



LAPORAN PERANCANGAN TUGAS AKHIR

**PURWARUPA HIJAU: DESAIN RELOKASI
SMA NEGERI 8 MALANG BERBASIS
ARSITEKTUR HIJAU**

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

SABRINA DINDA UTAMI - 220606110050
AISYAH, M.ARS
ANDI BASO MAPPATURI, M.T

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:

SABRINA DINDA UTAMI

220606110050

Judul Tugas Akhir : Purwarupa Hijau: Desain Relokasi SMA Negeri 8 Malang Berbasis Arsitektur Hijau

Tanggal Ujian : Selasa, 26 Mei 2026

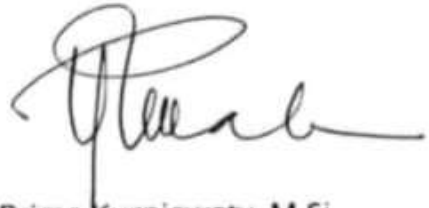
Disetujui oleh:

Ketua Penguji



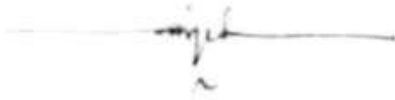
Dr. Nunik Junara, M.T.
NIP. 19710426 200501 2 005

Anggota Penguji 1



Prima Kurniawaty, M.Si
NIP. 19830528 202321 2 022

Anggota Penguji 2



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

Anggota Penguji 3



Andi Baso Mappaturi, M.T.
NIP. 19780630 200604 1 001

Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknik Arsitektur



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

LEMBAR KELAYAKAN CETAK

Laporan Tugas Akhir yang disusun oleh:

Nama Mahasiswa : Sabrina Dinda Utami
NIM : 220606110050
Judul Tugas Akhir : Purwarupa Hijau: Desain Relokasi SMA Negeri 8 Malang Berbasis
Arsitektur Hijau

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:

Pembimbing 1



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

Pembimbing 2



Andi Baso Mappaturi, M.T.
NIP. 19780630 200604 1 001

PERNYATAAN ORISINALITAS KARYA

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Sabrina Dinda Utami
NIM : 220606110050
Program Studi : Teknik Arsitektur
Fakultas : Sains dan Teknologi

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

PURWARUPA HIJAU: DESAIN RELOKASI SMA NEGERI 8 MALANG BERBASIS ARSITEKTUR HIJAU

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, 20 Juni 2026
Yang membuat pernyataan,



Sabrina Dinda Utami
220606110050

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirabbil'alamin, segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala rahmat, kasih sayang, dan kekuatan yang telah diberikan, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul:

"Purwarupa Hijau: Desain Relokasi SMA Negeri 8 Malang Berbasis Arsitektur Hijau"

Tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Arsitektur pada Program Studi Teknik Arsitektur, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.

Karya ini lahir dari upaya untuk menghadirkan lingkungan pendidikan yang berkelanjutan serta mengurangi pemanasan global yang semakin parah. Dengan keyakinan bahwa arsitektur dapat ikut andil dalam menyelesaikan masalah tersebut melalui pendekatan **arsitektur hijau** dan **QS. Al-Baqarah: 30**. Pendekatan ini mampu menjawab permasalahan tersebut secara menyeluruh.

Proses penyusunan tugas akhir ini tentu tidak lepas dari bantuan banyak pihak. Untuk itu, dengan penuh rasa hormat dan terima kasih, penulis menyampaikan penghargaan kepada:

1. Keluarga tercinta: **Bapak Naryono, Ibu Sri Maryati, Mas Nugroho Putro Utomo, dan Mbak Isnaini Putri Utami**, atas doa, cinta, dan dukungan yang selalu ada.
2. **Prof. Dr. Hj. Ilfi Nur Diana, M.Si, CAHRM, CRMP**, selaku rektor UIN Maulana Malik Ibrahim Malang
3. **Dr. Agus Subaqin, M.T.**, selaku Ketua Jurusan Teknik arsitektur UIN Maulana Malik Ibrahim Malang.
4. **Ibu Aisyah, M.Ars., GP**, selaku dosen pembimbing I, atas ketelatenan, bimbingan yang sabar, serta arahan berharga yang telah diberikan selama proses ini.
5. **Bapak Andi Baso Mappaturi, M.T.**, sebagai dosen pembimbing II, atas masukan dan saran yang membantu memperkuat arah perancangan.
6. **Ibu Dr. Nunik Junara, M.T.**, selaku Ketua Penguji Sidang Tugas Akhir, atas kritik dan saran yang bermanfaat yang diberikan selama ujian.
7. **Ibu Prima Kurniawaty, M.Si.**, selaku Penguji I, atas saram dan masukan yang diberikan selama ujian dan bimbingan.
8. Seluruh **dosen dan staf Prodi Teknik Arsitektur**, atas ilmu dan bimbingan yang telah membentuk dasar keilmuan penulis selama masa studi.
9. Sahabat penulis: **Qonita Ayu Hendrianigrum, Naufa Tsabitul Azmi, dan Nurul Aulia** atas dukungan dan semangat yang diberikan, waktu tawa, serta kebersamaan selama 10 tahun.
10. Teman seperjuangan: **Tabina Hanalzana, Jasireha Al Mursaha** atas kebersamaan dan suka duka selama ini.
11. Terakhir, penulis ingin mengucapkan **terima kasih kepada diri sendiri** karena telah bertahan, belajar, dan tumbuh melalui setiap proses bahkan saat hal yang terasa begitu berat. Diharapkan tangisan yang dilalui nantinya akan digantikan dengan hasil terbaik suatu hari nanti.

Penulis menyadari bahwa karya ini masih memiliki kekurangan dan belum sepenuhnya sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan masukan dan kritik yang bersifat membangun untuk menyempurnakan karya ini di masa mendatang. Harapannya, tugas akhir ini dapat memberikan dampak positif bagi semua orang, khususnya dalam upaya mengurangi pemanasan global melalui pendekatan desain bangunan yang berkelanjutan.

Malang, 19 Juni 2026
Sabrina Dinda Utami

DAFTAR ISI

Daftar Isi
Abstrak

1

Pendahuluan

1.1 Latar Belakang	03
1.2 Ruang Lingkup	07
1.3 Maksud dan Tujuan	07
1.4 Tinjauan Preseden	08
1.5 Kajian Pendekatan	16
1.6 Strategi Perancangan	20

2

Penelusuran Konsep Perancangan

2.1 Analisis Fungsi dan Aktivitas	25
2.2 Analisis Kebutuhan Ruang	27
2.3 Analisis Tapak	36
2.4 Sintesis Analisis dan Pengembangan Konsep	44
2.5 Konsep Dasar	46

3

Pengembangan Konsep dan Hasil Perancangan

3.1 Rancangan Tapak	56
3.2 Rancangan Konservasi dan Siklus Air	60
3.3 Rancangan Ruang Bangunan	62
3.4 Rancangan Interior Bangunan	65
3.5 Rancangan Sistem Struktur Bangunan	66
3.6 Rancangan Sistem utilitas Bangunan	67

4

Evaluasi Hasil Rancangan

4.1 Review Evaluasi Rancangan	70
4.2 Hasil Penyempurnaan Rancangan	70

5

Kesimpulan

5.1 Kesimpulan	75
5.2 Saran	75

Daftar Pustaka
Lampiran

Purwarupa Hijau: Desain Relokasi SMA Negeri 8 Malang Berbasis Arsitektur Hijau

Nama : Sabrina Dinda Utami
NIM : 220606110050
Dosen Pembimbing 1 : Aisyah, M.Ars., GP
Dosen Pembimbing 2 : Andi Baso Mappaturi, M.T.

ABSTRAK

SMA Negeri 8 Malang merupakan salah satu sekolah menengah atas di Kota Malang yang memiliki nilai historis dan prestise tinggi dalam dunia pendidikan, namun, permasalahan status lahan pada lokasi eksisting mengharuskan sekolah ini direlokasi ke lokasi baru. Di sisi lain, sektor bangunan merupakan salah satu penyumbang konsumsi energi terbesar yang berdampak pada meningkatnya permasalahan lingkungan. Kondisi tersebut menunjukkan perlunya penerapan konsep bangunan berkelanjutan sekaligus peningkatan kesadaran lingkungan melalui sarana pendidikan.

Perancangan relokasi SMA Negeri 8 Malang bertujuan menghadirkan sekolah yang tidak hanya mampu mempertahankan identitas dan kualitas pendidikan yang telah dimiliki, tetapi juga menjadi purwarupa sekolah hemat energi yang dapat membentuk pola pikir berkelanjutan bagi generasi muda. Pendekatan Arsitektur Hijau dipilih sebagai dasar perancangan untuk mewujudkan bangunan yang responsif terhadap iklim, efisien dalam penggunaan energi dan air, serta memberikan kenyamanan bagi pengguna, sesuai dengan QS. Al-Baqarah: 30.

Kata kunci: Arsitektur Hijau, pemanasan global, kesadaran siswa terhadap lingkungan.

Purwarupa Hijau: Desain Relokasi SMA Negeri 8 Malang Berbasis Arsitektur Hijau

Name : Sabrina Dinda Utami
Student ID : 220606110050
Supervisor 1 : Aisyah, M.Ars., GP
Supervisor 2 : Andi Baso Mappaturi, M.T.

ABSTRACT

Malang State High School No. 8 is one of the high schools in Malang City that holds great historical significance and prestige in the field of education; however, issues regarding the land status at its current location have necessitated the school's relocation to a new site. On the other hand, the building sector is one of the largest contributors to energy consumption, which contributes to growing environmental problems. These conditions highlight the need to implement sustainable building concepts while raising environmental awareness through educational initiatives.

The design for the relocation of Malang State High School 8 aims to create a school that not only preserves its existing identity and educational quality but also serves as a model for an energy-efficient school capable of fostering a sustainable mindset among the younger generation. A Green Architecture approach was chosen as the design basis to create a building that is climate-responsive, efficient in its use of energy and water, and provides comfort for its users, in accordance with QS. Al-Baqarah: 30.

Keywords: Green Architecture, global warming, students' environmental awareness.

Purwarupa Hijau: Desain Relokasi SMA Negeri 8 Malang Berbasis Arsitektur Hijau

الاسم	: سابرينا ديندا أوتامي
رقم الطالب	: 220606110050
المشرف الأكاديمي الأول	: عائشة، م. أرس
المشرف الأكاديمي الثاني	: أندي باسو ماباتوري، م. ت

الملخص

تعد المدرسة الثانوية الحكومية رقم 8 في مالانغ إحدى المدارس الثانوية في مدينة مالانغ التي تتمتع بقيمة تاريخية ومكانة رفيعة في عالم التعليم، إلا أن مشكلة وضع الأراضي في الموقع الحالي استلزمت نقل هذه المدرسة إلى موقع جديد. من ناحية أخرى، يُعد قطاع البناء أحد أكبر المساهمين في استهلاك الطاقة، مما يؤثر على تفاقم المشكلات البيئية. وتُظهر هذه الظروف الحاجة إلى تطبيق مفهوم البناء المستدام مع تعزيز الوعي البيئي من خلال الوسائل التعليمية.

يهدف تصميم نقل مدرسة ثانوية رقم 8 الحكومية في مالانغ إلى إنشاء مدرسة لا تقتصر على الحفاظ على هويتها وجودة التعليم التي تتمتع بها فحسب، بل أن تصبح أيضًا نموذجًا أوليًا لمدرسة موفرة للطاقة قادرة على تشكيل عقلية مستدامة لدى الأجيال الشابة. وقد تم اختيار نهج «العمارة الخضراء» كأساس للتصميم من أجل إنشاء مبنى يتكيف مع المناخ، ويتميز بالكفاءة في استخدام الطاقة والمياه، ويوفر الراحة للمستخدمين، بما يتوافق مع الآية 30 من سورة البقرة

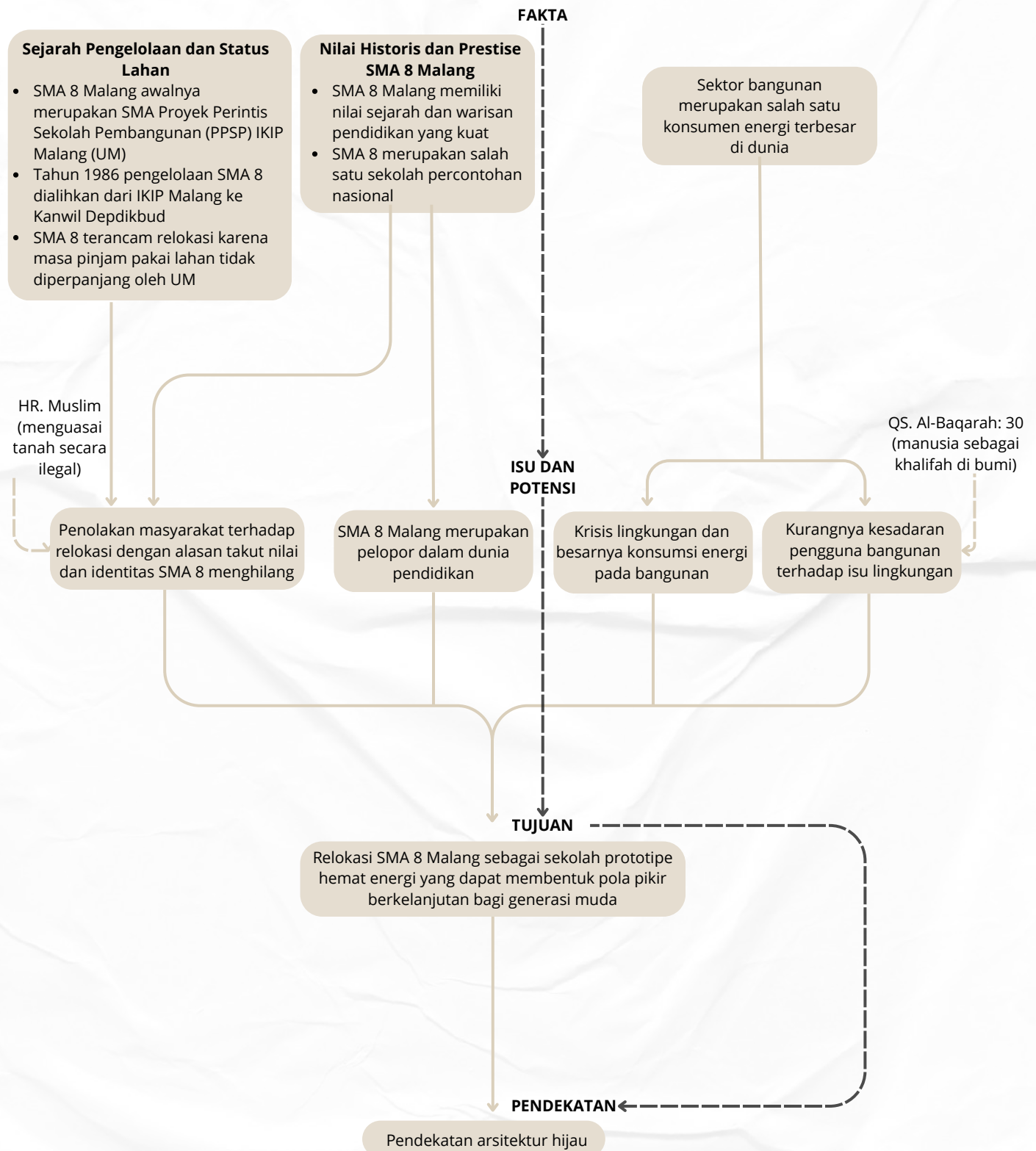
الكلمات المفتاحية: العمارة الخضراء، الاحتباس الحراري، وعي الطلاب بالبيئة

BAB 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**

SKEMA PERANCANGAN



1.1 Latar Belakang



SMA Negeri 8 Malang, yang juga dikenal dengan sebutan SMARIHASTA (SMA Negeri Hasta) merupakan salah satu sekolah menengah atas favorit di Malang. Didirikan berdasarkan SK Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI No. 0172a/1971 pada 21 September 1971, sekolah ini awalnya adalah SMA Proyek Perintis Sekolah Pembangunan (PPSP) IKIP Malang atau saat ini lebih dikenal dengan Universitas Negeri Malang. Sekolah ini resmi beroperasi pada 20 Februari 1973 di Jalan Veteran dengan tujuan sebagai wadah uji coba dan pengembangan sistem pendidikan nasional [1].

Pada awalnya SMA PPSP menggunakan sistem belajar yang memungkinkan siswanya menyelesaikan pendidikan dalam 2 tahun melalui sistem kredit dan belajar tuntas. Dengan diarahkan ke dua jalur, yaitu jalur akademik untuk persiapan ke perguruan tinggi

dan jalur vokasi untuk persiapan dunia kerja, sistem belajar ini kemudian disebarluaskan ke sekolah lain seperti SMP Lawang. Pada tahun 1986, proyek PPSP ini berakhir dengan pengelolaannya yang dialihkan dari IKIP Malang ke Kanwil Depdikbud Jawa Timur, sehingga nama sekolah ini berubah menjadi SMA Negeri 8 Malang. Kurikulum sekolah ini juga berubah menggunakan kurikulum nasional dengan pendekatan Cara Belajar Siswa Aktif (CBSA) [2].

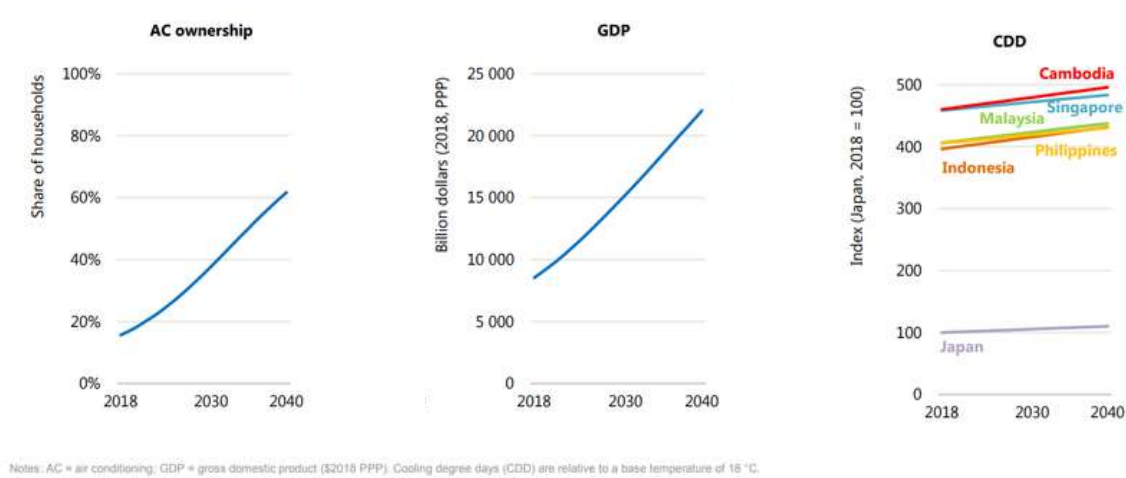
Sejak 2016, BPK menemukan bahwa terdapat 4 sekolah, dengan SMA Negeri 8 merupakan salah satunya, berdiri di atas lahan milik UM dan statusnya hanya pinjam pakai, sehingga sekolah-sekolah tersebut terancam relokasi pada Februari 2026. Saat ini tercatat lebih dari 3000 orang yang telah menandatangani petisi untuk menolak relokasi SMA Negeri 8 Malang dengan beberapa alasan, diantaranya adalah SMA ini memiliki nilai sejarah dan warisan pendidikan yang kuat serta banyak pihak yang merasa prosesnya terlalu terburu-buru dan kurang melibatkan konsultasi publik [3]. Selain itu, salah satu alumni SMAN 8 Malang mengungkapkan kekhawatirannya terhadap kualitas dan prestasi jika harus relokasi karena lokasi SMAN 8 Malang saat ini cukup strategis dan berada di kawasan pendidikan. [4]

Sementara itu, UM telah mengirim surat resmi pada 13 Januari 2025 kepada Gubernur, Pemkot, dan Pemprov yang menyatakan bahwa UM tidak memperpanjang masa pinjam pakai lahan. Rektor UM menyebutkan bahwa UM membutuhkan lahan tersebut sebab tingginya minat masyarakat untuk masuk UM, sehingga diperlukan fasilitas tambahan seperti ruang kelas dan laboratorium [5].



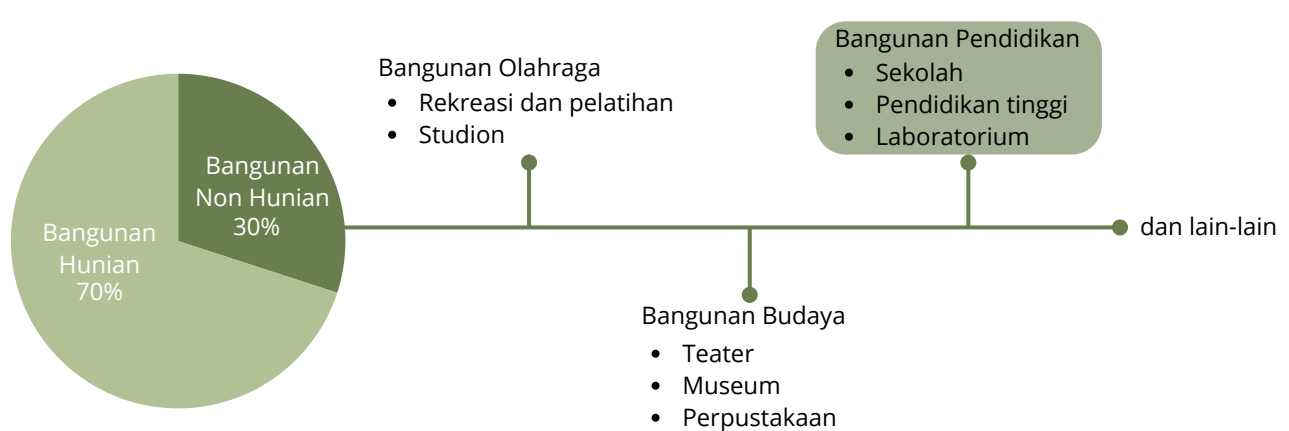
Universitas	2023
UB	~5400
Unesa	~5300
UM	~2100

Menurut IEA (2024), bangunan merupakan salah satu konsumen energi terbesar di bumi. Dari total konsumsi energi, bangunan dapat menyumbang sekitar 34% energi (emisi langsung 3 GtCO₂ dan emisi tidak langsung 6,8 GtCO₂) dengan emisi konstruksi dan material sebanyak 2,9 GtCO₂ [12]. Umumnya, listrik dan gas alam untuk konsumsi termal merupakan bentuk konsumsi energi pada bangunan [13]. Menurut IEA, konsumsi energi pada porsi listrik saat ini akan meningkat menjadi 26% dari 18% pada tahun 2040 dengan salah satu penggunaan listrik yang meningkat paling cepat merupakan pendingin ruangan (AC). IEA juga memprediksi kepemilikan peralatan dan kebutuhan pendinginan akan melonjak sebab semakin banyaknya rumah tangga yang akan membeli dan menggunakan AC. Jika pengguna AC semakin banyak, maka total konsumsi listrik juga akan semakin meningkat. *Peak demand* atau permintaan puncak pada sistem listrik akan semakin memburuk sebab AC membutuhkan daya listrik yang besar [14].



Gambar 1.1.2 Persentase rumah tangga yang memiliki pendingin udara, PDB, dan jumlah hari pendinginan di negara-negara Asia

IPCC mengklasifikasikan bangunan sebagai bangunan hunian dan bangunan non hunian [15].



Dari diagram di atas, bangunan non hunian berkontribusi sekitar 30%. Meskipun begitu, fokus pada bangunan non hunian, terutama sekolah, justru memiliki peran dan juga dampak strategis yang lebih luas. Membangun sekolah yang berkelanjutan tidak hanya berperan sebagai pusat pendidikan, tetapi juga sebagai tempat menanamkan perilaku berkelanjutan pada siswanya.

Oleh karena itu, isu mengenai relokasi SMAN 8 Malang merupakan sebuah peluang strategis, meskipun relokasi pada sebuah institusi yang sudah mapan bukanlah hal yang mudah. Tantangan terbesar selain membutuhkan biaya yang besar adalah meyakinkan seluruh *stakeholder* (siswa, guru, orang tua, alumni) bahwa pemindahan SMAN 8 Malang ini akan membawa dampak positif serta memberi nilai tambah yang baik dibanding dengan kondisi yang ada sekarang, sehingga inilah kesempatan untuk menciptakan SMAN 8 Malang yang baru yang tidak hanya memenuhi standar pendidikan modern, tetapi juga menjadi pelopor dalam hal keberlanjutan dan kenyamanan lingkungan belajar. Menggunakan pendekatan arsitektur hijau, sekolah ini nantinya akan dirancang untuk menjadi wujud nyata dari komitmen terhadap isu lingkungan, sekaligus menjadi contoh bagi pengembangan infrastruktur pendidikan berkelanjutan di masa depan. Dengan demikian, SMAN 8 Malang yang baru diharapkan dapat mempertahankan bahkan meningkatkan kualitasnya sembari menjadi pionir yang menginspirasi sekolah-sekolah lain.

Nilai Keislaman

Perancangan ulang SMA Negeri 8 ini berlandaskan pada dua prinsip fundamental, yaitu larangan mengambil hak orang lain dan manusia sebagai khalifah di bumi.

Tidaklah salah seorang dari kalian mengambil sejengkal tanah orang lain yang bukan haknya, melainkan Allah akan menghimpitnya dengan tujuh lapis bumi pada hari Kiamat kelak

Berdasarkan Hadist Riwayat Muslim, orang yang mengambil tanah dengan cara yang tidak dibenarkan akan mendapat balasan oleh Allah SWT, sehingga perkara yang menyangkut tentang tanah bukanlah hal yang ringan.

Hadist ini menekankan prinsip **keadilan ('adl)** Setiap bentuk perampasan, penguasaan, atau pemanfaatan tanah yang merugikan pihak lain (baik individu, komunitas, maupun lingkungan) merupakan sebuah kezaliman.

Ingatlah ketika Tuhanmu berfirman kepada para Malaikat: "Sesungguhnya Aku hendak menjadikan seorang khalifah di muka bumi". Mereka berkata: "Mengapa Engkau hendak menjadikan (khalifah) di bumi itu orang yang akan membuat kerusakan padanya dan menumpahkan darah, padahal kami senantiasa bertasbih dengan memuji Engkau dan mensucikan Engkau?" Tuhan berfirman: "Sesungguhnya Aku mengetahui apa yang tidak kamu ketahui".

Berlandaskan pada QS. Al-Baqarah ayat 30, manusia ditetapkan sebagai khalifah di bumi, sebagai pemimpin dan penjaga bumi yang memiliki tanggung jawab untuk melestarikan lingkungan di bumi. Prinsip ini mendasari pendekatan berkelanjutan yang dipilih. SMA Negeri 8 akan didesain untuk mengurangi jejak karbon dan ini merupakan salah satu wujud amanah Ilahi untuk menjaga lingkungan.

Ayat tersebut memberikan manusia **tanggung jawab, amanah, dan menghindari segala bentuk pemborosan (israf)** terhadap lingkungan.

Oleh karena itu, perancangan ulang SMA Negeri 8 Malang ini tidak hanya mematuhi larangan mengambil hak orang lain, tetapi juga mewujudkan amanah sebagai khalifah di bumi melalui desain yang berkelanjutan. Selain itu, sekolah ini tidak hanya memfasilitasi lahirnya generasi unggul dan kreatif, tetapi juga mengajak muridnya untuk dapat bertanggung jawab melestarikan lingkungan.

1.2 Ruang Lingkup

Proyek ini merupakan fasilitas pendidikan menengah atas yang termasuk dalam kategori layanan publik. Fokus utama proyek ini adalah menciptakan sebuah prototipe bangunan sekolah hemat energi dan berkelanjutan.

Lokasi

Lokasi ini berada di Jalan Puncak Borobudur, Kota Malang dengan luas lahan kurang lebih 1,9 hektar. Perancangan ini mencakup bangunan sekolah dengan kapasitas untuk menampung kegiatan belajar mengajar.



Jalan Veteran (lokasi SMAN 8 saat ini)

Kelebihan

- Berada di kawasan pendidikan
- Fasilitas penunjang sangat memadai
- Aksesibilitas tinggi dan terhubung langsung ke jalan utama

Kekurangan

- Kebisingan tinggi karena padatnya lalu lintas

Jalan Puncak Borobudur

Kelebihan

- Kualitas lingkungan dan udara cukup baik
- Fasilitas penunjang cukup terpenuhi
- Tingkat kebisingan termasuk rendah
- Akses jalan cukup lebar

Kekurangan

- Dekat dengan SMA lain (berpotensi menimbulkan persaingan)

Target Pengguna

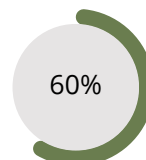
Target pengguna fasilitas ini ialah seluruh civitas akademika SMA Negeri 8 Malang.

Batasan Desain

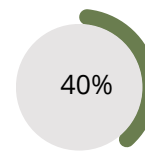
Perancangan difokuskan pada penyediaan fasilitas pendidikan menengah atas yang fungsional, nyaman, dan hemat energi.

Perancangan ini tidak membahas manajemen operasional sekolah.

Regulasi



KDB



KDH



KLB

1.3 Maksud dan Tujuan

Perancangan SMA Negeri 8 ini tidak hanya bermaksud untuk menjawab kebutuhan relokasi, tetapi juga menciptakan sebuah prototipe bangunan pendidikan berkelanjutan. Dirancang untuk menjadi laboratorium hidup, sekolah ini akan menjadi media edukasi bagi pengguna, terutama siswa tentang tanggung jawab sebagai khalifah di bumi dalam menjaga lingkungan.

Tujuan perancangan ulang SMAN 8 ini adalah sebagai berikut:

Merancang sekolah yang hemat energi

Menciptakan *living laboratory* sebagai media edukasi siswa

Membentuk pola pikir berkelanjutan bagi generasi muda

1.4 Tinjauan Preseden



François Mitterrand High School

Preseden Objek

Arsitek : Jean Dubus dan José Luiz Tabith

Lokasi : Brasilia, Brasil

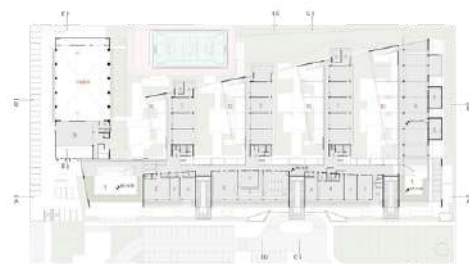
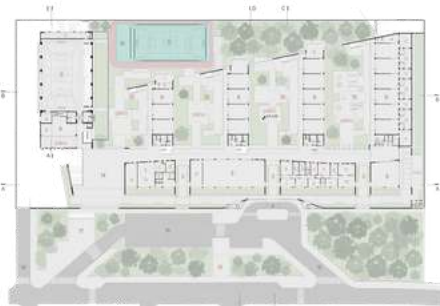
Luas : 12.199 m²

Tahun : 2016

François Mitterrand High School terpilih melalui kompetisi internasional antara Brasil dan Prancis dengan banyak kriteria minimum, termasuk arsitektur berkelanjutan dan adaptasi terhadap tapak. Konsep desainnya yang menonjol dengan pemanfaatan dan distribusi konstruksi yang sepenuhnya memanfaatkan lahan [16].

Terdiri dari 2 lantai dengan lorong utama yang memiliki 4 koridor internal tambahan. Setiap lorong juga diselengi dengan 3 halaman. **Pengaturan ini menciptakan area koeksistensi alami, di mana kegiatan pedagogi luar ruang terintegrasi penuh dengan alam.**

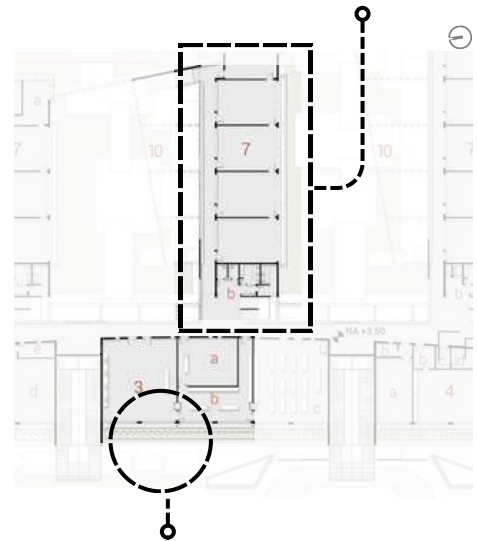
Berada di iklim tropis kering, insolasi matahari Brasilia sangat tinggi sepanjang tahun. Pemasangan *brise soleil* atau pemecah matahari digunakan untuk melindungi interior dari sinar matahari berlebih sekaligus menciptakan permainan cahaya dan bayangan yang dinamis.

