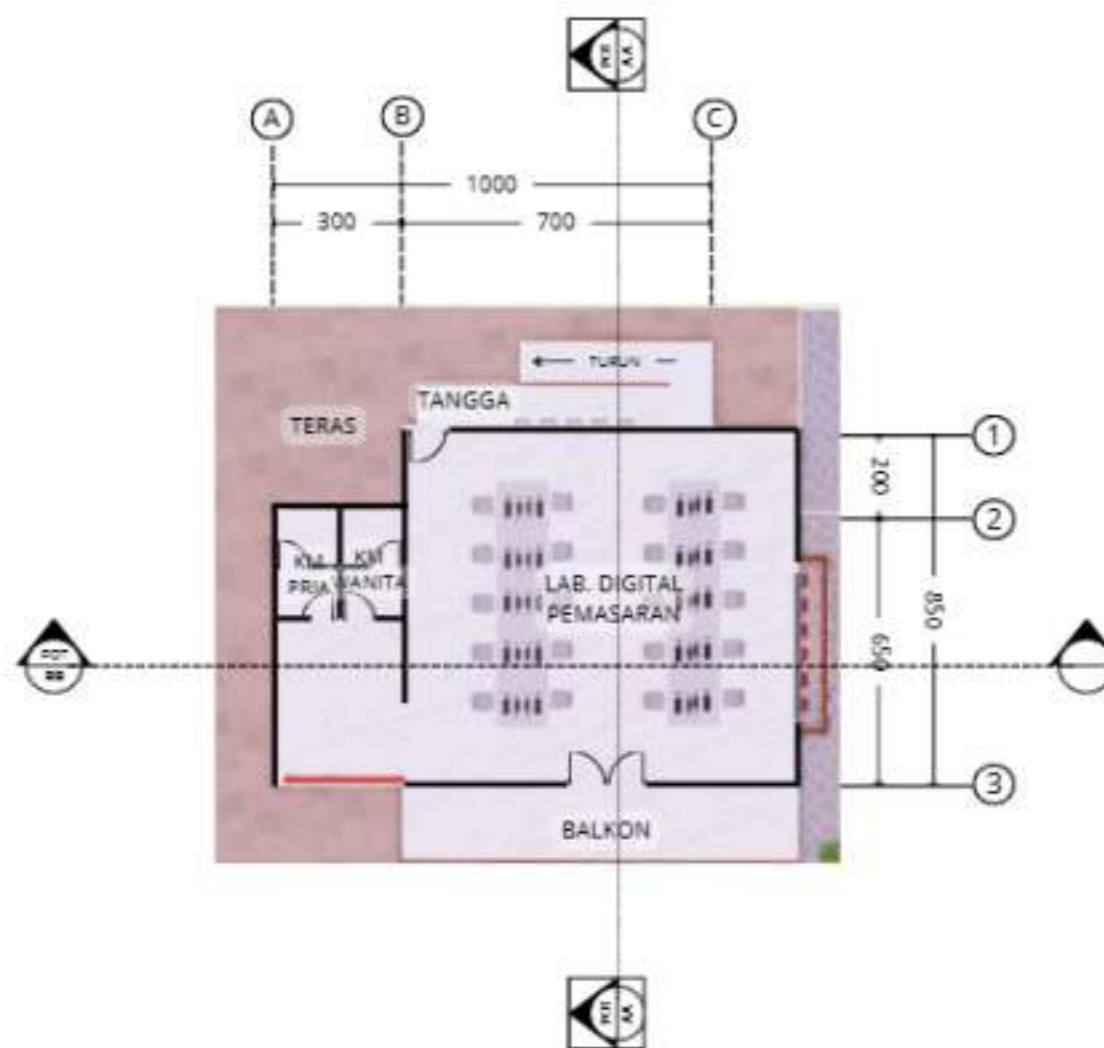


JUDUL RANCANGAN
PERANCANGAN SMA
AL-MARDLIYYAH TERINTEGRASI EDUKASI PERTANIAN
DENGAN PENDEKATAN GREEN ARCHITECTURE
Studio Tugas Akhir Semester Genap 2023/2026

Gambar:
DENAH AGROMART
LANTAI 1
SKALA 1 : 250

NAMA MAHASISWA:
AZKA AFKARINA
NIM:
220606110012
PEMBIMBING 1: Aldrin Yusuf Firmansyah, M.T
PEMBIMBING 2: Yulianto, M.Pd.I

Honor Lembar
21
62
Jumlah Lembar



 **DENAH AGROMART LANTAI 2**
SKALA 1 : 250



PROGRAM STUDI
TEKNIK ARSITEKTUR
UIN MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG



JUDUL RANCANGAN
PERANCANGAN SMA
AL-MARDLIYYAH TERINTEGRASI EDUKASI PERTANIAN
DENGAN PENDEKATAN GREEN ARCHITECTURE
Studio Tugas Akhir Semester Genap 2023/2026

Gambar:
DENAH AGROMART
LANTAI 2
SKALA 1 : 250

NAMA MAHASISWA:
AZKA AFKARINA
NIM:
220606110012
PEMBIMBING 1: Aldrin Yusuf Firmansyah, M.T
PEMBIMBING 2: Yulianto, M.Pd.I

Honor Lembar
22
62
Jumlah Lembar



TAMPAK SAMPING AGROMART

SKALA 1 : 250



TAMPAK DEPAN AGROMART

SKALA 1 : 250



PROGRAM STUDI
TEKNIK ARSITEKTUR
UIN MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG



JUDUL RANCANGAN
PERANCANGAN SMA
AL-MARDLIYYAH TERINTEGRASI EDUKASI PERTANIAN
DENGAN PENDEKATAN GREEN ARCHITECTURE
Studio Tugas Akhir Semester Genap 2023/2026

Gambar:
TAMPAK
AGROMART
SKALA 1 : 250

NAMA MAHASISWA:
AZKA AFKARINA
NIM:
220606110012

PEMBIMBING 1: Aldrin Yusuf Firmansyah, M.T
PEMBIMBING 2: Yulianto, M.Pd.I



Honor Lembar
23
62
Jumlah Lembar



POTONGAN AA
SKALA 1 : 250





POTONGAN BB
SKALA 1 : 250

	<p>PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR UIN MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG</p>		<p>JUDUL RANCANGAN PERANCANGAN SMA AL-MARDIYAH TERINTEGRASI EDUKASI PERTANIAN DENGAN PENDEKATAN GREEN ARCHITECTURE Studio Tugas Akhir Semester Genap 2023/2026</p>	<p>Gambar: POTONGAN AGROMART SKALA 1:250</p>	<p>NAMA MAHASISWA: AZKA AFKARINA</p>	<p>NIM: 220606110012</p>	<p>Honor Lembar 24 62 Jumlah Lembar</p>
					<p>PEMBIMBING 1: Aldrin Yusuf Firmansyah, M.T PEMBIMBING 2: Yulianto, M.Pd.I</p>		





EKSTERIOR MINIMARKET

	<p>PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR UIN MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG</p>		<p>JUDUL RANCANGAN PERANCANGAN SMA AL-MARDLIYYAH TERINTEGRASI EDUKASI PERTANIAN DENGAN PENDEKATAN GREEN ARCHITECTURE Studio Tugas Akhir Semester Genap 2023/2026</p>	<p>Gambar: PRESPEKTIF EKSTERIOR</p>	<p>NAMA MAHASISWA: AZKA AFKARINA</p> <p>NIM: 220606110012</p> <p>PEMBIMBING 1: Aldrin Yusuf Firmansyah, M.T PEMBIMBING 2: Yulianto, M.Pd.I</p>	<p>Honor Lembar 25</p> <p>Jumlah Lembar 62</p>
---	--	--	--	--	--	--





INTERIOR MINIMARKET

	<p>PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR UIN MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG</p>		<p>JUDUL RANCANGAN PERANCANGAN SMA AL-MARDLIYYAH TERINTEGRASI EDUKASI PERTANIAN DENGAN PENDEKATAN GREEN ARCHITECTURE Studio Tugas Akhir Semester Genap 2023/2026</p>	<p>Gambar: PRESPEKTIF INTERIOR</p>	<p>NAMA MAHASISWA: AZKA AFKARINA</p> <p>NIM: 220606110012</p> <p>PEMBIMBING 1: Aldrin Yusuf Firmansyah, M.T PEMBIMBING 2: Yulianto, M.Pd.I</p>	<p>26 62</p> <p>Honor Lembar Jumlah Lembar</p>
---	--	--	--	---	--	--





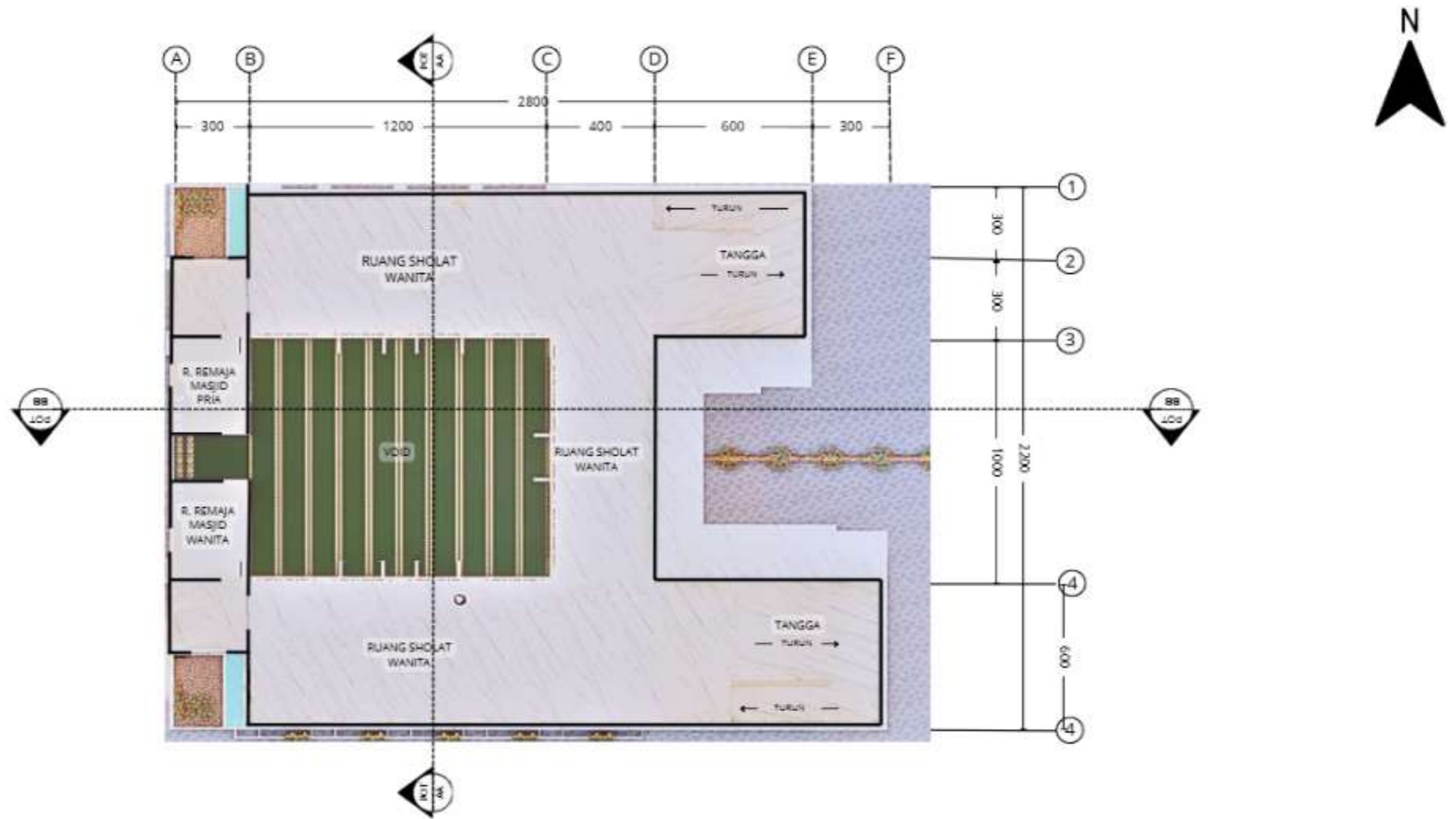
INTERIOR LAB DIGITAL PESARAN

	<p>PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR UIN MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG</p>		<p>JUDUL RANCANGAN PERANCANGAN SMA AL-MARDIYAH TERINTEGRASI EDUKASI PERTANIAN DENGAN PENDEKATAN GREEN ARCHITECTURE Studio Tugas Akhir Semester Genap 2023/2026</p>	<p>Gambar: PRESPEKTIF INTERIOR</p>	<p>NAMA MAHASISWA: AZKA AFKARINA</p> <p>NIM: 220606110012</p> <p>PEMBIMBING 1: Aldrin Yusuf Firmansyah, M.T PEMBIMBING 2: Yulianto, M.Pd.I</p>	<p>Homor Lembar 27 Jumlah Lembar 62</p>
---	--	---	--	---	--	---





DENAH MASJID LANTAI 1
 SKALA 1 : 250

	PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR UIN MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG		JUDUL RANCANGAN PERANCANGAN SMA AL-MARDIYAH TERINTEGRASI EDUKASI PERTANIAN DENGAN PENDEKATAN GREEN ARCHITECTURE Studio Tugas Akhir Semester Genap 2023/2026	Gambar: DENAH MASJID LT 1 SKALA 1:250	NAMA MAHASISWA: AZKA AFKARINA	NIM: 220606110012	Nomor Lembar 28 Jumlah Lembar 62
					PEMBIMBING 1: Aldrin Yusuf Firmansyah, M.T PEMBIMBING 2: Yulianto, M.Pd.I		



DENAH MASJID LANTAI 2
 SKALA 1 : 250

	PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR UIN MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG		JUDUL RANCANGAN PERANCANGAN SMA AL-MARDIYAH TERINTEGRASI EDUKASI PERTANIAN DENGAN PENDEKATAN GREEN ARCHITECTURE Studio Tugas Akhir Semester Genap 2023/2026	Gambar: DENAH MASJID LT 2 SKALA 1 : 250	NAMA MAHASISWA: AZKA AFKARINA	NIM: 220606110012	Nomor Lembar 29 Jumlah Lembar 62
				PEMBIMBING 1: Aldrin Yusuf Firmansyah, M.T PEMBIMBING 2: Yulianto, M.Pd.I			



TAMPAK DEPAN MASJID

SKALA 1 : 250



TAMPAK SAMPING MASJID

SKALA 1 : 250



PROGRAM STUDI
TEKNIK ARSITEKTUR
UIN MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG



JUDUL RANCANGAN
PERANCANGAN SMA
AL-MARDLIYYAH TERINTEGRASI EDUKASI PERTANIAN
DENGAN PENDEKATAN GREEN ARCHITECTURE
Studio Tugas Akhir Semester Genap 2023/2026

Gambar:
TAMPAK MASJID
SKALA 1:250

NAMA MAHASISWA:
AZKA AFKARINA
NIM:
220606110012
PEMBIMBING 1: Aldrin Yusuf Firmansyah, M.T
PEMBIMBING 2: Yulianto, M.Pd.I


Homor Lembar
30
62
Jumlah Lembar




POTONGAN AA
 SKALA 1 : 250




POTONGAN BB
 SKALA 1 : 250

	PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR UIN MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG		JUDUL RANCANGAN PERANCANGAN SMA AL-MARDIYAH TERINTEGRASI EDUKASI PERTANIAN DENGAN PENDEKATAN GREEN ARCHITECTURE Studio Tugas Akhir Semester Genap 2023/2026	Gambar: POTONGAN MASJID	NAMA MAHASISWA: AZKA AFKARINA	NIM: 220606110012	Nomor Lembar 31 Jumlah Lembar 62
				SKALA 1:250	PEMBIMBING 1: Aldrin Yusuf Firmansyah, M.T PEMBIMBING 2: Yulianto, M.Pd.I		



EKSTERIOR MASJID

	<p>PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR UIN MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG</p>		<p>JUDUL RANCANGAN PERANCANGAN SMA AL-MARDIYAH TERINTEGRASI EDUKASI PERTANIAN DENGAN PENDEKATAN GREEN ARCHITECTURE Studio Tugas Akhir Semester Genap 2023/2026</p>	<p>Gambar: PRESPEKTIF EKSTERIOR</p>	<p>NAMA MAHASISWA: AZKA AFKARINA</p> <p>NIM: 220606110012</p> <p>PEMBIMBING 1: Aldrin Yusuf Firmansyah, M.T PEMBIMBING 2: Yulianto, M.Pd.I</p>	<p> Nomor Lembar 32 Jumlah Lembar 62</p>
---	--	--	--	--	--	---



RUANG SHOLAT LT 1



RUANG SHOLAT LT 2



TEMPAT WUDHU DAN TOILET



SERAMBI MASJID



PROGRAM STUDI
TEKNIK ARSITEKTUR
UIN MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG



JUDUL RANCANGAN
PERANCANGAN SMA
AL-MARDLIYYAH TERINTEGRASI EDUKASI PERTANIAN
DENGAN PENDEKATAN GREEN ARCHITECTURE
Studio Tugas Akhir Semester Genap 2023/2026

Gambar:
**PRESPEKTIF
INTERIOR**

NAMA MAHASISWA:
AZKA AFKARINA

NIM:
220606110012

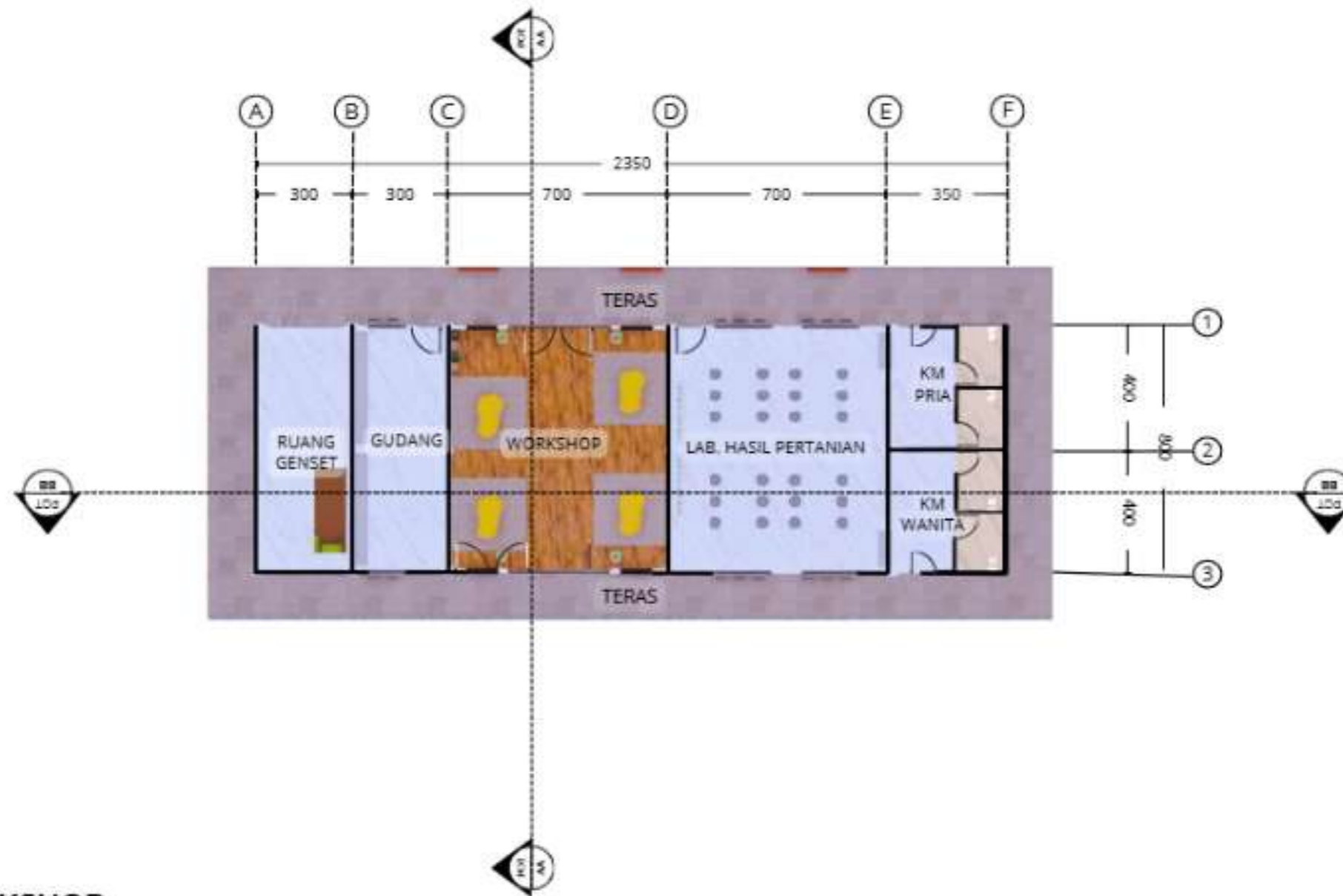
PEMBIMBING 1: Aldrin Yusuf Firmansyah, M.T
PEMBIMBING 2: Yulianto, M.Pd.I


Nomor Lembar

33

62

Jumlah Lembar



 **DENAH WORKSHOP**
SKALA 1 : 250



PROGRAM STUDI
TEKNIK ARSITEKTUR
UIN MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG



JUDUL RANCANGAN
PERANCANGAN SMA
AL-MARDLIYYAH TERINTEGRASI EDUKASI PERTANIAN
DENGAN PENDEKATAN GREEN ARCHITECTURE
Studio Tugas Akhir Semester Genap 2023/2026

Gambar:
**DENAH
WORKSHOP**
SKALA 1:250

NAMA MAHASISWA:
AZKA AFKARINA
NIM:
220606110012
PEMBIMBING 1: Aldrin Yusuf Firmansyah, M.T
PEMBIMBING 2: Yulianto, M.Pd.I



Honor Lembar
34
62
Jumlah Lembar

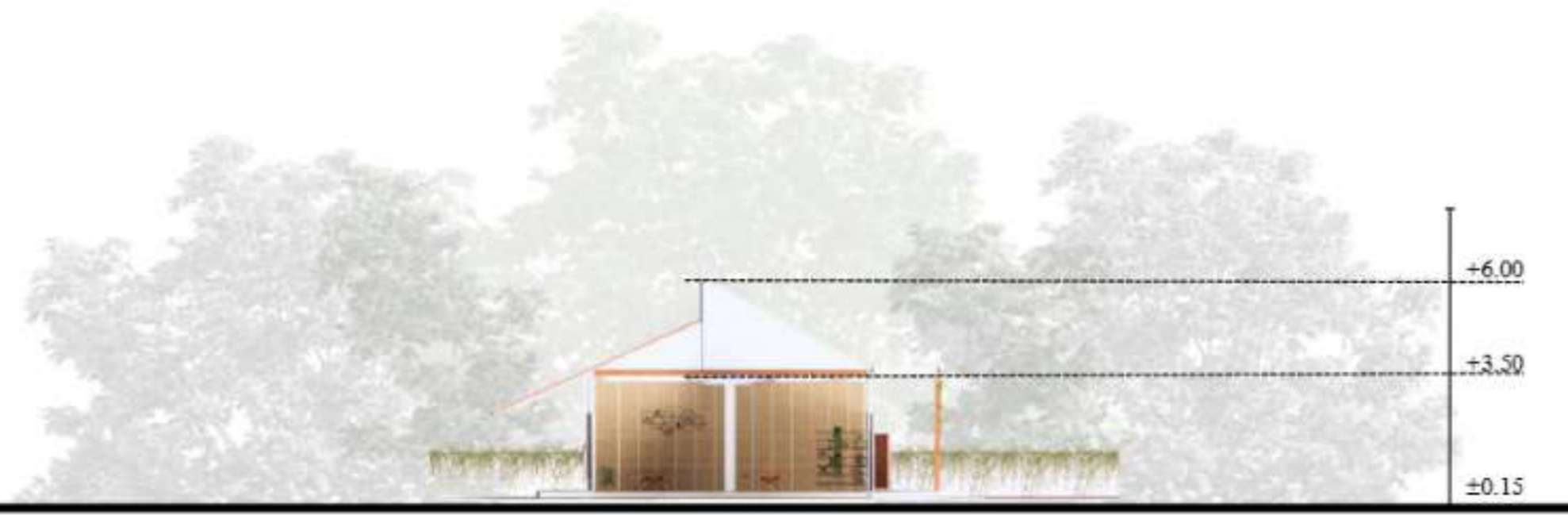



TAMPAK DEPAN WORKSHOP
 SKALA 1 : 250




TAMPAK SAMPING WORKSHOP
 SKALA 1 : 250

	PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR UIN MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG		JUDUL RANCANGAN PERANCANGAN SMA AL-MARDLIYYAH TERINTEGRASI EDUKASI PERTANIAN DENGAN PENDEKATAN GREEN ARCHITECTURE Studio Tugas Akhir Semester Genap 2023/2026	Gambar: TAMPAK WORKSHOP SKALA 1:250	NAMA MAHASISWA: AZKA AFKARINA	NIM: 220606110012	Nomor Lembar 35 Jumlah Lembar 62
					PEMBIMBING 1: Aldrin Yusuf Firmansyah, M.T PEMBIMBING 2: Yulianto, M.Pd.I		



POTONGAN AA
SKALA 1 : 250





POTONGAN BB
SKALA 1 : 250

	<p>PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR UIN MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG</p>		<p>JUDUL RANCANGAN PERANCANGAN SMA AL-MARDLIYYAH TERINTEGRASI EDUKASI PERTANIAN DENGAN PENDEKATAN GREEN ARCHITECTURE Studio Tugas Akhir Semester Genap 2023/2026</p>	<p>Gambar: POTONGAN WORKSHOP SKALA 1:250</p>	<p>NAMA MAHASISWA: AZKA AFKARINA</p>	<p>NIM: 220606110012</p>	<p>Honor Lembar 36 62 Jumlah Lembar</p>
					<p>PEMBIMBING 1: Aldrin Yusuf Firmansyah, M.T PEMBIMBING 2: Yulianto, M.Pd.I</p>		



EKSTERIOR WORKSHOP

	<p>PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR UIN MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG</p>		<p>JUDUL RANCANGAN PERANCANGAN SMA AL-MARDLIYYAH TERINTEGRASI EDUKASI PERTANIAN DENGAN PENDEKATAN GREEN ARCHITECTURE Studio Tugas Akhir Semester Genap 2023/2026</p>	<p>Gambar: PRESPEKTIF EKSTERIOR</p>	<p>NAMA MAHASISWA: AZKA AFKARINA</p> <p>NIM: 220606110012</p> <p>PEMBIMBING 1: Aldrin Yusuf Firmansyah, M.T PEMBIMBING 2: Yulianto, M.Pd.I</p>	<p>Homor Lembar 37 62 Jumlah Lembar</p>
---	--	--	--	--	--	---



INTERIOR WORKSHOP

	<p>PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR UIN MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG</p>		<p>JUDUL RANCANGAN PERANCANGAN SMA AL-MARDIYAH TERINTEGRASI EDUKASI PERTANIAN DENGAN PENDEKATAN GREEN ARCHITECTURE Studio Tugas Akhir Semester Genap 2023/2026</p>	<p>Gambar: PRESPEKTIF INTERIOR</p>	<p>NAMA MAHASISWA: AZKA AFKARINA</p> <p>NIM: 220606110012</p> <p>PEMBIMBING 1: Aldrin Yusuf Firmansyah, M.T PEMBIMBING 2: Yulianto, M.Pd.I</p>	<p>Halaman Lembar 38 Jumlah Lembar 62</p>
---	--	--	--	---	--	---



INTERIOR LAB. HASIL PERTANIAN



PROGRAM STUDI
TEKNIK ARSITEKTUR
UIN MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG



JUDUL RANCANGAN
PERANCANGAN SMA
AL-MARDLIYYAH TERINTEGRASI EDUKASI PERTANIAN
DENGAN PENDEKATAN GREEN ARCHITECTURE
Studio Tugas Akhir Semester Genap 2023/2026

Gambar:
PRESPEKTIF
INTERIOR

NAMA MAHASISWA:
AZKA AFKARINA

NIM:
220606110012

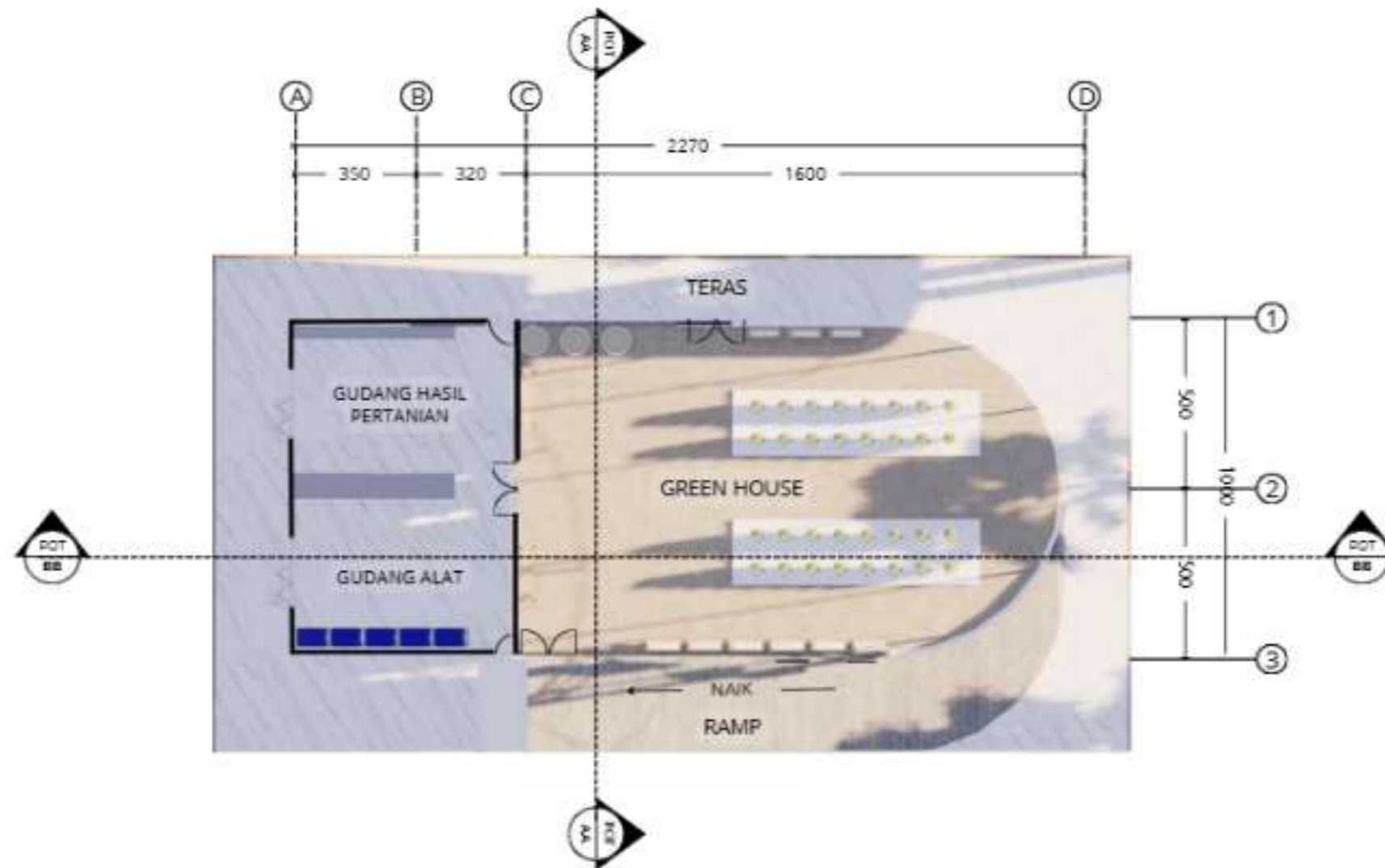
PEMBIMBING 1: Aldrin Yusuf Firmansyah, M.T
PEMBIMBING 2: Yulianto, M.Pd.I

Halaman Lembar

39

62

Jumlah Lembar



 **DENAH GREEN HOUSE**
SKALA 1 : 250



PROGRAM STUDI
TEKNIK ARSITEKTUR
UIN MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG



JUDUL RANCANGAN
PERANCANGAN SMA
AL-MARDLIYYAH TERINTEGRASI EDUKASI PERTANIAN
DENGAN PENDEKATAN GREEN ARCHITECTURE
Studio Tugas Akhir Semester Genap 2023/2026

Gambar:
**DENAH
GREEN HOUSE**
SKALA 1:250

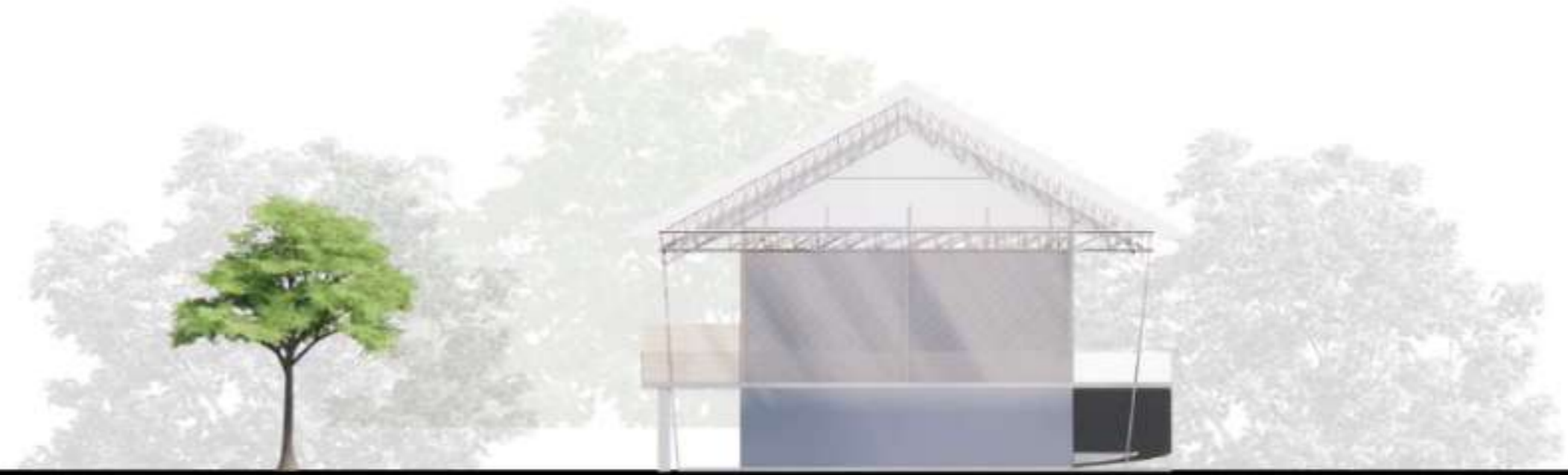
NAMA MAHASISWA:
AZKA AFKARINA
NIM:
220606110012
PEMBIMBING 1: Aldrin Yusuf Firmansyah, M.T
PEMBIMBING 2: Yulianto, M.Pd.I