KantinAuditorium

Shading yang optimal dengan penggunaan material *brise soleil* dan penambahan kanopi untuk mengatur panas yang masuk

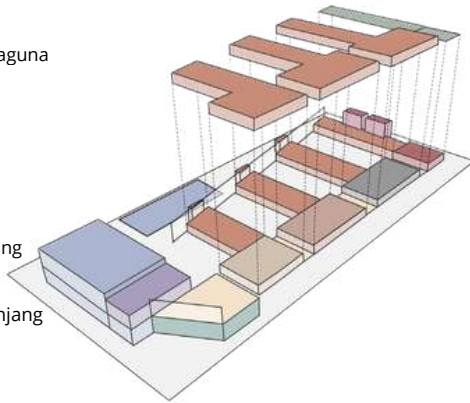


Orientasi ruang kelas memanjang utara-selatan untuk menghindari panas matahari berlebih



Sekolah ini terbagi menjadi 3 zona utama:

1. Zona publik dan sosial
 - Halaman akses
 - Kantin
 - Gedung olahraga serbaguna
 - Auditorium
 - Area hijau edukatif
2. Zona pendidikan
 - Perpustakaan
 - Ruang kelas
 - Ruang psikometri/ruang aktivitas motorik
3. Zona pelayanan dan penunjang
 - Area pendukung
 - Area teknis
 - Area administrasi

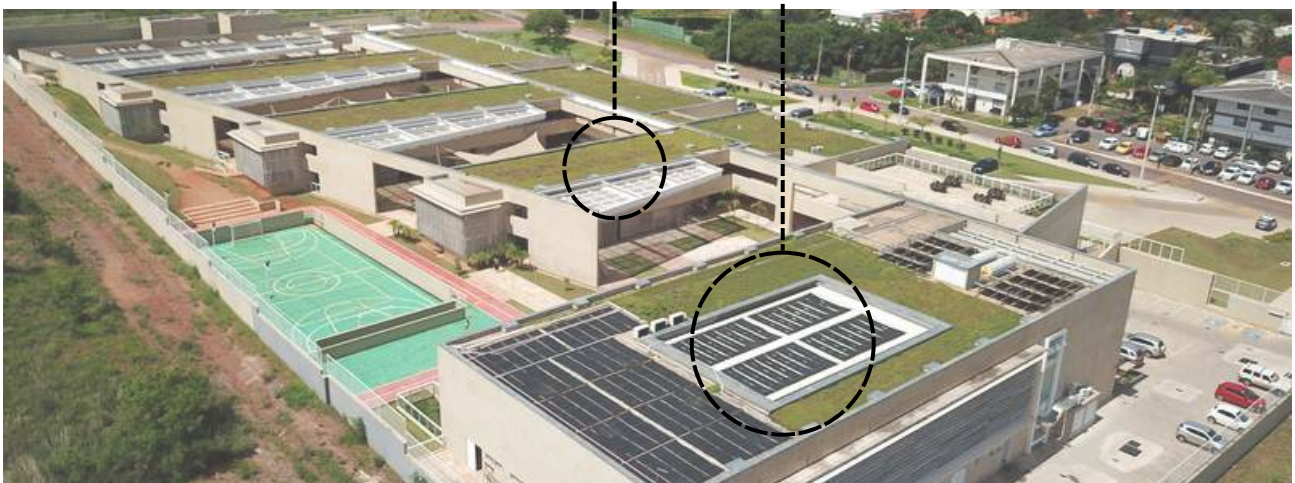


Mencegah silau berlebih dengan menambahkan *secondary skin* dengan material kayu pada bagian barat bangunan



- Atap hijau sebagai insulasi termal alami yang akan mencegah panas masuk ke ruang bawahnya.

- Pemasangan panel surya sebagai strategi penghematan biaya listrik.





Instituto Cultural Tampico

Arsitek : Taller Veinticuatro

Lokasi : Tampico, Mexico

Luas : 8.758 m²

Tahun : 2011

Bachillerato del Instituto Cultural Tampico merespons secara khusus bentuk tapak menyerupai "T" dan topografi tidak rata yang menjadi penentu utama dalam

pendekatan desain. **Bentuk tapak ini akhirnya dimanfaatkan untuk menciptakan organisasi ruang yang efisien dengan area parkir yang memanfaatkan topografi existing** untuk mengurangi pekerjaan penggalian dan mengoptimalkan penggunaan ruang [17].

Kapel yang menonjol di atas plaza pintu masuk berfungsi sebagai elemen ikonik yang menjadi simbol identitas kolektif sekolah.

Iklim di Tampico termasuk iklim panas kering yang insolasi matahari tinggi dan curah hujan rendah, sehingga Taller Veinticuatro menciptakan sekolah yang sejuk dan nyaman dengan meminimalkan panas yang masuk, menyediakan cahaya alami yang berkualitas, melindungi bangunan dari hujan yang deras.



Eksterior bangunan

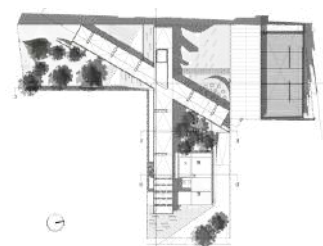
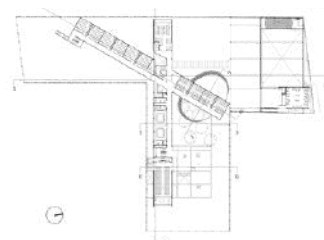
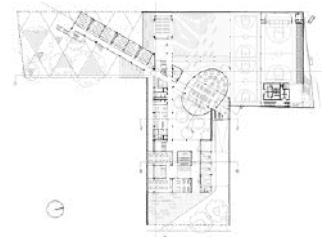
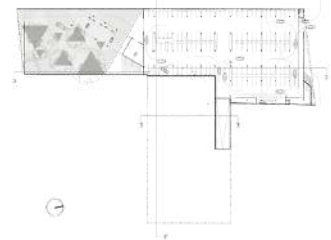


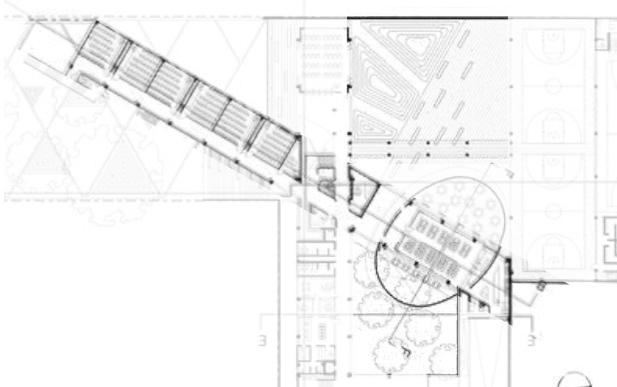
Koridor kelas



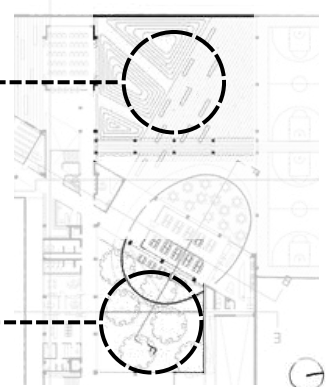
Ruang kelas

Preseden Objek



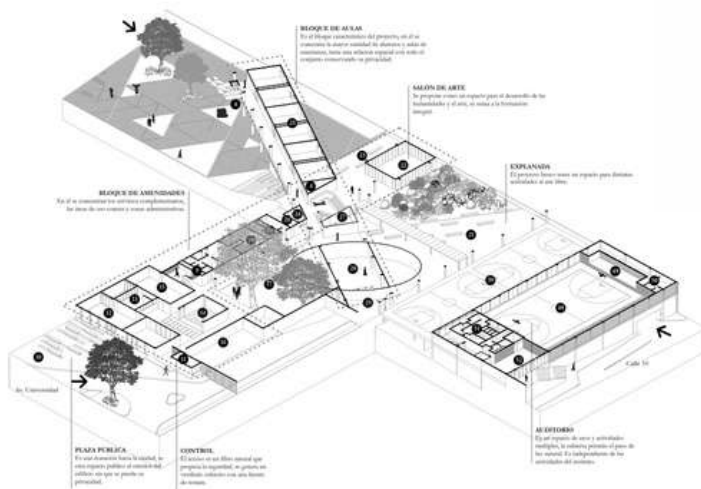


Plaza dan halaman berada di tengah



Orientasi dibuat miring untuk menghindari cahaya langsung dari arah timur dan barat dan jika dibuat sejajar dengan bangunan lain, kemungkinan bangunan tersebut akan menciptakan bayangan yang signifikan pada bangunan lain di jam-jam tertentu, terutama jika jaraknya tidak terlalu jauh

Program ruang lantai dasar



Zona pendidikan

- 12. Lab biologi
- 15. Lab kimia
- 22. Ruang seni
- 24. Ruang bimbingan konseling
- 25. Ruang kelas tingkat pertama

Zona administrasi dan kontrol

- 11. Pos keamanan
- 13. R. penyimpanan bahan
- 18. Ruang pimpinan
- 20. Koordinator area pertama

Zona komunal dan publik

- 10. Area publik
- 17. Halaman
- 21. Plaza
- 23. Teras pameran
- 26. Ruang hijau
- 27. Klinik
- 28. Kantin
- 30. Lapangan
- 48. Auditorium
- 49. Panggung
- 52. Teras

Zona servis dan sirkulasi

- 4. Tangga Utama
- 8. Tangga darurat
- 9. Lift
- 16. Parkir penunjang
- 19. Toilet
- 29. Dapur
- 50. Ruang ganti
- 51. Toilet



Pemilihan bata keramik untuk menyerap panas siang hari dan melepaskannya di malam hari



Pemilihan paving grass block untuk meresapkan air hujan ke tanah dan mencegah banjir.





GRHA Unilever

Arsitek : Aedas

Lokasi : Jakarta, Indonesia

Luas : 50.477 m²

Tahun : 2017

Aedas merancang bangunan ini dengan konsep untuk mendukung semangat komunitas, kolaborasi, keterlibatan, dan kelincahan. Konsep ini diterjemahkan ke dalam tata ruang internal yang

menciptakan "alun-alun" di area komunal, khususnya di lantai dasar dengan tujuan untuk membangun semangat komunitas, kolaborasi, kebersamaan, dan kelincahan (agility) dalam bekerja [18].

Dengan menyatukan zona kerja individu dan tim dalam sebuah "kampung", desain ini menghilangkan sekat fisik dan hierarkis, mendorong interaksi spontan serta dialog yang lebih cair di antara karyawan.

Kantor baru Unilever Indonesia ini menampung seluruh karyawan dari empat kantor terpisah di Jakarta di bawah satu atap. Desain arsitektur dan interior Aedas mewujudkan visi, nilai, dan warisan Eropa perusahaan global dalam konteks Indonesia.

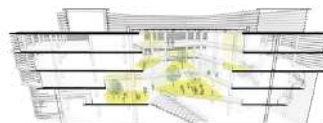
Untuk mewujudkan filosofi dalam sebuah bangunan yang berkelanjutan, Grha Unilever mengadopsi berbagai **strategi desain pasif dan aktif** seperti optimalisasi pencahayaan alami serta meminimalisasi panas matahari yang masuk.



Interior

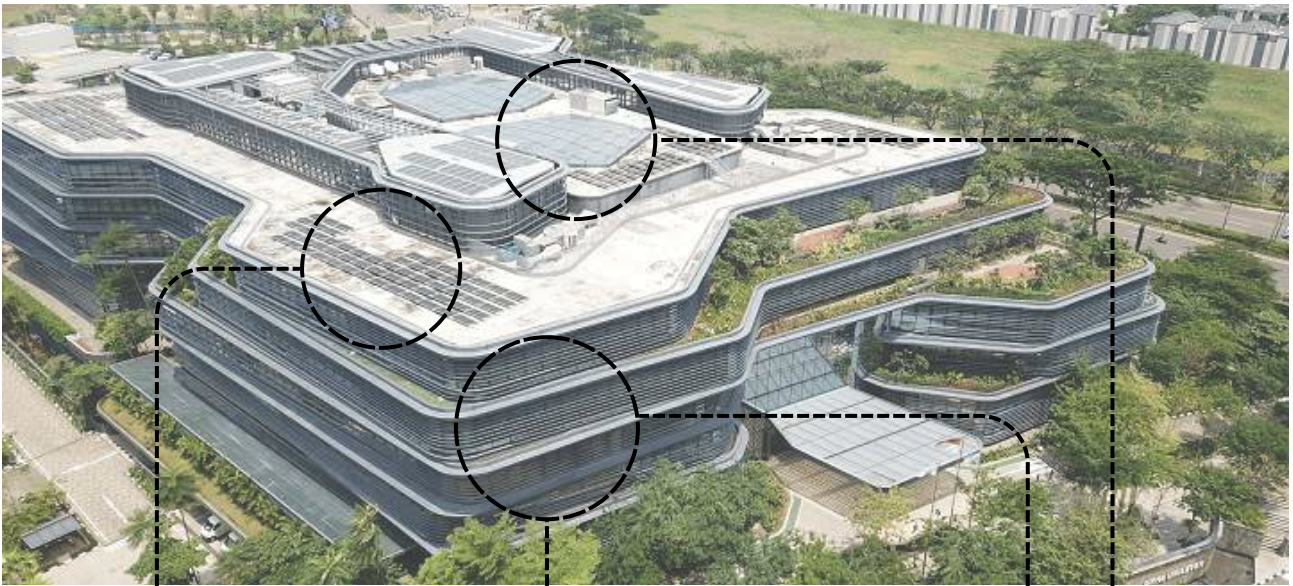


Eksterior



Preseden Pendekatan





Penggunaan solar panel

Penggunaan low-E double glazed

Pencahayaan alami

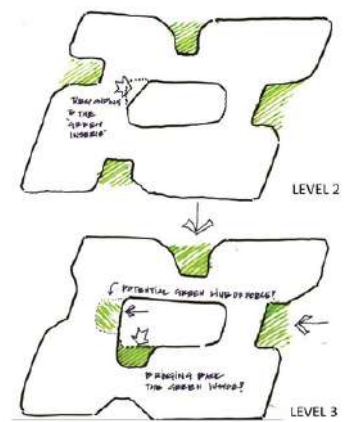


Tersedianya ruang terbuka hijau untuk interaksi publik

Penggunaan material kayu jati daur ulang



Adanya inner courtyard di beberapa lantai





Fakultas Peternakan UGM

Preseden Pendekatan

Arsitek : Tidak diketahui
Lokasi : Yogyakarta, Indonesia
Luas : 2,4 ha
Tahun : 1969



Fakultas Peternakan adalah Fakultas yang termuda diantara fakultas-fakultas lainnya di Universitas Gadjah Mada (UGM).

Fakultas Kedokteran UGM berkembang menjadi Fakultas Kedokteran Hewan dan Peternakan (FKH&P) pada tanggal 15 September 1955. Tahun 1964 Fakultas Kedokteran Hewan dan Peternakan membentuk dua jurusan, yaitu Jurusan Kedokteran Hewan dan Jurusan Peternakan. Mulai 10 November 1969 Fakultas Peternakan UGM secara resmi berdiri dengan menyelenggarakan Program Studi Peternakan. Sesuai dengan Keputusan Direktur Jenderal Dikti Nomor 221/DIKTI/Kep/96 tanggal 11 Juli 1996, Program Studi Peternakan dikembangkan menjadi empat program studi; Nutrisi dan Makanan Ternak, Produksi Ternak, Sosial Ekonomi Peternakan, dan Teknologi Hasil Ternak [19].

Untuk mewujudkan filosofi dalam sebuah bangunan yang berkelanjutan, Fakultas Peternakan UGM mengadopsi berbagai **strategi desain pasif** seperti optimalisasi pencahayaan alami serta meminimalisasi panas matahari yang masuk.



Interior



Eksterior



Memaksimalkan pencahayaan alami pada ruang kelas dan lab.



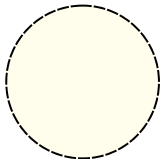
Memaksimalkan penghawaan alami pada ruang kelas.



Adanya taman mini diantara 2 bangunan.



Area bersama dengan memaksimalkan pencahayaan alami. dan penambahan atap kanopi sebagai peneduh.



Pemilihan warna terang pada cat supaya tidak memasukkan panas berlebih



Penggunaan material atap genteng untuk kenyamanan termal ruang.



Penambahan secondary skin pada sisi barat dan timur untuk menghalang silau matahari yang masuk.

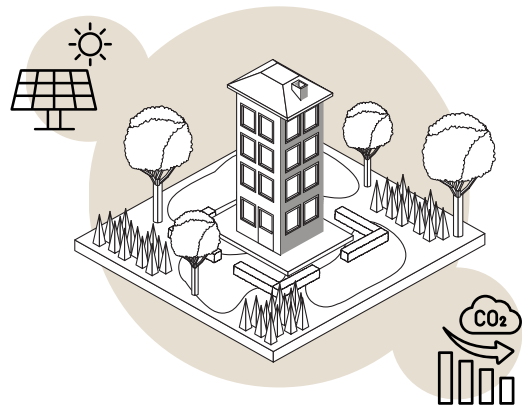


1.5 Kajian Pendekatan

Arsitektur Hijau

Arsitektur Hijau merupakan pendekatan untuk merancang bangunan yang selaras dengan fitur dan sumber daya alam di sekitarnya [20].

Arsitektur Hijau dapat memberikan manfaat pada lingkungan dan ekonomi. Dari segi lingkungan, Arsitektur Hijau dapat melestarikan sumber daya alam, mencegah degradasi lingkungan, serta membantu mengurangi polusi, sedangkan dari segi ekonomi, jumlah uang yang harus dikeluarkan oleh pengelola gedung untuk air dan energi dapat berkurang [21].



Beberapa karakteristik dari Arsitektur hijau, diantaranya [22]:

1. Sistem ventilasi untuk pemanasan dan pendinginan yang efisien
2. Pencahayaan alami
3. Perlengkapan pipa hemat air
4. Lanskap yang dirancang untuk memaksimalkan energi surya pasif
5. Sumber daya alternatif seperti panel surya
6. Kayu dan batu yang diperoleh secara lokal
7. Kayu yang dipanen secara bertanggung jawab
8. Pemanfaatan kembali bangunan lama
9. Penggunaan material daur ulang
10. Penggunaan ruang yang efisien

Menggunakan prinsip desain dari pendekatan Arsitektur Hijau merupakan salah satu cara paling efektif untuk mengatasi masalah pemanasan global. Pendekatan ini dapat menghemat dan memenuhi energi bangunan dengan memanfaatkan energi matahari, angin, serta air. Hal ini akan dapat membantu mengurangi konsumsi energi berlebih. Selain itu pendekatan ini juga memanfaatkan kembali air hujan, air limbah, dan limbah bangunan.

Untuk memastikan penerapan prinsip arsitektur hijau dapat diukur secara objektif, diperlukan suatu sistem penilaian bangunan hijau. Sistem penilaian ini digunakan untuk mengevaluasi sejauh mana suatu bangunan menerapkan prinsip keberlanjutan, baik dari aspek efisiensi energi, konservasi air, pemilihan material, kualitas lingkungan dalam ruang, maupun pengelolaan lingkungan tapak.



Salah satu sistem penilaian bangunan hijau yang digunakan Indonesia ialah GREENSHIP yang dikembangkan oleh GBCI (Green Building Council Indonesia). Sejak tahun 2009, GBCI telah menjaankan program sertifikasi sebagai penggerak utama dalam mendorong pertumbuhan bangunan hijau. Sertifikasi GREENSHIP didasarkan pada alat penilaian GREENSHIP yang dikembangkan oleh GBCI. Terdapat enam sertifikasi GREENSHIP saat ini, yaitu Bangunan Baru, Bangunan yang Sudah Ada, Ruang Interior, Rumah, Lingkungan, dan Net Zero. Selain itu, Sertifikasi EDGE merupakan sertifikasi lain yang dikelola oleh GBCI sebagai hasil kolaborasi dengan International Finance Corporation (IFC) [23].

Berdasarkan GBCI, ketentuan Greenship dirinci dalam kategori dan kriteria sebagai berikut:



Tepat Guna Lahan (Appropriate Site Development - ASD)

Kategori ini berfokus pada pengembangan lahan yang tepat guna. Tujuannya adalah untuk mendorong pembangunan di lokasi yang sudah memiliki infrastruktur memadai dan mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan sekitar.



Efisiensi dan Konservasi Energi (Energy Efficiency and Conservation - EEC)

Kategori ini bertujuan untuk mendorong penghematan konsumsi energi melalui berbagai langkah efisiensi.



Konservasi Air (Water Conservation - WAC)

Kategori ini bertujuan untuk mendorong penghematan air bersih dan pengurangan keluaran limbah air.



Sumber dan Siklus Material (Material Resources and Cycle - MRC)

Kategori ini bertujuan untuk mengurangi jejak ekologis dari proses ekstraksi dan produksi material.



Kesehatan dan Kenyamanan dalam Ruang (Indoor Health and Comfort - IHC)

Kategori ini bertujuan untuk menjaga dan meningkatkan kualitas udara serta kenyamanan di dalam ruangan.



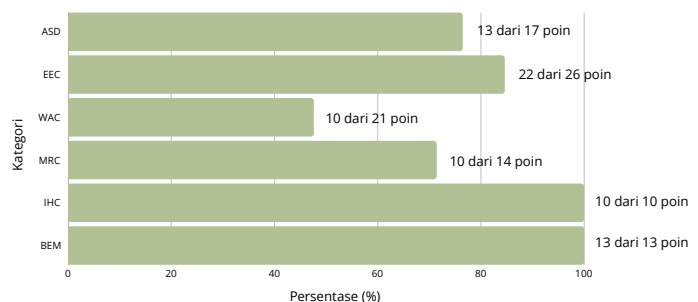
Manajemen Lingkungan Bangunan (Building Environment Management - BEM)

Kategori ini bertujuan untuk menerapkan prinsip bangunan hijau selama masa konstruksi hingga operasional.

Pendekatan arsitektur hijau sudah banyak diterapkan di beberapa bangunan di Indonesia, contohnya pada GRHA Unilever Indonesia yang mendapatkan peringkat PLATINUM dan Gedung Fakultas Peternakan UGM yang mendapatkan peringkat GOLD.



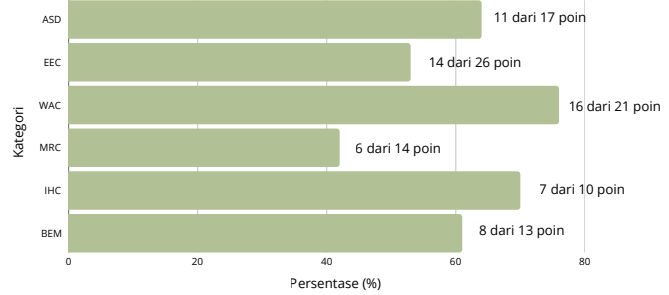
Mendapatkan jenis sertifikat Existing Building dengan poin paling banyak dihasilkan dari kategori IHC dan BEM



Grafik 1.5 **presentase kategori dan kriteria GBCI yang terenuhi pada bangunan GRHA Unilever**



Mendapatkan jenis sertifikat New Building dengan poin paling banyak dihasilkan dari kategori WAC dan IHC

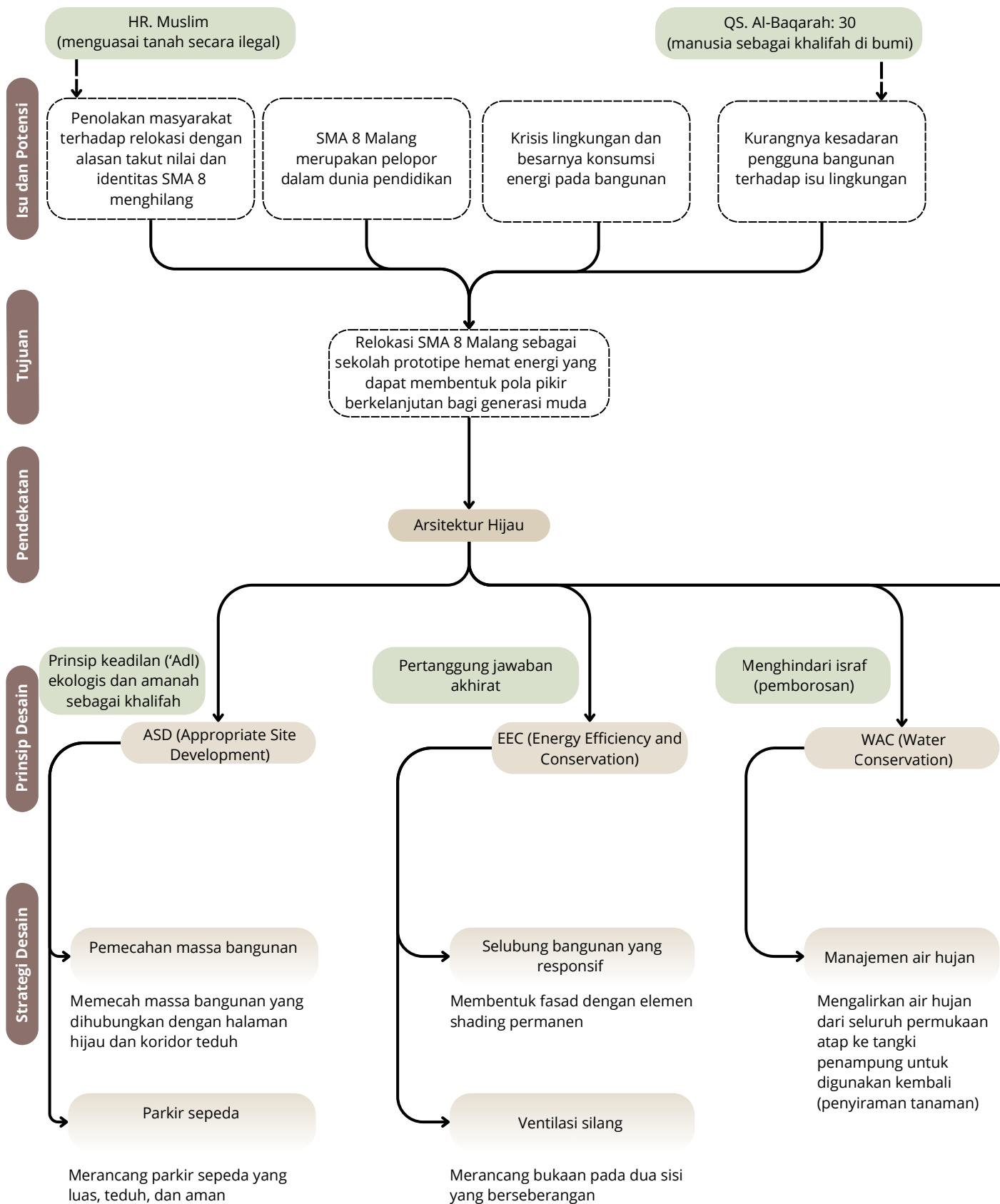


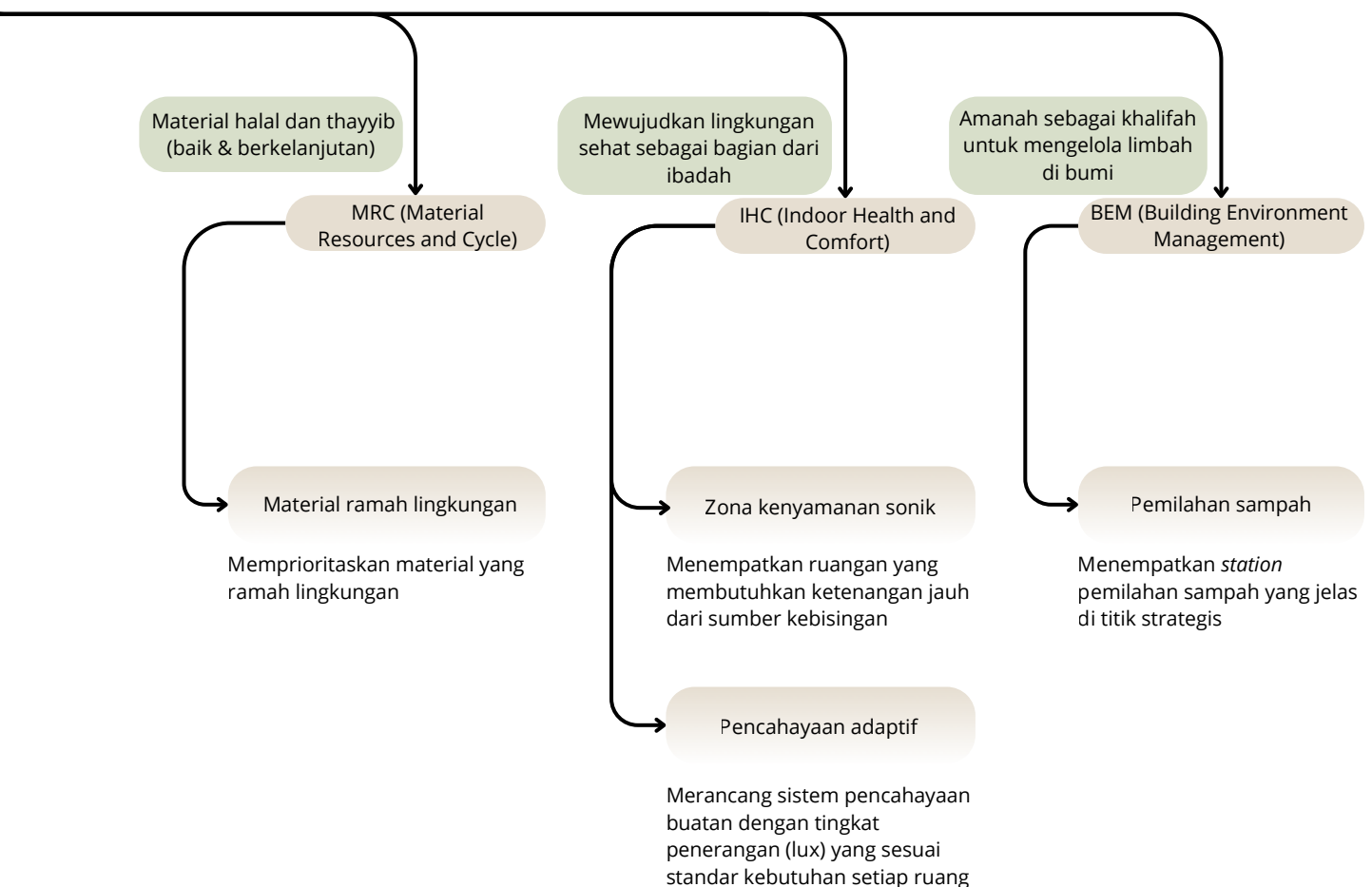
Grafik 1.6 **presentase kategori dan kriteria GBCI yang terenuhi pada bangunan Fakultas Peternakan UGM**

Pendekatan ini dipilih karena menjawab isu tentang besarnya konsumsi energi pada bangunan dan Kurangnya kesadaran pengguna bangunan terhadap isu lingkungan. Pendekatan ini sesuai dengan tujuan untuk mendesain SMA Negeri 8 Malang menjadi sekolah prototipe hemat energi yang dapat membentuk pola pikir berkelanjutan bagi generasi muda.

EEC, WAC, serta ASD akan lebih difokuskan pada desain ini karena ketiga kategori tersebut secara langsung merespons permasalahan operasional bangunan yang paling dominan, yaitu konsumsi energi berlebih, penggunaan air yang tidak terkendali, dan pemanfaatan lahan yang kurang optimal. Melalui pengoptimalan ketiga kategori ini, bangunan ini ditargetkan untuk mengimplementasikan prinsip-prinsip hijau pada 50–70% aspek operasionalnya. Pemilihan ini juga didasarkan pada pertimbangan bahwa ketiga kategori tersebut dapat dirasakan secara langsung oleh pengguna bangunan, sehingga desain ini dapat menjadi sarana edukasi yang efektif untuk membangun kesadaran lingkungan sejak dini, karena siswa dapat mengamati, merasakan, dan pada akhirnya mendalami manfaat dari desain hemat energi dan ramah lingkungan dalam kegiatan sehari-hari.