Honor Lembar
40
62
Jumlah Lembar



TAMPAK DEPAN GREEN HOUSE

SKALA 1 : 250



TAMPAK SAMPING GREEN HOUSE

SKALA 1 : 250



PROGRAM STUDI
TEKNIK ARSITEKTUR
UIN MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG



JUDUL RANCANGAN
PERANCANGAN SMA
AL-MARDIYAH TERINTEGRASI EDUKASI PERTANIAN
DENGAN PENDEKATAN GREEN ARCHITECTURE
Studio Tugas Akhir Semester Genap 2023/2026

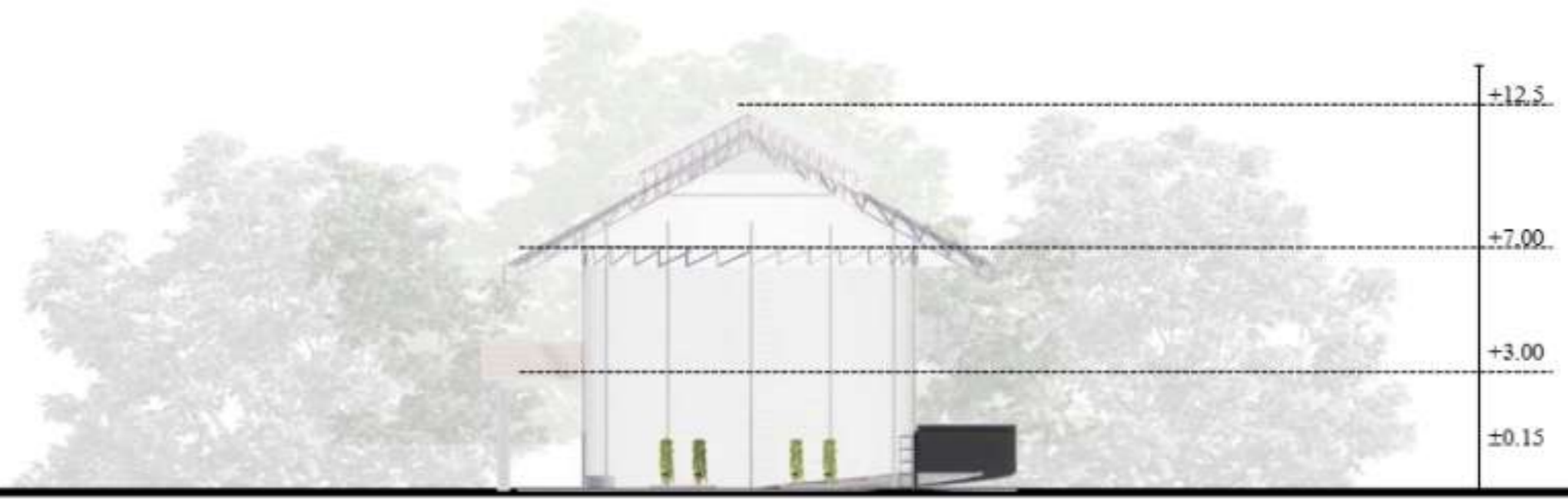
Gambar:
**TAMPAK
GREEN HOUSE**
SKALA 1:250

NAMA MAHASISWA:
AZKA AFKARINA

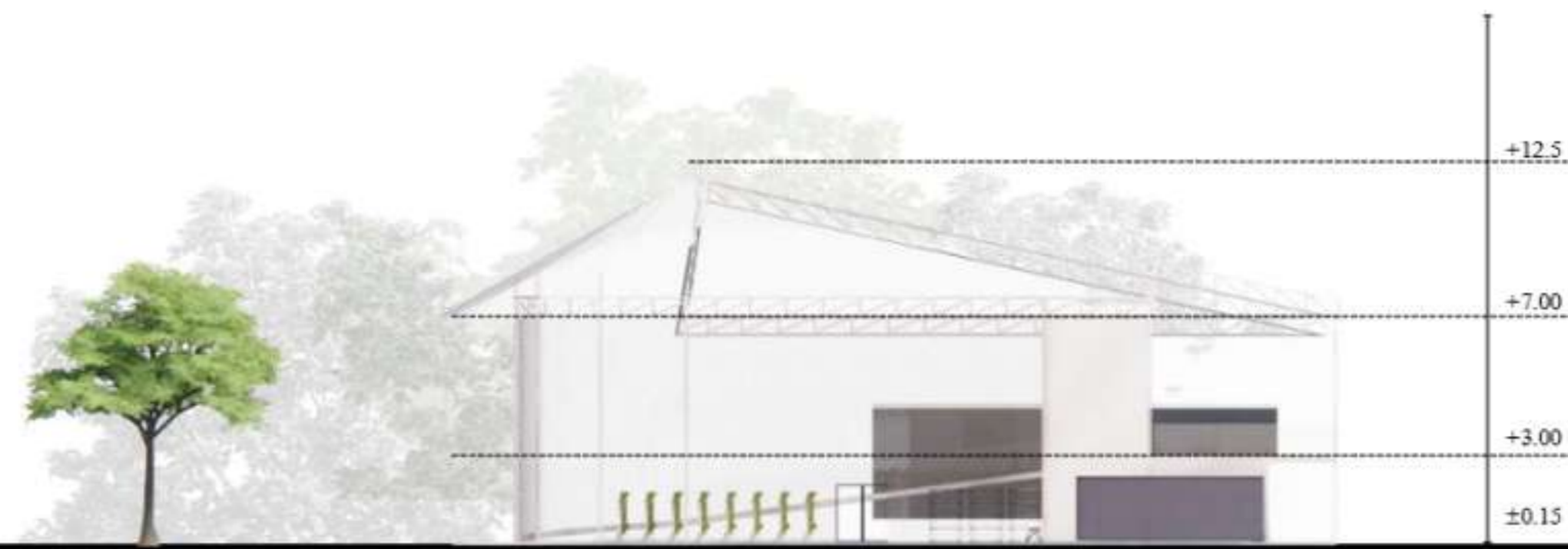
NIM:
220606110012

PEMBIMBING 1: Aldrin Yusuf Firmansyah, M.T
PEMBIMBING 2: Yulianto, M.Pd.I



41 / 62
Nomor Lembar / Jumlah Lembar



POTONGAN AA
SKALA 1 : 250



POTONGAN BB
SKALA 1 : 250

	<p>PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR UIN MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG</p>		<p>JUDUL RANCANGAN PERANCANGAN SMA AL-MARDIYAH TERINTEGRASI EDUKASI PERTANIAN DENGAN PENDEKATAN GREEN ARCHITECTURE Studio Tugas Akhir Semester Genap 2023/2026</p>	<p>Gambar: POTONGAN GREEN HOUSE SKALA 1:250</p>	<p>NAMA MAHASISWA: AZKA AFKARINA</p>	<p>NIM: 220606110012</p>	<p>Honor Lembar 42 62 Jumlah Lembar</p>
					<p>PEMBIMBING 1: Aldrin Yusuf Firmansyah, M.T PEMBIMBING 2: Yulianto, M.Pd.I</p>		



EKSTERIOR GREEN HOUSE



PROGRAM STUDI
TEKNIK ARSITEKTUR
UIN MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG



JUDUL RANCANGAN
PERANCANGAN SMA
AL-MARDIYAH TERINTEGRASI EDUKASI PERTANIAN
DENGAN PENDEKATAN GREEN ARCHITECTURE
Studio Tugas Akhir Semester Genap 2023/2026

Gambar:
**PRESPEKTIF
EKSTERIOR**

NAMA MAHASISWA:
AZKA AFKARINA

NIM:
220606110012

PEMBIMBING 1: Aldrin Yusuf Firmansyah, M.T
PEMBIMBING 2: Yulianto, M.Pd.I

NOMOR Lembar

43

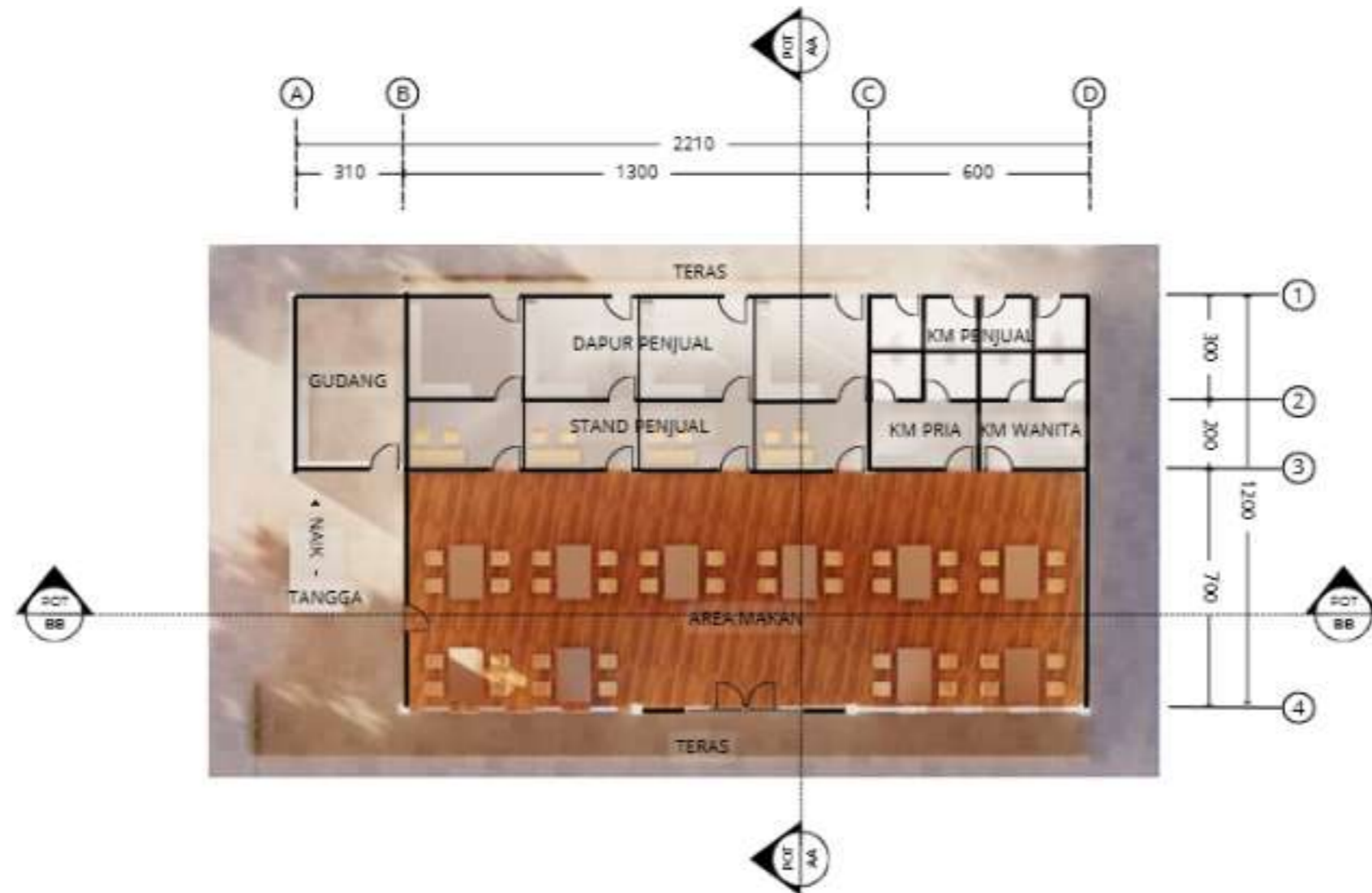
62

Jumlah Lembar





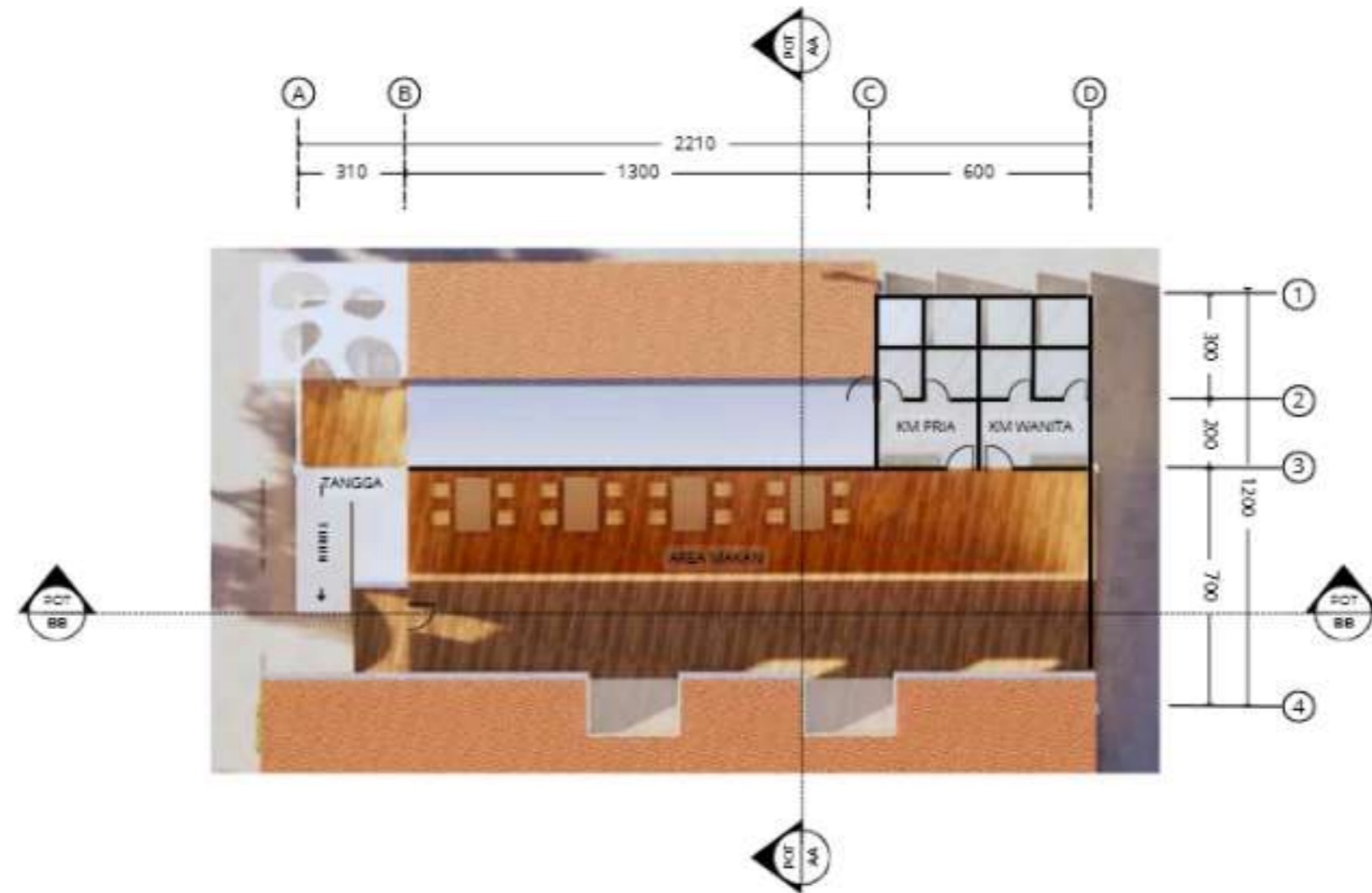
INTERIOR GREEN HOUSE

	<p>PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR UIN MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG</p>		<p>JUDUL RANCANGAN PERANCANGAN SMA AL-MARDLIYYAH TERINTEGRASI EDUKASI PERTANIAN DENGAN PENDEKATAN GREEN ARCHITECTURE Studio Tugas Akhir Semester Genap 2023/2026</p>	<p>Gambar: PRESPEKTIF INTERIOR</p>	<p>NAMA MAHASISWA: AZKA AFKARINA</p> <p>NIM: 220606110012</p> <p>PEMBIMBING 1: Aldrin Yusuf Firmansyah, M.T PEMBIMBING 2: Yulianto, M.Pd.I</p>	<p>Homor Lembar 44 62 Jumlah Lembar</p>
--	--	--	--	---	--	---



 **DENAH KANTIN LANTAI 1**
SKALA 1 : 250

	PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR UIN MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG		JUDUL RANCANGAN PERANCANGAN SMA AL-MARDIYAH TERINTEGRASI EDUKASI PERTANIAN DENGAN PENDEKATAN GREEN ARCHITECTURE Studio Tugas Akhir Semester Genap 2023/2026	Gambar: DENAH KANTIN LT 1 SKALA 1:250	NAMA MAHASISWA: AZKA AFKARINA	NIM: 220606110012	Honor Lembar 45
					PEMBIMBING 1: Aldrin Yusuf Firmansyah, M.T PEMBIMBING 2: Yulianto, M.Pd.I	Jumlah Lembar 62	



 **DENAH KANTIN LANTAI 2**
SKALA 1 : 250

	PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR UIN MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG		JUDUL RANCANGAN PERANCANGAN SMA AL-MARDIYAH TERINTEGRASI EDUKASI PERTANIAN DENGAN PENDEKATAN GREEN ARCHITECTURE Studio Tugas Akhir Semester Genap 2023/2026	Gambar: DENAH KANTIN LT 2	NAMA MAHASISWA: AZKA AFKARINA	NIM: 220606110012	Honor Lembar 46
				SKALA 1:250	PEMBIMBING 1: Aldrin Yusuf Firmansyah, M.T PEMBIMBING 2: Yulianto, M.Pd.I	Jumlah Lembar 62	



TAMPAK DEPAN KANTIN

SKALA 1 : 250



TAMPAK SAMPING KANTIN

SKALA 1 : 250



PROGRAM STUDI
TEKNIK ARSITEKTUR
UIN MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG



JUDUL RANCANGAN
PERANCANGAN SMA
AL-MARDLIYYAH TERINTEGRASI EDUKASI PERTANIAN
DENGAN PENDEKATAN GREEN ARCHITECTURE
Studio Tugas Akhir Semester Genap 2023/2026

Gambar:
TAMPAK KANTIN
SKALA 1:250

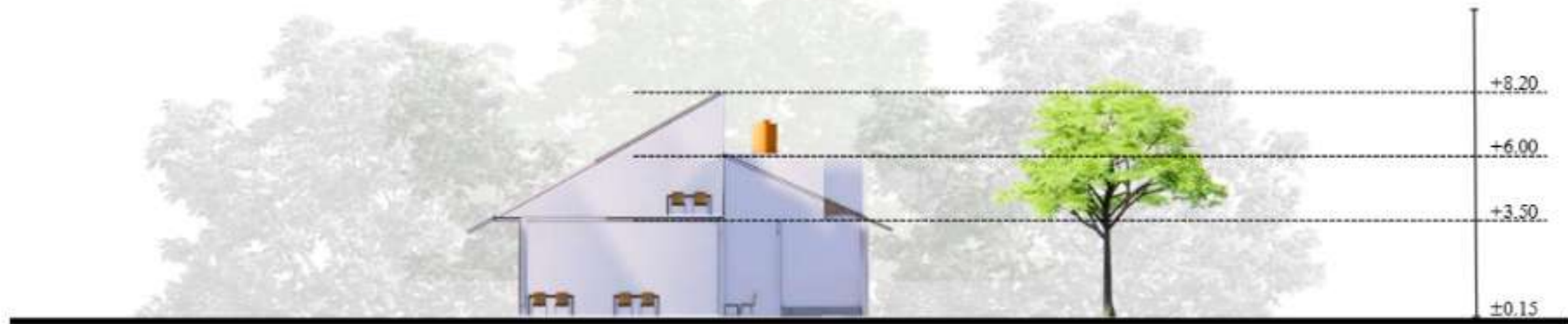
NAMA MAHASISWA: **AZKA AFKARINA** NIM: **220606110012**
PEMBIMBING 1: Aldrin Yusuf Firmansyah, M.T
PEMBIMBING 2: Yulianto, M.Pd.I

NOMOR Lembar

47

62

Jumlah Lembar



POTONGAN AA
SKALA 1 : 250



POTONGAN BB
SKALA 1 : 250

	PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR UIN MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG		JUDUL RANCANGAN PERANCANGAN SMA AL-MARDIYAH TERINTEGRASI EDUKASI PERTANIAN DENGAN PENDEKATAN GREEN ARCHITECTURE Studio Tugas Akhir Semester Genap 2023/2026	Gambar: POTONGAN KANTIN	NAMA MAHASISWA: AZKA AFKARINA	NIM: 220606110012	Nomor Lembar 48 Jumlah Lembar 62
				SKALA 1:250	PEMBIMBING 1: Aldrin Yusuf Firmansyah, M.T PEMBIMBING 2: Yulianto, M.Pd.I		



EKSTERIOR KANTIN



PROGRAM STUDI
TEKNIK ARSITEKTUR
UIN MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG



JUDUL RANCANGAN
PERANCANGAN SMA
AL-MARDLIYYAH TERINTEGRASI EDUKASI PERTANIAN
DENGAN PENDEKATAN GREEN ARCHITECTURE
Studio Tugas Akhir Semester Genap 2023/2026

Gambar:
PRESPEKTIF
EKSTERIOR

NAMA MAHASISWA:
AZKA AFKARINA

NIM:
220606110012

PEMBIMBING 1: Aldrin Yusuf Firmansyah, M.T
PEMBIMBING 2: Yulianto, M.Pd.I

NOMOR LAMBAR

49

62

Jumlah Lembar



(PRINSIP INTEGRATED AGRICULTURAL EDUCATION)

Skybridge dirancang sebagai penghubung antara roof garden pada bangunan kelas dengan greenhouse, sehingga memudahkan akses dan sirkulasi siswa antar area pembelajaran. Selain berfungsi sebagai jalur sirkulasi, skybridge juga menjadi ruang relaksasi dan interaksi sosial yang mendukung kenyamanan lingkungan belajar.

sepanjang jalur skybridge ditanami tanaman produktif ringan seperti jeruk mini, tomat ceri, dan anggur sebagai vertical garden edukatif.



Tomat Ceri



Jeruk mini
(calamondin)



Anggur

DETAIL SKY BRIDGE



Beton
Kaca Tempered
Rangka Baja

SISTEM IRIGASI TETES (*Drip Irrigation*)

Skybridge dilengkapi aliran air yang terintegrasi dengan sistem drip irrigation untuk membantu penyiraman tanaman, selain berfungsi sebagai sirkulasi dan area edukasi pertanian, struktur skybridge juga dimanfaatkan sebagai kanopi alami bagi area parkir di bawahnya sehingga membantu mengurangi panas kendaraan.



PROGRAM STUDI
TEKNIK ARSITEKTUR
UIN MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG



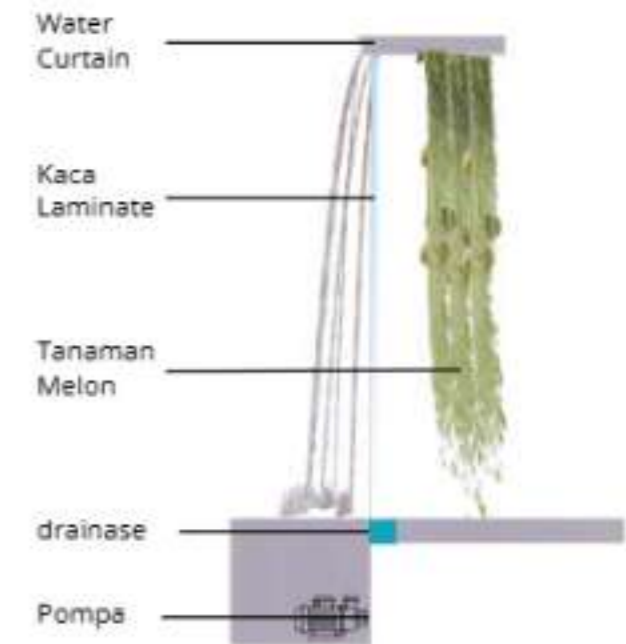
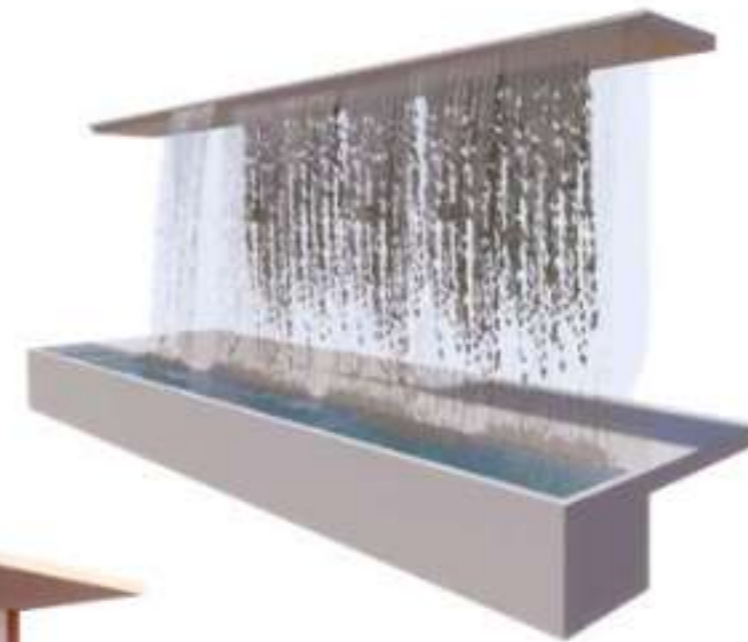
JUDUL RANCANGAN
PERANCANGAN SMA
AL-MARDIYAH TERINTEGRASI EDUKASI PERTANIAN
DENGAN PENDEKATAN GREEN ARCHITECTURE
Studio Tugas Akhir Semester Genap 2023/2026

Gambar:
PRESPEKTIF
INTERIOR

NAMA MAHASISWA:
AZKA AFKARINA
NIM:
220606110012
PEMBIMBING 1: Aldrin Yusuf Firmansyah, M.T
PEMBIMBING 2: Yulianto, M.Pd.I

51
62
Jumlah Lembar

FASAD CURTAIN WALL





SISTEM IRIGASI TETES (*Drip Irrigation*)

Kolam penampungan air - Pompa - Water curtain pada kaca laminated - Tanaman melon - Drainase - Air kembali ke kolam penampungan

(PRINSIP INTEGRATED AGRICULTURAL EDUCATION)

Fasad Curtain Wall berfungsi sebagai sistem ekologis berlapis yang mengintegrasikan air, tanaman, dan transparansi. Pendekatan ini mencerminkan nilai kebermanfaatan sebagaimana tergambar dalam QS. As-Saba' ayat 15, sekaligus menerapkan prinsip arsitektur hijau yang responsif terhadap iklim dan mendukung pendidikan pertanian.

	PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR UIN MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG		JUDUL RANCANGAN PERANCANGAN SMA AL-MARDIYAH TERINTEGRASI EDUKASI PERTANIAN DENGAN PENDEKATAN GREEN ARCHITECTURE Studio Tugas Akhir Semester Genap 2023/2026	Gambar: DETAIL ARSITEKTURAL EXTERIOR BANGUNAN	NAMA MAHASISWA: AZKA AFKARINA	NIM: 220606110012	Nomor Lembar 52 Jumlah Lembar 62
					PEMBIMBING 1: Aldrin Yusuf Firmansyah, M.T PEMBIMBING 2: Yulianto, M.Pd.I		



(PRINSIP INTEGRATED AGRICULTURAL EDUCATION)



- Water Reservoir: Kolam di bawah patung berfungsi sebagai tandon penampung air.
- Waterfall System: Air terjun dari belahan melon melambangkan kesuburan dan sirkulasi energi.
- Drip Irrigation: Air didistribusikan secara otomatis melalui pompa ke sistem irigasi tetes tanaman produktif.

- Lantai piezoelektrik adalah sistem lantai yang mengubah energi mekanik (langkah kaki) menjadi energi listrik melalui efek piezoelektrik.



VEGETASI



Tomat Ceri

Sebagai vertikal garden dan tanaman edukasi



Pohon mangga

Sebagai Peneduh dan tanaman edukasi





Kemangi

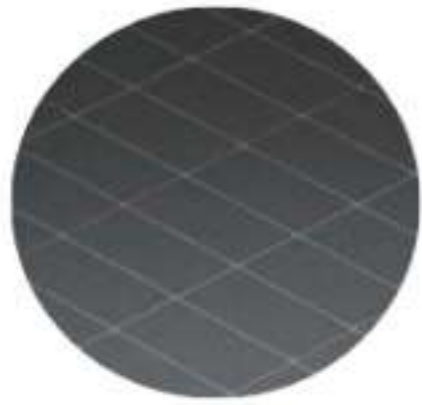
Sebagai tanaman aromaterapi Alami



Jeruk mini (calamondin)

Sebagai filter polusi Udara

	<p>PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR UIN MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG</p>		<p>JUDUL RANCANGAN PERANCANGAN SMA AL-MARDIYAH TERINTEGRASI EDUKASI PERTANIAN DENGAN PENDEKATAN GREEN ARCHITECTURE Studio Tugas Akhir Semester Genap 2023/2026</p>	<p>Gambar: DETAIL ARSITEKTURAL LANDSCAPE</p>	<p>NAMA MAHASISWA: AZKA AFKARINA</p>	<p>NIM: 220606110012</p>	<p>53 62</p> <p>Honor Lembar Jumlah Lembar</p>
					<p>PEMBIMBING 1: Aldrin Yusuf Firmansyah, M.T PEMBIMBING 2: Yulianto, M.Pd.I</p>		



PRINSIP CONSERVING ENERGY

Solar panel ditempatkan di timur laut karena sisi ini mendapat paparan matahari paling optimal sepanjang hari.

ATAP SOLAR PANEL

FASAD SOLAR PANEL



- Solar Rooftop: Pemanfaatan atap sebagai pembangkit listrik mandiri berbasis energi terbarukan.
- Dynamic Solar Facade: Sistem fasad kinetik yang bergerak mengikuti posisi matahari (solar tracking system).

Dual Function:

- Memaksimalkan penangkapan energi matahari sepanjang hari.
- Heat Control: Bertindak sebagai shading aktif untuk menjaga kenyamanan termal interior serta menghasilkan listrik, setiap sirip dilapisi sel surya (BIPV) yang aktif.



PROGRAM STUDI
TEKNIK ARSITEKTUR
UIN MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG



JUDUL RANCANGAN
PERANCANGAN SMA
AL-MARDLIYYAH TERINTEGRASI EDUKASI PERTANIAN
DENGAN PENDEKATAN GREEN ARCHITECTURE
Studio Tugas Akhir Semester Genap 2023/2026

Gambar:
DETAIL
ARSITEKTURAL
EXTERIOR BANGUNAN

NAMA MAHASISWA:
AZKA AFKARINA
NIM:
220606110012
PEMBIMBING 1: Aldrin Yusuf Firmansyah, M.T
PEMBIMBING 2: Yulianto, M.Pd.I

54
62
Jumlah Lembar



PEMANFAATAN LIMBAH KULIT MELON

Limbah kulit melon diolah ,enjadi campuran panel dinding akustik yang diaplikasikan pada ruang rapat. Panel ini membantu meredam suara serta menjaga suhu ruangan tetap sejuk karena mampu menyerap panas.

Kandungan Serat (Selulosa dan Hemiselulosa)
Kulit melon mengandung serat kasar yang cukup signifikan (sekitar 12% hingga 29%). Dalam pembuatan panel dinding:

- Fungsi: Serat ini bertindak sebagai penguat (reinforcement) atau kerangka mekanis..



PEMANFAATAN LIMBAH POTONGAN KAYU JATI

Pemanfaatan limbah kayu jati dimanfaatkan menjadi elemen fungsional. Melalui pemanfaatan sifat alami Tektokuinon (anti-rayap) dan struktur Lignin yang padat, limbah ini berfungsi ganda sebagai nilai estetika tinggi sekaligus elemen akustik alami.



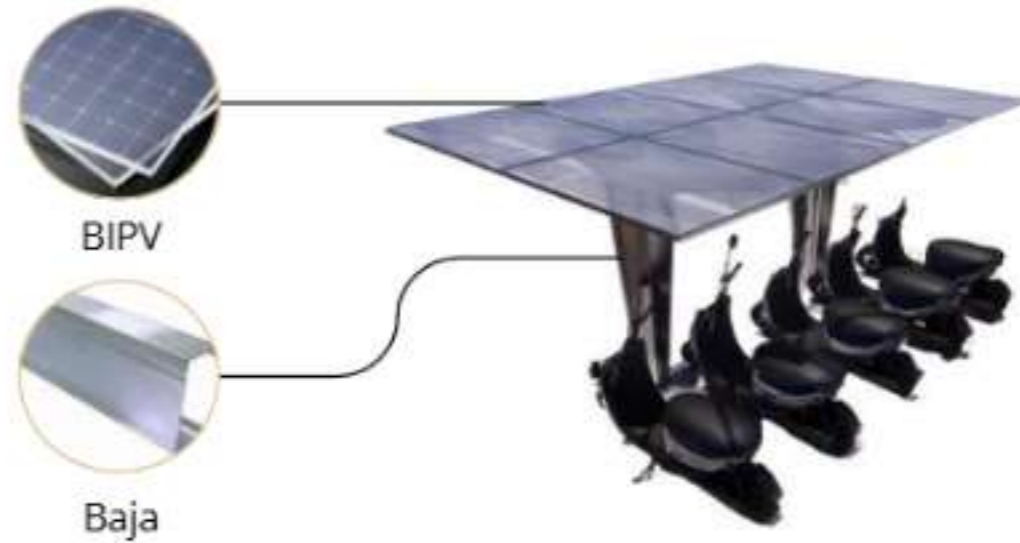
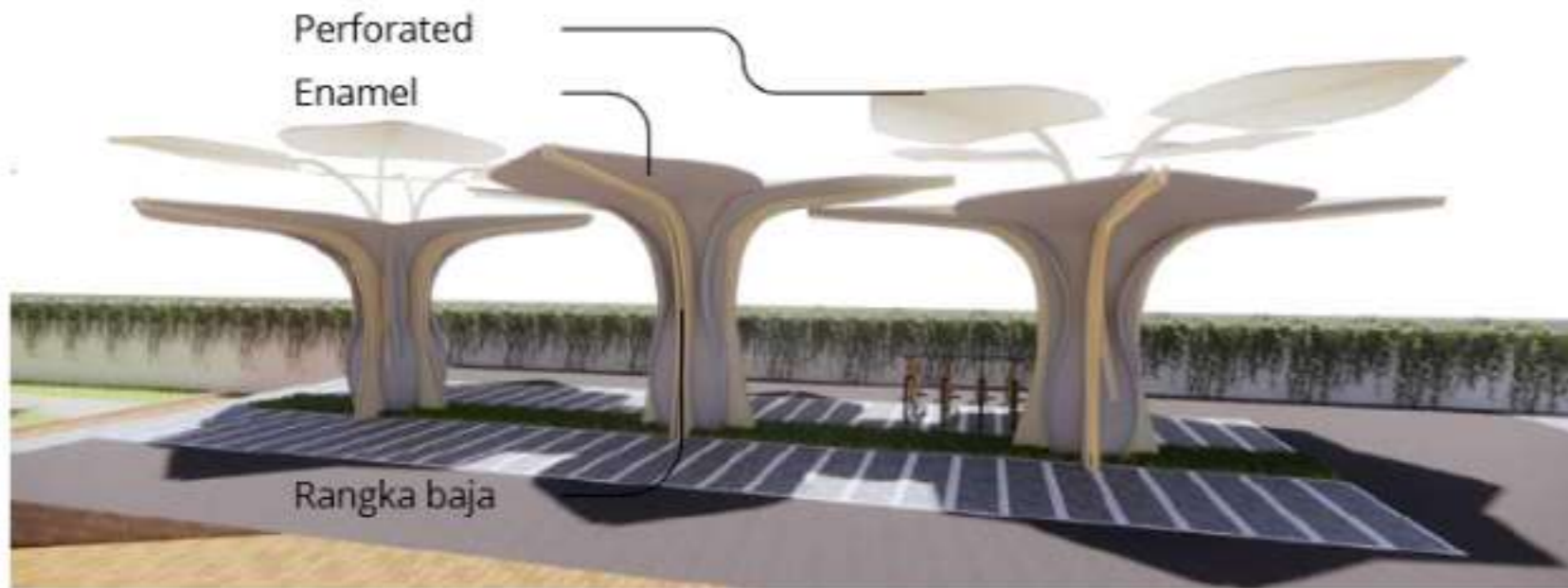
	PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR UIN MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG		JUDUL RANCANGAN PERANCANGAN SMA AL-MARDIYAH TERINTEGRASI EDUKASI PERTANIAN DENGAN PENDEKATAN GREEN ARCHITECTURE Studio Tugas Akhir Semester Genap 2023/2026	Gambar: DETAIL ARSITEKTURAL INTERIOR BANGUNAN	NAMA MAHASISWA: AZKA AFKARINA	NIM: 220606110012	Nomor Lembar 55 Jumlah Lembar 62
					PEMBIMBING 1: Aldrin Yusuf Firmansyah, M.T PEMBIMBING 2: Yulianto, M.Pd.I		