1.6 Strategi Perancangan





BAB 2

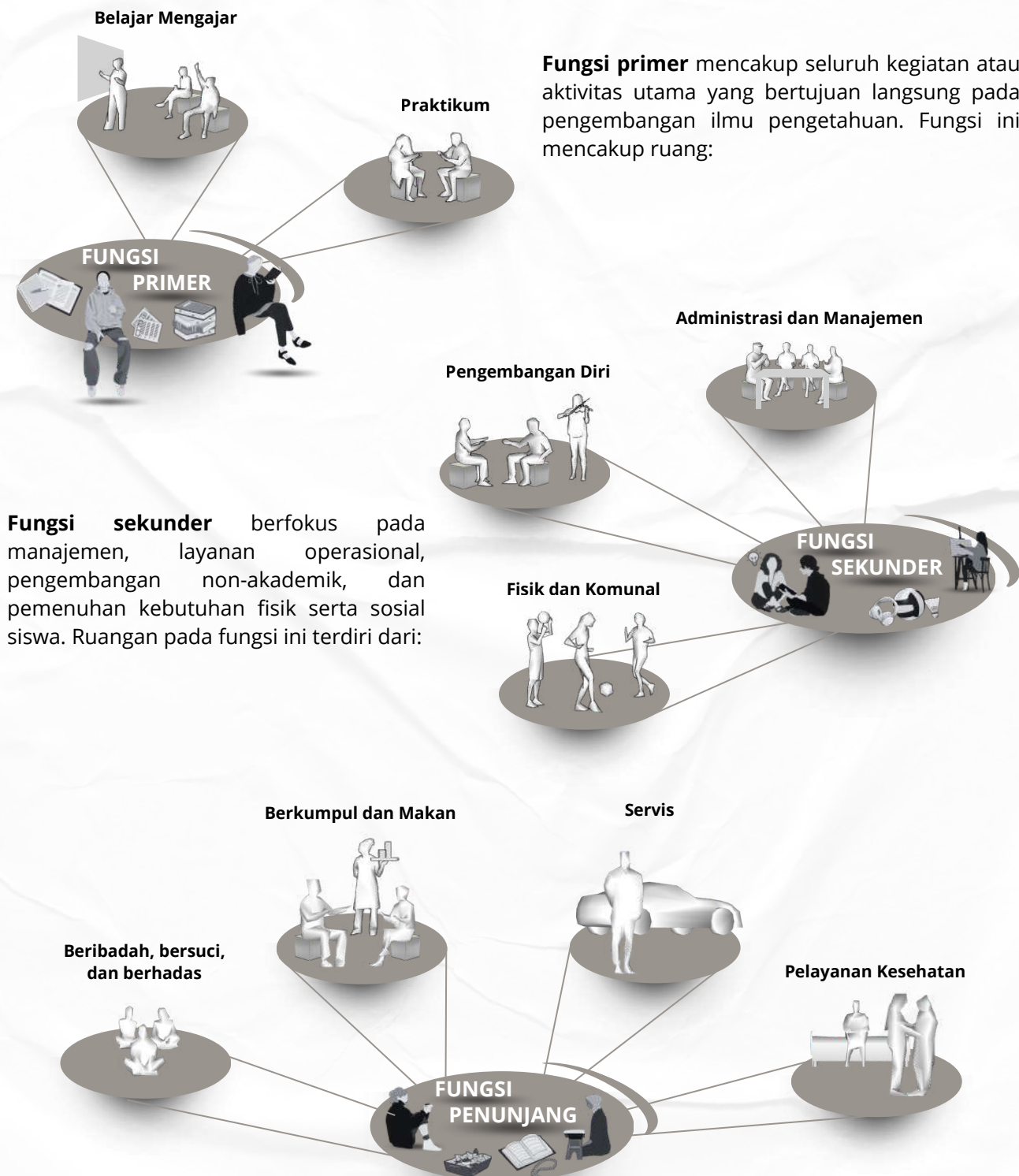
PENELUSURAN KONSEP PERANCANGAN

- 2.1 Analisis Fungsi dan Aktivitas**
- 2.2 Analisis Kebutuhan Ruang**
- 2.3 Analisis Tapak**
- 2.4 Sintesis Analisis dan Pengembangan Konsep**
- 2.5 Konsep Desain**

2.1 ANALISIS FUNGSI DAN AKTIVITAS

Analisis Fungsi

Berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2007 dan wawancara, aktivitas berikut dapat dikategorikan menjadi beberapa fungsi.



Fungsi penunjang adalah fungsi pelengkap yang diperlukan untuk mendukung aktivitas dan kenyamanan user.

Analisis Pengguna



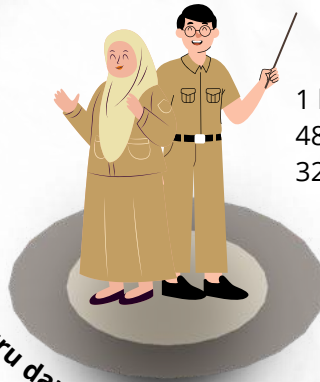
Siswa

959 siswa
27 kelas
1 kelas ± 36 siswa



Tamu

Wali murid
Komite sekolah
Alumni



Guru dan tendik

1 kepala sekolah
48 guru mata pelajaran
32 tenaga kependidikan



Penjaga kantin

5 kios atau stan
2 penjaga kantin/kios



Petugas keamanan

4 petugas keamanan



Petugas kebersihan

5 petugas kebersihan

Guru dan staff		10 jam
Siswa		8 jam
Tamu		2 jam
Satpam		24 jam
Penjaga kantin		9 jam
Petugas kebersihan		11 jam

Analisis Aktivitas

		FUNGSI	AKTIVITAS	RUANG	
				EKSISTING	TAMBAHAN
P R I M E R		Belajar Mengajar	• Belajar • Mengajar • Berdiskusi • Membaca • Mengerjakan soal • Berkelompok	• Ruang kelas • Perpustakaan	-
		Praktikum	• Belajar • Mengajar • Berdiskusi • Praktikum • Bercocok tanam	• Lab fisika • Lab kimia • Lab biologi • Lab ips • Lab komputer • Ruang multimedia • <i>Egoponik park</i>	-
S E K U N D E R		Administrasi dan Manajemen	• Menerima tamu • Rapat • Administrasi	• Ruang kepala sekolah • Ruang guru • Ruang TU	-
		Pengembangan Diri	• Konsultasi • Berdiskusi • Bersosialisasi • Pengembangan minat-bakat	• Ruang BK • Ruang organisasi kesiswaan • Ruang tari • Ruang karawitan • Ruang ekskul pencinta alam • R. ekskul komunitas kristen • R. ekskul komunitas katolik • R. konten kreator	• R. pramuka • R. jurnalistik • R. bahasa • R. OSN • R. musik • R. padus • R. lukis • R. broadcasting
		Fisik dan Komunal	• Upacara • Olahraga • Lomba-lomba • Pentas/pertunjukan bakat	• Lapangan indoor • Lapangan outdoor	Gedung serbaguna
P E N U N J A N G		Beribadah, Bersuci, dan Berhadas	• Ibadah • Membaca Qur'an • Berdoa • Berwudhu • Buang air kecil dan besar	• Mushola/masjid • Tempat wudhu • Toilet	-
		Berkumpul dan Makan	• Beristirahat • Mengobrol • Makan dan minum • Memesan • Memasak • Menjual	• Gazebo • Taman • Kantin • Koperasi siswa	-

	FUNGSI	AKTIVITAS	RUANG	
			EKSISTING	TAMBAHAN
P E N U N J A N G	Pelayanan kesehatan	- Berobat - Beristirahat - Memeriksa kesehatan	UKS	-
	Servis	- Menyimpan barang - Memarkir kendaraan - Menjaga keamanan - Menjaga kebersihan	- Gudang - Tempat parkir - Pos satpam - Ruang janitor	- Backstage - Ruang penyimpanan gedung serbaguna <i>Eco-lab</i> - Ruang kontrol

2.2 ANALISIS KEBUTUHAN DAN KUALITAS RUANG

RUANG [a] [b]		JUMLAH [a] [c]	LUAS [b]	PENCAHAYAAN (lux) [d]	SUHU RUANG (°C) [e]	KEBISINGAN (dB(A)) [f]
BELAJAR MENGAJAR	Ruang kelas	36 siswa/kelas 27 kelas	100 m ²	350	25	35
	Perpustakaan	2 petugas 1 ruang	156 m ²	350	23	35
	Total: 2856 m ²					
PRAKTIKUM	Lab fisika	2 ruang	100 m ²	500	23	40
	Lab kimia	2 ruang	100 m ²	500	23	40
	Lab biologi	2 ruang	100 m ²	500	23	40
	Lab ips	1 ruang	100 m ²	300	23	40
	Lab komputer	2 ruang	100 m ²	500	23	45
	Ruang multimedia	1 ruang	57.6 m ²	500	23	40
	Egoponik park	1 ruang	240 m ²	500	24	50
	Total: 957.6 m ²					
ADMINISTRASI DAN MANAJEMEN	Ruang kepala sekolah	1 ruang	56.85 m ²	300	24	40
	Ruang guru	48 guru 1 ruang	200 m ²	300	24	40
	Ruang tata usaha	7 staff 1 ruang	123 m ²	300	24	45
	Ruang staff perpustakaan	3 staff 1 ruang	38.15 m ²	300	24	40
	Ruang rapat	1 ruang	60 m ²	300	24	40

RUANG [a] [b]		JUMLAH [a] [c]	LUAS [b]	PENCAHAYAAN (lux) [d]	SUHU RUANG (°C) [e]	KEBISINGAN (dB(A)) [f]
ADMINISTRASI DAN MANAJEMEN	Ruang arsip perpustakaan	1 ruang	31.5 m²	200	24	45
	Total: 509.5 m²					
PENGEMBANGAN DIRI	Ruang osis	1 ruang	50 m²	250	25	40
	Ruang tari	1 ruang	56 m²	250	25	40
	Ruang karawitan	1 ruang	56 m²	250	25	40
	Ruang ekskul pencinta alam	1 ruang	50 m²	250	25	40
	Ruang ekskul musik (band)	1 ruang	18 m²	250	25	30-40
	Ruang ekskul paduan suara	1 ruang	24 m²	250	25	40
	Ruang ekskul komunitas kristen	1 ruang	14 m²	250	25	40
	Ruang ekskul komunitas katolik	1 ruang	14 m²	250	25	40
	Ruang ekskul OSN	5 ruang	50 m²	250	25	40
	Ruang ekskul bahasa	3 ruang	64 m²	250	25	40
	Ruang pramuka	1 ruang	60 m²	250	25	40
	Ruang ekskul KIR	1 ruang	32 m²	250	25	40
	Ruang ekskul jurnalistik	1 ruang	32 m²	250	25	40
	Ruang konten kreator	1 ruang	50 m²	300	25	25-30
	Ruang lukis	1 ruang	50 m²	500-750	25	40
	Ruang broadcasting	1 ruang	50 m²	250	25	40

	RUANG [a] [b]	JUMLAH [a] [c]	LUAS [b]	PENCAHAYAAN (lux) [d]	SUHU RUANG (°C) [e]	KEBISINGAN (dB(A)) [f]
PENGEMBANGAN DIRI	Ruang BK	3 guru 1 ruang	49 m ²	300	24	40
	Total: 1047m ²					
FISIK DAN KOMUNAL	Gedung serbaguna	panggung dan 2 lapangan bulu tangkis	814.8 m ²	500	26	45-50
	Lapangan outdoor	1 lapangan basket 1 lapangan futsal 1 lapangan voli	3000 m ²	500	-	-
	Total: 3814.8m ²					
BERIBADAH, BERSUCI, DAN BERHADAS	Masjid (ruang sholat)	1 ruang (2 lantai)	2200 m ²	250	24	35-40
	Teras masjid	2 teras	95.34 m ²	200	-	50
	Mihrab	1 ruang	6.25 m ²	250	24	35-40
	Tempat wudhu	2 ruang	29.25 m ²	250	26	50
	Toilet	6 ruang	3 m ²	200	26	45
	Toilet wanita	5 ruang	21.9 m ²	200	26	45
	Toilet pria	5 ruang	23.2 m ²	200	26	45
	Total: 2698.9 m ²					
BERKUMPUL DAN MAKAN	Gazebo	1 gazebo	16 m ²	-	-	-
	Kantin	6 kios 1 ruang	452.2 m ²	200	25	50
	Koperasi siswa	1 ruang	20.5 m ²	200	25	45
	Total: 488.7 m ²					
PELAYANAN KESEHATAN	UKS	1 ruang	56 m ²	300	24	40
	Total: 56 m ²					
SERVIS	Gudang sekolah	1 ruang	20 m ²	150	24	45

RUANG [a] [b]	JUMLAH [a] [c]	LUAS [b]	PENCAHAYAAN (lux) [d]	SUHU RUANG (°C) [e]	KEBISINGAN (dB(A)) [f]	
SERVIS	Parkir	43 sepeda 260 motor 13 mobil	3777 m ²	-	-	-
	Pos satpam	1 ruang	5.5 m ²	150	26	45
	Ruang janitor sekolah	1 ruang	20 m ²	150	26	45
	Ruang janitor gedung serbaguna	2 ruang	4.25 m ²	150	26	45
	Ruang janitor masjid	1 ruang	4.85 m ²	150	26	45
	Ruang penyimpanan gedung serbaguna	1 ruang	21.6 m2	150	24	45
	Gudang olahraga	1 ruang	40 m ²	150	24	45
	Gudang masjid	1 ruang	6 m ²	150	24	45
	Gudang perpus	1 ruang	14.4 m ²	150	24	45
	R. audio masjid	1 ruang	4 m ²	150	24	45
	Backstage	1 ruang	92.7 m ²	250	25	50
	Ruang kontrol panel surya	1 ruang	20 m ²	300	24	45
	Eco-lab	1 ruang	9 m ²	300	25	45
	Total: 4041.5 m ²					

Sumber:

[a] wawancara siswa

[b] Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2007

[c] Kemendikdasmen SMA Negeri 8 Malang

[d] SNI 03-6197-2011

[e] SNI 03-6572-2001

[f] SNI 03-6386-2000

Diagram Ruang Makro

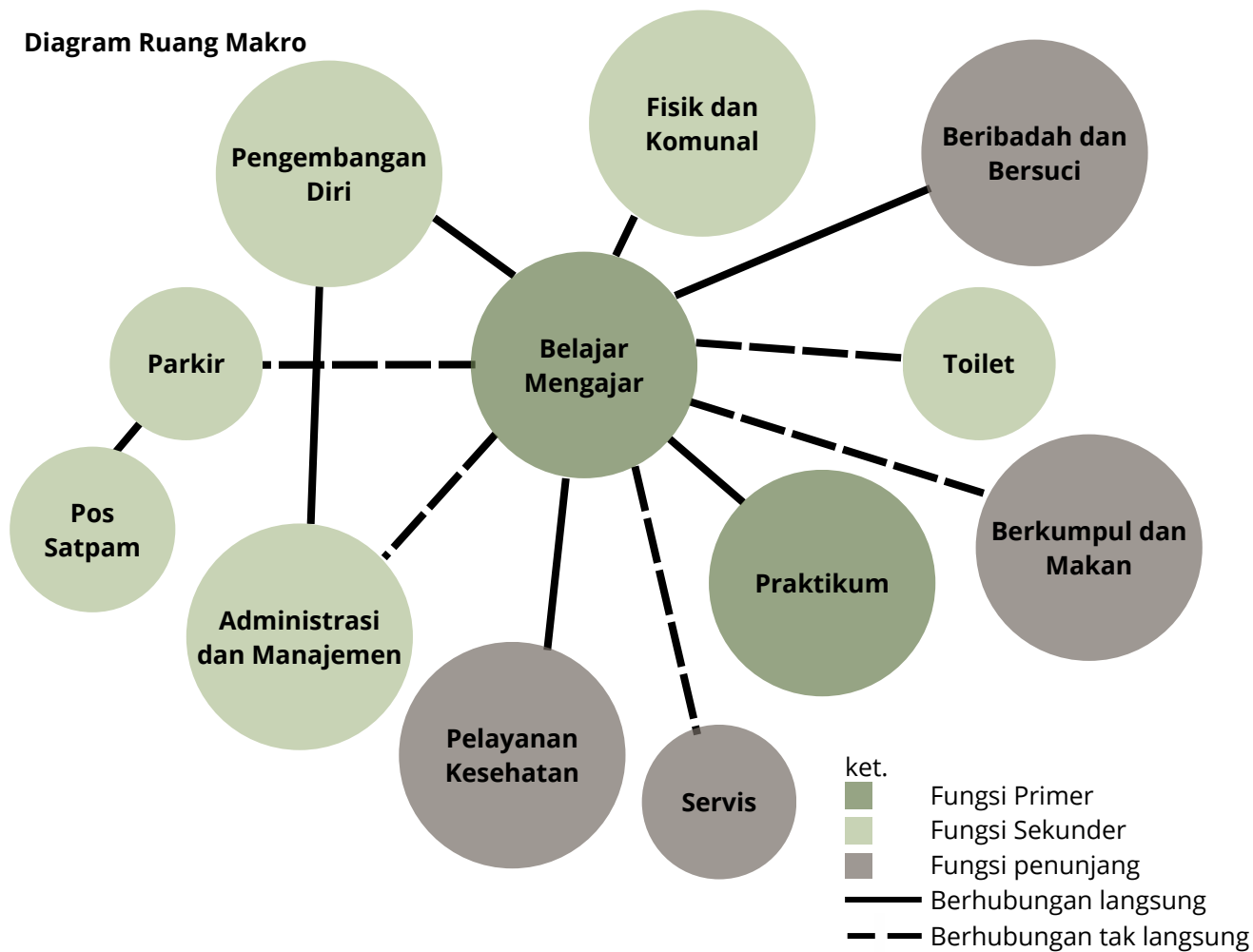


Diagram Ruang Mikro

- Bangunan Pembelajaran dan Administrasi

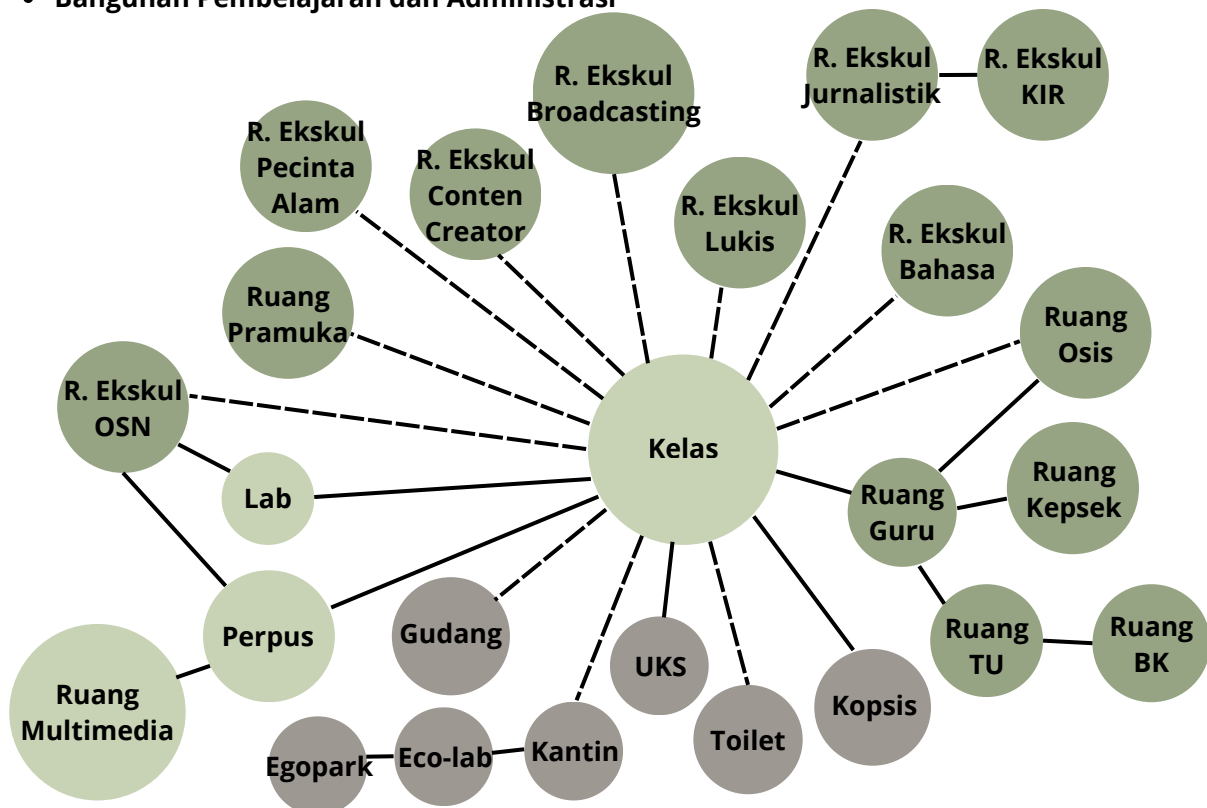
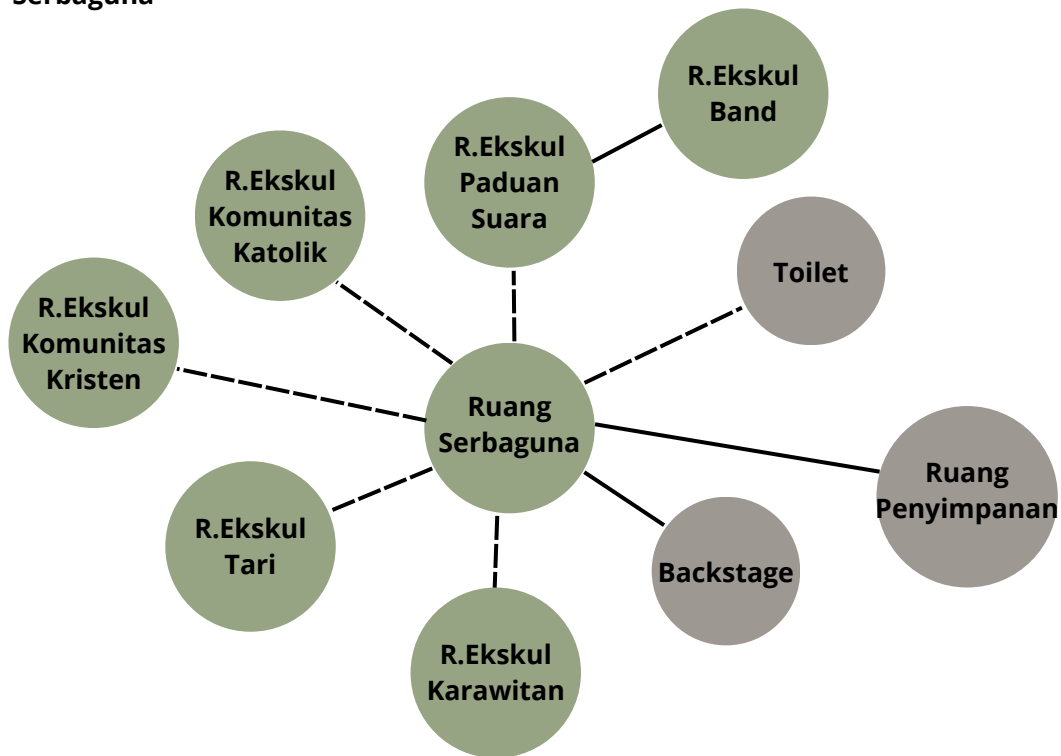
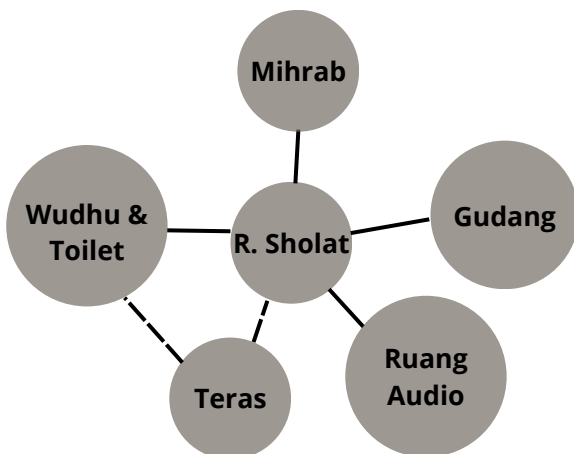


Diagram Ruang Mikro

• Serbaguna



• Masjid



ket.

■ Fungsi Primer

■ Fungsi Sekunder

■ Fungsi penunjang

— Berhubungan langsung

- - Berhubungan tak langsung

Blokplan

• BANGUNAN PENDIDIKAN

LANTAI 1

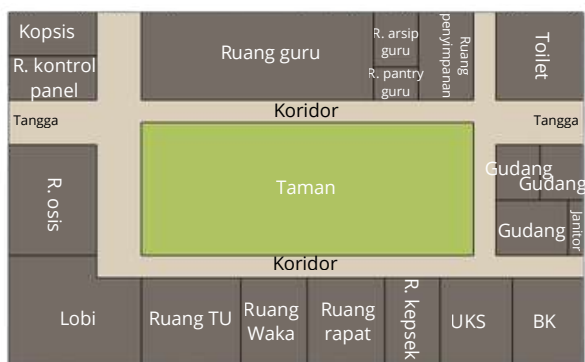


LANTAI 2



• BANGUNAN ADMINISTRASI DAN EKSUL

LANTAI 1



LANTAI 2

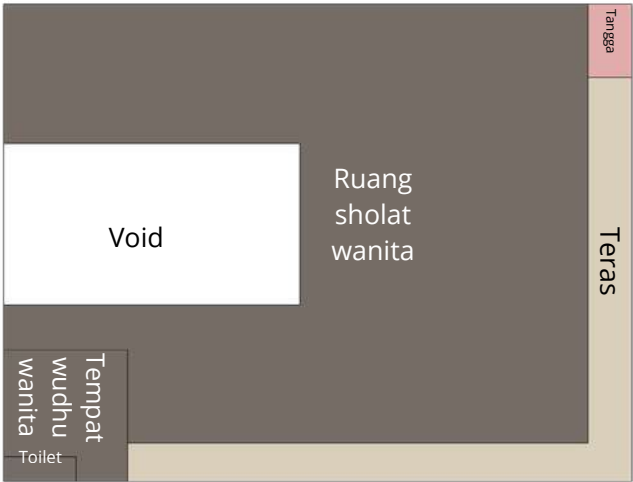


- MASJID

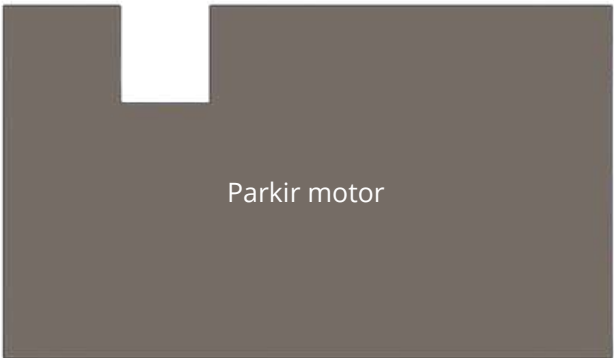
LANTAI 1



LANTAI 2



- GEDUNG SERBAGUNA

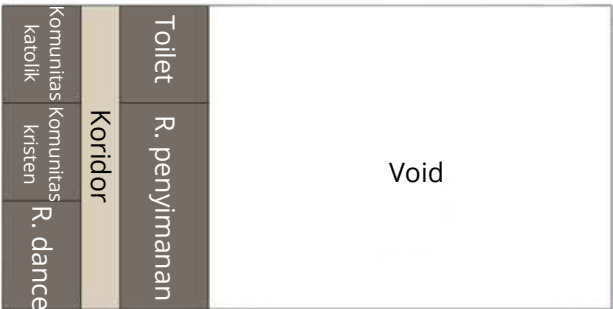


B
A
S
E
M
E
N
T



L
A
N
T
A
I

1

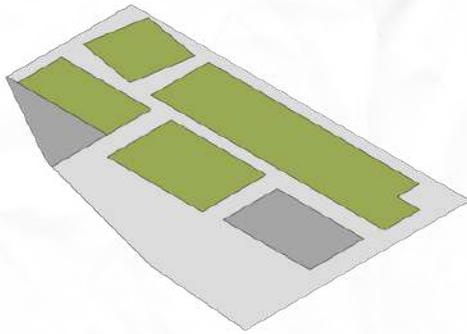


L
A
N
T
A
I

2

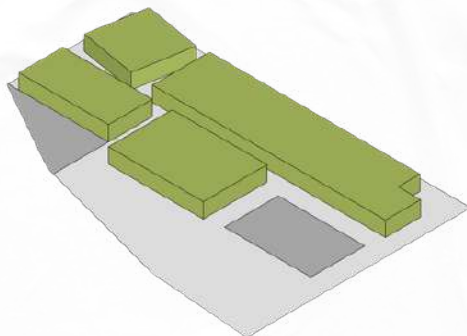
Transformasi Bentuk

1



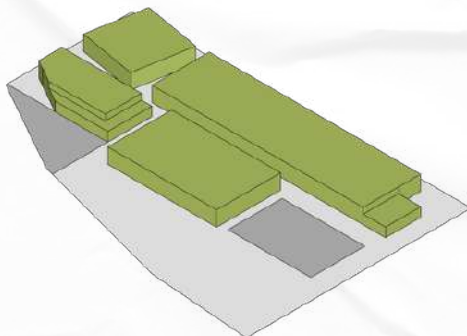
Berawal dari zoning yang telah ditemukan

2



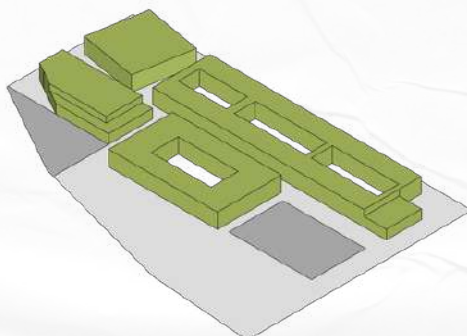
Membuat bentuk sesuai dengan ketinggian lantai bangunan secara keseluruhan

3



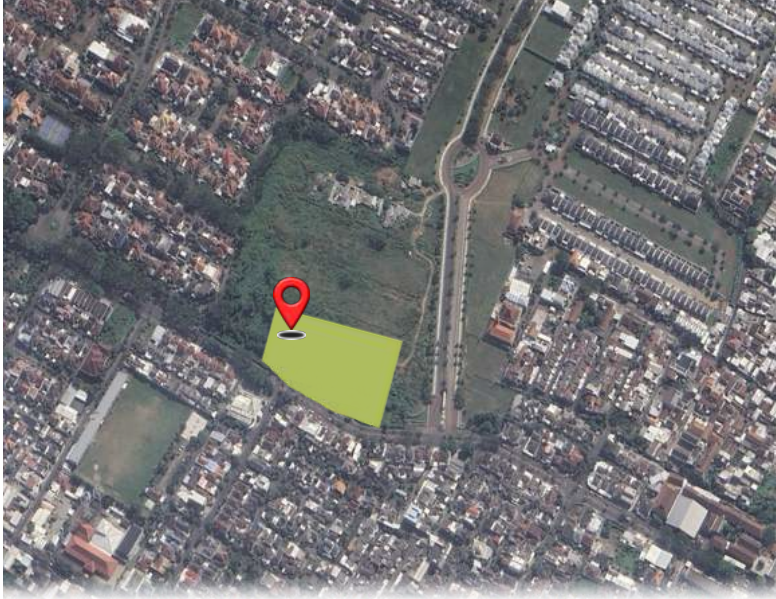
Mengurangi ketinggian bangunan dan bentuk bangunan sesuai tapak

4



Membagi bangunan panjang menjadi dua sehingga sirkulasi udara dan cahaya matahari dapat masuk dengan baik

2.3 ANALISIS TAPAK



Lokasi tapak berada di Jalan Puncak Borobudur, Tunggulwulung, Kec. Lowokwaru, Kota Malang dengan luas 1.9 ha. Aksesibilitas cukup mudah untuk ke tapak ini. Tapak juga memiliki view ke arah Gunung Arjuna.



- S** Kualitas udara baik dan tingkat kebisingan tidak terlalu tinggi.
- W** Identitas SMA 8 di lokasi baru tidak 100% sama dengan identitas di lokasi eksisting
- O** Dapat menjadi prototipe bangunan hemat energi
- T** Tapak dekat dengan SMA lain sehingga berpotensi menimbulkan persaingan



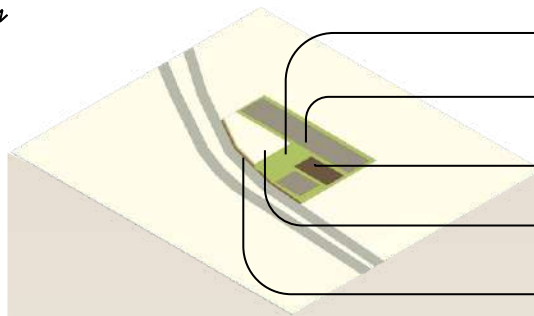
Sarana prasarana lingkungan sekitar tapak (radius 500m)



- | | | | |
|---|--|---|---|
| ● toko alat tulis | ● tempat <i>print</i> | ● apotek | ● perpustakaan umum |
| ● fotokopi | ● <i>print</i> dan fotokopi | ● masjid/mushola | ● warung makan |

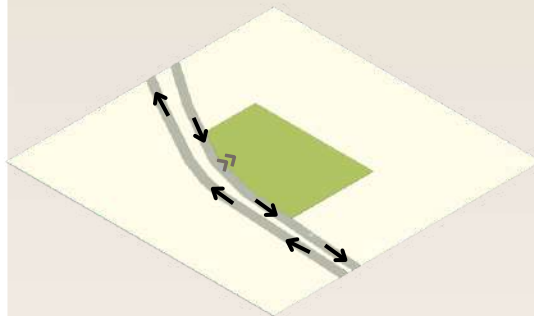


Regulasi



- KDH $40\% \times 1.9 \text{ ha} = 0.6 \text{ ha}$
- KDB $60\% \times 1.9 \text{ ha} = 1.14 \text{ ha}$
- Lapangan $7\% \times 1.9 \text{ ha} = 0.16 \text{ ha}$
- Parkir $10\% \times 1.9 \text{ ha} = 0.19 \text{ ha}$
- GSB $0.5 \times 5 \text{ m} = 2.5 \text{ m}$

Aksesibilitas



Jalan Puncak Borobudur merupakan jalan dua arah yang terpisah median, dengan lebar jalur yang memadai untuk aktivitas keluar-masuk kendaraan secara aman dan lancar. Keberadaan median dengan vegetasi berfungsi sebagai elemen pembatas yang membantu mengatur arus lalu lintas serta meningkatkan kenyamanan visual.