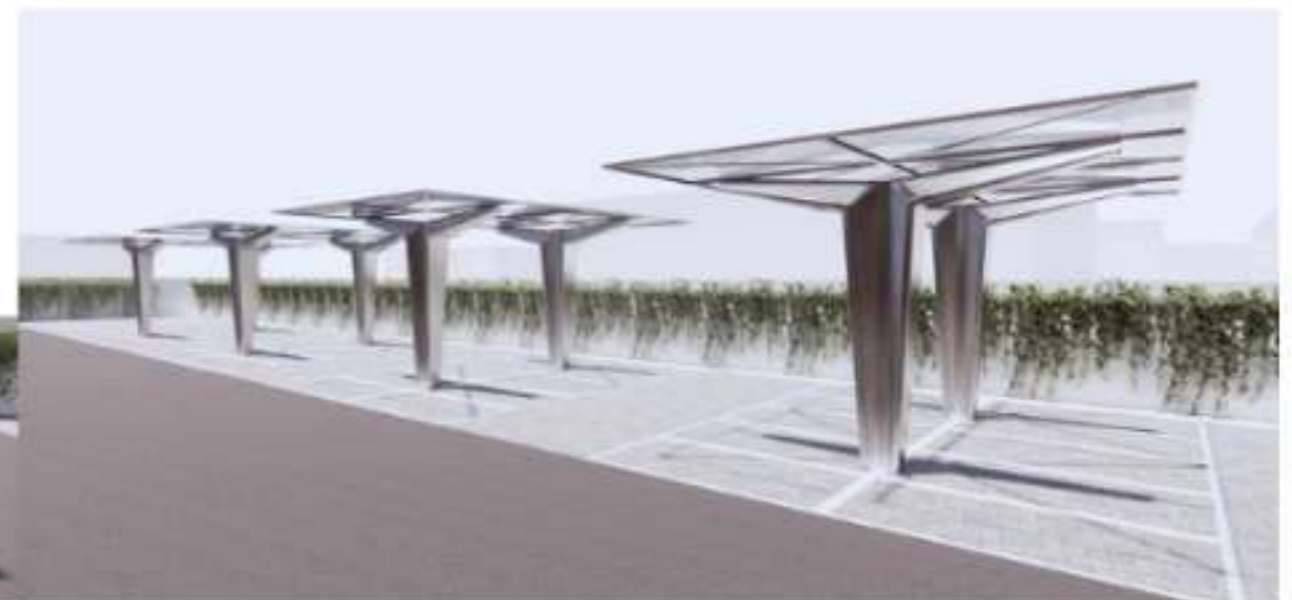
Perbedaan penggunaan kanopi disesuaikan dengan kondisi lokasi kawasan. Area parkir sepeda menggunakan sistem rainwater harvesting karena dekat dengan greenhouse, sedangkan area parkir motor menggunakan kanopi BIPV karena mendapatkan paparan sinar matahari yang lebih maksimal.



Kanopi pada area parkir sepeda menerapkan sistem rainwater harvesting dan penyaring embun untuk menampung air yang dimanfaatkan kembali sebagai kebutuhan penyiraman greenhouse dan area pertanian edukatif.



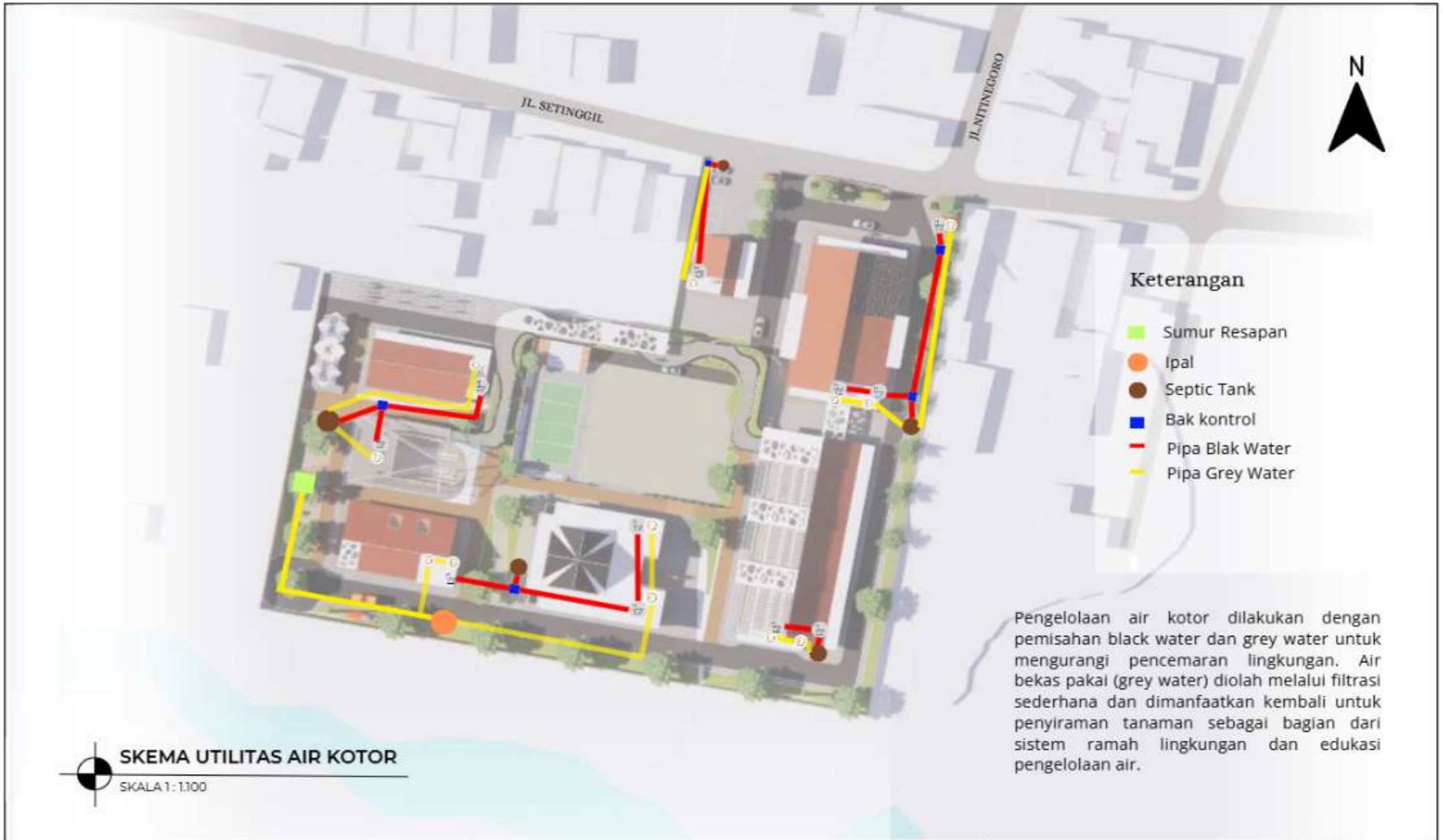
Area parkir menerapkan Prinsip Conserving Energy melalui kanopi bertenaga surya menggunakan BIPV (Building Integrated Photovoltaics) Glass yang berfungsi sebagai peneduh kendaraan sekaligus penghasil energi listrik. Struktur kanopi menggunakan kolom baja minimalis dengan tampilan modern dan ramah lingkungan.





 <p>PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR UIN MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG</p>	 <p>JUDUL RANCANGAN PERANCANGAN SMA AL-MARDIYAH TERINTEGRASI EDUKASI PERTANIAN DENGAN PENDEKATAN GREEN ARCHITECTURE Studio Tugas Akhir Semester Genap 2023/2026</p>	<p>Gambar: DETAIL ARSITEKTURAL INTERIOR BANGUNAN</p>	<p>NAMA MAHASISWA: AZKA AFKARINA</p>	<p>NIM: 220606110012</p>	<p>56</p>
		<p>PEMBIMBING 1: Aldrin Yusuf Firmansyah, M.T PEMBIMBING 2: Yulianto, M.Pd.I</p>	<p>62</p>		

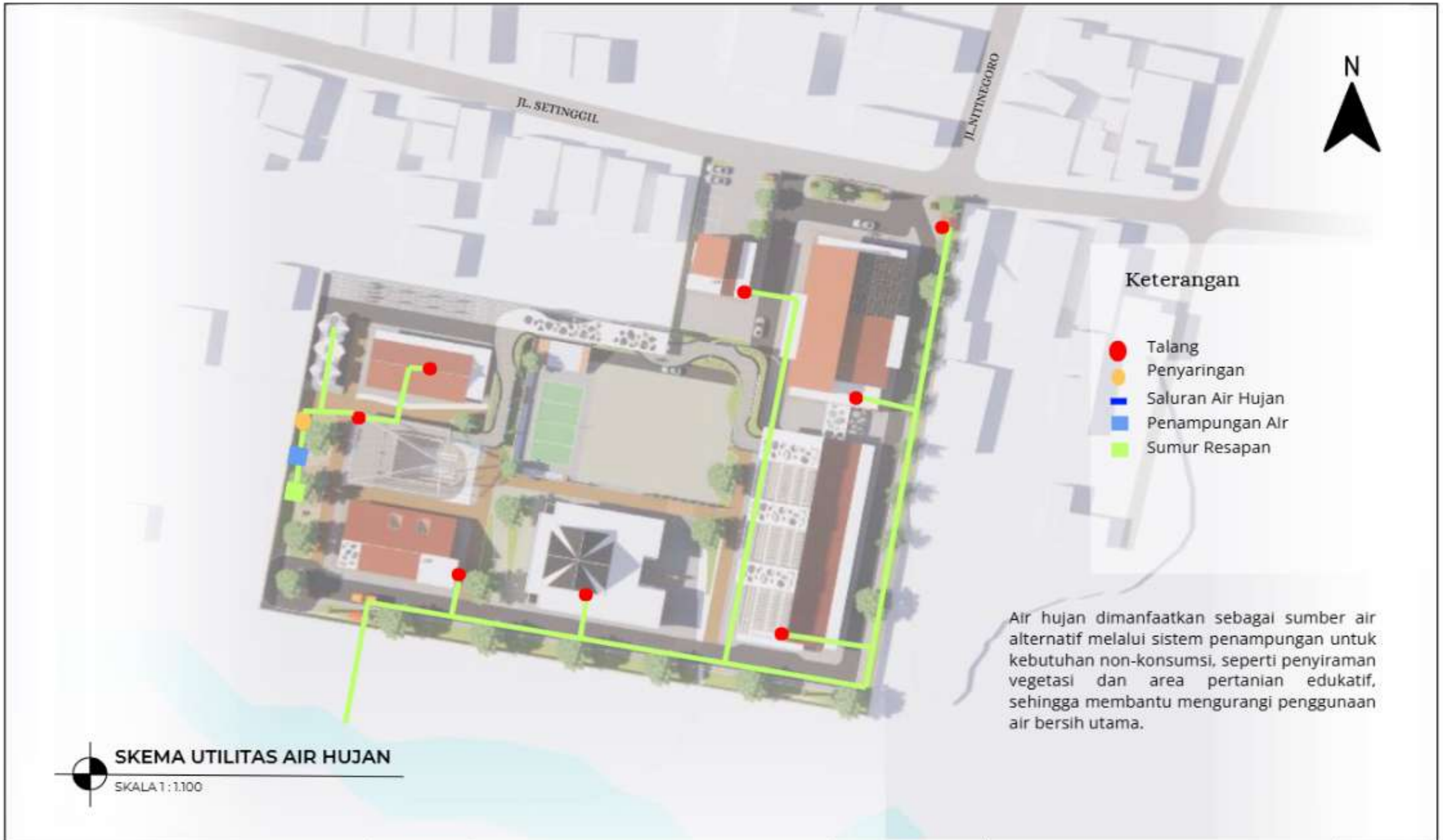




 <p>PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR UIN MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG</p>	 <p>JUDUL RANCANGAN PERANCANGAN SMA AL-MARDIYAH TERINTEGRASI EDUKASI PERTANIAN DENGAN PENDEKATAN GREEN ARCHITECTURE Studio Tugas Akhir Semester Genap 2023/2026</p>	Gambar: SKEMA UTILITAS AIR BERSIH	NAMA MAHASISWA: AZKA AFKARINA	NIM: 220606110012	Nomor Lembar 57
		PEMBIMBING 1: Aldrin Yusuf Firmansyah, M.T PEMBIMBING 2: Yulianto, M.Pd.I	Jumlah Lembar 62		





SKEMA UTILITAS AIR KOTOR
 SKALA 1:1.100

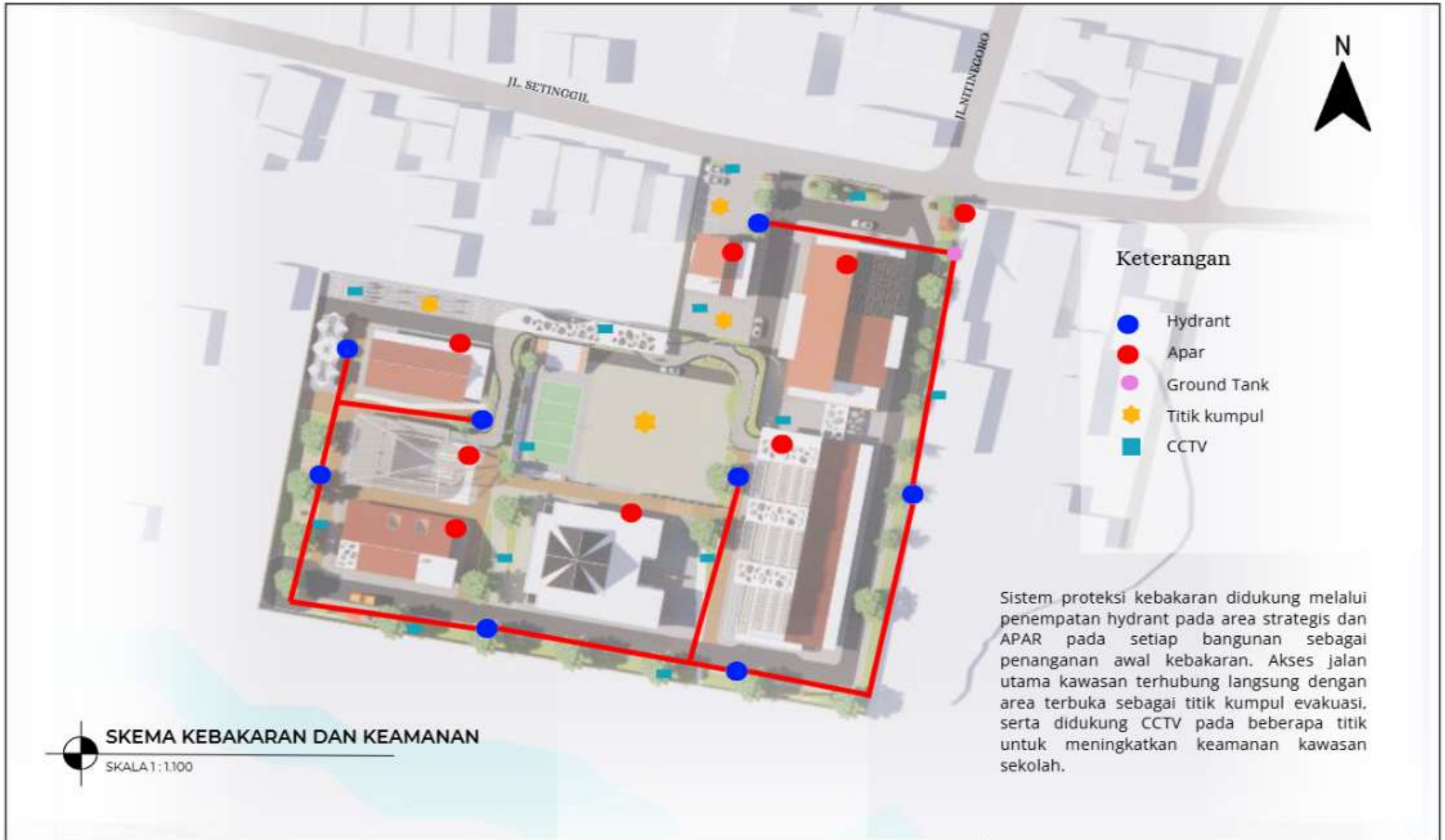
	PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR UIN MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG		JUDUL RANCANGAN PERANCANGAN SMA AL-MARDIYAH TERINTEGRASI EDUKASI PERTANIAN DENGAN PENDEKATAN GREEN ARCHITECTURE Studio Tugas Akhir Semester Genap 2023/2026	Gambar: SKEMA UTILITAS AIR KOTOR	NAMA MAHASISWA: AZKA AFKARINA	NIM: 220606110012	Nomor Lembar 58 Jumlah Lembar 62
					PEMBIMBING 1: Aldrin Yusuf Firmansyah, M.T PEMBIMBING 2: Yulianto, M.Pd.I		



	PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR UIN MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG		JUDUL RANCANGAN PERANCANGAN SMA AL-MARDIYAH TERINTEGRASI EDUKASI PERTANIAN DENGAN PENDEKATAN GREEN ARCHITECTURE Studio Tugas Akhir Semester Genap 2023/2026	Gambar: SKEMA UTILITAS AIR HUJAN	NAMA MAHASISWA: AZKA AFKARINA	NIM: 220606110012	Nomor Lembar 59 Jumlah Lembar 62
					PEMBIMBING 1: Aldrin Yusuf Firmansyah, M.T PEMBIMBING 2: Yulianto, M.Pd.I		



 <p>PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR UIN MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG</p>	 <p>JUDUL RANCANGAN PERANCANGAN SMA AL-MARDIYAH TERINTEGRASI EDUKASI PERTANIAN DENGAN PENDEKATAN GREEN ARCHITECTURE Studio Tugas Akhir Semester Genap 2023/2026</p>	<p>Gambar: SKEMA ELEKTRIKAL</p>	<p>NAMA MAHASISWA: AZKA AFKARINA</p>	<p>NIM: 220606110012</p>	<p>60</p>
			<p>PEMBIMBING 1: Aldrin Yusuf Firmansyah, M.T PEMBIMBING 2: Yulianto, M.Pd.I</p>		<p>62</p>




Keterangan

- Hydrant
- Apar
- Ground Tank
- ★ Titik kumpul
- CCTV



Sistem proteksi kebakaran didukung melalui penempatan hydrant pada area strategis dan APAR pada setiap bangunan sebagai penanganan awal kebakaran. Akses jalan utama kawasan terhubung langsung dengan area terbuka sebagai titik kumpul evakuasi, serta didukung CCTV pada beberapa titik untuk meningkatkan keamanan kawasan sekolah.

SKEMA KEBAKARAN DAN KEAMANAN
SKALA 1:1.100

 <p>PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR UIN MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG</p>	 <p>JUDUL RANCANGAN PERANCANGAN SMA AL-MARDIYAH TERINTEGRASI EDUKASI PERTANIAN DENGAN PENDEKATAN GREEN ARCHITECTURE Studio Tugas Akhir Semester Genap 2023/2026</p>	Gambar: SKEMA HYDRAT	NAMA MAHASISWA: AZKA AFKARINA	NIM: 220606110012	<p>61</p> <hr/> <p>62</p> <p>Jumlah Lembar</p>
		PEMBIMBING 1: Aldrin Yusuf Firmansyah, M.T PEMBIMBING 2: Yulianto, M.Pd.I			



SKEMA SAMPAH
SKALA 1:1.100

	PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR UIN MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG		JUDUL RANCANGAN PERANCANGAN SMA AL-MARDIYAH TERINTEGRASI EDUKASI PERTANIAN DENGAN PENDEKATAN GREEN ARCHITECTURE Studio Tugas Akhir Semester Genap 2023/2026	Gambar: SKEMA SAMPAH	NAMA MAHASISWA: AZKA AFKARINA	NIM: 220606110012	Nomor Lembar 62
					PEMBIMBING 1: Aldrin Yusuf Firmansyah, M.T PEMBIMBING 2: Yulianto, M.Pd.I		Jumlah Lembar 62

APREB





PERANCANGAN SMA AL-MARDLIYYAH

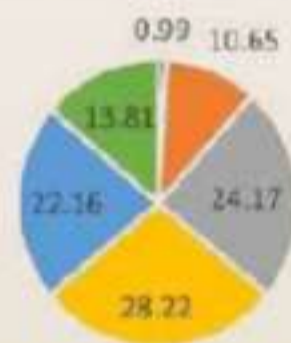
TERINTEGRASI EDUKASI PERTANIAN
DENGAN PENDEKATAN *GREEN ARCHITECTURE*



Pondok Pesantren Al-Mardliyyah



Petani Indonesia berdasarkan kelompok usia (%)



Sumber: BPS, Tabloid Sinar Tani

- <25 tahun
- 25-34 tahun
- 35-44 tahun
- 45-54 tahun
- 55-64 tahun
- >65 tahun

LOKASI

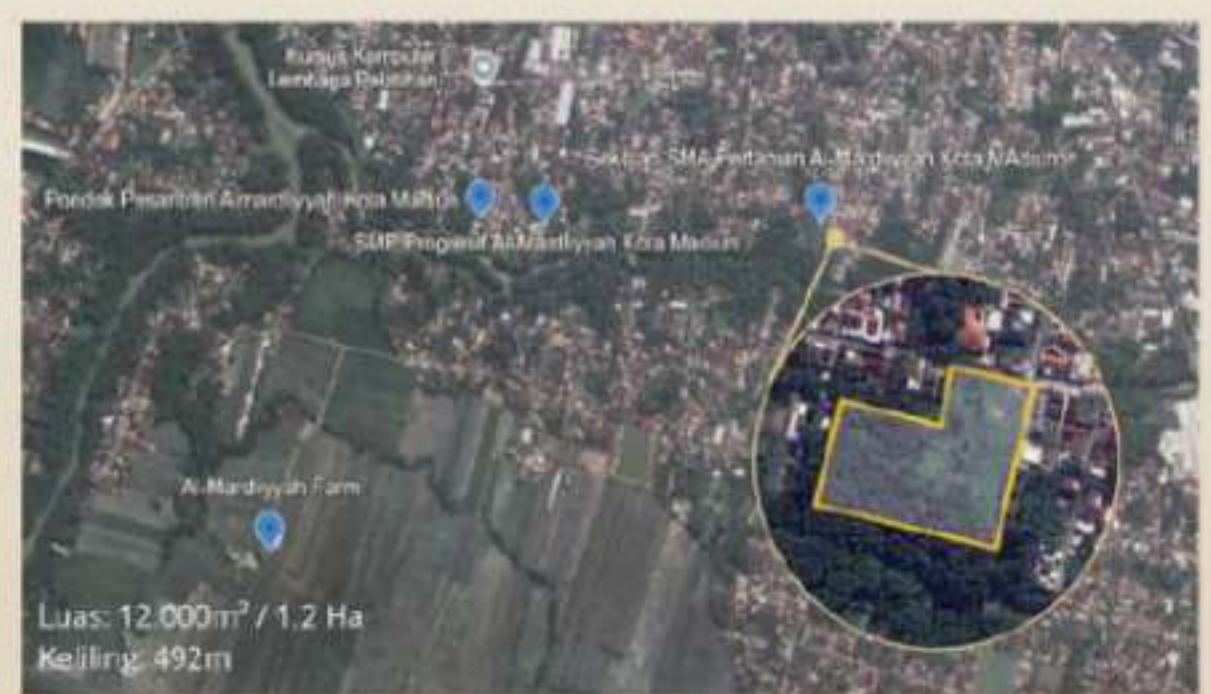
Jl. Setinggi, RT4/RW 2, Demangan, Kec. Taman, Kota Madiun, Jawa Timur.



- Timur: Perumahan
- Barat: Rumah Warga
- Utara: Jalan dan Rumah Warga
- Selatan: Sungai

Menurunnya minat generasi muda terhadap bidang pertanian menjadi salah satu tantangan dalam keberlanjutan sektor pertanian di Indonesia. Berdasarkan data BPS tahun 2023, jumlah petani muda terus mengalami penurunan sehingga diperlukan upaya untuk mengenalkan pertanian sejak usia sekolah melalui pendekatan pendidikan yang lebih menarik, modern, dan terintegrasi dengan kehidupan sehari-hari siswa.

Di sisi lain, Pondok Pesantren Al-Mardliyyah telah memiliki jenjang pendidikan MI dan SMP serta fasilitas praktik pertanian melalui Al-Mardliyyah Farm, namun belum memiliki fasilitas pendidikan tingkat SMA yang mampu menghubungkan pembelajaran akademik, praktik pertanian, dan kewirausahaan dalam satu kawasan pendidikan.



PENDEKATAN

Objek pendidikan ini dirancang dengan pendekatan *Green Architecture* sebagai solusi terhadap potensi dan masalah yang ada, dengan tujuan menciptakan lingkungan belajar yang sehat, hemat energi, ramah lingkungan, serta mampu menumbuhkan kesadaran siswa akan pentingnya menjaga serta merawat lingkungan

INTEGRASI KEISLAMAN

- Tauhid
- Khalifah
- Amanah
- Mizan (Keseimbangan)
- Israf (Larangan Berlebih-lebihan)

QS. Al-An'am: 142

Allah memerintahkan agar hasil bumi tidak dihabiskan seluruhnya dan tidak melakukan pemborosan, sebagai bentuk penghormatan terhadap siklus alam.

PEKERJAAN HIJAU



TEKNIK BUDIDAYA MELON HIDROPONIK DENGAN SISTEM IRIGASI TETES (DRIP IRRIGATION)



PRINSIP PENDEKATAN

Conserving Energy	Working with Climate	Limiting New Resources	Respond to User	Respond to Site	Holistic
Memaksimalkan penercahayaan alami	Perataan massa bangunan mempertimbangkan arah matahari dan angin untuk mengoptimalkan penercahayaan serta penghematan energi alam di kawasan.	Menggunakan material yang ramah lingkungan	Organisasi ruang dirancang dapat memudahkan user baik dari segi aksesibilitas maupun sirkulasi	Bentuk bangunan menyesuaikan kontur pada tapak	Menyatukan aspek lingkungan, dan sosial ke dalam rancangan.
Mengurangi pemakaian listrik.	Sterilisasi air hujan agar dapat digunakan kembali	Memanfaatkan limbah kulit melon menjadi panel interior, paperi serat, isolasi, atau campuran bata ringan.			

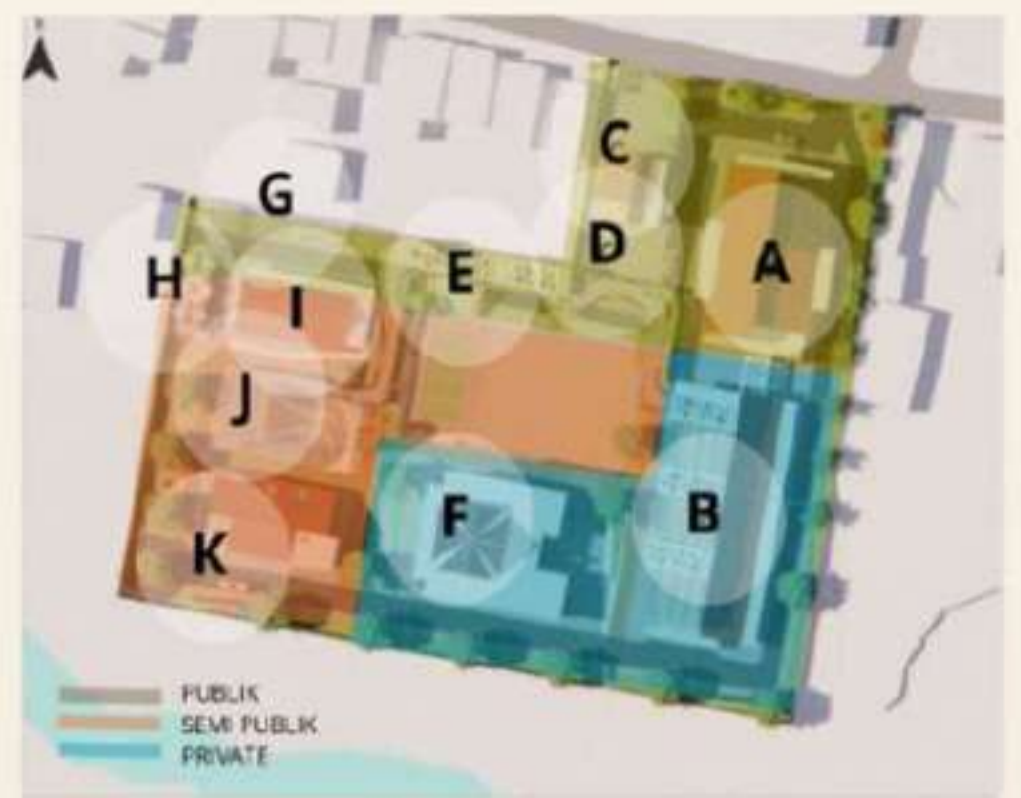
ANALISIS FUNGSI



ANALISIS TAPAK



ZONASI



Zoning kawasan SMA Al-Mardiyah dirancang berdasarkan berbagai pertimbangan seperti fungsi ruang, sirkulasi, aksesibilitas, arah angin, matahari, kontur, dan respon terhadap iklim. Penataan massa bangunan disesuaikan agar mendukung penghawaan alami, pencahayaan, area resapan, serta keterhubungan antar ruang dengan masjid sebagai pusat kawasan.

A : ZONA PENGELOLA
B : ZONA PEMBELAJARAN
C : ARGOMART
D : PARKIR BIS
E : PARKIR MOBIL
F : MASJID
G : PARKIR MOTOR
H : PARKIR SEPEDA
I : WORKSHOP
J : GREEN HOUSE
K : KANTIN

“GROW WITH NATURE “

“A Place Where Learning Grows Naturally”

Konsep yang melambangkan bahwa pendidikan adalah proses menumbuhkan manusia bersama alam yang sekaligus menjaga bumi, sejalan dengan nilai islami tentang kesimbangan (mizan) dan rahmatan lil'alam. Sekolah dirancang sebagai ekosistem hidup yang mengintegrasikan pembelajaran, lingkungan, dan spiritualitas

INTEGRASI KEISLAMAN

Janganlah berlebih-lebihan. Allah tidak menyukai orang-orang yang berlebih-lebihan.

(QS. Al-A'raf: 31)

Tidaklah seorang muslim menanam pohon kecuali apa yang dimakan darinya menjadi sedekah... (Hadits HR. Muslim tentang menanam)

Sesungguhnya Aku hendak menjadikan khalifah di bumi. (QS. Al-Baqarah: 30)



Rancangan tapak menerapkan **prinsip green connection** melalui ruang terbuka sebagai penghubung utama antar zona—pendidikan, ibadah, dan pertanian.

Rancangan sirkulasi menerapkan prinsip **Flexibility of Space** dengan pemisahan jalur yang jelas agar aktivitas belajar berjalan aman dan nyaman.

KETERANGAN

- Sirkulasi kendaraan
- Sirkulasi pejalan kaki
- Sirkulasi servis



(PRINSIP INTEGRATED AGRICULTURAL EDUCATION)

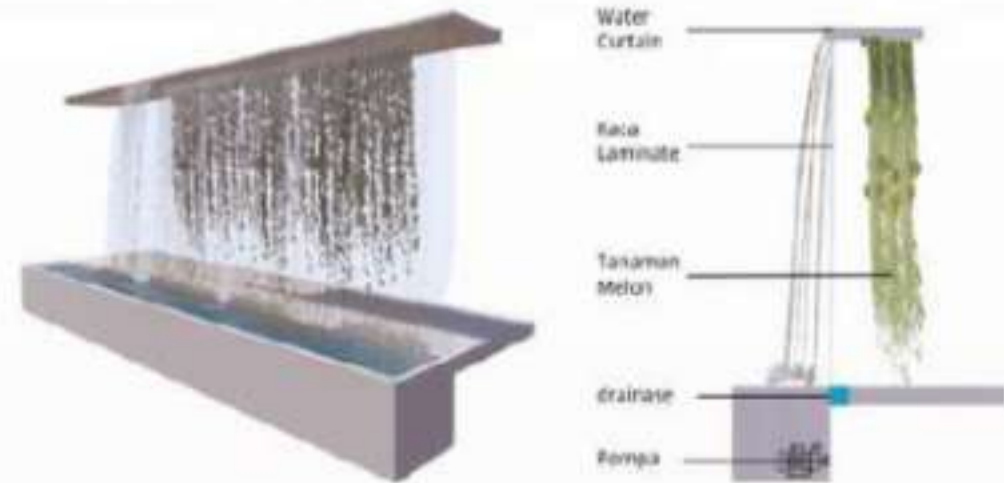
- Water Reservoir:** Kolam di bawah patung berfungsi sebagai tandon penampung air.
- Waterfall System:** Air terjun dari belahan melon melambangkan kesuburan dan sirkulasi energi.
- Drip Irrigation:** Air didistribusikan secara otomatis melalui pompa ke sistem irigasi tetes tanaman produktif.



Pembelajaran teori dan praktik saling terintegrasi melalui kelas, laboratorium, greenhouse, dan area terbuka hijau yang menjadi ruang berkumpul.