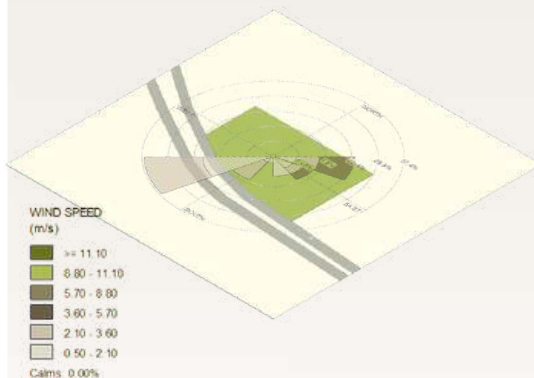


Entrance



Arah arus lalu lintas

Angin



Angin pada Bulan September 2025 dominan berasal dari arah barat daya dengan kecepatan 2.10 - 5.70 (m/s). Angin ini dikategorikan sebagai angin sepoi-sepoi hingga angin sedang.

- Vegetasi pemecah angin



Angsana



Tanjung

- Vegetasi pembelok angin



cemara kipas

tipe jendela



awning window



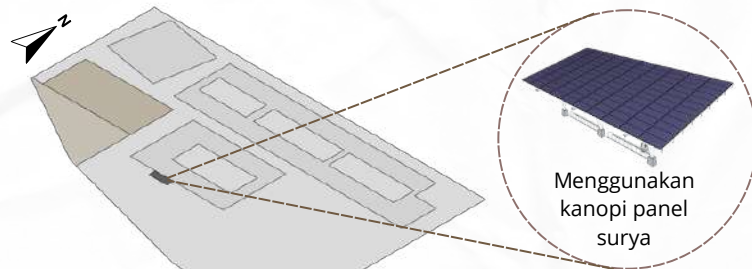
casement window

PRINSIP DESAIN

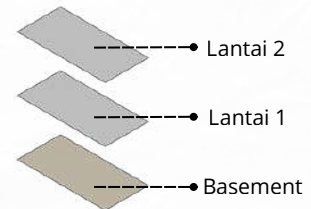
1. TEPAT GUNA LAHAN (ASD)

- ASD 4 Fasilitas pengguna sepeda

Menyediakan 52 unit parkir sepeda untuk siswa, guru, dan tenaga kependidikan.

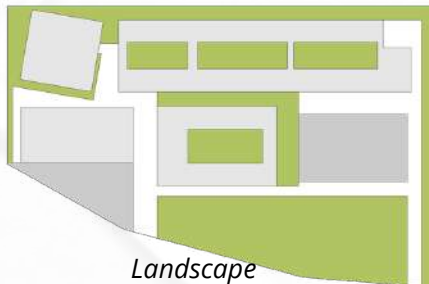


● Parkir sepeda ● Parkir motor ● Parkir mobil

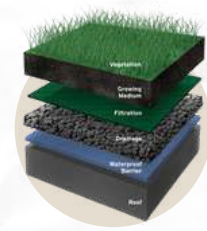


Parkir motor berada di basement Gedung Serbaguna

- ASD 5 Lanskap pada lahan
Menyediakan *softscape* seluas 40%



Vertical garden

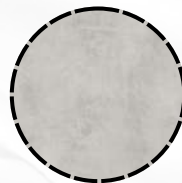


Roof garden

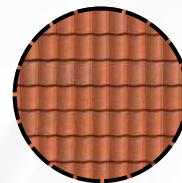
- ASD 6 Iklim mikro

1. Menggunakan material atap dan non atap untuk menghindari efek *heat island* dengan nilai albedo > 0,3.

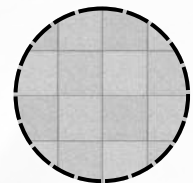
Material	Albedo
1. Beton baru	0.35-0.45
2. Genteng tanah liat baru	0.30-0.40
3. Paving	0.05-0.4
4. Stone	0.2-0.35
5. Andesit	0.1-0.65



Atap beton untuk bangunan

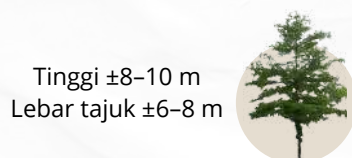


Genteng tanah liat untuk gazebo



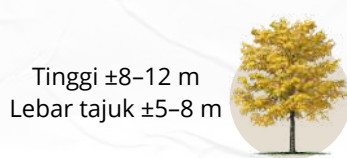
Paving

2. Menggunakan beberapa vegetasi peneduh pada sirkulasi pejalan kaki



Tinggi ±8-10 m
Lebar tajuk ±6-8 m

- Ketapang kencana



Tinggi ±8-12 m
Lebar tajuk ±5-8 m

- Tabebuia



Tinggi ±8 m
Lebar tajuk ±6 m

- Kiara payung

2. EFISIENSI DAN KONSERVASI ENERGI (EEC)

- EEC 1 Efisiensi dan konservasi energi

OTTV untuk selubung bangunan tidak boleh melebihi 35 W/m².
OTTV dipengaruhi oleh:

a. SF atau Faktor radiasi matahari (W/m²)

Orientasi	U	TL	T	TGR	S	BD	B	BL
SF	155	179	194	149	110	158	211	192

Nilai SF minimum dari selatan, tenggara, utara, dan barat daya, sehingga orientasi bangunan dan bukaan harus lebih banyak pada arah-arrah tersebut.

b. Window to Wall Ratio (WWR)

Perbandingan antara luas bukaan (fenestrasi) terhadap total luas bidang dinding luar. WWR tidak lebih dari 40%, terutama pada orientasi barat dan timur yang menerima radiasi matahari tinggi. Bukaan dapat diperbanyak pada arah utara dan selatan yang memiliki nilai SF lebih rendah.

c. Absorbtansi (α)

Jenis material dan cat untuk dinding luar yang memiliki nilai absorbtansi rendah

Material dinding luar	α	Cat permukaan dinding	α
Bata merah	0,89	Pernis putih	0,21
Bata glazur putih	0,25	Putih kilap	0,25
Beton ekspos	0,61	Kuning medium	0,58
Kayu permukaan halus	0,78	Putih semi kilap	0,30

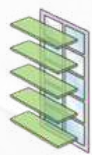
Material dinding: bata merah

Cat: putih semi kilap dan kuning medium

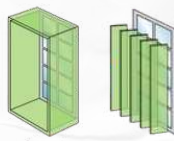
d. SC atau koefisien peneduh

Menggunakan peneduh seperti kisi-kisi horizontal/vertikal serta egg-crate

Alternatif peneduh



Utara: kisi horizontal
Selatan: kisi horizontal



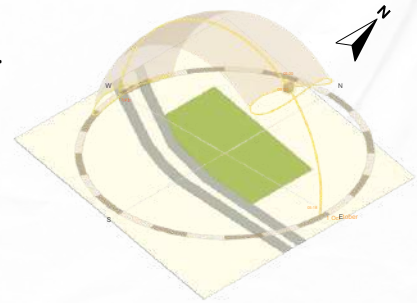
Barat: egg-crate atau kisi vertikal
Timur: egg-crate atau kisi vertikal

- EEC 2 Pencahayaan alami

Penggunaan ventilasi alami dengan minimal 30% luas lantai mendapatkan intensitas cahaya alami minimal sebesar 300 lux.

- EEC 5 Energi terbarukan dalam tapak

Penambahan panel surya yang menghadap utara karena posisi geometris matahari paling banyak melintas di utara dengan kemiringan 10°–15° dari horizontal.



3. KONSERVASI AIR (WAC)

- WAC 2 Fitur air

Penggunaan fitur air yang hemat seperti:

Kloset *dual flush*
(3/6L per flush)



Urinal sensor
(1-2 L/flush)



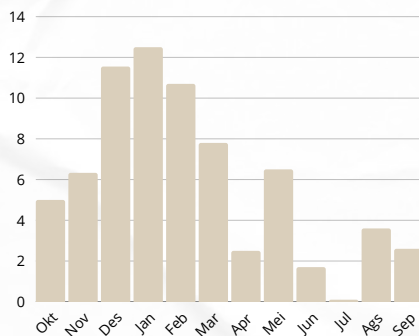
Kran wastafel ultrasonik dan
infrared sensor (5L/menit)



Shower low-flow
(6L/menit)



- WAC 5 Penampungan air hujan
Diagram curah hujan selama 1 tahun pada bulan Oktober 2024 hingga September 2025



Dari diagram di samping, didapatkan bahwa rata-rata curah hujan selama 1 tahun ialah 5.8 mm/hari, sehingga volume air yang dapat ditampung:

$$\begin{aligned}
 V &= c \times l \times A \\
 &= 0,85 \times 5,8 \times 6.922 \\
 &= 34.12 \text{ liter}
 \end{aligned}$$

Tolok ukur: menyediakan instalasi tangki penampungan air hujan berkapasitas 50% dari perhitungan di atas.

$$\begin{aligned}
 \text{Volume penampungan} &= 50\% \times 34.12 \\
 &= 17.06 \text{ liter}
 \end{aligned}$$

Kebutuhan air bersih

Fasilitas	Jumlah Unit	Flow rate	Frekuensi/durasi	Target	Total (liter)
Toilet duduk	83	4L/flush	2 kali/orang	1060	8.480
Urinal	36	2L/flush	2 kali/orang	530	2.120
Wastafel	83	5L/menit	4 kali/15 detik (1 menit)	1060	5.300
Kran air	12	5L/menit	2 kali/30 detik (1 menit)	1060	5.300
Shower	6	6L/menit	1 kali/5menit	20	600
Lanskap	-	5L/m2	1 kali/sehari	7693	38.465
Total					60.265

Total air bersih yang dibutuhkan adalah 60.265 liter. Sumber air yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan air bersih adalah PDAM dan air daur ulang.

4. SUMBER DAN SIKLUS MATERIAL (MRC)

- MRC 2 Material ramah lingkungan

1. Penggunaan kaca insulasi Low-E dengan U-value 1,6–2,2 W/m²K dan SHGC 0,25–0,40 mampu menurunkan perpindahan panas dibandingkan kaca tunggal.



2. Penggunaan kaca laminasi atau laminated glass yang dapat menyaring hingga 99% sinar UV



- MRC 4 Kayu bersertifikat

Penggunaan kayu bersertifikat SVLK. Kayu dengan sertifikat ini dapat dipastikan kayu berasal dari sumber legal dan dikelola lestari.



- MRC 6 Material Regional

Berikut material lokal yang berada kurang dari radius 1.000 km.

Kayu olahan dari PT Wijaya
Cahaya Timber



Bata ringan



Baja ringan dari Mega
Baja Malang



Besi dari Toko Besi Sinar Mas



Papan gypsum



Keramik



5. KESEHATAN DAN KENYAMANAN DALAM RUANG (IHC)

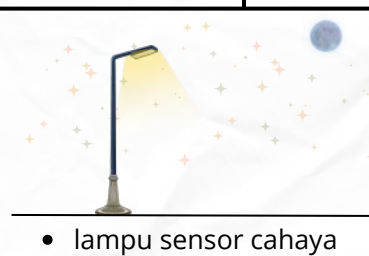
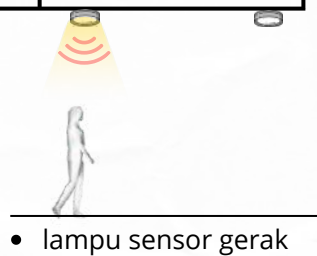
- IHC 5 Kenyamanan visual

Menggunakan lampu dengan iluminansi (tingkat pencahayaan) ruangan sesuai dengan SNI 03-6197-2011.

Ruang	Tingkat pencahayaan (lux)
Ruang kelas	350
Ruang baca perpustakaan	350
Laboratorium	500
Lab bahasa	300

Ruang	Tingkat pencahayaan (lux)
Lab komputer	500
Ruang guru	300
Ruang olahraga	300
Kantin	200

Meminimalkan penggunaan lampu dengan memilih:



- IHC 6 Tingkat kebisingan

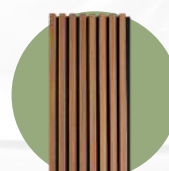
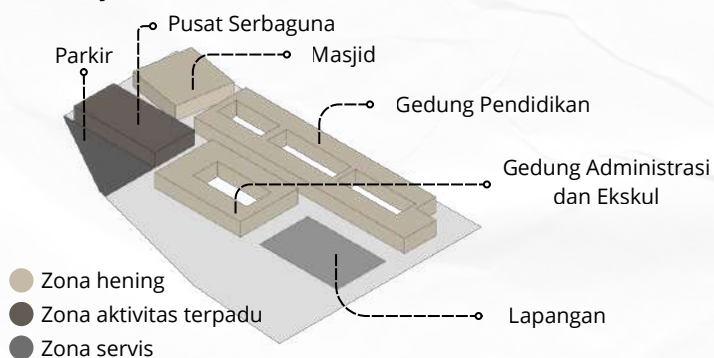
Tingkat kebisingan ruang dalam sekolah menurut SNI 03-6386-2000.

Ruang	Tingkat kebisingan (dBA)
Ruang kelas	30
Ruang baca perpustakaan	40

Ruang	Tingkat kebisingan (dBA)
Laboratorium	40
Kantin	45

1. Membedakan zona bising dan tenang untuk kenyamanan user.

2. Menambahkan panel akustik



6. MANAJEMEN LINGKUNGAN BANGUNAN (BEM)

- BEM 3 Pengolahan sampah tingkat lanjut



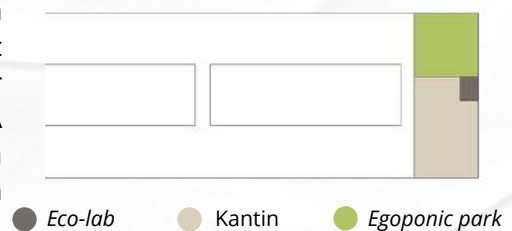
Penempatan tempat sampah



Penambahan *eco-lab* sebagai tempat edukasi siswa untuk membuat kompos dari sampah organik sekolah.



Eco-lab berada di belakang kantin dan dekat dengan Egoponic (Edukasi TOGA dan Hidroponik) park. Egoponic park merupakan taman kecil untuk siswa belajar menanam berbagai jenis tanaman mulai dari TOGA hingga hidroponik. Dengan ditambahkan *Eco-lab*, siswa juga dapat belajar cara membuat kompos dari sampah organik di sekitar mereka.



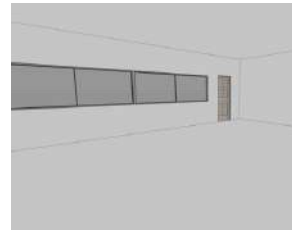
Strategi Awal

Strategi Baru

Memprioritaskan material daur ulang

- Menggunakan material ramah lingkungan
- Menggunakan material lokal

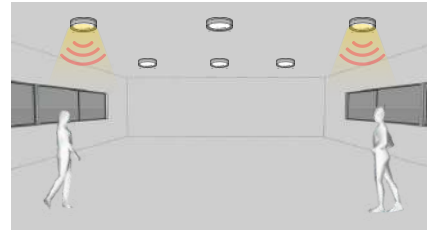
Berdasarkan analisis tapak (MRC), menggunakan material ramah lingkungan, bersertifikat, dan lokal dapat mengurangi jejak ekologis



Merancang sistem pencahayaan buatan dengan tingkat penerangan (lux) yang sesuai standar kebutuhan setiap ruang

Menggunakan lampu sensor gerak di beberapa ruangan

Berdasarkan analisis tapak (IHC), dengan menggunakan lampu sensor gerak akan mengurangi penggunaan lampu di ruangan



Menempatkan ruangan yang membutuhkan ketenangan jauh dari sumber kebisingan

Menggunakan panel akustik serat bambu di beberapa ruangan

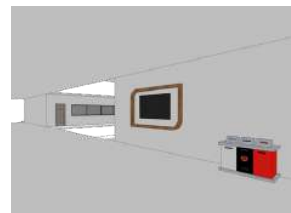
Berdasarkan analisis tapak (IHC), dengan membedakan zona tenang dan bising serta menambahkan panel dapat mendukung kenyamanan akustik pasif



Menempatkan station pemilahan sampah yang jelas di titik strategis

- Menyediakan 3 jenis tempat sampah di titik strategis
- Menyediakan eco-lab untuk membuat kompos dari sampah organik sekolah

Berdasarkan analisis tapak (BEM) dari diagram pengolahan sampah tingkat lanjut yang sudah dibuat



Tempat sampah pada koridor

KONSEP INTI (PARTI)

PURWARUPA HIJAU

PURWARUPA

Model pertama atau contoh awal. Purwarupa mewakili ambisi untuk menciptakan bangunan yang dapat dijadikan contoh nyata

HIJAU

Kata “Hijau” mengacu pada bangunan yang hemat energi, konservasi air, ramah lingkungan, sehat, dan berkelanjutan sesuai pendekatan arsitektur hijau

PURWARUPA HIJAU

Sebuah model percontohan bangunan pendidikan yang di mana setiap aspek desainnya tidak hanya hemat energi dan ramah lingkungan, tetapi juga dirancang untuk menjadi media edukasi aktif yang membentuk pola pikir berkelanjutan bagi penggunanya terutama siswa. Desain sekolah ini akan **responsif iklim**, **nyaman** bagi pengguna, dan **edukatif ekologis**.

KONSEP MIKRO

Tepat Guna Lahan

Konsep ini menekankan pengembangan tapak yang responsif terhadap lingkungan sekitar.

Efisiensi dan Konservasi Energi

Konsep ini berfokus pada pengurangan konsumsi energi bangunan melalui strategi desain pasif.

Konservasi Air

Konsep ini mengoptimalkan pengelolaan air untuk meningkatkan efisiensi penggunaan air dan mengurangi ketergantungan terhadap sumber air utama.

Sumber dan Siklus Material

Konsep ini menerapkan penggunaan material yang mempertimbangkan dampak lingkungan sepanjang siklus hidupnya.

Kesehatan dan Kenyamanan dalam Ruang

Konsep ini mengutamakan kualitas lingkungan dalam ruang.

Manajemen Lingkungan Bangunan

Konsep ini menekankan pengelolaan bangunan yang berkelanjutan.

INTEGRASI NILAI ISLAM

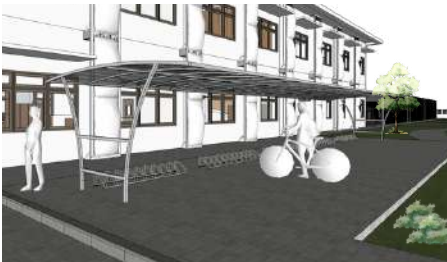
Konsep ini merefleksikan amanah manusia sebagai khalifah di bumi sesuai QS. Al-Baqarah ayat 30. Prinsip keadilan (adl) diwujudkan dengan tidak menzalimi tapak.



2.5 KONSEP DESAIN FINAL

Konsep Tepat Guna Lahan

Penerapan *softscape* tidak hanya terbatas pada taman di permukaan tanah, tetapi juga diperluas melalui *vertical garden* serta *roof garden*. Ketiga jenis lanskap ini akan menurunkan suhu permukaan.

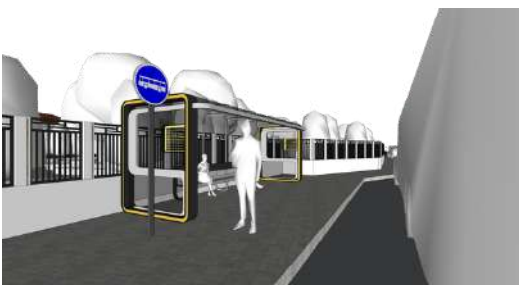


Parkir sepeda

Menyediakan area parkir sepeda yang aman dan teduh untuk mendorong terbentuknya budaya transportasi rendah karbon di lingkungan sekolah.

Iklim mikro

Penggunaan material perkerasan berupa paving untuk meminimalkan penyerapan panas dan efek heat island. Sirkulasi pejalan kaki juga ditambahkan vegetasi peneduh yang nyaman bagi pengguna.



Halte bus

Pengadaan halte bus untuk mengurangi ketergantungan terhadap kendaraan pribadi.

Konsep Efisiensi dan Konservasi Energi

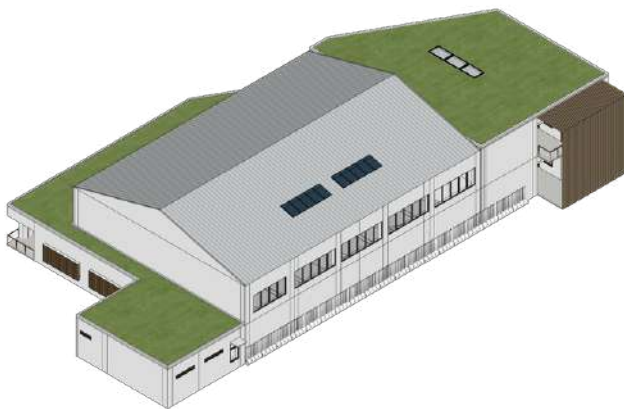
Efisiensi dan konservasi energi

Untuk meminimalkan perolehan panas berlebih, massa bangunan diarahkan memanjang dengan bukaan dominan pada sisi utara dan selatan. Pada sisi utara dan selatan, diterapkan peneduh horizontal untuk menghalangi radiasi matahari sudut tinggi, sementara pada sisi timur dan barat yang menerima radiasi sudut rendah dan menyilaukan, digunakan kisi vertikal.



Pencahayaan dan ventilasi alami

Untuk mengurangi ketergantungan pada pencahayaan buatan dan pendingin mekanis, pencahayaan alami dibuat merata melalui bukaan kaca pada sisi utara dan selatan serta ventilasi silang untuk sirkulasi udara alami.



Energi terbarukan

Panel surya sebagai energi terbarukan yang dimanfaatkan untuk operasional bangunan. Panel surya tidak menghasilkan emisi gas rumah kaca selama operasinya, sehingga berkontribusi pada pengurangan jejak karbon dan membantu mengatasi perubahan iklim.

Konsep Konservasi Air



Daur ulang air

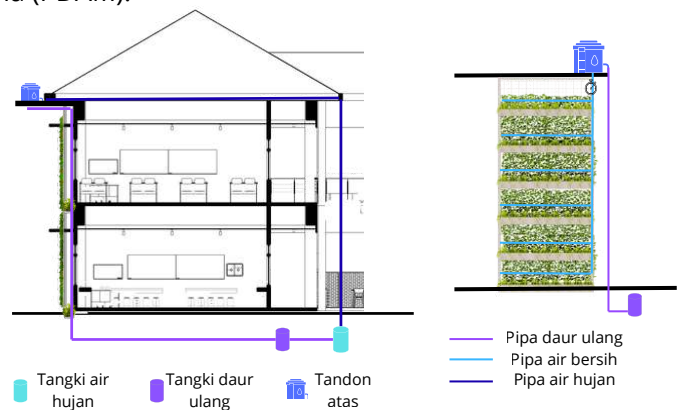
Air bekas dari wastafel dan aktivitas ringan lainnya dikumpulkan, difiltrasi secara sederhana, dan dialirkan kembali untuk memenuhi kebutuhan non-potabel, terutama untuk flushing toilet. Penggunaan air bekas pakai (*grey water*) akan memutus ketergantungan toilet terhadap air bersih dari PDAM.

Pemanfaatan sumber air alternatif

Air hujan yang jatuh di atap bangunan serta air bekas wudhu dari masjid akan digunakan sebagai sumber air alternatif. Kedua sumber ini dikoleksi dan disimpan dalam tangki cadangan untuk mengurangi beban pasokan dari sumber air utama (PDAM).

Efisiensi penggunaan air lanskap

Irigasi tanaman sepenuhnya dipasok dari air hujan yang telah ditampung. Sumber air PDAM hanya difungsikan sebagai cadangan darurat ketika tampungan air hujan tidak mencukupi.



Konsep Sumber dan Siklus Material



Material ramah lingkungan



Penggunaan material dengan dampak lingkungan rendah, seperti kaca insulasi Low-E (Low Emissivity) yang mampu menurunkan perpindahan panas tanpa mengurangi transmisi cahaya tampak.

Kayu bersertifikat

Seluruh elemen bangunan yang menggunakan kayu berasal dari sumber yang terverifikasi legal dan dikelola secara lestari.



Material regional

Seluruh material bangunan yang diproduksi dalam radius regional akan mengurangi jejak emisi karbon dari transportasi.



Konsep Kesehatan dan Kenyamanan Ruang Dalam

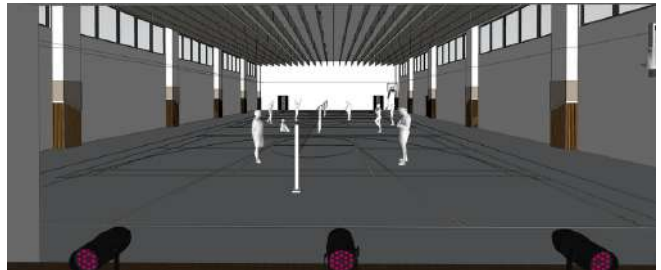


Kenyamanan visual

Ruang aktif mendapatkan penerangan sebesar 300 lux dari pencahayaan alami yang melewati bukaan.

Tingkat kebisingan

Parkir kendaraan, lapangan olahraga indoor, dan ekskul dengan aktivitas ramai dikelompokkan dalam satu zona yang jauh dari zona belajar tenang



Kenyamanan termal

Atap green roof berfungsi sebagai insulasi untuk area dibawahnya, kantin, sehingga membuat ruangan lebih sejuk.

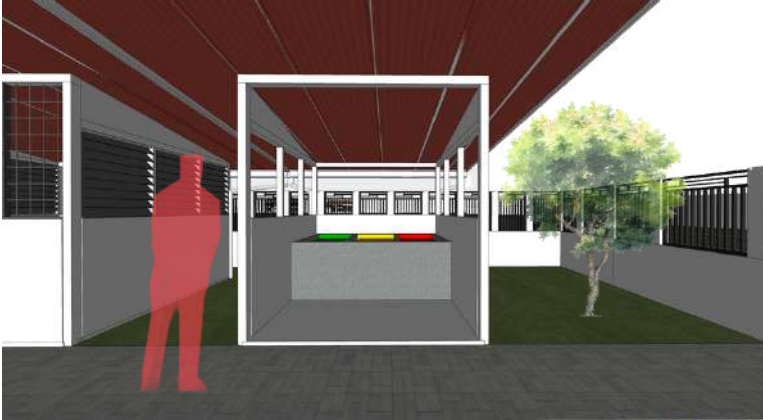
Pada ruang aktif, penggunaan jendela awning memungkinkan aliran udara bebas masuk dan keluar untuk meningkatkan kenyamanan termal penggunaanya.

Pemandangan ke luar gedung

Setiap ruang kelas dan lab dirancang dengan bukaan lebar untuk memberikan view keluar bangunan. View tambahan melalui vegetasi dapat membantu memberikan kenyamanan baik psikis maupun psikologis bagi pengguna.

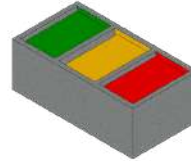


Konsep Manajemen Lingkungan Bangunan



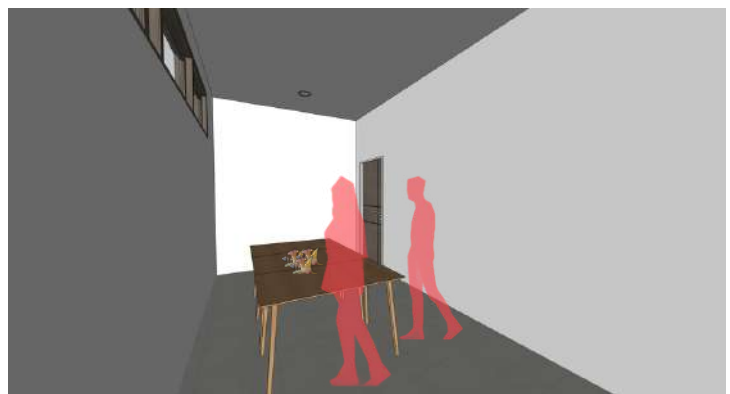
Pengelolaan sampah terpadu

Dengan menyediakan infrastruktur pemilahan di tingkat bangunan, pengelolaan limbah menjadi lebih terstruktur dan tidak bercampur sejak awal.



Pengelolaan sampah tingkat lanjut

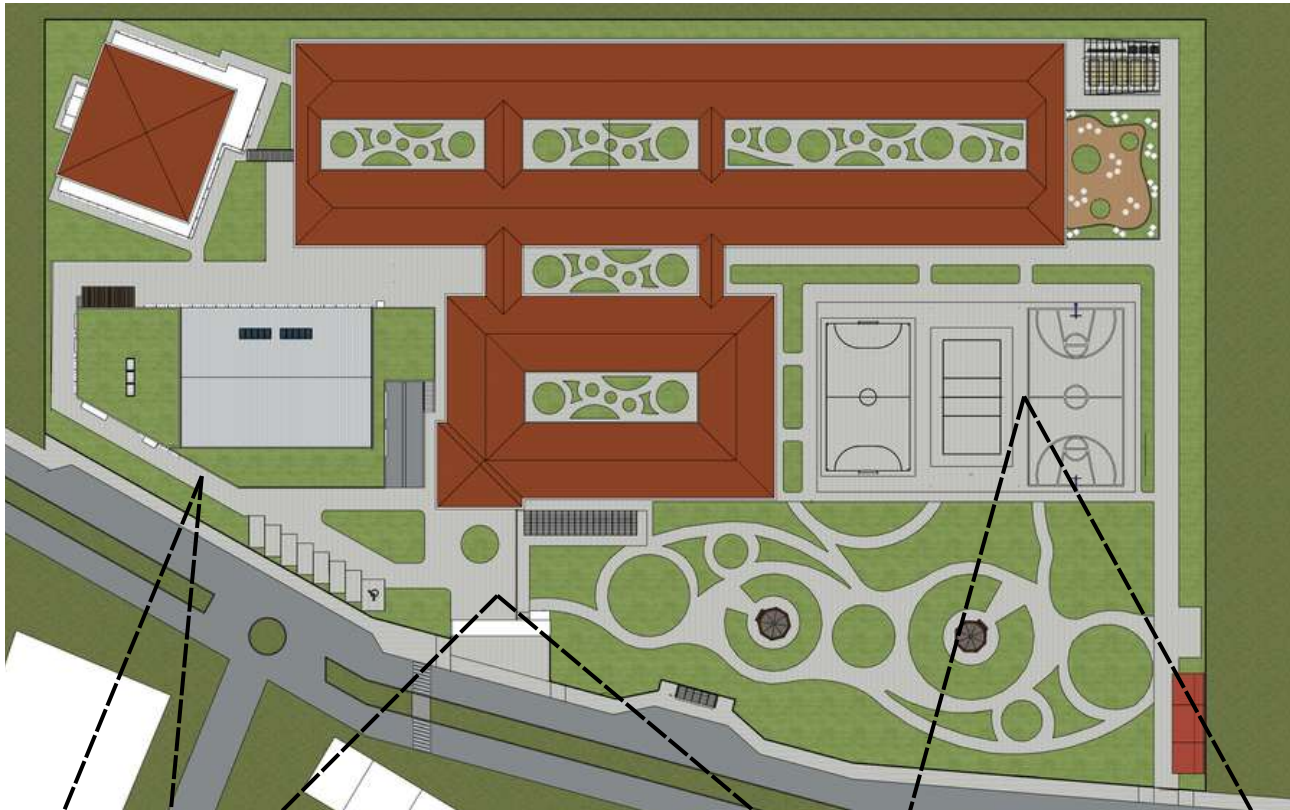
Eco-Lab merupakan sebuah ruang fasilitas pengolahan sampah organik yang tidak hanya berfungsi sebagai tempat pengomposan, tetapi juga sebagai ruang praktik siswa.



Eco-lab yang lokasinya berdampingan dengan kantin memudahkan pengumpulan sisa makanan dan sampah organik sebagai bahan baku utama kompos. Kompos yang dihasilkan langsung dapat disalurkan ke *egoponic park*.



Konsep Lanskap



Paving



Sirkulasi dipisahkan dengan membedakan antara jalur kendaraan bermotor, sepeda, dan pejalan kaki untuk meningkatkan kenyamanan dan keamanan pengguna. Sirkulasi masuk dan keluar juga dipisahkan dengan vegetasi sebagai pembatas untuk meningkatkan ketebacaan sirkulasi.