FASAD CURTAIN WALL



SISTEM IRIGASI TETES (Drip Irrigation)

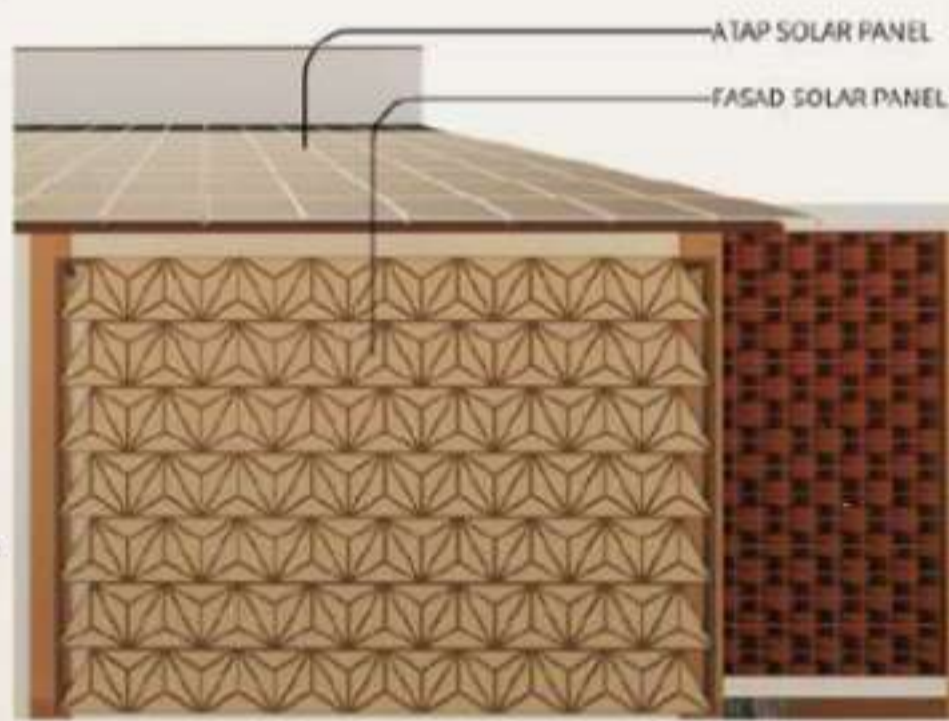
Kolam penampungan air - Pompa - Water curtain pada kaca laminated - Tanaman melon - Drainase - Air kembali ke kolam penampungan

(PRINSIP INTEGRATED AGRICULTURAL EDUCATION)

Fasad Curtain Wall berfungsi sebagai sistem ekologis berlapis yang mengintegrasikan air, tanaman, dan transparansi, yang mencerminkan nilai kebermanfaatn sebagaimana dalam QS. As-Saba' ayat 15, sekaligus menerapkan prinsip arsitektur hijau yang responsif terhadap iklim dan mendukung pendidikan pertanian.

PRINSIP CONSERVING ENERGY

Solar panel ditempatkan di timur laut karena sisi ini mendapat paparan matahari paling optimal sepanjang hari.

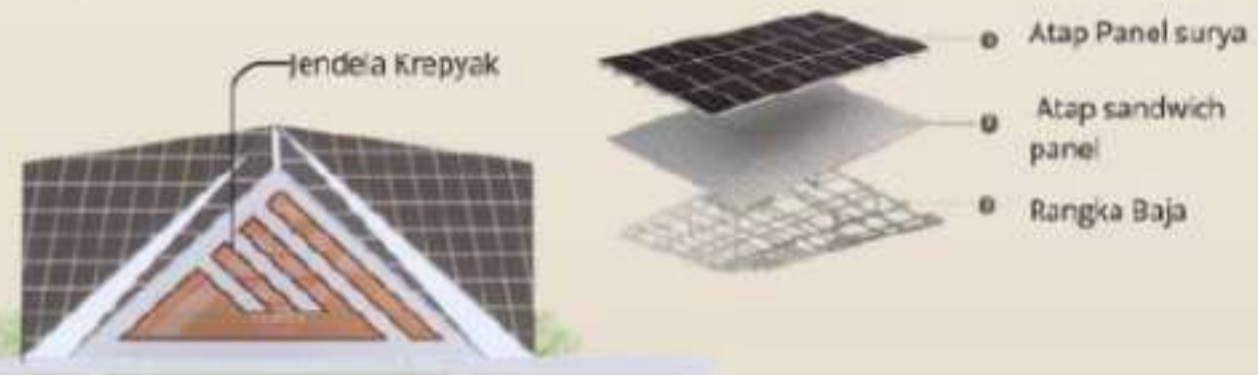


- Solar Rooftop: Pemanfaatan atap sebagai pembangkit listrik mandiri berbasis energi terbarukan.
- Dynamic Solar Facade: Sistem fasad kinetik yang bergerak mengikuti posisi matahari (solar tracking system).

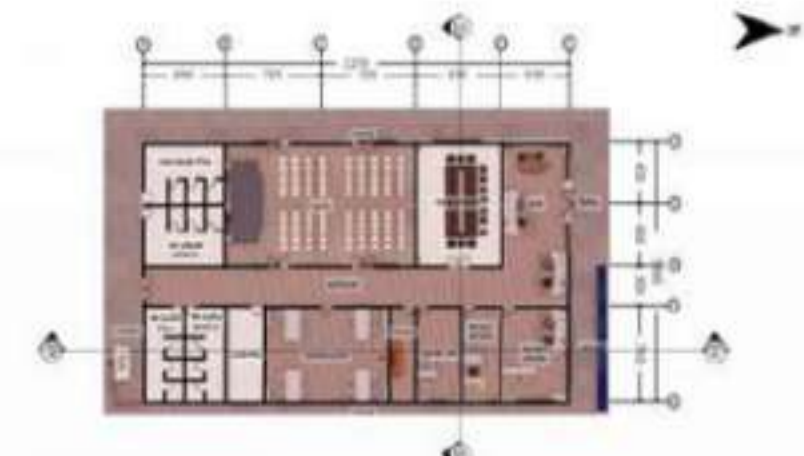
Dual Function:

- Memaksimalkan penangkapan energi matahari sepanjang hari.
- Heat Control: Bertindak sebagai shading aktif untuk menjaga kenyamanan termal interior serta menghasilkan listrik, setiap sirip dilapisi sel surya (BIPV) yang aktif.

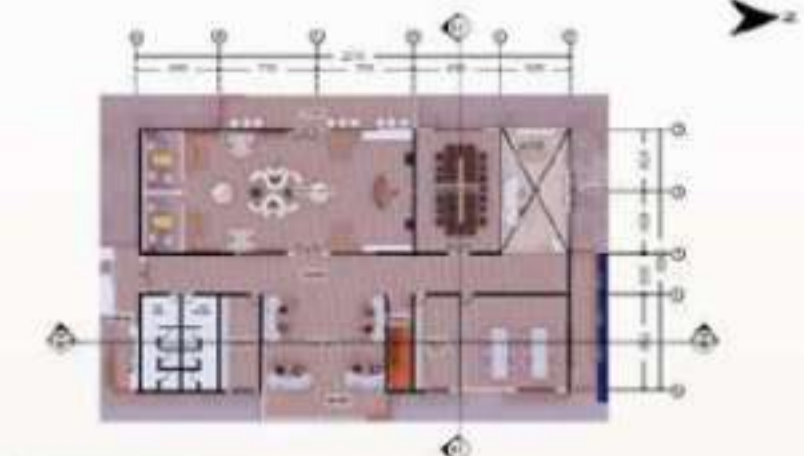
ATAP MASJID



Atap masjid dirancang menggunakan bentuk atap modern non-kubah agar tetap selaras dengan karakter bangunan sekolah lainnya. Bagian atap menggunakan panel surya sebagai sumber energi terbarukan yang dipasang di atas sandwich panel untuk membantu meredam panas dan suara hujan. Selain itu, jendela kreyyak pada area atas berfungsi sebagai ventilasi untuk membantu pengeluaran udara panas dari dalam masjid.



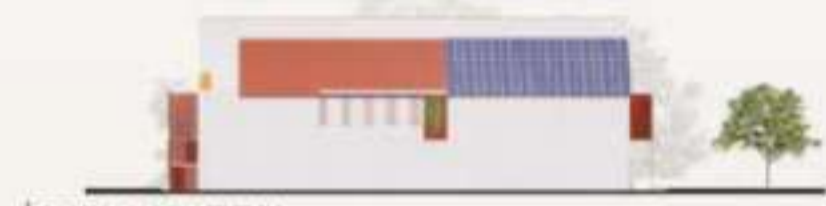
DENAH ZONA PENGELOLA 1



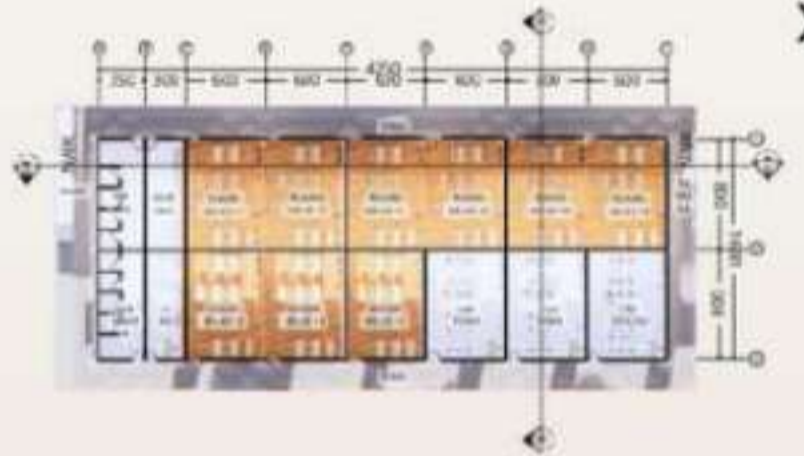
DENAH TINGKUP PENGELOLA 1



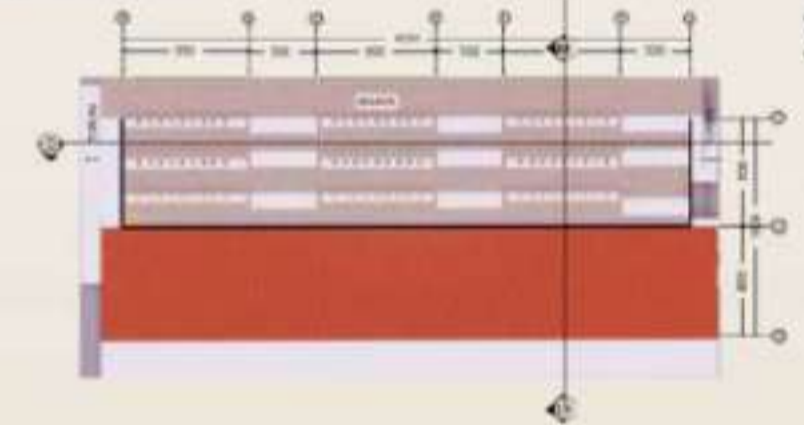
TAMPAK DEPAN ZONA PENGELOLA



TAMPAK SAMPING ZONA PENGELOLA



DENAH ZONA PEMBELAJARAN 1



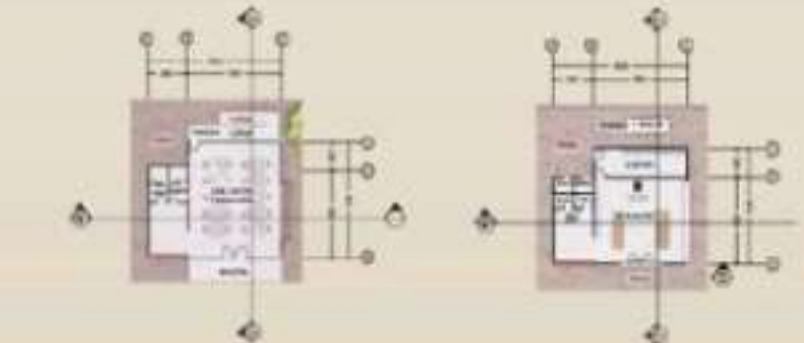
DENAH ZONA PEMBELAJARAN 1



TAMPAK DEPAN ZONA PEMBELAJARAN



TAMPAK SAMPING ZONA PEMBELAJARAN



DENAH ZONA PEMBELAJARAN 2



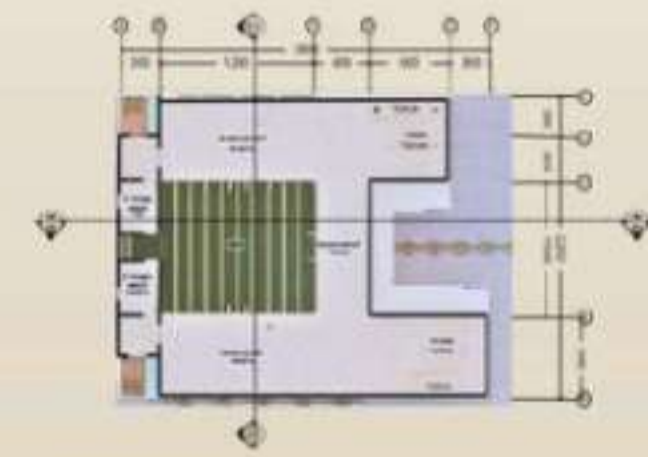
TAMPAK SAMPING KANAN



TAMPAK SAMPING KIRI



DENAH MASJID LANTAI 1



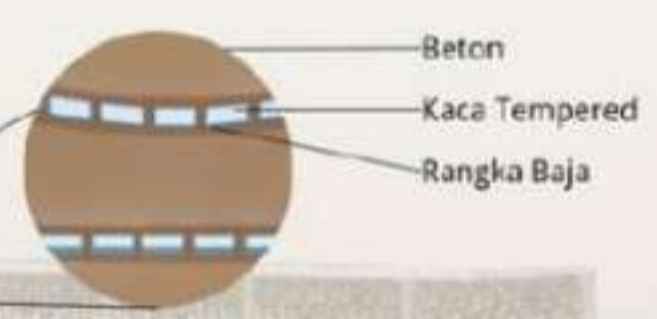
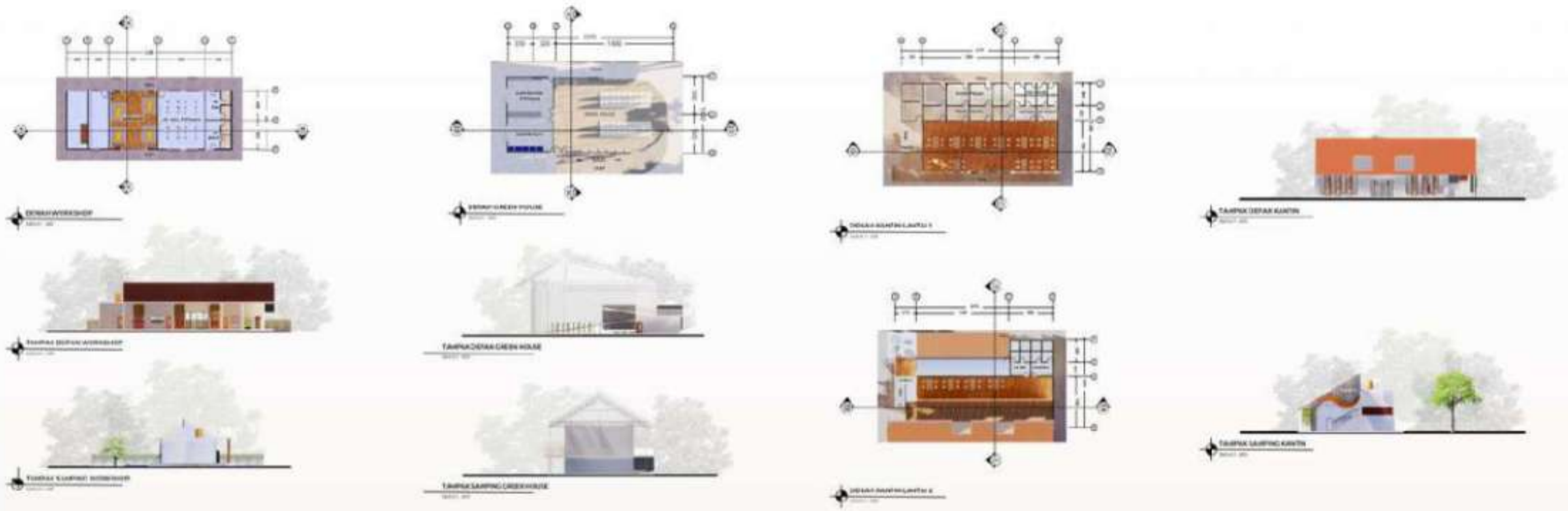
DENAH MASJID LANTAI 2



TAMPAK DEPAN MASJID



TAMPAK SAMPING MASJID



Perforated Aluminium Panel dengan motif organik kulit melon

SKY BRIDGE

Skybridge dirancang sebagai penghubung antara roof garden pada bangunan kelas dengan greenhouse, sehingga memudahkan akses dan sirkulasi siswa antar area pembelajaran. Selain berfungsi sebagai jalur sirkulasi, skybridge juga menjadi ruang relaksasi dan interaksi sosial yang mendukung kenyamanan lingkungan belajar.

(PRINSIP INTEGRATED AGRICULTURAL EDUCATION)

sepanjang jalur skybridge ditanami tanaman produktif ringan seperti jeruk mini, tomat ceri, dan anggur sebagai vertical garden edukatif.



SISTEM IRIGASI TETES (Drip Irrigation)

Skybridge dilengkapi aliran air yang terintegrasi dengan sistem drip irrigation untuk membantu penyiraman tanaman, selain berfungsi sebagai sirkulasi dan area edukasi pertanian, struktur skybridge juga dimanfaatkan sebagai kanopi alami bagi area parkir di bawahnya sehingga membantu mengurangi panas kendaraan.