Vegetasi



- Ketapang kencana



- Kiara payung



- Tanjung



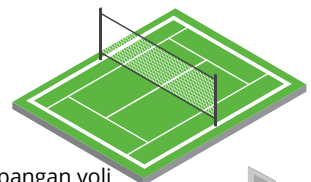
- Tabebuaya



- Cemara kipas



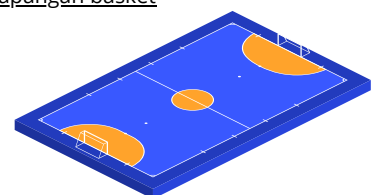
Lapangan upacara



Lapangan voli



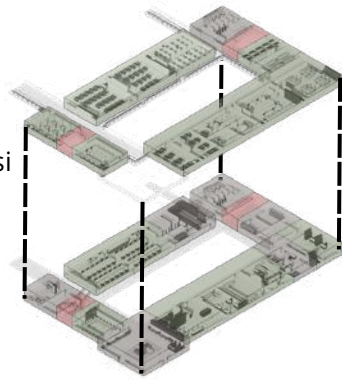
Lapangan basket



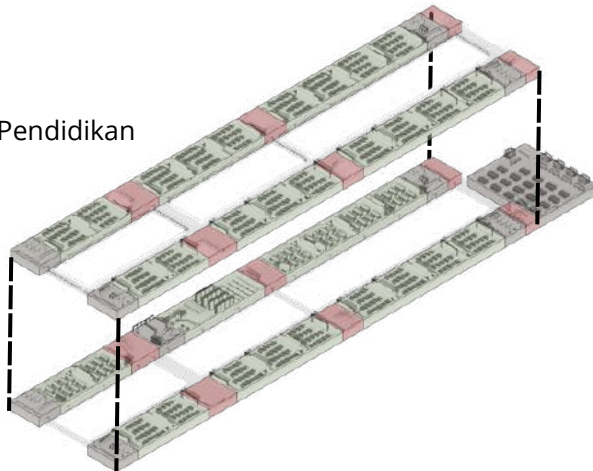
Lapangan futsal

Konsep Ruang

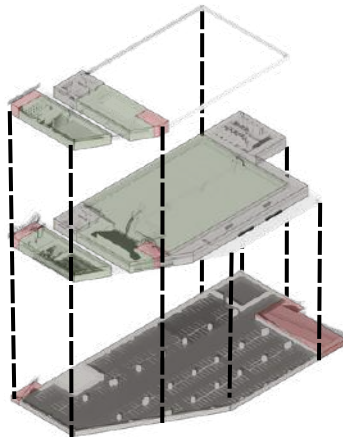
- Gedung Administrasi dan Ekskul



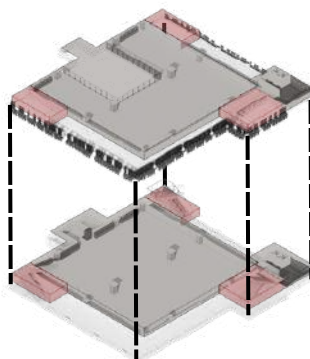
- Gedung Pendidikan



- Gedung serbaguna



- Masjid



Ruang dikelompokkan berdasarkan aktivitas dan tingkat kebisingan. Laboratorium berada di lantai 1 dan kelas berada di lantai 1 hingga 2. Pembagian ruang kelas berdasarkan angkatan dengan 1 angkatan memiliki 9 ruang.

Ruang sholat juga dibedakan antara pria dan wanita untuk kebutuhan privasi. Ruang sholat dan tempat wudhu pria berada di lantai 1, sedangkan wanita berada di lantai 2.



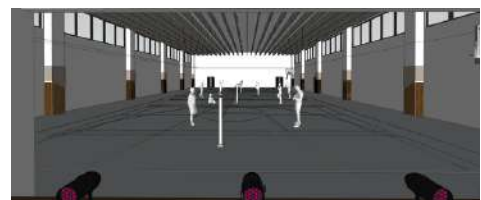
Ruang kelas



Ruang lab



Perpustakaan



Lapangan indoor

● Fungsi primer

● Fungsi sekunder

● Fungsi penunjang

● Sirkulasi vertikal

BAB 3

PENGEMBANGAN KONSEP DAN HASIL PERANCANGAN

- 3.1 Rancangan Tapak
- 3.2 Rancangan Energi
- 3.3 Rancangan Ruang Bangunan
- 3.4 Rancangan Konservasi dan Siklus Air
- 3.5 Rancangan Interior Bangunan
- 3.6 Rancangan Sistem Struktur Bangunan
- 3.7 Rancangan Utilitas Bangunan

3.1 RANCANGAN TAPAK

Aksesibilitas dan Sirkulasi



Dari total luas tapak 1,9 ha, disediakan luas softscape sebesar 7.611 m² atau 40% luas tapak. Penerapan elemen lanskap horizontal, verikal garden, dan roof garden dapat mengurangi suhu iklim mikro.



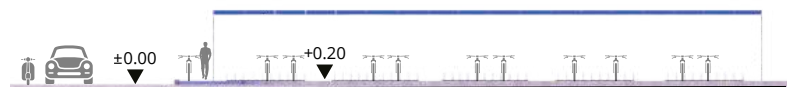
Taman berada di area depan tapak sebagai zona penyangga hijau mereduksi kebisingan dan partikel polutan dari aktivitas lalu lintas jalan raya. Keberadaan gazebo di dalam taman menyediakan ruang luar ruang yang teduh dan nyaman bagi siswa untuk berdiskusi maupun bersantai.



Parkir sepeda

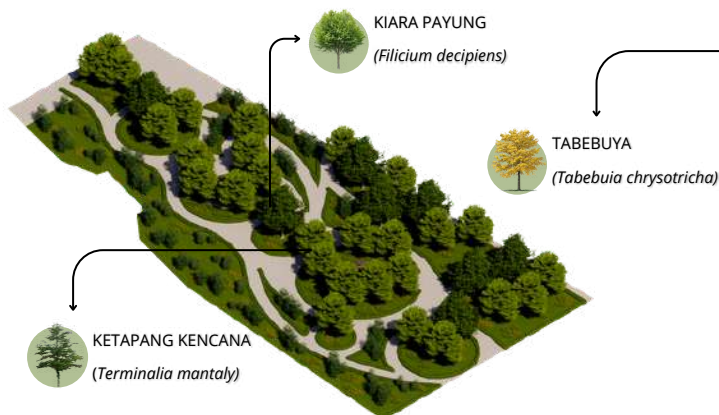


Jalur sepeda dan parkir sepeda memiliki elevasi yang berbeda dengan jalur kendaraan lain dan pejalan kaki sebagai bentuk prioritas pengguna sepeda. Hal ini bertujuan supaya tercipta pemisahan fisik yang jelas, meningkatkan keselamatan pesepeda, serta mencegah konflik lintas moda secara efektif. Penambahan kanopi pada parkir sepeda berfungsi sebagai naungan yang melindungi pengguna dan kendaraan dari paparan radiasi matahari langsung serta air hujan, sehingga mendukung peningkatan minat bersepeda sebagai moda transportasi berkelanjutan.



Jalur pedestrian

Pada sirkulasi utama pejalan kaki ditambahkan vegetasi peneduh berupa pohon ketapang, tabebuaya, dan kiara payung. Suhu permukaan pejalan kaki akan menurun saat ditambahkan vegetasi tersebut dan hal ini dapat mengurangi efek *heat island*.



Parkir kendaraan



Kapasitas parkir mobil sengaja dibatasi hanya 10% dan parkir motor 30% dari total area parkir yang tersedia, sebagai strategi untuk mengurangi ketergantungan pengguna terhadap kendaraan pribadi.

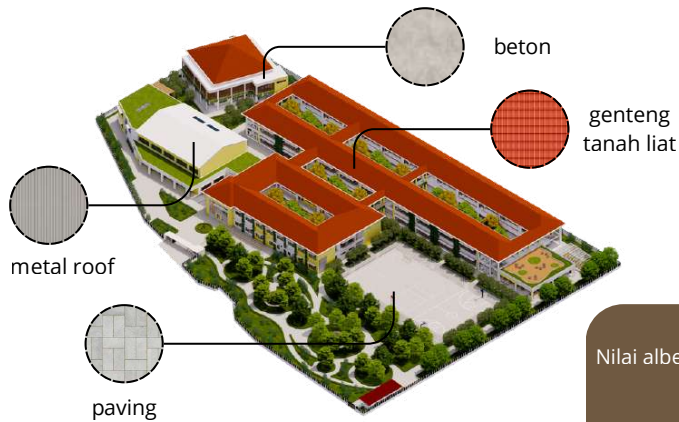
Halte bus



Halte SMA 8 Malang berada berada dalam radius pencapaian pejalan kaki yang nyaman, yaitu kurang dari 100 meter dari entrance. Keberadaan halte ini menjadi salah satu strategi desain untuk menurunkan ketergantungan terhadap kendaraan pribadi serta mendukung sistem mobilitas berkelanjutan di lingkungan sekitar sekolah.

Iklm mikro

Material atap yang terdiri dari genteng, beton, dan *green roof* serta material paving pada area sirkulasi didasarkan pada kemampuannya untuk meminimalkan efek *heat island*.



Material Atap dan perkerasan	Albedo
1. Beton baru	0.35-0.45
2. Genteng tanah liat baru	0.30-0.40
3. Cool metal roof	0.60-0.70
4. Paving	0.30-0.50

Setelah dilakukan perhitungan, didapatkan bahwa nilai albedo pada atap sebesar 0,33 dan area perkerasan sebesar 0,30. Dengan nilai albedo $\geq 0,30$, material ini mampu menurunkan akumulasi panas pada permukaan bangunan.

Ket.
 A_n = Nilai albedo
 L_n = Luas material

Albedo Atap

$$\begin{aligned} \text{Nilai albedo} &= \frac{\sum (A_n \times L_n)}{\sum L_n} \\ &= \frac{(A_1 \times L_1) + (A_2 \times L_2) + (A_3 \times L_3)}{L_1 + L_2 + L_3} \\ &= \frac{(0,35 \times 235) + (0,3 \times 5.880) + (0,6 \times 732)}{235 + 5.880 + 732} = 0,33 \end{aligned}$$

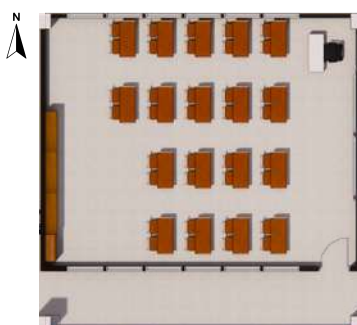
Albedo Perkerasan

$$\begin{aligned} \text{Nilai albedo} &= \frac{\sum (A_n \times L_n)}{\sum L_n} \\ &= \frac{A_1 \times L_1}{L_1} \\ &= \frac{0,30 \times 5240}{5240} \\ &= 0,30 \end{aligned}$$

3.2 RANCANGAN ENERGI

OTTV

1. Bukaannya pada sisi utara dan selatan diprioritaskan karena nilai *Solar Factor* (SF) pada orientasi tersebut tergolong rendah dibandingkan sisi timur dan barat. Dengan demikian, intensitas radiasi matahari yang menembus kaca dapat ditekan secara alami, tanpa mengurangi kuantitas bukaan yang dibutuhkan untuk pencahayaan dan ventilasi alami.



2. Peneduh horizontal diterapkan pada sisi utara dan selatan untuk menghalangi radiasi matahari langsung dari sudut tinggi, sementara peneduh tipe eggcrate digunakan pada sisi timur dan barat untuk menahan radiasi matahari sudut rendah yang memiliki intensitas panas lebih tinggi dan cenderung menyilaukan.



3. Pengaplikasian warna krem (kuning medium) pada permukaan dinding luar bertujuan untuk menekan nilai absorptansi (α) terhadap radiasi matahari. Berdasarkan tabel referensi, nilai absorptansi yang rendah, sehingga dinding tidak menyimpan panas secara berlebihan

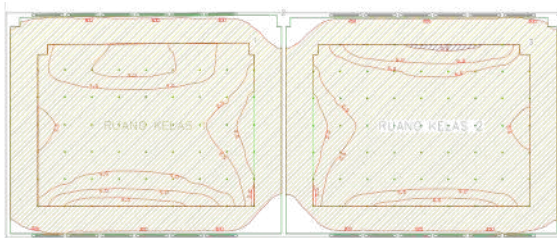


No	Side	Konduksi melalui Dinding	Konduksi melalui Bukaan	Radiasi melalui Bukaan	Total	Total Area Fasad	OTTV
		Watt A	Watt B	Watt C	Watt D = A + B + C	m ² E	Watt/m ² D/E
1	UTARA	484.82	351.48	496.96	1.332.46	42.00	31.73
2	TIMURLAUT	-	-	-	-	-	-
3	TIMUR	-	-	-	-	-	-
4	TENGGAHA	-	-	-	-	-	-
5	SELATAN	484.82	351.48	394.45	1.230.74	42.00	29.30
6	BARAT DAYA	-	-	-	-	-	-
7	BARAT	-	-	-	-	-	-
8	BARAT LAUT	-	-	-	-	-	-
		969.64	702.96	890.61	2.563.20	84.00	30.51
TOTAL		TOTAL	TOTAL	TOTAL	TOTAL	TOTAL	TOTAL
		COMPLY? YES					

Setelah dilakukan perhitungan OTTV pada 1 massa bangunan ruang kelas, didapatkan nilai 30,51 W/m². Nilai ini dipengaruhi oleh luas dan orientasi bukaan, peneduh, serta material dan cat dinding. Nilai ini juga sudah cukup efektif dalam mengendalikan perpindahan panas dari luar ke dalam.

Pencahayaan alami

Pencahayaan alami dioptimalkan pada setiap ruang kelas dengan mengatur bukaan dan orientasi bangunan agar cahaya matahari dapat masuk secara maksimal tanpa menimbulkan silau. Hal ini tidak hanya mengurangi ketergantungan pada lampu listrik, tetapi juga mendukung kenyamanan visual dan kesehatan pengguna sepanjang kegiatan belajar mengajar berlangsung.



Setelah dilakukan simulasi dialux, dapat disimpulkan bahwa ruang kelas memperoleh tingkat pencahayaan alami 300 lux di lebih dari 30% area ruang. Hal ini menunjukkan bahwa kebutuhan standar pencahayaan telah terpenuhi melalui cahaya alami.



Energi terbarukan



Menggunakan solar panel jenis *Monocrystalline Silicon* dengan kapasitas 550 Wp yang dapat menghasilkan daya rata-rata 1.200-2.000 Wh/hari dengan jumlah 10 unit solar panel.

Penggunaan panel surya dapat mengurangi konsumsi energi listrik dengan memanfaatkan energi matahari sebagai sumber energi terbarukan. Ini merupakan upaya efisiensi energi operasional bangunan jangka panjang.

Penempatan panel surya berada di parkir sepeda (sebagai kanopi) dan juga di atas gedung serbaguna dengan kemiringan 15° ke arah utara dan selatan supaya permukaan panel menerima paparan radiasi matahari secara maksimal.

3.3 RANCANGAN KONSERVASI DAN SIKLUS AIR

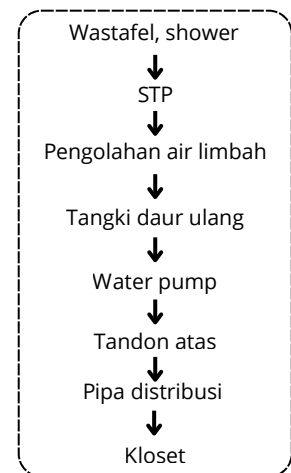
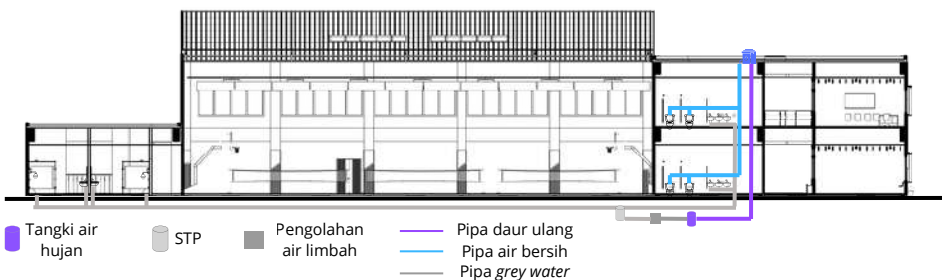
Fitur air



Pengaplikasian alat saniter dengan debit air rendah akan meminimalisir limbah air bersih dari sumber primer. Fitur ini mencakup kloset dual flush (3/6 liter per flush), urinal sensor (1–2 liter per flush), kran wastafel ultrasonik (5 liter/menit), dan shower low-flow (6 liter/menit). Dengan demikian, konsumsi air bersih bangunan dapat ditekan hingga 30–40% dibandingkan standar konvensional.

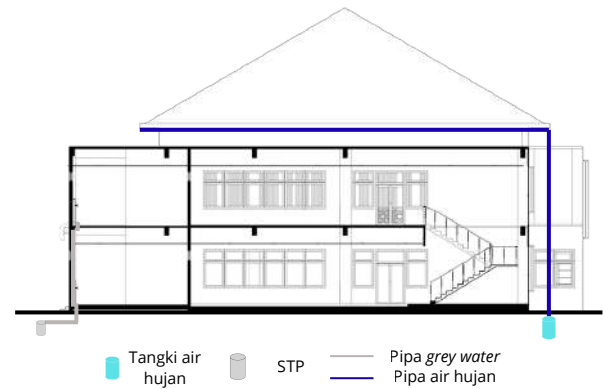
Daur ulang air

Air bekas aktivitas yang bersifat ringan (grey water) akan difiltrasi lalu dialirkan kembali untuk memenuhi kebutuhan non-potabel, yaitu flushing toilet. Hal ini akan memutus ketergantungan toilet terhadap air PDAM.



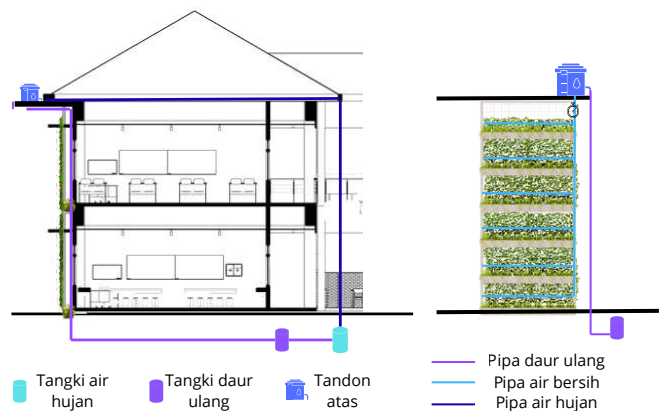
Sumber air alternatif

Konsep ini memanfaatkan dua sumber limbah cair yang selalu tersedia, yaitu air hujan yang ditangkap melalui roof drain, dan air bekas wudhu yang memiliki kualitas mendekati air bersih. Air tersebut akan difiltrasi dan disimpan di tangki bawah tanah dan menjadi cadangan utama atau alternatif air selain PDAM. Air hasil olahan difungsikan sebagai cadangan utama atau sumber alternatif selain PDAM untuk kebutuhan irigasi lanskap, pencucian area, dan suplai toilet darurat.

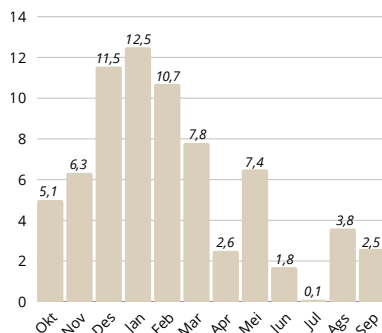


Air lanskap

Irigasi pada lanskap menggunakan air hujan yang ditampung. Sistem irigasi pada lanskap menggunakan drip irrigation yang diintegrasikan dengan *timer* yang dijadwalkan otomatis. Sistem ini mengambil tekanan air secara langsung dari tangki harvester air hujan, sehingga menciptakan ekosistem taman yang mandiri.



Air hujan



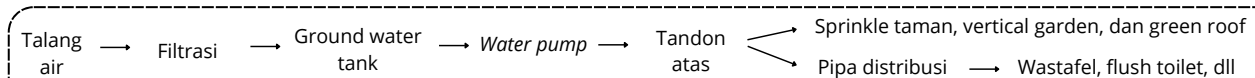
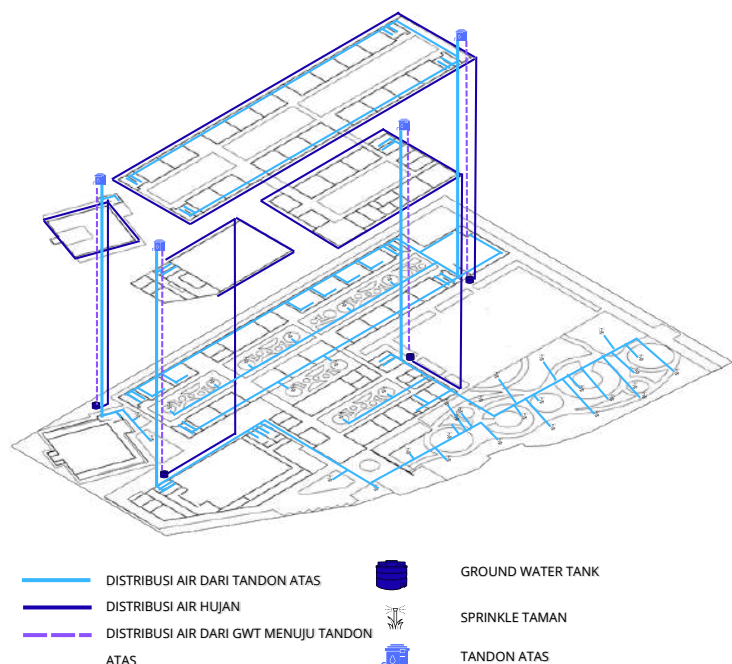
Rata-rata curah hujan selama 1 tahun ialah 5.8 mm/hari, sehingga volume air yang dapat ditampung:

Material	c	l	A	Total
Genteng tanah liat	0,8	5,8	5.880	27.283
Beton	0,7	5,8	235	954,1
Metal roof	0,9	5,8	732	3.821
Green roof	0,5	5,8	740	2.146
				34.204,1

Total volume tangki penampungan: 20.000

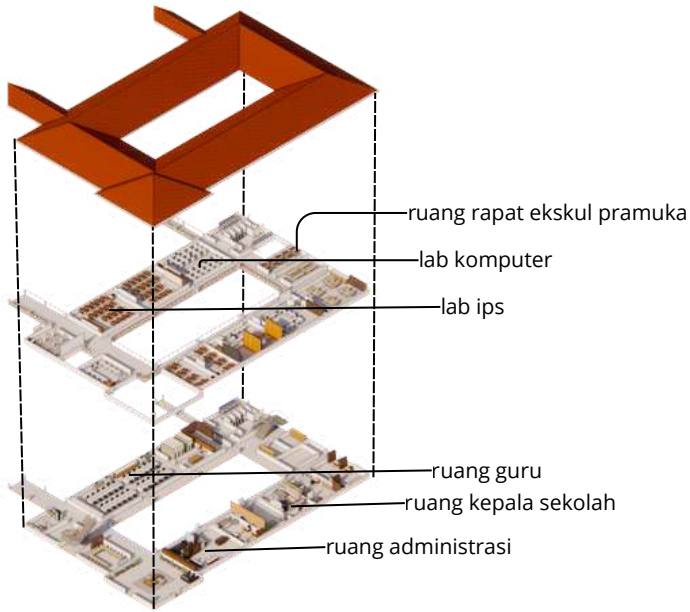
$$\text{Persentase} = \frac{20.000}{34.204,1} \times 100\% = 58,47\%$$

Skema utilitas air hujan



3.4 RANCANGAN RUANG BANGUNAN

Gedung Administrasi dan Ekskul



- Kontrol akses

Gedung administrasi berada dekat dengan entrance. Wali murid atau tamu tidak perlu berjalan jauh. Penataan ini juga bertujuan untuk menjaga keamanan dan kenyamanan bagi murid dan tamu.



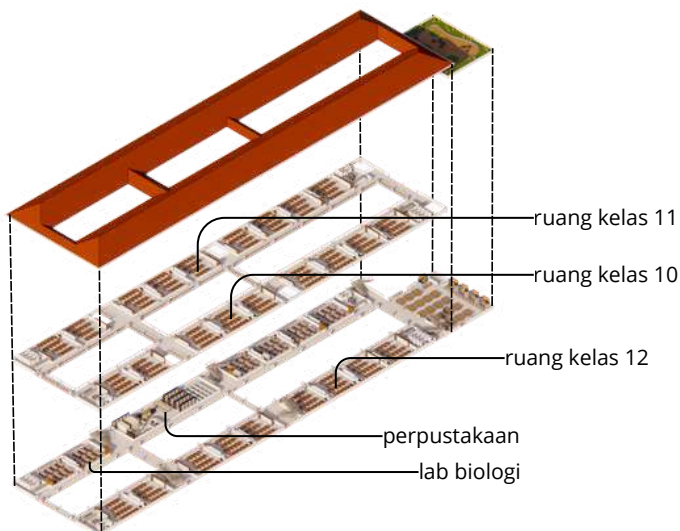
- Pencahayaan dan penghawaan

Terdapat void dan *cortyard* pada gedung administrasi dan ekskul. Hal ini dilakukan supaya pencahayaan dan penghawaan alami dapat dimaksimalkan dengan baik. Bangunan dibuat memanjang dengan bukaan yang berfokus pada sisi utara dan selatan sebab siswa lebih banyak berada di ruang tersebut selama pembelajaran berlangsung.



Penambahan kisi-kisi vertikal pada sisi timur dan barat bertujuan untuk mengurangi silau matahari pagi dan sore yang masuk, sehingga siswa dan guru tetap nyaman melakukan aktivitasnya.

Gedung Pendidikan



- Pencahayaannya



Cahaya dimasukkan dari sisi utara dan selatan pada ruang kelas, sehingga pencahayaan alami lebih merata. Hal ini juga membantu menjaga kenyamanan siswa saat kegiatan belajar mengajar.

- Material



Beberapa ruang pada gedung ini memerlukan material tambahan seperti acoustic panel pada perpustakaan.

Panel akustik dari serat bambu digunakan karena bambu merupakan material yang paling cepat tumbuh terutama di Indonesia.

- Kenyamanan visual



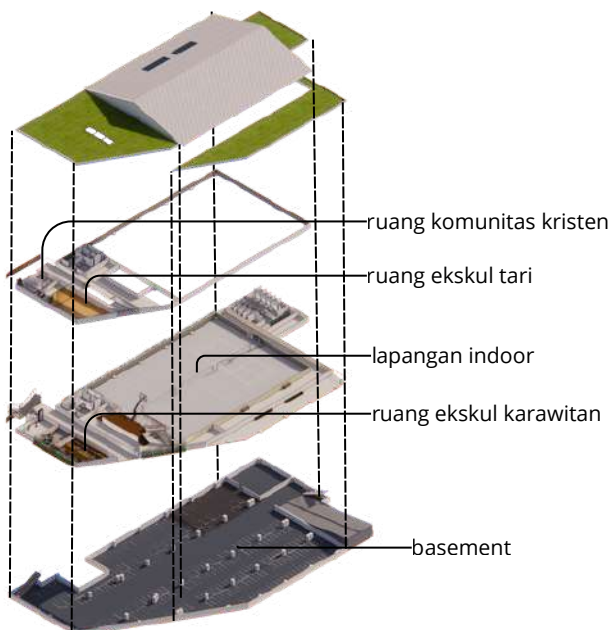
Setiap cluster kelas selalu berhubungan langsung dengan taman. Hal ini dilakukan karena pandangan ke elemen alami dapat mengurangi stres dan menciptakan fokus belajar.

- Akustik

Ruang kelas sengaja ditempatkan di bagian belakang tapak yang jauh dari kebisingan supaya siswa dapat berkonsentrasi selama pelajaran berlangsung.



Gedung Serbaguna



- Akustik

Gedung serbaguna termasuk ke area bising, sehingga menyatukan parkir, lapangan indoor, dan beberapa ekskul seperti ekskul band dan karawitan merupakan solusi terbaik supaya kebisingan hanya berada di 1 titik. Mseki begitu, beberapa ruang ekskul, terutama ruang ekskul band ditambahkn acoustic panel untuk meredam suara



- Kontrol akses

Gedung serbaguna terletak dekat dengan parkir mobil dan juga entrance, sehingga tamu atau wali murid saat ada acara dapat langsung mengakses bangunan tanpa melewati area kelas. Hal ini dapat menjaga keamanan dan ketenangan bagi siswa

- Pencahayaan

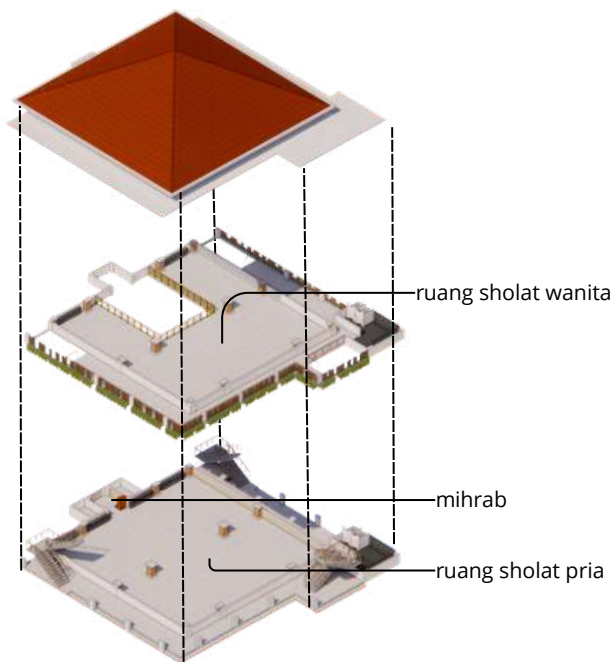


Cahaya dimasukkan dari sisi utara dan selatan pada lapangan indoor, sehingga pencahayaan alami lebih merata. Hal ini juga membantu menjaga kenyamanan pengguna saat kegiatan olahraga agar tidak silau

- Material

Lapangan indoor menggunakan material vinyl sport flooring sebab tingkat elastisitasnya mampu meminimalkan resiko cedera. Pada ruang ekskul karawitan dan band ditambahkan juga karpet pada lantai yang tujuannya untuk menyerap pantulan bunyi yang berlebihan.

Masjid



- Material

Pada area sholat, material lantainya berupa granit tile karena memberikan kesan ruang yang bersih dan tenang, sedangkan pada tempat wudhu material lantai yang digunakan adalah keramik bertekstur anti slip yang dapat meningkatkan keamanan pengguna.

- Akustik

Masjid berada di belakang tapak untuk meminimalkan kebisingan, sehingga ibadah dapat dilaksanakan dengan khusyuk.



- Pencahayaan

Void pada lantai 2 akan memasukkan cahaya ke lantai 1, sehingga area sholat di bawah tetap memperoleh pencahayaan alami. Hal ini juga dapat menciptakan suasana ruang yang lebih tenang dan sakral.

3.5 RANCANGAN INTERIOR BANGUNAN

Monitor yang menampilkan data tentang volume air hujan yang ditampung, curah hujan, air daur ulang yang dipakai, serta besar tegangan dan arus listrik yang dihasilkan dari panel surya. Pada monitor ini, siswa secara langsung dapat belajar untuk lebih peduli pada lingkungan.



Pemandangan ke luar kelas

Setiap jendela ruang kelas, lab, dan juga perpustakaan akan diarahkan ke luar ruangan yang tertuju langsung pada taman tengah. Selain memasukkan cahaya alami dengan bukaan pada sisi utara dan selatan, taman pada area tengah akan mengurangi rasa jenuh dan stres pada siswa ketika pembelajaran dan disikusi masih berlangsung.



Kisi-kisi vertikal

Penambahan kisi-kisi vertikal pada sisi barat ruang ekskul osis bertujuan untuk mengurangi silau matahari sore yang masuk karena rapat osis bisa saja berlangsung hingga sore hari, sehingga kenyamanan siswa saat rapat di ruangan ini sangat diperhatikan.

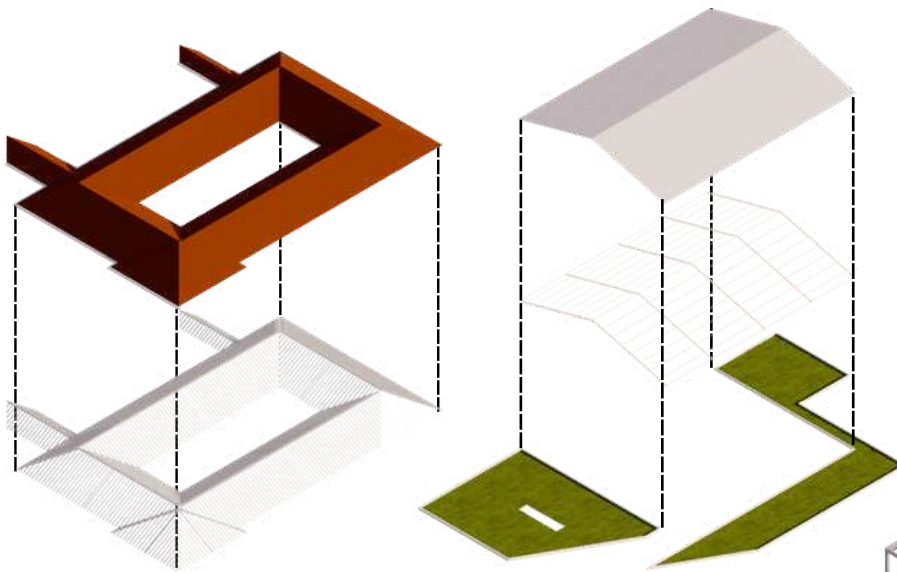
Panel akustik pada plafon dan dinding ditambahkan di beberapa ruang ekskul seperti karawitan, band, dan tari untuk mengontrol kualitas suara di dalam ruang, mengurangi gema, serta mencegah kebocoran suara ke ruang ekskul lain di sekitarnya, sehingga kenyamanan saat berlatih dapat tercapai tanpa saling mengganggu.