UTILITAS AIR BERSIH

- Keterangan
- PDAM
 - Meteran
 - Ground Tank
 - Pompa
 - Tandon
 - Pipa Air Bersih

Sistem air bersih dirancang untuk secara efisien dengan memanfaatkan sumber air utama dan pengelolaan distribusi yang terkontrol, sehingga penggunaan air dapat diminimalkan dan mendukung prinsip penghematan sumber daya.

UTILITAS AIR KOTOR

- Keterangan
- Sumur Resapan
 - Ipal
 - Septic Tank
 - Bak kontrol
 - Pipa Hitam Air
 - Pipa Grey Water

Pengelolaan air kotor dirancang dengan pemisahan antara limbah cair dan padat untuk menjaga kebersihan lingkungan serta mencegah pencemaran tapak, sebagai bagian dari upaya menciptakan lingkungan sekolah yang sehat dan berkelanjutan.

UTILITAS AIR HUJAN

- Keterangan
- Talang
 - Penyaringan
 - Saluran Air Hujan
 - Sumur Resapan

Air hujan dimanfaatkan sebagai sumber alternatif melalui sistem penampungan untuk mendukung kebutuhan non-konsumsi, seperti penyiraman vegetasi dan area pertanian edukatif, sehingga dapat mengurangi ketergantungan pada air bersih utama.



PEMANFAATAN LIMBAH KULIT MELON



Limbah kulit melon diolah, menjadi campuran panel dinding akustik yang diaplikasikan pada ruang rapat. Panel ini membantu meredam suara serta menjaga suhu ruangan tetap sejuk karena mampu menyerap panas.

Kandungan Serat (Selulosa dan Hemiselulosa)
Kulit melon mengandung serat kasar yang cukup signifikan (sekitar 12% hingga 29%). Dalam pembuatan panel dinding:

- Fungsi: Serat ini bertindak sebagai penguat (reinforcement) atau kerangka mekanis..



Dirancang **fleksible** melalui partisi geser berbahan daur ulang limbah melon dengan lantai kayu, didukung furniture portable serta rak tanaman edukatif (**Prinsip Integrated Agricultural Education**) sekali AULA dapat meningkatkan kualitas udara.



PEMANFAATAN LIMBAH POTONGAN KAYU JATI



Pemanfaatan limbah kayu jati dimanfaatkan menjadi elemen fungsional. Melalui pemanfaatan sifat alami Tektokuinon (anti-rayap) dan struktur Lignin yang padat, limbah ini berfungsi ganda sebagai nilai estetika tinggi sekaligus elemen akustik alami.



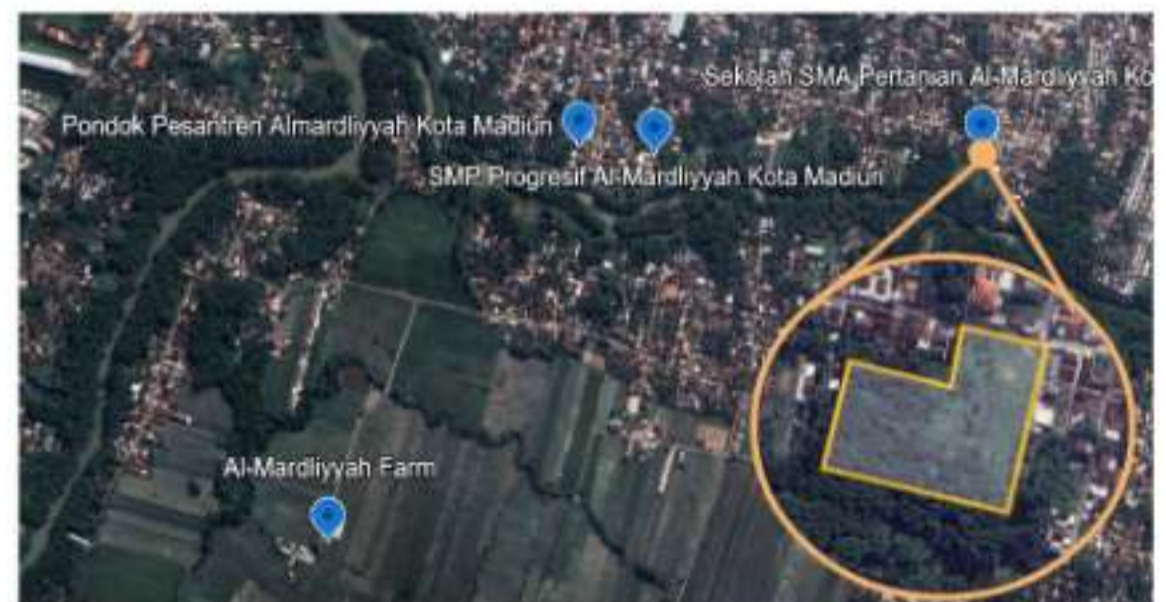
MAJALAH



PERANCANGAN SMA AL-MARDLIYYAH TERINTEGRASI EDUKASI PERTANIAN DENGAN PENDEKATAN *GREEN ARCHITECTURE*

Nama : Azka Afkarina
Pembimbing 1 : Aldrin Yusuf Firmansyah, M.T.
Pembimbing 2 : Yulianto, M.Pd.I
Tipologi Bangunan : Fasilitas Pendidikan
Lokasi : Jl. Setinggil, RT4/RW 2, Demangan, Kec. Taman, Kota Madiun, Jawa Timur.
Luas Tapak : Luas: 12.000m² / 1,2 Ha

Menurunnya minat generasi muda terhadap bidang pertanian menjadi salah satu tantangan dalam keberlanjutan sektor pertanian di Indonesia. Berdasarkan data BPS tahun 2023, jumlah petani muda terus mengalami penurunan sehingga diperlukan upaya untuk mengenalkan pertanian sejak usia sekolah melalui pendekatan pendidikan yang lebih menarik, modern, dan terintegrasi dengan kehidupan sehari-hari siswa. Di sisi lain, Pondok Pesantren Al-Mardliyyah telah memiliki jenjang pendidikan MI dan SMP serta fasilitas praktik pertanian melalui Al-Mardliyyah Farm, namun belum memiliki fasilitas pendidikan tingkat SMA yang mampu menghubungkan pembelajaran akademik, praktik pertanian, dan kewirausahaan dalam satu kawasan pendidikan.



Timur: Perumahan



Utara: Jalan dan Rumah Warga



Barat: Rumah Warga



Selatan: Sungai



PRESPEKTIF KAWASAN MATA BURUNG

Perancangan SMA Al-Mardliyyah menerapkan pendekatan Green Architecture untuk menciptakan lingkungan belajar yang nyaman, sehat, dan berkelanjutan. Pendekatan ini didasarkan pada prinsip *conserving energy, working with climate, limiting new resources, respond to user, dan respond to site*. Penerapannya diwujudkan melalui optimalisasi pencahayaan dan ventilasi alami, penggunaan material ramah lingkungan, pemanfaatan air hujan, serta penataan ruang yang menyesuaikan kebutuhan pengguna dan kondisi tapak. Dengan pendekatan ini, SMA Al-Mardliyyah tidak hanya menjadi sarana pendidikan, tetapi juga media pembelajaran yang menumbuhkan kepedulian terhadap lingkungan dan keberlanjutan.

Integrasi nilai-nilai keislaman pada SMA Al-Mardliyyah diwujudkan melalui penerapan fikih lingkungan yang menekankan peran manusia sebagai khalifah dalam menjaga alam sebagai amanah dari Allah SWT. Nilai tauhid, amanah, mizan (keseimbangan), dan larangan israf (berlebih-lebihan) menjadi landasan dalam pengelolaan lingkungan sekolah serta kegiatan pembelajaran. Melalui edukasi pertanian, siswa diajarkan untuk memanfaatkan sumber daya alam secara bijaksana, menumbuhkan rasa syukur, dan membangun kepedulian terhadap kelestarian lingkungan sebagai bagian dari pembentukan karakter Islami.



PRESPEKTIF BANGUNAN PENGELOLA



PRESPEKTIF BANGUNAN PEMBELAJARAN



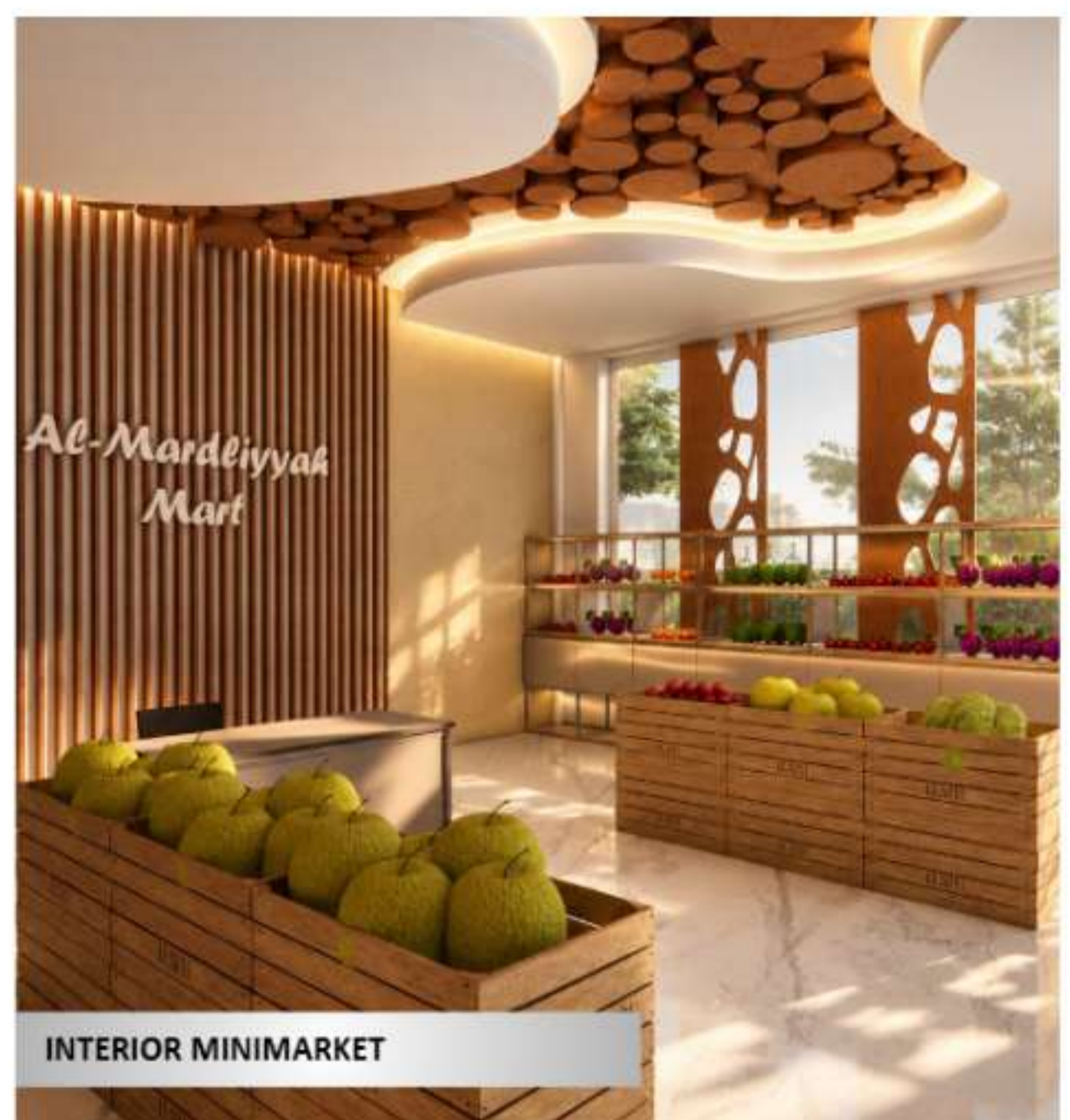
PRESPEKTIF GREEN HOUSE



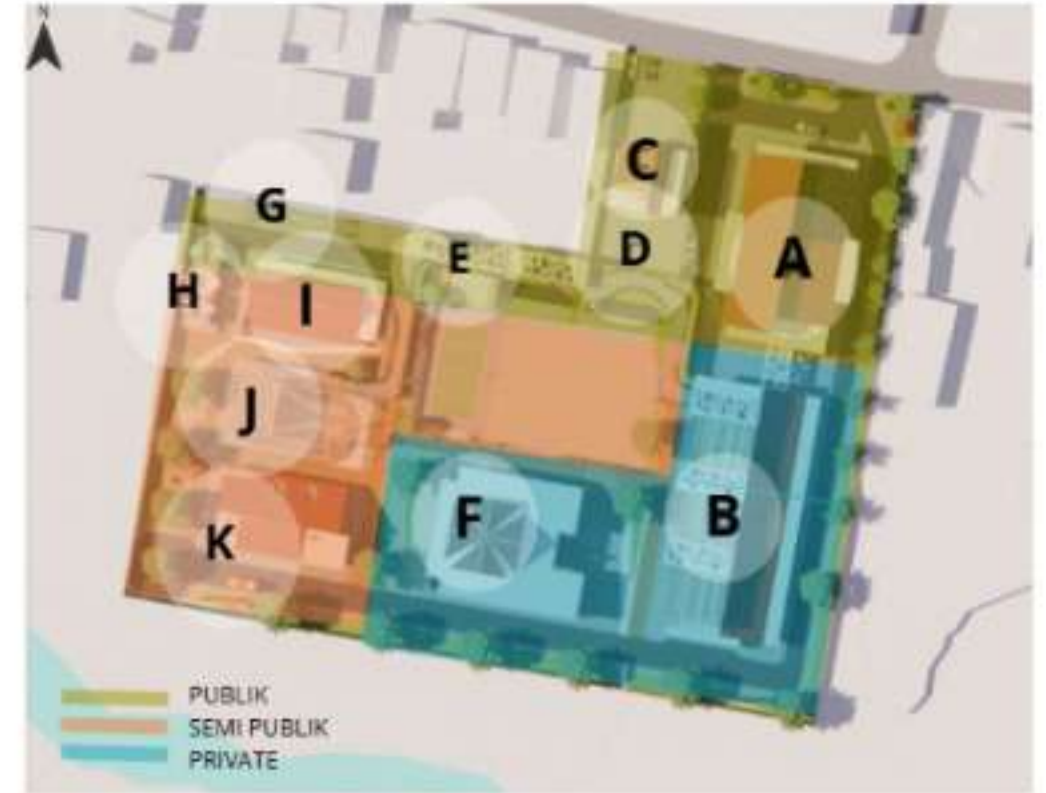
PRESPEKTIF KAWASAN MATA BURUNG

Konsep *Grow With Nature* bertujuan menciptakan lingkungan belajar yang adaptif, nyaman, dan selaras dengan alam. Konsep ini diwujudkan melalui tiga prinsip utama, yaitu *Flexibility of Space*, *Green Connection*, dan *Integrated Agricultural Education*. *Flexibility of Space* memungkinkan ruang untuk mendukung berbagai metode pembelajaran secara fleksibel. *Green Connection* memperkuat keterhubungan antara pengguna dan lingkungan alami melalui pencahayaan, penghawaan, serta elemen hijau. Sementara itu, *Integrated Agricultural Education* mengintegrasikan nilai-nilai pertanian dan keberlanjutan ke dalam proses pembelajaran sehingga siswa dapat memperoleh pengalaman belajar yang lebih kontekstual dan aplikatif.

Pada desain interior SMA Al-Mardliyyah, prinsip *Flexibility of Space* diterapkan melalui penggunaan furnitur portabel dan partisi geser yang memungkinkan dua ruang kelas digabungkan menjadi satu ruang kolaboratif sesuai kebutuhan pembelajaran. Prinsip *Green Connection* diwujudkan melalui pemanfaatan pencahayaan alami, material alami, serta hubungan visual yang kuat dengan lingkungan sekitar. Sementara itu, prinsip *Integrated Agricultural Education* diterapkan melalui rak tanaman pada ruang kelas, tanaman indoor, serta fasad edukatif berupa roster dengan tanaman ramba.



Pada rancangan lanskap, fasad, dan elemen eksterior, prinsip *Working with Climate* diterapkan melalui orientasi bangunan yang mempertimbangkan arah matahari dan angin serta penggunaan bukaan yang optimal untuk memaksimalkan pencahayaan dan penghawaan alami. Prinsip *Respond to Site* diwujudkan dengan penyesuaian bentuk dan penataan massa bangunan terhadap kondisi tapak sehingga tercipta hubungan yang selaras antara bangunan dan lingkungan sekitar. Sementara itu, prinsip *Green Connection* diterapkan melalui penyediaan ruang terbuka hijau, area pertanian edukatif, greenhouse, serta skybridge yang menghubungkan antarbangunan dan memperkuat keterhubungan visual maupun fisik dengan lingkungan alami. Penerapan prinsip-prinsip tersebut menciptakan kawasan sekolah yang nyaman, fleksibel, dan mendukung proses pembelajaran berbasis alam.



- A : ZONA PENGELOLA
- B : ZONA PEMBELAJARAN
- C : ARGOMART
- D : PARKIR BIS
- E : PARKIR MOBIL
- F : MASJID
- G : PARKIR MOTOR
- H : PARKIR SEPEDA
- I : WORKSHOP
- J : GREEN HOUSE
- K : KANTIN



Atap masjid dirancang dengan bentuk modern non-kubah yang selaras dengan bangunan sekolah, dilengkapi panel surya sebagai sumber energi terbarukan dan sandwich panel untuk meningkatkan kenyamanan termal.

Dynamic Solar Facade: Sistem fasad kinetik yang bergerak mengikuti posisi matahari (solar tracking system).



MAKET