Lapangan indoor pada Gedung Serbaguna dibuat dengan ruang bebas kolom dengan menggunakan struktur kolom bentang lebar, sehingga aktivitas olahraga seperti basket, bulu tangkis, atau kegiatan senam dan pertemuan massal dapat berlangsung tanpa halangan visual maupun fisik dari elemen struktur vertikal di tengah ruang.



3.6 RANCANGAN SISTEM STRUKTUR BANGUNAN



- **Struktur atas**

Gedung Administrasi dan Ekskul, Pendidikan, serta Masjid menggunakan atap perisai sebagai atap utama. Green roof juga diterapkan pada atap kantin dan sebagian Gedung Serbaguna, sedangkan sisanya menggunakan metal roof karena ringan, dan dapat diterapkan pada bentang lebar.

- **Dilatasi bangunan**

Dilatasi diterapkan setiap 30m untuk mengantisipasi gaya geser akibat perbedaan penurunan pondasi atau pengaruh gempa bumi, sehingga struktur tidak mengalami retak atau kerusakan akibat tegangan internal.

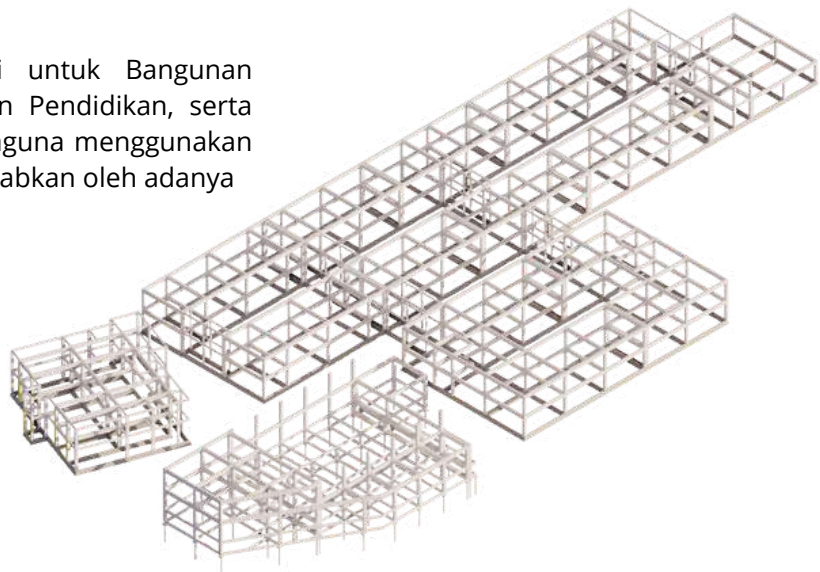


- **Struktur tengah**

Struktur tengah terdiri dari kolom dan balok yang terintegrasi membentuk rangka kaku. Kolom akan emneruskan beban dari balok menuju pondasi. Pada Bangunan Serbaguna menggunakan kolom bentang lebar sebab fungsi bangunan yang menuntut ruang luas tanpa halangan kolom di tengah area.

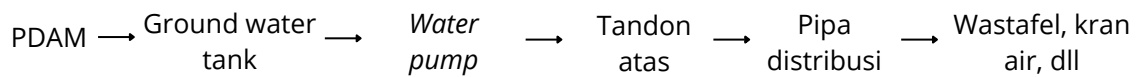
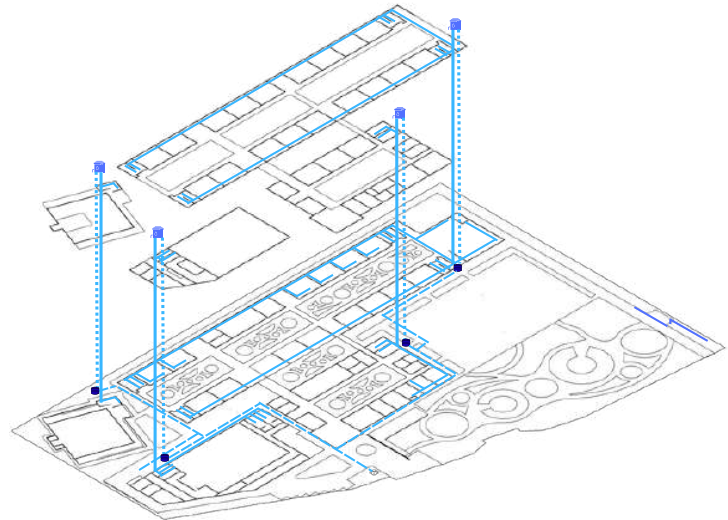
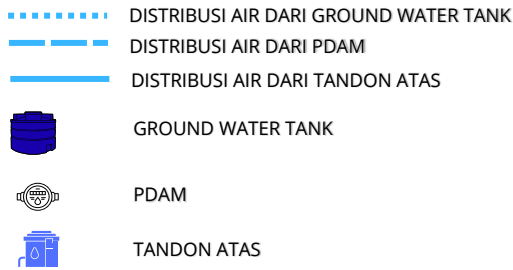
- **Struktur bawah**

Menggunakan pondasi batu kali untuk Bangunan Administrasi dan Ekskul, Bangunan Pendidikan, serta Masjid, sedangkan Bangunan Serbaguna menggunakan pondasi tiang pancang. Hal ini disebabkan oleh adanya basement pada Bangunan Serbaguna yang memerlukan daya dukung lebih besar serta ketahanan terhadap tekanan tanah lateral dan gaya angkat, sedangkan bangunan lainnya hanya berlantai 2 dengan beban ringan sehingga pondasi batu kali sudah memadai.

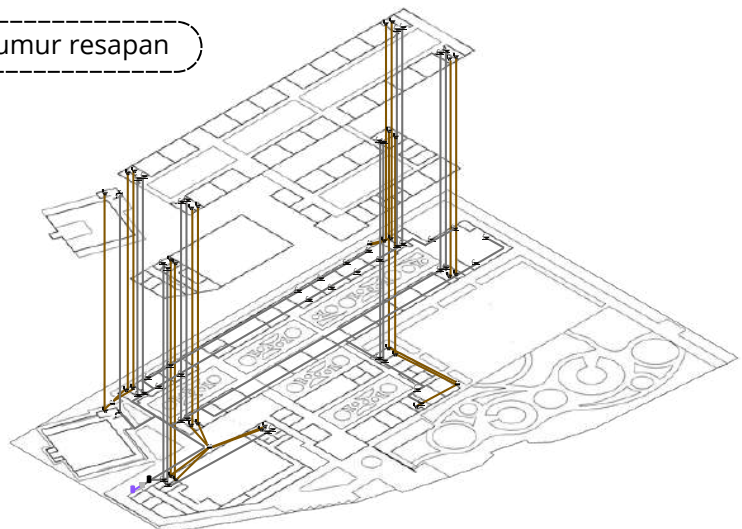
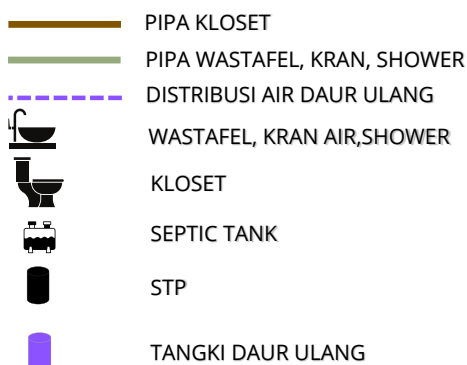
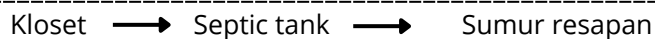


3.7 RANCANGAN SISTEM UTILITAS BANGUNAN

• Skema utilitas air bersih

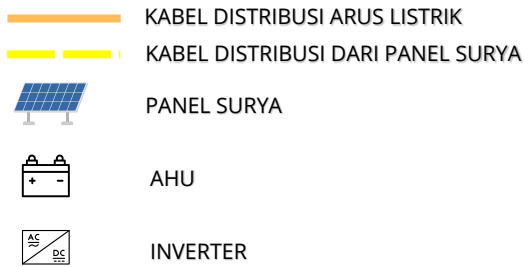
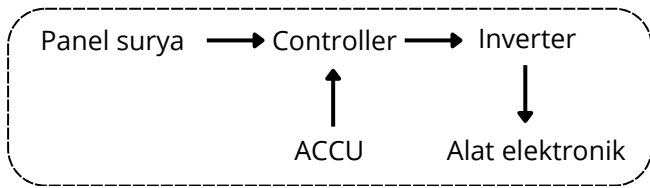


• Skema utilitas air kotor



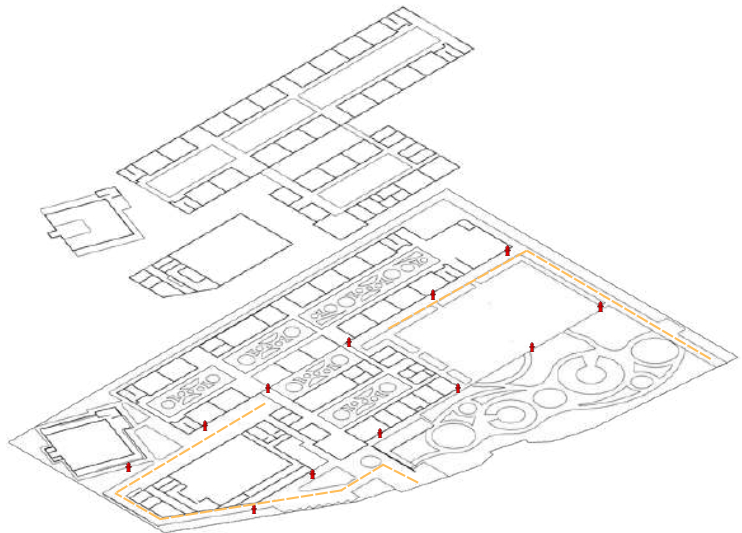
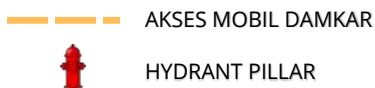
Limbah air bekas akan diolah kembali lalu disimpan di tangki daur ulang atau ground water tank lalu dipompa menuju tandon atas. Air tersebut akan digunakan sebagai sistem irigasi vertical garden, roof garden dan taman.

• Skema elektrikal



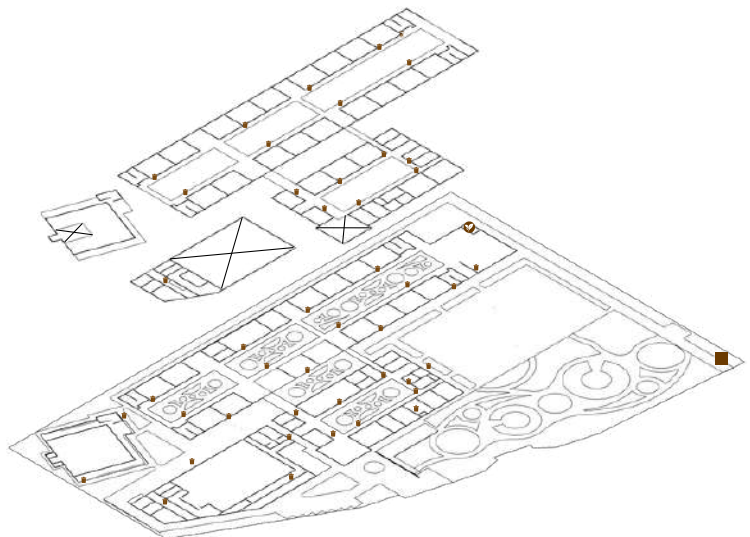
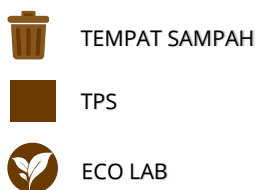
• Skema penanggulangan kebakaran

Hydrant pillar ditambahkan setiap kurang lebih 30 meter, sedangkan akses untuk mobil pemadam kebakaran dapat masuk hingga ke tengah tapak melewati jalur samping tapak dengan lebar jalur 4m.



• Skema pembuangan sampah

Sampah akan dikumpulkan di TPS yang berada di depan tapak. Sampah organik seperti daun dan sisa makanan di kantin akan diolah menjadi pupuk yang akan digunakan di *egoponic park*. Tempat pengolahan sampah organik menjadi pupuk akan dilakukan di eco lab yang letaknya berdekatan dengan kantin dan juga *egoponic park*.



BAB 4

EVALUASI HASIL PERANCANGAN

- 4.1** Review Evaluasi Rancangan
- 4.2** Hasil Penyempurnaan Rancangan

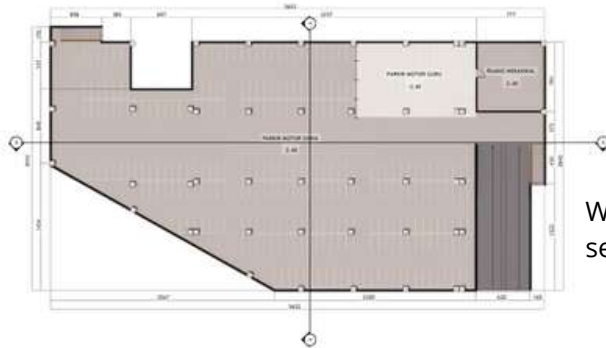
4.1 REVIEW EVALUASI RANCANGAN

Uraian Revisi

1. Membedakan parkir guru dan siswa serta memperbaiki jalur mobil
2. Menambahkan ruang wakasek
3. Memperbaiki tata letak lab dan kelas
4. Memperbaiki denah toilet dengan memundurkan dinding toilet supaya tidak bertemu koridor langsung, menambah dinding partisi untuk privasi, dan memisahkan toilet pria dan wanita
5. Menambahkan climbing wall untuk ekskul pecinta alam
6. Mengubah konsep dari Eko-Purwarupa menjadi Purwarupa Hijau
7. Menentukan fokus utama kategori GBCI untuk ditonjolkan sebagai prototipe
8. Menaikkan garis potongan B-B kawasan
9. Menambahkan fasilitas ekskul podcast
10. Memperbaiki dan mendetailkan skema utilitas
11. Menambahkan preseden pendekatan sekolah NB
12. Menambahkan detail keterangan 1 solar panel

4.2 HASIL PENYEMPURNAAN RANCANGAN

1. Membedakan parkir guru dan siswa serta memperbaiki jalur mobil



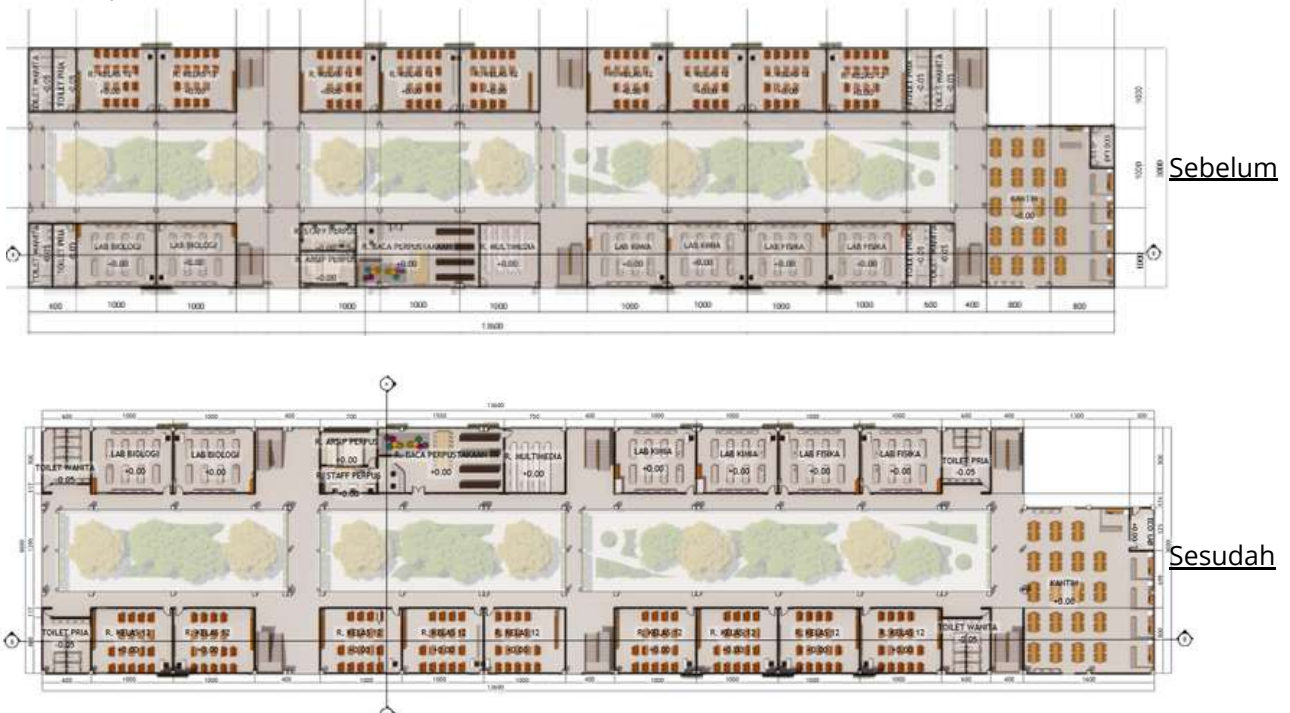
Warna untuk parkir guru dibuat sedikit lebih terang, serta ditambahkan pembatas.

2. Menambah ruang wakasek



Ruang wakasek berada diantara ruang administrasi dan ruang rapat.

3. Memperbaiki tata letak lab dan kelas



Ruang kelas 12 letaknya berada dekat dengan lobi utama, sedangkan lab dan perpustakaan dipindah ke bagian belakang karena siswa akan lebih banyak beraktivitas di kelas, sehingga penempatan kelas dekat dengan lobi untuk kemudahan dan kenyamanan siswa.

4. Memperbaiki denah toilet dengan memundurkan dinding toilet supaya tidak bertemu koridor langsung, menambah dinding partisi untuk privasi, dan memisahkan toilet pria dan wanita



5. Menambahkan climbing wall untuk ekskul pecinta alam



Climbing wall ditambahkan pada sisi kanan dinding Gedung Administrasi dan Ekskul.

6. Mengubah konsep dari Eko-Purwarupa menjadi Purwarupa Hijau



Konsep diganti menjadi Purwarupa Hijau karena kata *Hijau* lebih dapat dikaitkan dengan pendekatan Arsitektur Hijau dan GBCI

7. Menentukan fokus utama kategori GBCI untuk ditonjolkan sebagai prototipe

EEC, WAC, serta ASD akan lebih difokuskan pada desain ini karena ketiga kategori tersebut secara langsung merespons permasalahan operasional bangunan yang paling dominan, yaitu konsumsi energi berlebih, penggunaan air yang tidak terkendali, dan pemanfaatan lahan yang kurang optimal. Pemilihan ini juga didasarkan pada pertimbangan bahwa ketiga kategori tersebut dapat dirasakan secara langsung oleh pengguna bangunan, sehingga desain ini dapat menjadi sarana edukasi yang efektif untuk membangun kesadaran lingkungan sejak dini, karena siswa dapat mengamati, merasakan, dan pada akhirnya mendalami manfaat dari desain hemat energi dan ramah lingkungan dalam kegiatan sehari-hari.

8. Menaikkan garis potongan B-B kawasan

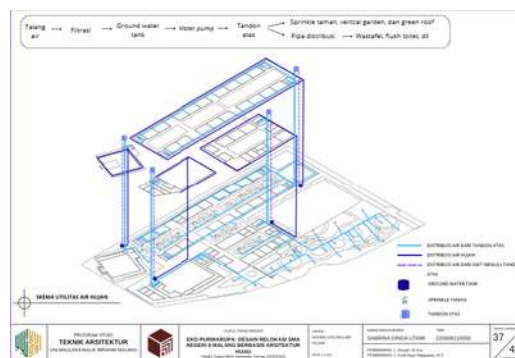
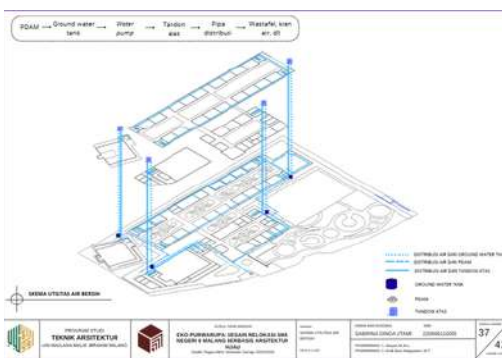


9. Menambahkan fasilitas ekskul podcast dan robotik



Ekskul podcast dan robotik ditambahkan untuk mendukung minat dan bakat siswa zaman sekarang.

10. Memperbaiki dan mendetailkan skema utilitas



11. Menambahkan preseden pendekatan sekolah NB



12. Menambahkan detail keterangan 1 solar panel

Energi terbarukan



Menggunakan solar panel jenis *Monocrystalline Silicon* dengan kapasitas 550 Wp yang dapat menghasilkan daya rata-rata 1.200-2.000 Wh/hari dengan jumlah 10 unit solar panel.

Penggunaan panel surya dapat mengurangi konsumsi energi listrik dengan memanfaatkan energi matahari sebagai sumber energi terbarukan. Ini merupakan upaya efisiensi energi operasional bangunan jangka panjang.

Penempatan panel surya berada di parkir sepeda (sebagai kanopi) dan juga di atas gedung serbaguna dengan kemiringan 15° ke arah utara dan selatan supaya permukaan panel menerima paparan radiasi matahari secara maksimal.

BAB 5

KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

5.2 Saran

5.1 KESIMPULAN

SMA 8 Malang yang memiliki nilai sejarah dan identitas kuat sebagai sekolah percontohan. Perancangan ini dilakukan dengan pendekatan arsitektur hijau yang tidak hanya berfokus pada efisiensi energi, tetapi juga pada pembentukan lingkungan belajar yang sehat, nyaman, dan edukatif. Permasalahan berupa krisis lingkungan, tingginya konsumsi energi bangunan, serta rendahnya kesadaran terhadap lingkungan direspon melalui penerapan prinsip Green Building Council Indonesia dengan konsep “EKO-PURWARUPA”, yaitu sekolah sebagai model nyata pembelajaran lingkungan hidup dan keberlanjutan. Konsep ini diwujudkan dengan vertical garden, green roof, panel surya, pencahayaan dan penghawaan alami, serta penggunaan material yang mempertimbangkan aspek keberlanjutan.

Desain bangunan juga mempertimbangkan performa ruang secara fungsional. Ruang-ruang dengan aktivitas khusus seperti ruang band, dance, laboratorium, dan gedung serbaguna dirancang menggunakan pendekatan kenyamanan termal, akustik, dan utilitas yang sesuai dengan kebutuhan aktivitasnya. Kawasan ini juga dirancang memiliki kesatuan identitas melalui penggunaan warna kuning sebagai warna dominan yang konsisten, dipadukan dengan elemen alami seperti vegetasi dan material bernuansa kayu/WPC untuk menciptakan suasana hangat, edukatif, dan kontekstual terhadap iklim tropis. Penggunaan green façade dan tanaman rambat tidak hanya berfungsi estetis, tetapi juga membantu mengurangi panas bangunan, meningkatkan kualitas visual, serta menjadi media pembelajaran lingkungan bagi siswa.

5.2 SARAN

Dalam pengembangan desain lebih lanjut, perlu dilakukan pendalaman teknis terhadap sistem utilitas bangunan, drainase vertical garden, serta integrasi panel surya agar performa bangunan dapat bekerja secara optimal dan efisien. Pemilihan vegetasi pada fasad sebaiknya mempertimbangkan jenis tanaman rambat yang ringan, mudah dirawat, dan sesuai dengan iklim tropis untuk mempermudah proses maintenance serta menjaga keamanan struktur bangunan.

DAFTAR PUSTAKA



Daftar Pustaka

- [1] SMAN 8 Malang, "Sejarah", SMAN 8 Malang, Tersedia: <https://sman8-malang.sch.id/profil/sejarah/> [Diakses: 14 September 2025]
- [2] M. Ongis, "Sejarah SMA Negeri 8 Malang, yang Dulunya Proyek Perintis Sekolah Pembangunan", ngalam wearemania, 13 April 2024, Tersedia: <https://www.wearemania.net/ngalam/ngalampedia/sejarah-sma-negeri-8-malang-yang-dulunya-proyek-perintis-sekolah-pembangunan/1762> [Diakses: 11 September 2025]
- [3] Manggalani, "Selamatkan Ikon Sejarah SMA Negeri 8 Malang dari Ancaman Relokasi", change.org, 14 Maret 2025, Tersedia: <https://www.change.org/p/selamatkan-ikon-sejarah-sma-negeri-8-malang-dari-ancaman-relokasi> [Diakses: 10 September 2025]
- [4] Aman, "Kepala SMAN 8 Malang Akhirnya Bersuara Ihwal Isu Relokasi", Kabar Baik.co, 14 Juni 2025, Tersedia: <https://kabarbaik.co/kepala-sman-8-malang-akhirnya-bersuara-ihwal-isu-relokasi/> [Diakses: 10 September 2025]
- [5] Kipling, "UM Tak Perpanjang Masa Pinjam Pakai, SMAN 8 Malang Terancam Relokasi", Berita Jatim, 20 Maret 2025, Tersedia: <https://kliping.um.ac.id/index.php/um-tak-perpanjang-masa-pinjam-pakai-sman-8-malang-terancam-relokasi/> [Diakses: 14 September 2025]
- [6] Suryono, "Berikut PTN di Jawa Timur yang Paling Banyak Menerima Calon Mahasiswa Baru Melalui Jalur SNBP 2023", Lamongan Network, 29 Maret 2023, Tersedia: <https://lamongan.jatimnetwork.com/pendidikan/7418251574/berikut-ptn-di-jawa-timur-yang-paling-banyak-menerima-calon-mahasiswa-baru-melalui-jalur-snbp-2023?> [Diakses: 11 September 2025]
- [7] Z. Fahri, "10 Kampus yang Paling Banyak Meluluskan Peserta SNBP 2024, Unesa hingga Undip, Detikedu, 6 Februari 2025, Tersedia: <https://www.detik.com/edu/seleksi-masuk-pt/d-7764751/10-kampus-yang-paling-banyak-meluluskan-peserta-snbp-2024-unesa-hingga-undip?> [Diakses: 11 September 2025]
- [8] W. Izzul, "10 Provinsi dengan Kelulusan SNBP 2025 Terbanyak, Jawa Timur Puncaki Daftar", Good Stats, 25 Maret 2025, Tersedia: <https://data.goodstats.id/statistic/10-provinsi-dengan-kelulusan-snbp-2025-terbanyak-jawa-timur-puncaki-daftar-DxCa1?> [Diakses: 11 September 2025]
- [9] P. Budi, "Rencana Relokasi SMA Negeri 8 Kota Malang, DPRD Jatim: Momentum Pemerataan Pendidikan", Rmol Jatim, 1 April 2025, Tersedia: <https://www.rmoltjtim.id/rencana-relokasi-sma-negeri-8-kota-malang-dprd-jatim-momentum-pemerataan-pendidikan?> [Diakses: 10 September 2025]
- [10] F. Achmad, "UM Malang Desak Kepastian Lanjutan Lahan SMA 8 Malang, Masa Pinjam Pakai Berakhir Februari 2026", Times Indonesia, 25 Juli 2025, Tersedia: <https://timesindonesia.co.id/peristiwa-daerah/547926/um-malang-desak-kepastian-lanjutan-lahan-sma-8-malang-masa-pinjam-pakai-berakhir-februari-2026?> [Diakses 10 September 2025]

- [11] EPA, "Causes of Climate Change", EPA, 25 Agustus 2025, Tersedia: <https://www.epa.gov/climatechange-science/causes-climate-change> [Diakses 26 Agustus 2025]
- [12] IEA, "Energy System", IEA, 11 Julu 2023, Tersedia: <https://www.iea.org/energy-system/buildings> [Diakses 27 Agustus 2025]
- [13] S. Hassein, L. Fabian, B. Nils, "Big meter data analysis of the energy efficiency potential in Stockholm's building stock", *Energy and Buildings*, vol. 78, pp. 153–164, Agustus 2014
- [14] IEA, *Southeast Asia Energy Outlook 2019*, IEA, Oktober 2019
- [15] IPCC, "IPCC Sixth Assessment Report Working Group III: Mitigation of Climate Change", IPCC, Tersedia: <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg3/chapter/chapter-9/> [Diakses: 3 September 2025]
- [16] P. Matheus, "François Mitterrand High School / Jean Dubus + José Luiz Tabith", *Archdaily*, 27 Juni 2019, Tersedia: <https://www.archdaily.com/919754/francois-mitterrand-high-school-jt-arquitetura-plus-jean-dubus>
[ad_source=search&ad_medium=projects_tab](https://www.archdaily.com/919754/francois-mitterrand-high-school-jt-arquitetura-plus-jean-dubus?ad_source=search&ad_medium=projects_tab) [Diakses: 11 September 2025]
- [17] *Archdaily*, "New High School / Taller Veinticuatro", *Archdaily*, 24 September 2013, Tersedia: https://www.archdaily.com/774098/ad-classics-menara-mesiniaga-t-r-hamzah-and-yeang-sdn-bhd?ad_source=search&ad_medium=projects_tab [Diakses: 27 September 2025]
- [18] *Archdaily*, "Unilever Headquarters / Aedas", *Archdaily*, 11 Agustus 2017, Tersedia: [https://www.archdaily.com/81585/the-green-school-pt-bambu?](https://www.archdaily.com/81585/the-green-school-pt-bambu?ad_source=search&ad_medium=projects_tab)
[ad_source=search&ad_medium=projects_tab](https://www.archdaily.com/81585/the-green-school-pt-bambu?ad_source=search&ad_medium=projects_tab), [Diakses: 28 September 2025]
- [19] Universitas Gadjah Mada, "Fakultas Peternakan", Universitas Gadjah Mada, 20 Januari 2011, Tersedia: <https://ugm.ac.id/id/1459-fakultas-peternakan/>
- [20] H. S. Saleh and S. Z. Saied, "Green Architecture as a Concept of Historic Cairo," *Procedia Environmental Science*, vol. 37, pp. 342–355, 2017, doi: 10.1016/j.proenv.2017.03.064
- [21] T. Rettenwender and N. Spitz, *The Principles of Green Building Design*. Monterey, CA, USA: Monterey Peninsula College, INTD62, Spring 2009.
- [22] G. Burcu, "Sustainability Education by Sustainable School Design," *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, vol. 186, pp. 868–873, 2015.
- [23] Green Building Council Indonesia, "About Certification," GBCI, Jakarta, Indonesia, Tersedia: <https://gbcindonesia.org/certification>

LAMPIRAN



Lampiran

Tolok ukur: Menyediakan 1 unit parkir sepeda untuk setiap 20 pengguna.

$$\begin{aligned}\text{Total unit parkir sepeda} &= \text{total pengguna} \div 20 \\ &= 1.039 \div 20 \\ &= 51,95 \\ &= 52\end{aligned}$$

$$\begin{array}{rcl}\text{Ket.} & & \\ \text{Siswa} & : & 959 \\ \text{Guru dan tendik:} & 80 & \\ \hline & & + \\ \text{Total pengguna} & : & 1.039\end{array}$$

Tolok ukur: Adanya lanskap berupa softscape seluas minimal 40%

$$\begin{aligned}\text{Softscape} &= \text{total softscape} \div \text{luas lahan} \times 100\% \\ &= 7.611 \div 19.000 \times 100\% \\ &= 40\%\end{aligned}$$

$$\begin{array}{rcl}\text{Ket.} & & \\ \text{Landscape} & : & 6.360 \text{ m}^2 \\ \text{Roof garden} & : & 740 \text{ m}^2 \\ \text{Vertical garden:} & 511 \text{ m}^2 & \\ \hline & & + \\ \text{Total softscape:} & 7.611 \text{ m}^2 & \end{array}$$

Tolok ukur: Menggunakan berbagai material untuk menghindari efek heat island pada area atap gedung dan perkerasan sehingga nilai albedo (daya refleksi panas matahari) minimum 0,3 sesuai dengan perhitungan.

$$\begin{aligned}\text{Nilai albedo} &= \frac{\sum (A_n \times L_n)}{\sum L_n} \\ &= \frac{(A_1 \times L_1) + (A_2 \times L_2) + (A_3 \times L_3)}{L_1 + L_2 + L_3} \\ &= \frac{(0,35 \times 235) + (0,3 \times 5.880) + (0,6 \times 732)}{235 + 5.880 + 732} = 0,33\end{aligned}$$

Material Atap	Albedo
1. Beton baru	0.35-0.45
2. Genteng tanah liat baru	0.30-0.40
3. Cool metal roof	0.60-0.70

Ket.
An = Nilai albedo
Ln = Luas material

$$\begin{aligned}\text{Nilai albedo} &= \frac{\sum (A_n \times L_n)}{\sum L_n} \\ &= \frac{A_1 \times L_1}{L_1} \\ &= \frac{0,30 \times 5240}{5240} \\ &= 0,30\end{aligned}$$

Material perkerasan	Albedo
1. Paving	0.30-0.50

GAMBAR ARSITEKTUR

SABRINA DINDA UTAMI - 220606110050

AISYAH, M.ARS

ANDI BASO MAPPATURI, M.T

PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UIN MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

2025





PROGRAM STUDI
TEKNIK ARSITEKTUR
UIN MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG



JUDUL RANCANGAN
**PURWARUPA HIJAU: DESAIN RELOKASI SMA
NEGERI 8 MALANG BERBASIS ARSITEKTUR
HIJAU**
Studio Tugas Akhir Semester Genap 2025/2026

Gambar:
LAYOUT PLAN
SKALA 1:500

NAMA MAHASISWA:
SABRINA DINDA UTAMI
NIM:
220606110050
PEMBIMBING 1: Aisyah, M.Ars.
PEMBIMBING 2: Andi Baso Mappaturi, M.T

Nomor Lembar
1
Jumlah Lembar
41



PROGRAM STUDI
TEKNIK ARSITEKTUR
UIN MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG



JUDUL RANCANGAN
**PURWARUPA HIJAU: DESAIN RELOKASI SMA
NEGERI 8 MALANG BERBASIS ARSITEKTUR
HIJAU**
Studio Tugas Akhir Semester Genap 2025/2026

Gambar:
SITE PLAN
SKALA 1:500

NAMA MAHASISWA:
SABRINA DINDA UTAMI
NIM:
220606110050
PEMBIMBING 1: Aisyah, M.Ars.
PEMBIMBING 2: Andi Baso Mappaturi, M.T

Nomor Lembar
2
Jumlah Lembar
41



TAMPAK SELATAN KAWASAN
SKALA 1:500



TAMPAK UTARA KAWASAN
SKALA 1:500



PROGRAM STUDI
TEKNIK ARSITEKTUR
UIN MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG



JUDUL RANCANGAN
**PURWARUPA HIJAU: DESAIN RELOKASI SMA
NEGERI 8 MALANG BERBASIS ARSITEKTUR
HIJAU**
Studio Tugas Akhir Semester Genap 2025/2026

Gambar:
**TAMPAK
KAWASAN**
SKALA 1:500

NAMA MAHASISWA: SABRINA DINDA UTAMI
NIM: 220606110050
PEMBIMBING 1: Aisyah, M.Ars.
PEMBIMBING 2: Andi Baso Mappaturi, M.T

Nomor Lembar
3
41
Jumlah Lembar



POTONGAN A-A KAWASAN
SKALA 1:500



POTONGAN B-B KAWASAN
SKALA 1:500



PROGRAM STUDI
TEKNIK ARSITEKTUR
UIN MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG



JUDUL RANCANGAN
**PURWARUPA HIJAU: DESAIN RELOKASI SMA
NEGERI 8 MALANG BERBASIS ARSITEKTUR
HIJAU**
Studio Tugas Akhir Semester Genap 2025/2026

Gambar:
**POTONGAN
KAWASAN**
SKALA 1:500

NAMA MAHASISWA: SABRINA DINDA UTAMI
NIM: 220606110050
PEMBIMBING 1: Aisyah, M.Ars.
PEMBIMBING 2: Andi Baso Mappaturi, M.T

Nomor Lembar
4
41
Jumlah Lembar



DENAH LANTAI 1 GEDUNG PENDIDIKAN

SKALA 1:350



PROGRAM STUDI
TEKNIK ARSITEKTUR
UIN MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

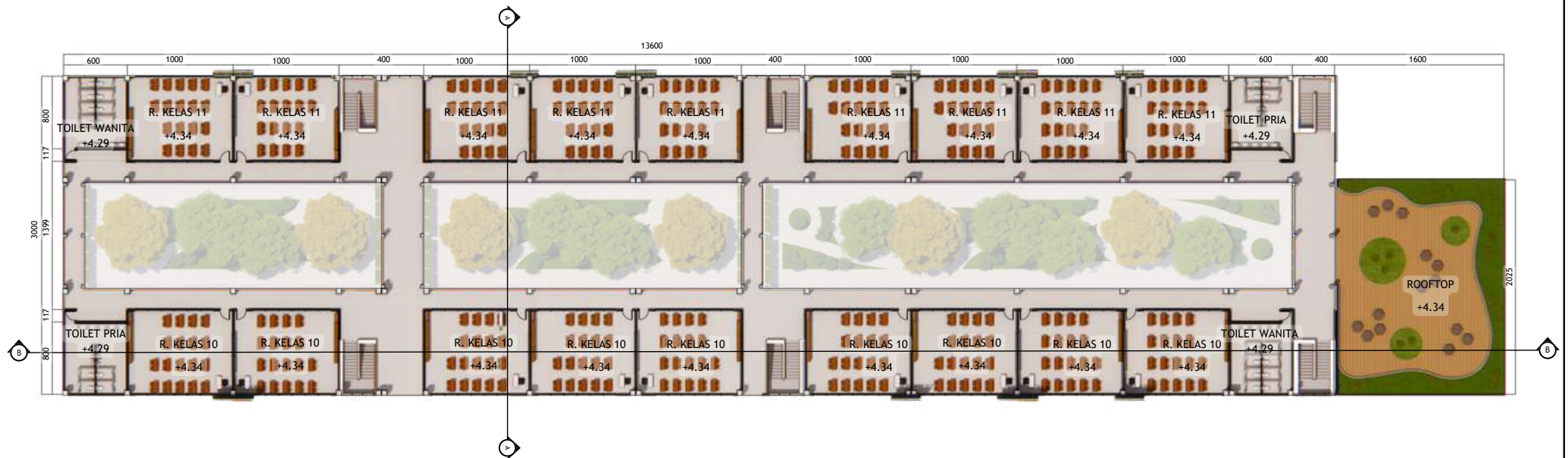


JUDUL RANCANGAN
**PURWARUPA HIJAU: DESAIN RELOKASI SMA
NEGERI 8 MALANG BERBASIS ARSITEKTUR
HIJAU**
Studio Tugas Akhir Semester Genap 2025/2026

Gambar:
DENAH GEDUNG
PENDIDIKAN
SKALA 1:500

NAMA MAHASISWA:
SABRINA DINDA UTAMI
NIM:
220606110050
PEMBIMBING 1: Aisyah, M.Ars.
PEMBIMBING 2: Andi Baso Mappaturi, M.T

Nomor Lembar
5
Jumlah Lembar
41



**DENAH LANTAI 2 GEDUNG
PENDIDIKAN**

SKALA 1:350



PROGRAM STUDI
TEKNIK ARSITEKTUR
UIN MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG



JUDUL RANCANGAN
**PURWARUPA HIJAU: DESAIN RELOKASI SMA
NEGERI 8 MALANG BERBASIS ARSITEKTUR
HIJAU**
Studio Tugas Akhir Semester Genap 2025/2026

Gambar:
**DENAH GEDUNG
PENDIDIKAN**
SKALA 1:500

NAMA MAHASISWA: **SABRINA DINDA UTAMI** NIM: **220606110050**
PEMBIMBING 1: Aisyah, M.Ars.
PEMBIMBING 2: Andi Baso Mappaturi, M.T

Nomor Lembar
6
Jumlah Lembar
41



**TAMPAK DEPAN GEDUNG
PENDIDIKAN**

SKALA 1:350



**TAMPAK BELAKANG GEDUNG
PENDIDIKAN**

SKALA 1:350



PROGRAM STUDI
TEKNIK ARSITEKTUR
UIN MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG



JUDUL RANCANGAN
**PURWARUPA HIJAU: DESAIN RELOKASI SMA
NEGERI 8 MALANG BERBASIS ARSITEKTUR
HIJAU**
Studio Tugas Akhir Semester Genap 2025/2026

Gambar:
**TAMPAK GEDUNG
PENDIDIKAN**
SKALA 1:500

NAMA MAHASISWA: SABRINA DINDA UTAMI
NIM: 220606110050
PEMBIMBING 1: Aisyah, M.Ars.
PEMBIMBING 2: Andi Baso Mappaturi, M.T

Nomor Lembar
7
Jumlah Lembar
41



**TAMPAK SAMPING KANAN
GEDUNG PENDIDIKAN**

SKALA 1:350



**TAMPAK SAMPING KIRI
GEDUNG PENDIDIKAN**

SKALA 1:350



PROGRAM STUDI
TEKNIK ARSITEKTUR
UIN MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG



JUDUL RANCANGAN
**PURWARUPA HIJAU: DESAIN RELOKASI SMA
NEGERI 8 MALANG BERBASIS ARSITEKTUR
HIJAU**
Studio Tugas Akhir Semester Genap 2025/2026

Gambar:
**TAMPAK GEDUNG
PENDIDIKAN**
SKALA 1:500

NAMA MAHASISWA: **SABRINA DINDA UTAMI** NIM: **220606110050**
PEMBIMBING 1: Aisyah, M.Ars.
PEMBIMBING 2: Andi Baso Mappaturi, M.T

Nomor Lembar
8
41
Jumlah Lembar




**POTONGAN A-A GEDUNG
PENDIDIKAN**
 SKALA 1:350




**POTONGAN B-B GEDUNG
PENDIDIKAN**
 SKALA 1:350



PROGRAM STUDI
TEKNIK ARSITEKTUR
 UIN MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG



JUDUL RANCANGAN
**PURWARUPA HIJAU: DESAIN RELOKASI SMA
NEGERI 8 MALANG BERBASIS ARSITEKTUR
HIJAU**
 Studio Tugas Akhir Semester Genap 2025/2026

Gambar:
 POTONGAN GEDUNG
PENDIDIKAN
 SKALA 1:500

NAMA MAHASISWA: SABRINA DINDA UTAMI
 NIM: 220606110050
 PEMBIMBING 1: Aisyah, M.Ars.
 PEMBIMBING 2: Andi Baso Mappaturi, M.T

Nomor Lembar
9
41
 Jumlah Lembar



PROGRAM STUDI
TEKNIK ARSITEKTUR
UIN MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG



JUDUL RANCANGAN
PURWARUPA HIJAU: DESAIN RELOKASI SMA NEGERI 8 MALANG BERBASIS ARSITEKTUR HIJAU
Studio Tugas Akhir Semester Genap 2025/2026

Gambar:
DENAH LANTAI 1
GEDUNG ADMINISTRASI
DAN EKSUL
SKALA 1:300

NAMA MAHASISWA:
SABRINA DINDA UTAMI
NIM:
220606110050
PEMBIMBING 1: Aisyah, M.Ars.
PEMBIMBING 2: Andi Baso Mappaturi, M.T

Nomor Lembar
10
Jumlah Lembar
41



**DENAH LANTAI 2 GEDUNG
ADMINISTRASI DAN EKSUL**

SKALA 1:300



PROGRAM STUDI
TEKNIK ARSITEKTUR
UIN MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG



JUDUL RANCANGAN
**PURWARUPA HIJAU: DESAIN RELOKASI SMA
NEGERI 8 MALANG BERBASIS ARSITEKTUR
HIJAU**
Studio Tugas Akhir Semester Genap 2025/2026

Gambar:
DENAH LANTAI 2
GEDUNG ADMINISTRASI
DAN EKSUL
SKALA 1:300

NAMA MAHASISWA:
SABRINA DINDA UTAMI
NIM:
220606110050
PEMBIMBING 1: Aisyah, M.Ars.
PEMBIMBING 2: Andi Baso Mappaturi, M.T

Nomor Lembar
11
Jumlah Lembar
41



**TAMPAK DEPAN GEDUNG
ADMINISTRASI DAN EKSUL**

SKALA 1:300



**TAMPAK BELAKANG GEDUNG
ADMINISTRASI DAN EKSUL**

SKALA 1:300



PROGRAM STUDI
TEKNIK ARSITEKTUR
UIN MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG



JUDUL RANCANGAN
**PURWARUPA HIJAU: DESAIN RELOKASI SMA
NEGERI 8 MALANG BERBASIS ARSITEKTUR
HIJAU**
Studio Tugas Akhir Semester Genap 2025/2026

Gambar:
TAMPAK GEDUNG
ADMINISTRASI DAN
EKSUL
SKALA 1:300

NAMA MAHASISWA: SABRINA DINDA UTAMI
NIM: 220606110050
PEMBIMBING 1: Aisyah, M.Ars.
PEMBIMBING 2: Andi Baso Mappaturi, M.T

Nomor Lembar
12
41
Jumlah Lembar



**TAMPAK SAMPING KANAN
GEDUNG ADMINISTRASI DAN
EKSUL**

SKALA 1:300



**TAMPAK SAMPING KIRI
GEDUNG ADMINISTRASI DAN
EKSUL**

SKALA 1:300



PROGRAM STUDI
TEKNIK ARSITEKTUR
UIN MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG



JUDUL RANCANGAN
**PURWARUPA HIJAU: DESAIN RELOKASI SMA
NEGERI 8 MALANG BERBASIS ARSITEKTUR
HIJAU**
Studio Tugas Akhir Semester Genap 2025/2026

Gambar:
TAMPAK GEDUNG
ADMINISTRASI DAN
EKSUL
SKALA 1:300

NAMA MAHASISWA: NIM:
SABRINA DINDA UTAMI 220606110050
PEMBIMBING 1: Aisyah, M.Ars.
PEMBIMBING 2: Andi Baso Mappaturi, M.T

Nomor Lembar
13
41
Jumlah Lembar



**POTONGAN A-A GEDUNG
ADMINISTRASI DAN EKSUL**

SKALA 1:300



**POTONGAN B-B GEDUNG
ADMINISTRASI DAN EKSUL**

SKALA 1:300



PROGRAM STUDI
TEKNIK ARSITEKTUR
UIN MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

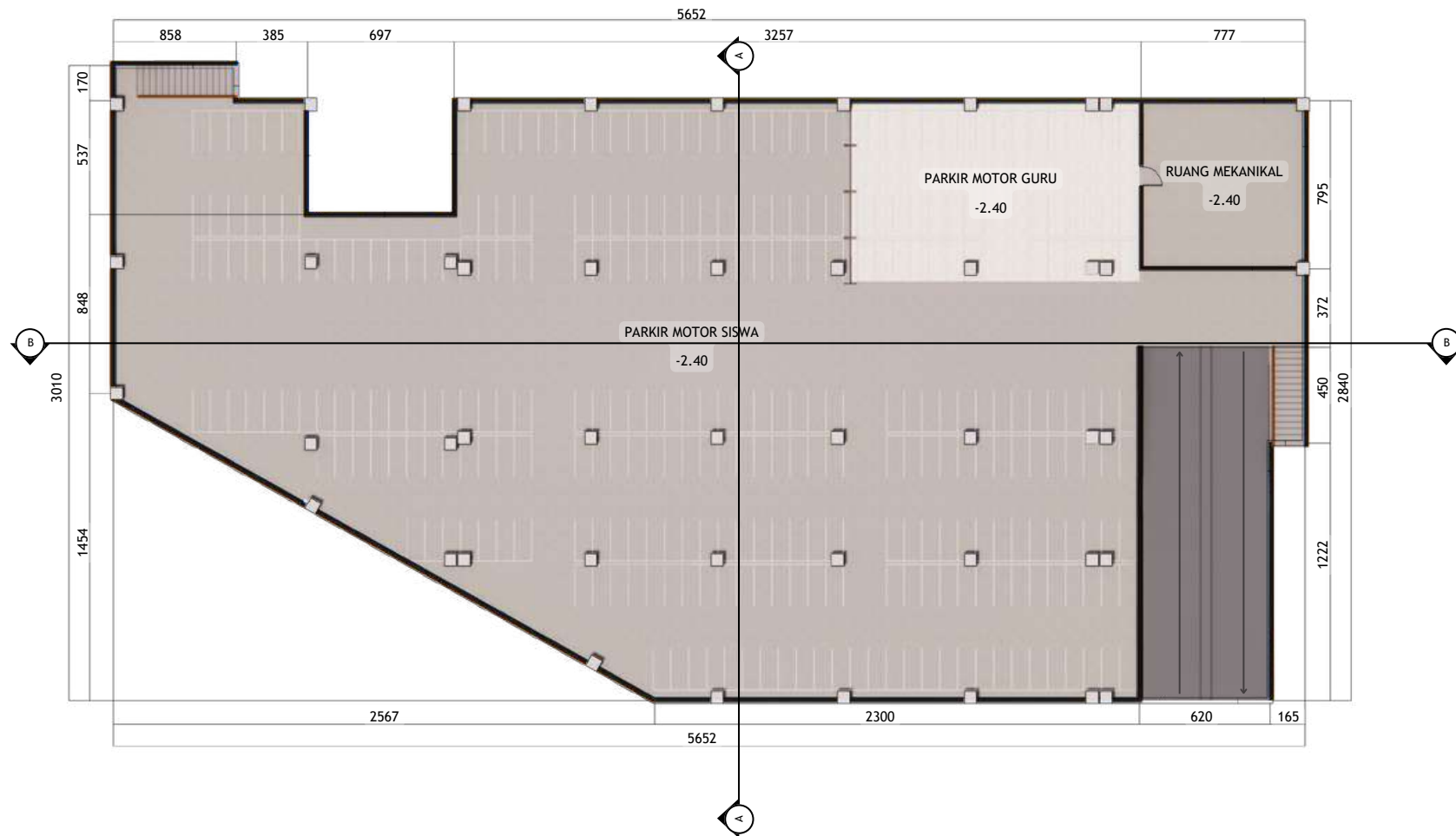


JUDUL RANCANGAN
**PURWARUPA HIJAU: DESAIN RELOKASI SMA
NEGERI 8 MALANG BERBASIS ARSITEKTUR
HIJAU**
Studio Tugas Akhir Semester Genap 2025/2026

Gambar:
POTONGAN GEDUNG
ADMINISTRASI DAN
EKSUL
SKALA 1:300

NAMA MAHASISWA: SABRINA DINDA UTAMI
NIM: 220606110050
PEMBIMBING 1: Aisyah, M.Ars.
PEMBIMBING 2: Andi Baso Mappaturi, M.T

Nomor Lembar
14
Jumlah Lembar
41



DENAH BASEMENT GEDUNG SERBAGUNA
SKALA 1:300



PROGRAM STUDI
TEKNIK ARSITEKTUR
UIN MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

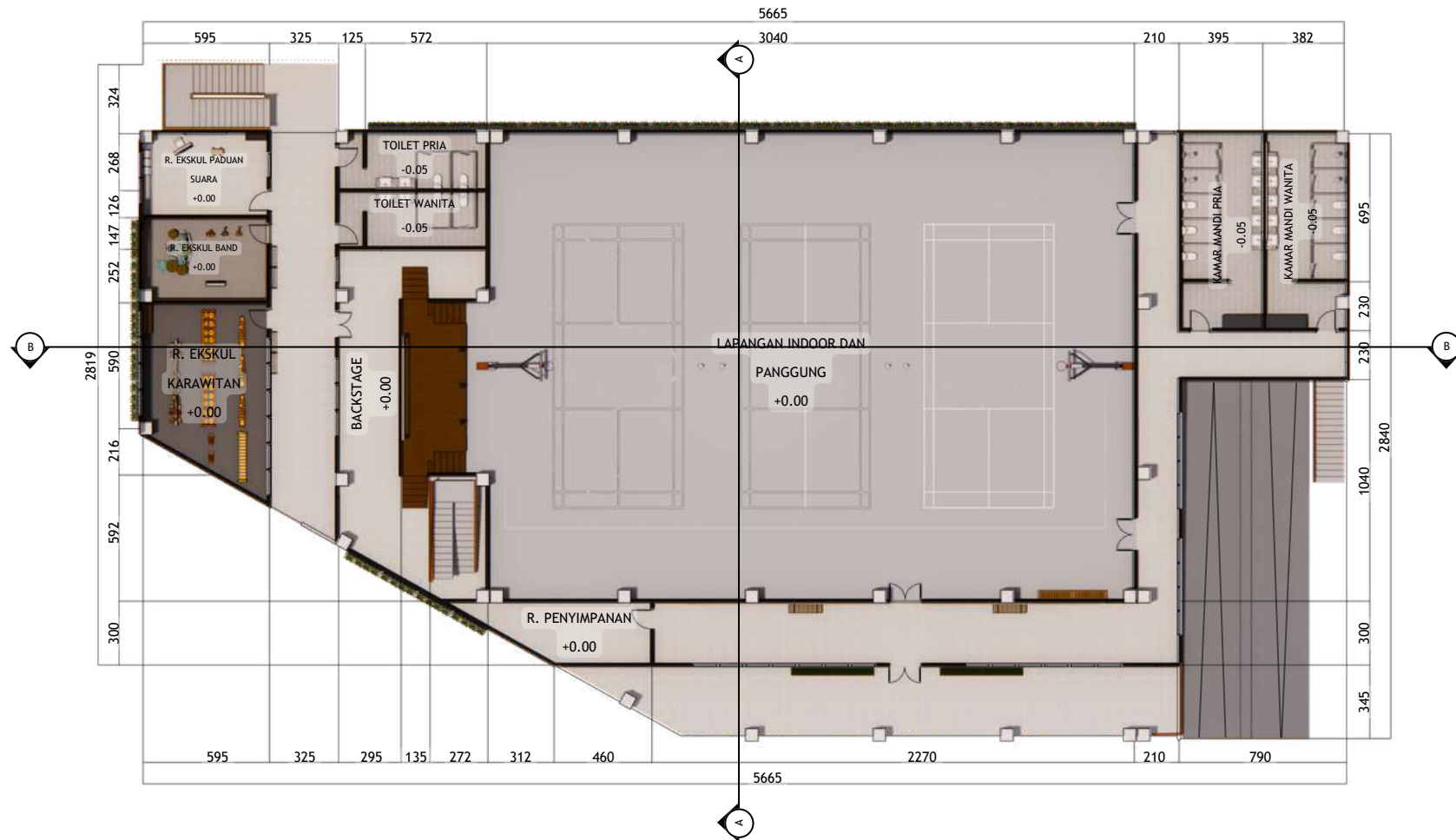


JUDUL RANCANGAN
PURWARUPA HIJAU: DESAIN RELOKASI SMA NEGERI 8 MALANG BERBASIS ARSITEKTUR HIJAU
Studio Tugas Akhir Semester Genap 2025/2026

Gambar:
DENAH BASEMENT
GEDUNG
SERBAGUNA
SKALA 1:300

NAMA MAHASISWA:
SABRINA DINDA UTAMI
NIM:
220606110050
PEMBIMBING 1: Aisyah, M.Ars.
PEMBIMBING 2: Andi Baso Mappaturu, M.T

Nomor Lembar
15
41
Jumlah Lembar



DENAH LANTAI 1 GEDUNG SERBAGUNA
SKALA 1:300



PROGRAM STUDI
TEKNIK ARSITEKTUR
UIN MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

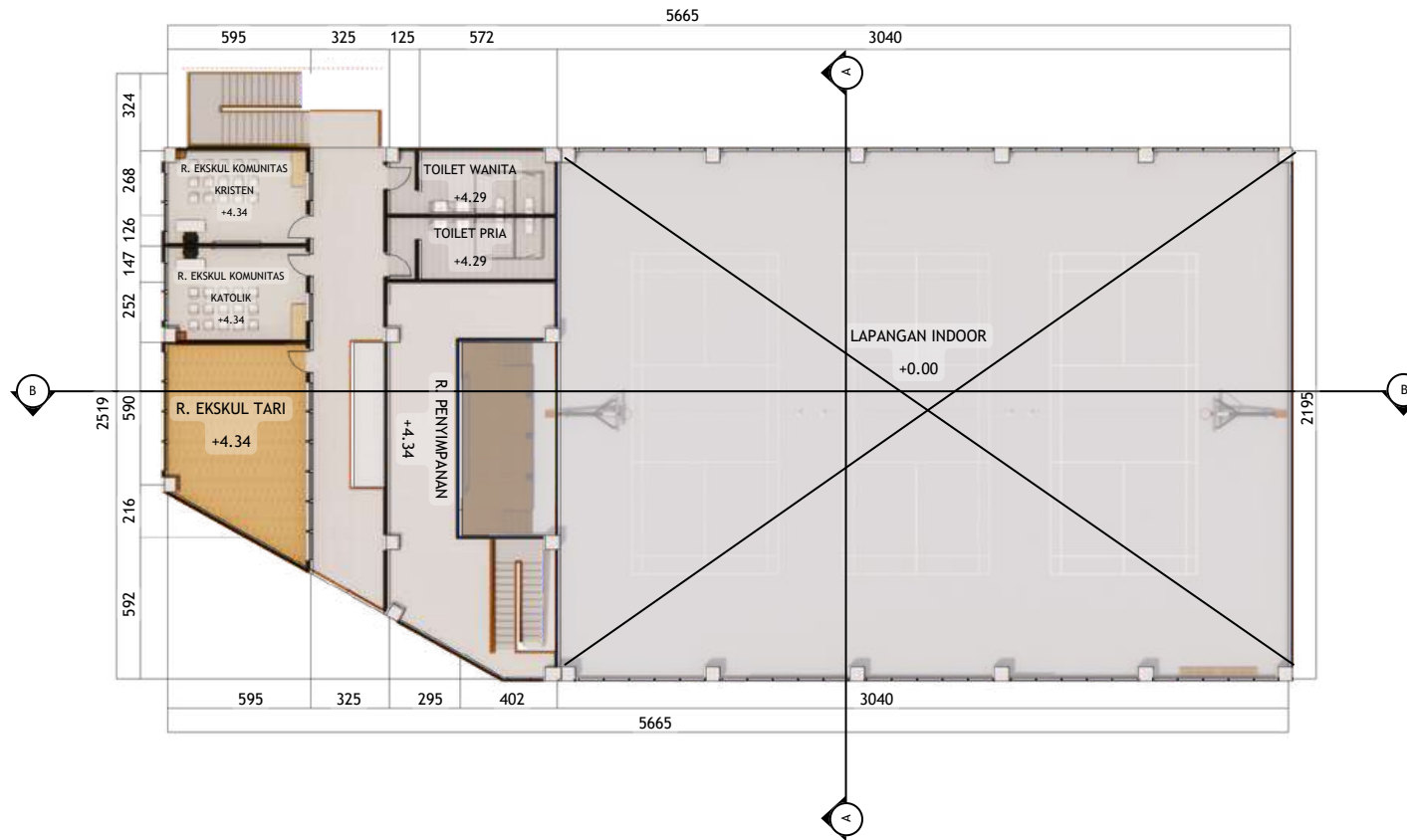


JUDUL RANCANGAN
PURWARUPA HIJAU: DESAIN RELOKASI SMA NEGERI 8 MALANG BERBASIS ARSITEKTUR HIJAU
Studio Tugas Akhir Semester Genap 2025/2026

Gambar:
DENAH LANTAI 1
GEDUNG
SERBAGUNA
SKALA 1:300

NAMA MAHASISWA: SABRINA DINDA UTAMI
NIM: 220606110050
PEMBIMBING 1: Aisyah, M.Ars.
PEMBIMBING 2: Andi Baso Mappaturi, M.T

Nomor Lembar
16
Jumlah Lembar
41



DENAH LANTAI 2 GEDUNG SERBAGUNA
SKALA 1:300



PROGRAM STUDI
TEKNIK ARSITEKTUR
UIN MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG



JUDUL RANCANGAN
PURWARUPA HIJAU: DESAIN RELOKASI SMA NEGERI 8 MALANG BERBASIS ARSITEKTUR HIJAU
Studio Tugas Akhir Semester Genap 2025/2026

Gambar:
DENAH LANTAI 2
GEDUNG
SERBAGUNA
SKALA 1:300

NAMA MAHASISWA: SABRINA DINDA UTAMI
NIM: 220606110050
PEMBIMBING 1: Aisyah, M.Ars.
PEMBIMBING 2: Andi Baso Mappaturi, M.T

Nomor Lembar
17
41
Jumlah Lembar



**TAMPAK DEPAN GEDUNG
SERBAGUNA**

SKALA 1:300



**TAMPAK BELAKANG GEDUNG
SERBAGUNA**

SKALA 1:300



PROGRAM STUDI
TEKNIK ARSITEKTUR
UIN MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG



JUDUL RANCANGAN
**PURWARUPA HIJAU: DESAIN RELOKASI SMA
NEGERI 8 MALANG BERBASIS ARSITEKTUR
HIJAU**
Studio Tugas Akhir Semester Genap 2025/2026

Gambar:
TAMPAK GEDUNG
SERBAGUNA

SKALA 1:300

NAMA MAHASISWA: SABRINA DINDA UTAMI
NIM: 220606110050

PEMBIMBING 1: Aisyah, M.Ars.
PEMBIMBING 2: Andi Baso Mappaturi, M.T

Nomor Lembar
18

41
Jumlah Lembar



**TAMPAK SAMPING KANAN
GEDUNG SERBAGUNA**
SKALA 1:300



**TAMPAK SAMPING KIRI
GEDUNG SERBAGUNA**
SKALA 1:300



PROGRAM STUDI
TEKNIK ARSITEKTUR
UIN MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG



JUDUL RANCANGAN
**PURWARUPA HIJAU: DESAIN RELOKASI SMA
NEGERI 8 MALANG BERBASIS ARSITEKTUR
HIJAU**
Studio Tugas Akhir Semester Genap 2025/2026

Gambar:
TAMPAK GEDUNG
SERBAGUNA
SKALA 1:300

NAMA MAHASISWA: SABRINA DINDA UTAMI
NIM: 220606110050
PEMBIMBING 1: Aisyah, M.Ars.
PEMBIMBING 2: Andi Baso Mappaturi, M.T

Nomor Lembar
19
41
Jumlah Lembar



**POTONGAN A-A GEDUNG
SERBAGUNA**
SKALA 1:300



**POTONGAN B-B GEDUNG
SERBAGUNA**
SKALA 1:300



PROGRAM STUDI
TEKNIK ARSITEKTUR
UIN MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

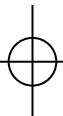
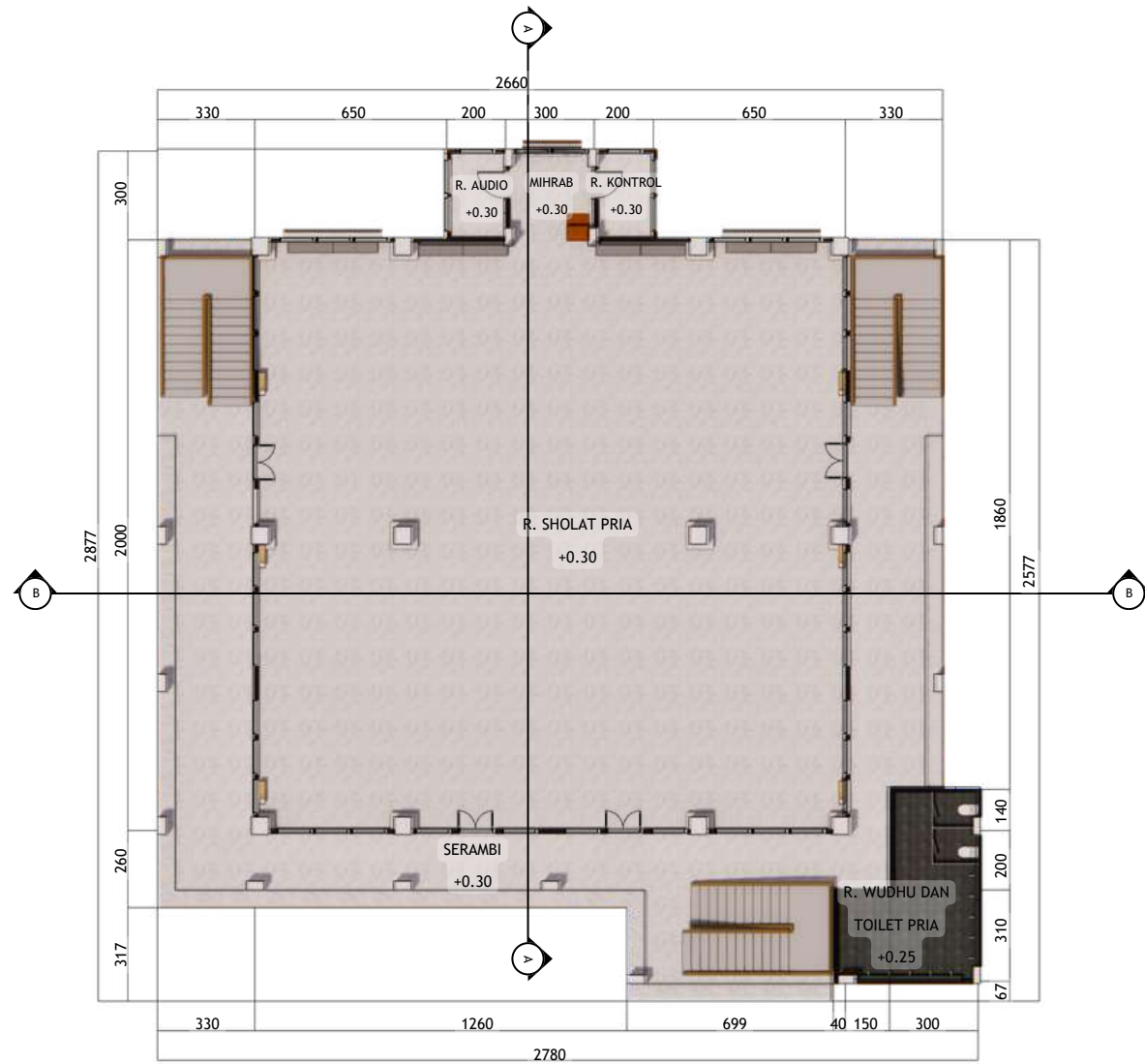


JUDUL RANCANGAN
**PURWARUPA HIJAU: DESAIN RELOKASI SMA
NEGERI 8 MALANG BERBASIS ARSITEKTUR
HIJAU**
Studio Tugas Akhir Semester Genap 2025/2026

Gambar:
TAMPAK GEDUNG
SERBAGUNA
SKALA 1:300

NAMA MAHASISWA: SABRINA DINDA UTAMI
NIM: 220606110050
PEMBIMBING 1: Aisyah, M.Ars.
PEMBIMBING 2: Andi Baso Mappaturi, M.T

Nomor Lembar
20
Jumlah Lembar
41



DENAH LANTAI 1 MASJID

SKALA 1:250



PROGRAM STUDI
TEKNIK ARSITEKTUR
 UIN MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

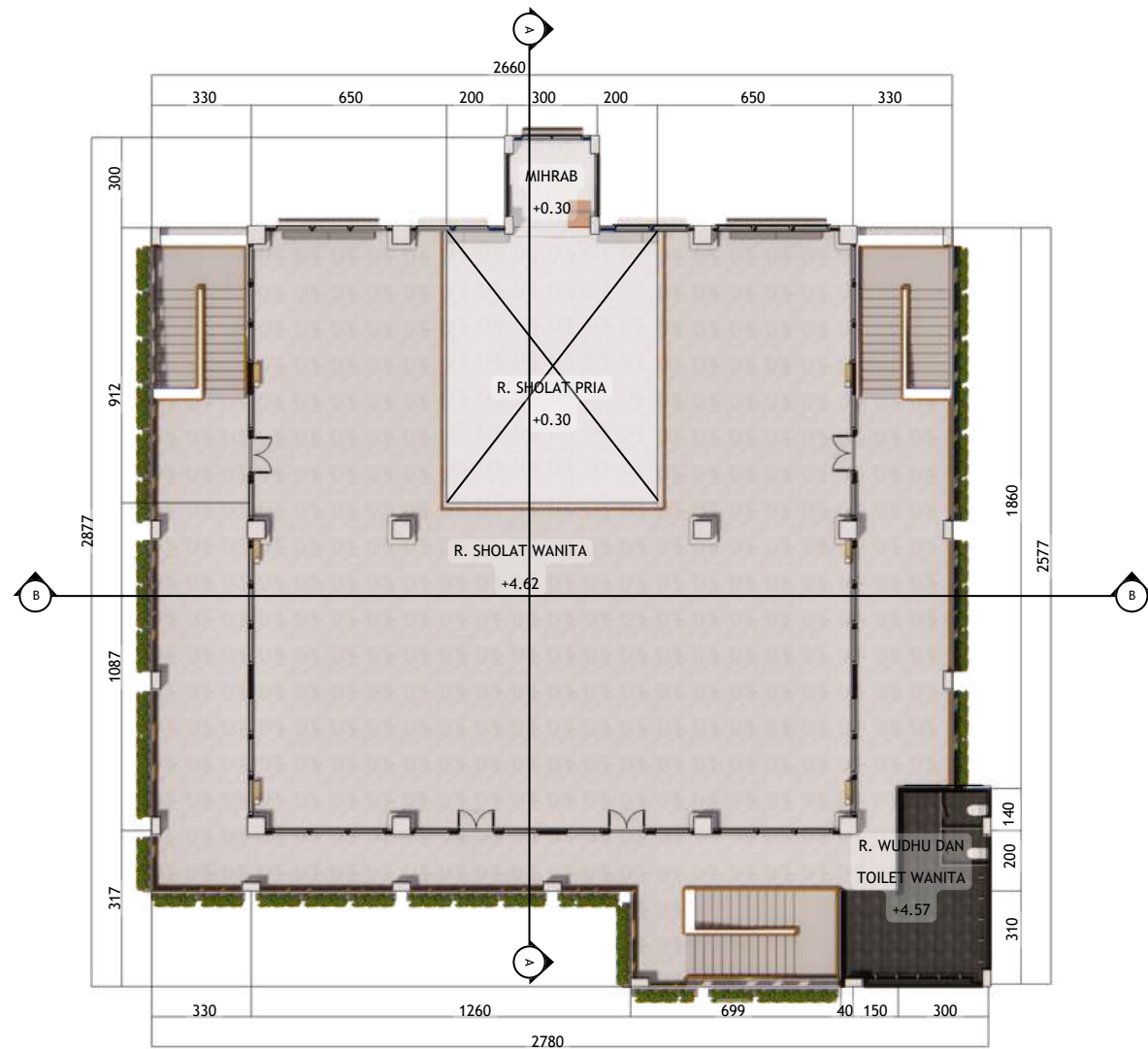


JUDUL RANCANGAN
**PURWARUPA HIJAU: DESAIN RELOKASI SMA
 NEGERI 8 MALANG BERBASIS ARSITEKTUR
 HIJAU**
 Studio Tugas Akhir Semester Genap 2025/2026

Gambar:
 DENAH LANTAI 1
 MASJID
 SKALA 1:250

NAMA MAHASISWA: SABRINA DINDA UTAMI
 NIM: 220606110050
 PEMBIMBING 1: Aisyah, M.Ars.
 PEMBIMBING 2: Andi Baso Mappaturi, M.T

Nomor Lembar
21
 Jumlah Lembar
41



DENAH LANTAI 2 MASJID
SKALA 1:250



PROGRAM STUDI
TEKNIK ARSITEKTUR
UIN MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG



JUDUL RANCANGAN
**PURWARUPA HIJAU: DESAIN RELOKASI SMA
NEGERI 8 MALANG BERBASIS ARSITEKTUR
HIJAU**
Studio Tugas Akhir Semester Genap 2025/2026

Gambar:
DENAH LANTAI 2
MASJID
SKALA 1:250

NAMA MAHASISWA:
SABRINA DINDA UTAMI
NIM:
220606110050
PEMBIMBING 1: Aisyah, M.Ars.
PEMBIMBING 2: Andi Baso Mappaturi, M.T

Nomor Lembar
22
Jumlah Lembar
41



TAMPAK DEPAN MASJID

SKALA 1:250



TAMPAK BELAKANG MASJID

SKALA 1:250



PROGRAM STUDI
TEKNIK ARSITEKTUR
UIN MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG



JUDUL RANCANGAN
**PURWARUPA HIJAU: DESAIN RELOKASI SMA
NEGERI 8 MALANG BERBASIS ARSITEKTUR
HIJAU**
Studio Tugas Akhir Semester Genap 2025/2026

Gambar:
TAMPAK DEPAN
MASJID

SKALA 1:250

NAMA MAHASISWA: SABRINA DINDA UTAMI
NIM: 220606110050

PEMBIMBING 1: Aisyah, M.Ars.
PEMBIMBING 2: Andi Baso Mappaturi, M.T

Nomor Lembar
23

41
Jumlah Lembar



**TAMPAK SAMPING KANAN
MASJID**

SKALA 1:250



TAMPAK SAMPING KIRI MASJID

SKALA 1:250



PROGRAM STUDI
TEKNIK ARSITEKTUR
UIN MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG



JUDUL RANCANGAN
**PURWARUPA HIJAU: DESAIN RELOKASI SMA
NEGERI 8 MALANG BERBASIS ARSITEKTUR
HIJAU**
Studio Tugas Akhir Semester Genap 2025/2026

Gambar:
TAMPAK BELAKANG
MASJID

SKALA 1:250

NAMA MAHASISWA: SABRINA DINDA UTAMI
NIM: 220606110050

PEMBIMBING 1: Aisyah, M.Ars.
PEMBIMBING 2: Andi Baso Mappaturi, M.T

Nomor Lembar
24

41
Jumlah Lembar



POTONGAN A-A MASJID

SKALA 1:250



POTONGAN B-B MASJID

SKALA 1:250



PROGRAM STUDI
TEKNIK ARSITEKTUR
UIN MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG



JUDUL RANCANGAN
**PURWARUPA HIJAU: DESAIN RELOKASI SMA
NEGERI 8 MALANG BERBASIS ARSITEKTUR
HIJAU**
Studio Tugas Akhir Semester Genap 2025/2026

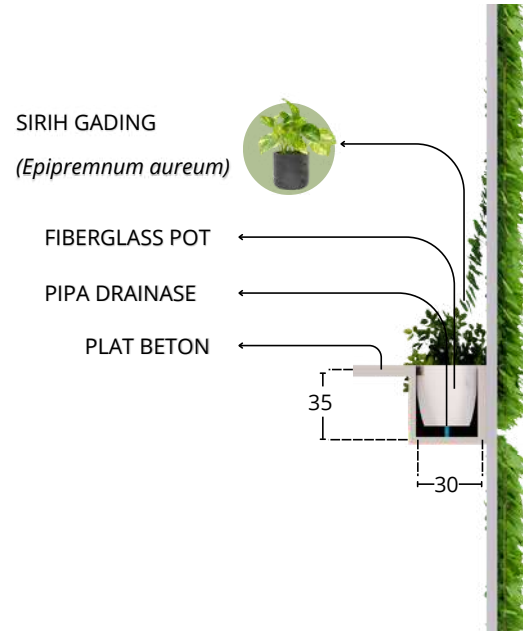
Gambar:
TAMPAK GEDUNG
SERBAGUNA
SKALA 1:250

NAMA MAHASISWA:
SABRINA DINDA UTAMI
NIM:
220606110050
PEMBIMBING 1: Aisyah, M.Ars.
PEMBIMBING 2: Andi Baso Mappaturi, M.T

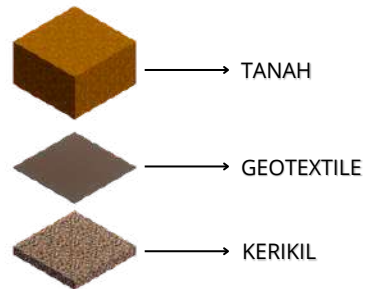
Nomor Lembar
25
41
Jumlah Lembar



ISOMETRI VERTICAL GARDEN
SKALA 1:75

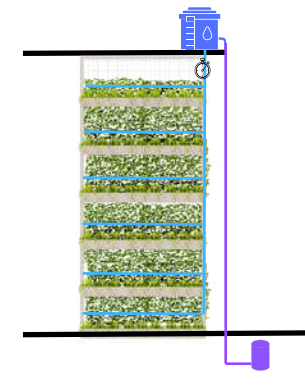
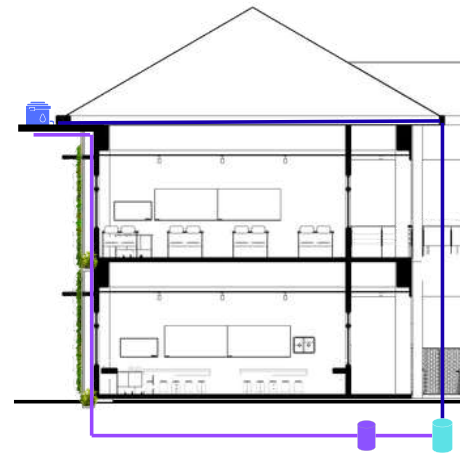
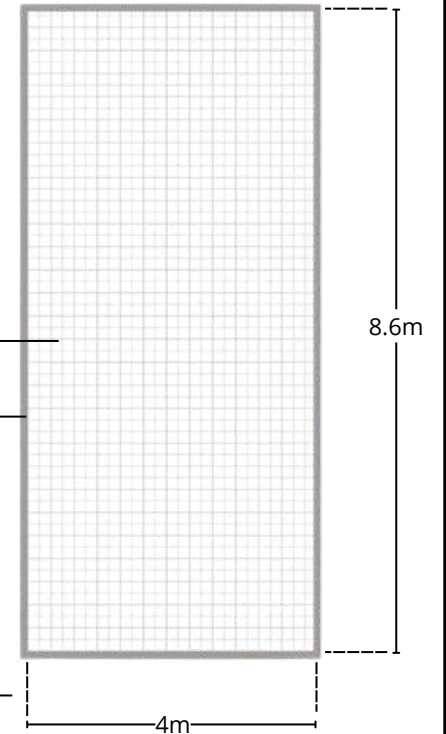


LAPISAN DRAINASE DALAM POT



DETAIL KISI-KISI TANAMAN
SKALA 1:100

WIRE MESH
BESI HOLLOW
GALVANIS 100X50



- Pipa daur ulang
- Pipa air bersih
- Pipa air hujan
- Tangki daur ulang
- Tandon atas
- Tangki air hujan



PROGRAM STUDI
TEKNIK ARSITEKTUR
UIN MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

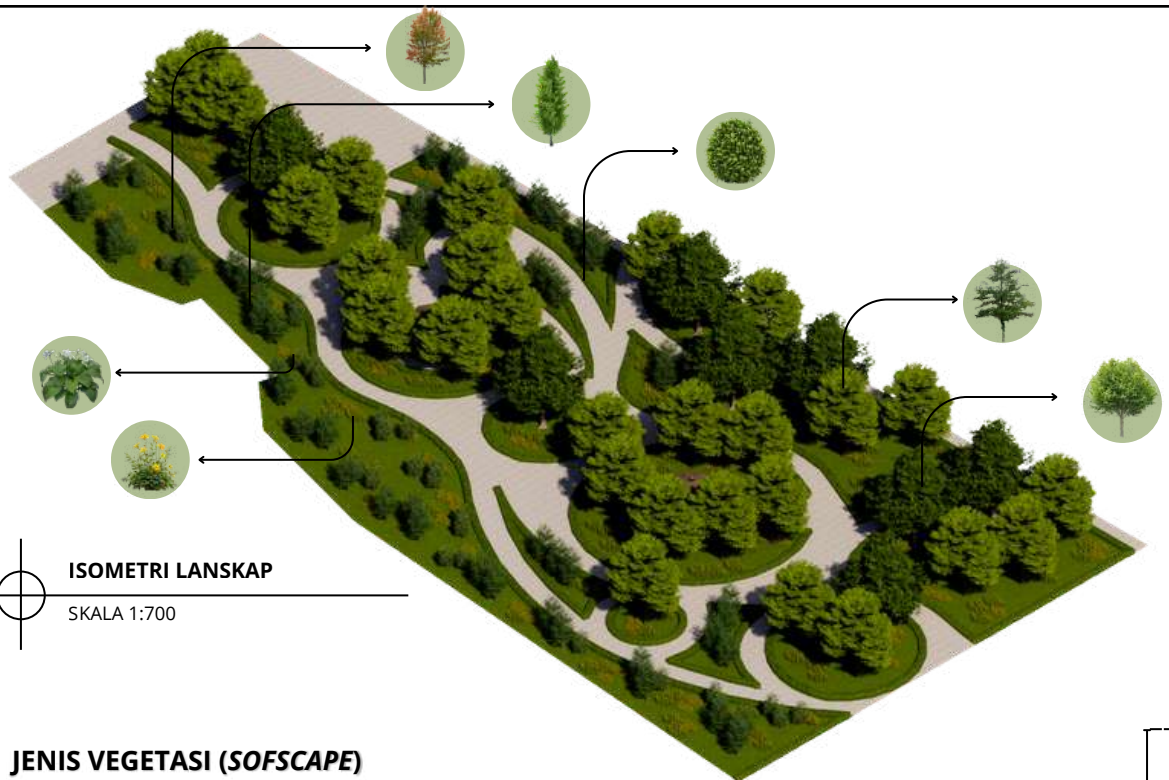


JUDUL RANCANGAN
**PURWARUPA HIJAU: DESAIN RELOKASI SMA
NEGERI 8 MALANG BERBASIS ARSITEKTUR
HIJAU**
Studio Tugas Akhir Semester Genap 2025/2026

Gambar:
DETAIL
ARSITEKTURAL
BANGUNAN
SKALA 1:200

NAMA MAHASISWA:
SABRINA DINDA UTAMI
NIM: 220606110050
PEMBIMBING 1: Aisyah, M.Ars.
PEMBIMBING 2: Andi Baso Mappaturi, M.T

Nomor Lembar
26
Jumlah Lembar
41




ISOMETRI LANSKAP
 SKALA 1:700

JENIS VEGETASI (SOFSCAPE)

- | | |
|--|---|
|  KIARA PAYUNG
<i>(Filicium decipiens)</i> |  BOXWOOD
<i>(Buxus sempervirens)</i> |
|  CEMARA KIPAS
<i>(Thuja orientalis)</i> |  PUCUK MERAH
<i>(Syzygium myrtifolium)</i> |
|  KETAPANG KENCANA
<i>(Terminalia mantaly)</i> |  MELAMPODIUM
<i>(Melampodium divaricatum)</i> |
|  MELATI BINTANG
<i>(Trachelospermum jasminoides)</i> | |

HARDSCAPE

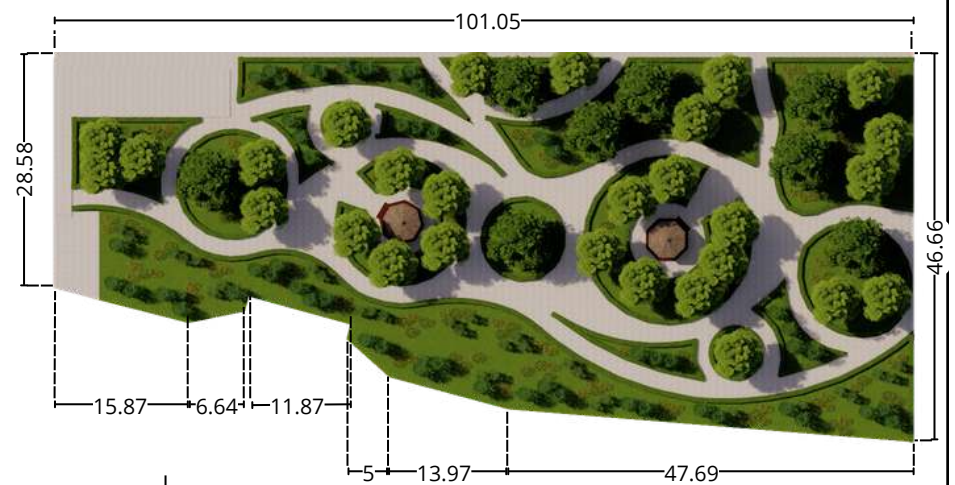
- | |
|--|
|  GAZEBO |
|  PAVING BLOCK |




TAMPAK KANAN LANSKAP
 SKALA 1:500




TAMPAK DEPAN LANSKAP
 SKALA 1:1000




TAMPAK ATAS LANSKAP
 SKALA 1:900



PERSPEKTIF EKSTERIOR MATA
BURUNG



PROGRAM STUDI
TEKNIK ARSITEKTUR
UIN MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG



JUDUL RANCANGAN
**PURWARUPA HIJAU: DESAIN RELOKASI SMA
NEGERI 8 MALANG BERBASIS ARSITEKTUR
HIJAU**
Studio Tugas Akhir Semester Genap 2025/2026

Gambar:
PERSPEKTIF
EKSTERIOR
SKALA 1:200

NAMA MAHASISWA: SABRINA DINDA UTAMI
NIM: 220606110050
PEMBIMBING 1: Aisyah, M.Ars.
PEMBIMBING 2: Andi Baso Mappaturi, M.T

Nomor Lembar
28
41
Jumlah Lembar

PERSPEKTIF EKSTERIOR
GEDUNG ADMINISTRASI DAN
EKSKUL



PERSPEKTIF EKSTERIOR
GEDUNG PENDIDIKAN



PROGRAM STUDI
TEKNIK ARSITEKTUR
UIN MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

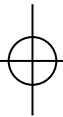


JUDUL RANCANGAN
**PURWARUPA HIJAU: DESAIN RELOKASI SMA
NEGERI 8 MALANG BERBASIS ARSITEKTUR
HIJAU**
Studio Tugas Akhir Semester Genap 2025/2026

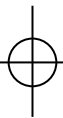
Gambar:
PERSPEKTIF
EKSTERIOR
SKALA 1:200

NAMA MAHASISWA: SABRINA DINDA UTAMI
NIM: 220606110050
PEMBIMBING 1: Aisyah, M.Ars.
PEMBIMBING 2: Andi Baso Mappaturi, M.T

Nomor Lembar
29
41
Jumlah Lembar



**PERSPEKTIF EKSTERIOR
GAZEBO TAMAN**



**PERSPEKTIF EKSTERIOR
ROOFTOP**



PROGRAM STUDI
TEKNIK ARSITEKTUR
UIN MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG



JUDUL RANCANGAN
**PURWARUPA HIJAU: DESAIN RELOKASI SMA
NEGERI 8 MALANG BERBASIS ARSITEKTUR
HIJAU**
Studio Tugas Akhir Semester Genap 2025/2026

Gambar:
**PERSPEKTIF
EKSTERIOR**
SKALA 1:200

NAMA MAHASISWA: SABRINA DINDA UTAMI
NIM: 220606110050
PEMBIMBING 1: Aisyah, M.Ars.
PEMBIMBING 2: Andi Baso Mappaturi, M.T

Nomor Lembar
30
41
Jumlah Lembar

PERSPEKTIF EKSTERIOR
GEDUNG SERBAGUNA



PERSPEKTIF EKSTERIOR MASJID



PROGRAM STUDI
TEKNIK ARSITEKTUR
UIN MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

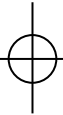


JUDUL RANCANGAN
**PURWARUPA HIJAU: DESAIN RELOKASI SMA
NEGERI 8 MALANG BERBASIS ARSITEKTUR
HIJAU**
Studio Tugas Akhir Semester Genap 2025/2026

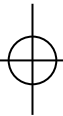
Gambar:
PERSPEKTIF
EKSTERIOR
SKALA 1:200

NAMA MAHASISWA: SABRINA DINDA UTAMI
NIM: 220606110050
PEMBIMBING 1: Aisyah, M.Ars.
PEMBIMBING 2: Andi Baso Mappaturi, M.T

Nomor Lembar
31
41
Jumlah Lembar



**PERSPEKTIF EKSTERIOR
LAPANGAN**



**PERSPEKTIF EKSTERIOR
EGOPONIC PARK**



PROGRAM STUDI
TEKNIK ARSITEKTUR
UIN MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG



JUDUL RANCANGAN
**PURWARUPA HIJAU: DESAIN RELOKASI SMA
NEGERI 8 MALANG BERBASIS ARSITEKTUR
HIJAU**
Studio Tugas Akhir Semester Genap 2025/2026

Gambar:
**PERSPEKTIF
EKSTERIOR**

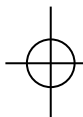
SKALA 1:200

NAMA MAHASISWA: SABRINA DINDA UTAMI
NIM: 220606110050

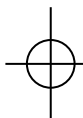
PEMBIMBING 1: Aisyah, M.Ars.
PEMBIMBING 2: Andi Baso Mappaturi, M.T

Nomor Lembar
32

41
Jumlah Lembar



PERSPEKTIF INTERIOR LOBBY



PERSPEKTIF INTERIOR RUANG OSIS



PROGRAM STUDI
TEKNIK ARSITEKTUR
UIN MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

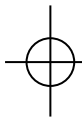


JUDUL RANCANGAN
**PURWARUPA HIJAU: DESAIN RELOKASI SMA
NEGERI 8 MALANG BERBASIS ARSITEKTUR
HIJAU**
Studio Tugas Akhir Semester Genap 2025/2026

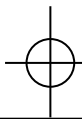
Gambar:
PERSPEKTIF INTERIOR
GEDUNG ADMINISTRASI
DAN EKSUL
SKALA 1:200

NAMA MAHASISWA:
SABRINA DINDA UTAMI
NIM:
220606110050
PEMBIMBING 1: Aisyah, M.Ars.
PEMBIMBING 2: Andi Baso Mappaturi, M.T

Nomor Lembar
33
41
Jumlah Lembar



**PERSPEKTI INTERIOR RUANG
KELAS**



**PERSPEKTIF INTERIOR RUANG
LAB KIMIA**



PROGRAM STUDI
TEKNIK ARSITEKTUR
UIN MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG



JUDUL RANCANGAN
**PURWARUPA HIJAU: DESAIN RELOKASI SMA
NEGERI 8 MALANG BERBASIS ARSITEKTUR
HIJAU**
Studio Tugas Akhir Semester Genap 2025/2026

Gambar:
PERSPEKTIF
INTERIOR GEDUNG
PENDIDIKAN
SKALA 1:200

NAMA MAHASISWA:
SABRINA DINDA UTAMI
NIM:
220606110050
PEMBIMBING 1: Aisyah, M.Ars.
PEMBIMBING 2: Andi Baso Mappaturi, M.T

Nomor Lembar
34
41
Jumlah Lembar

PERSPEKTIF INTERIOR
LAPANGAN INDOOR



PERSPEKTIF EKSTERIOR RUANG
EKSUL TARI



PROGRAM STUDI
TEKNIK ARSITEKTUR
UIN MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

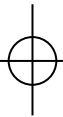


JUDUL RANCANGAN
**PURWARUPA HIJAU: DESAIN RELOKASI SMA
NEGERI 8 MALANG BERBASIS ARSITEKTUR
HIJAU**
Studio Tugas Akhir Semester Genap 2025/2026

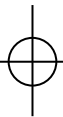
Gambar:
PERSPEKTIF
INTERIOR GEDUNG
SRBAGUNA
SKALA 1:200

NAMA MAHASISWA:
SABRINA DINDA UTAMI
NIM:
220606110050
PEMBIMBING 1: Aisyah, M.Ars.
PEMBIMBING 2: Andi Baso Mappaturi, M.T

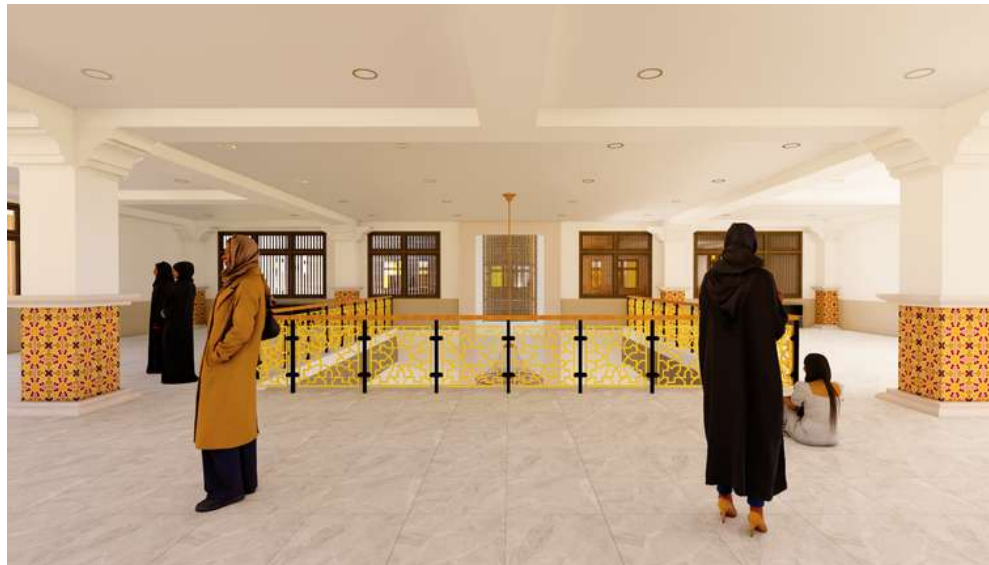
Nomor Lembar
35
41
Jumlah Lembar



**PERSPEKTIF INTERIOR RUANG
SHOLAT LT 1**



**PERSPEKTIF INTERIOR RUANG
SHOLAT LT 2**



PROGRAM STUDI
TEKNIK ARSITEKTUR
UIN MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG



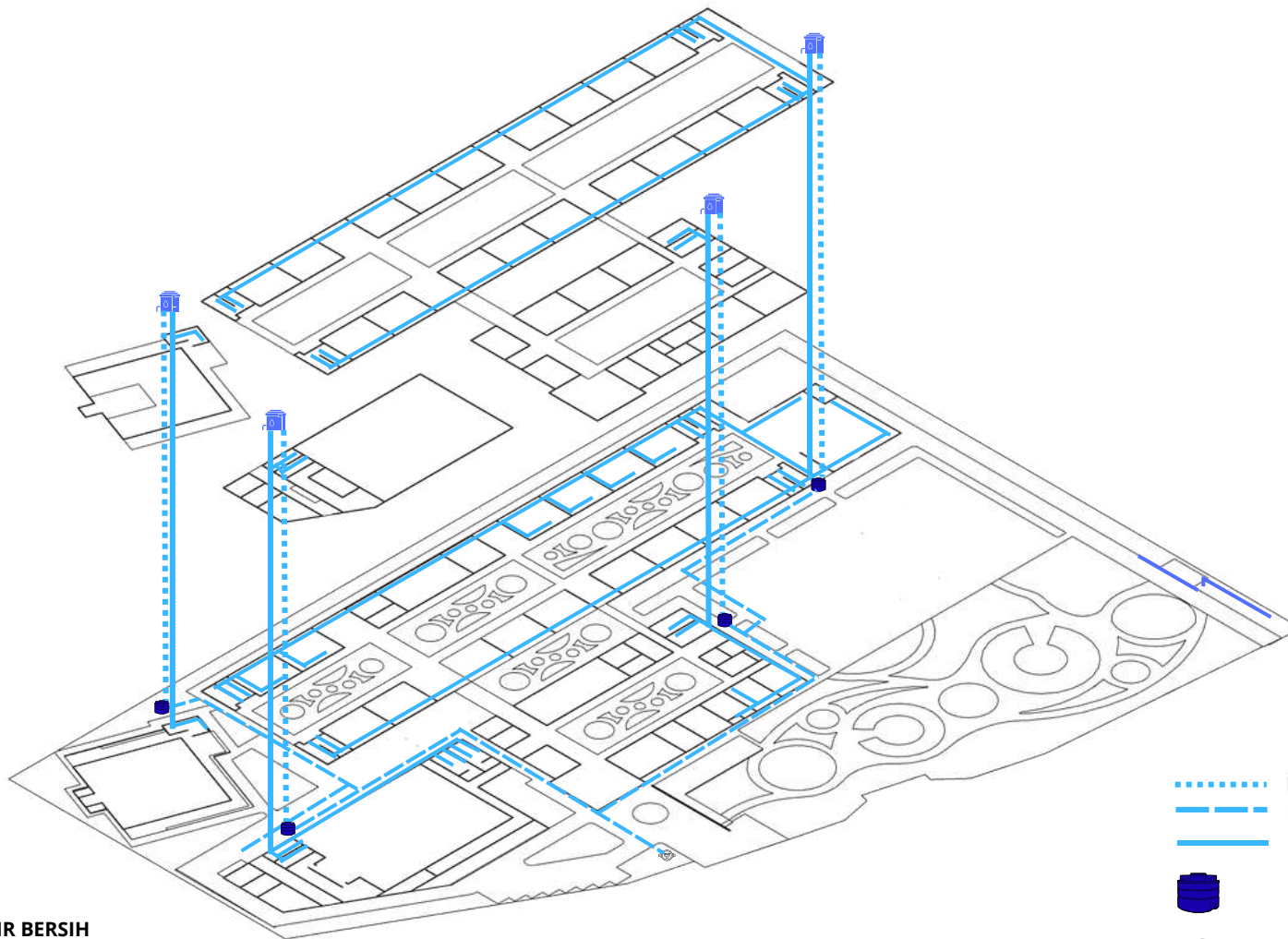
JUDUL RANCANGAN
**PURWARUPA HIJAU: DESAIN RELOKASI SMA
NEGERI 8 MALANG BERBASIS ARSITEKTUR
HIJAU**
Studio Tugas Akhir Semester Genap 2025/2026

Gambar:
**PERSPEKTIF
INTERIOR MASJID**
SKALA 1:200

NAMA MAHASISWA:
SABRINA DINDA UTAMI
NIM:
220606110050
PEMBIMBING 1: Aisyah, M.Ars.
PEMBIMBING 2: Andi Baso Mappaturi, M.T

Nomor Lembar
36
41
Jumlah Lembar

PDAM → Ground water tank → Water pump → Tandon atas → Pipa distribusi → Wastafel, kran air, dll



- DISTRIBUSI AIR DARI GROUND WATER TANK
- - - - - DISTRIBUSI AIR DARI PDAM
- DISTRIBUSI AIR DARI TANDON ATAS
-  GROUND WATER TANK
-  PDAM
-  TANDON ATAS

SKEMA UTILITAS AIR BERSIH



PROGRAM STUDI
TEKNIK ARSITEKTUR
UIN MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG



JUDUL RANCANGAN
**PURWARUPA HIJAU: DESAIN RELOKASI SMA
NEGERI 8 MALANG BERBASIS ARSITEKTUR
HIJAU**
Studio Tugas Akhir Semester Genap 2025/2026

Gambar:
SKEMA UTILITAS AIR
BERSIH

SKALA 1:200

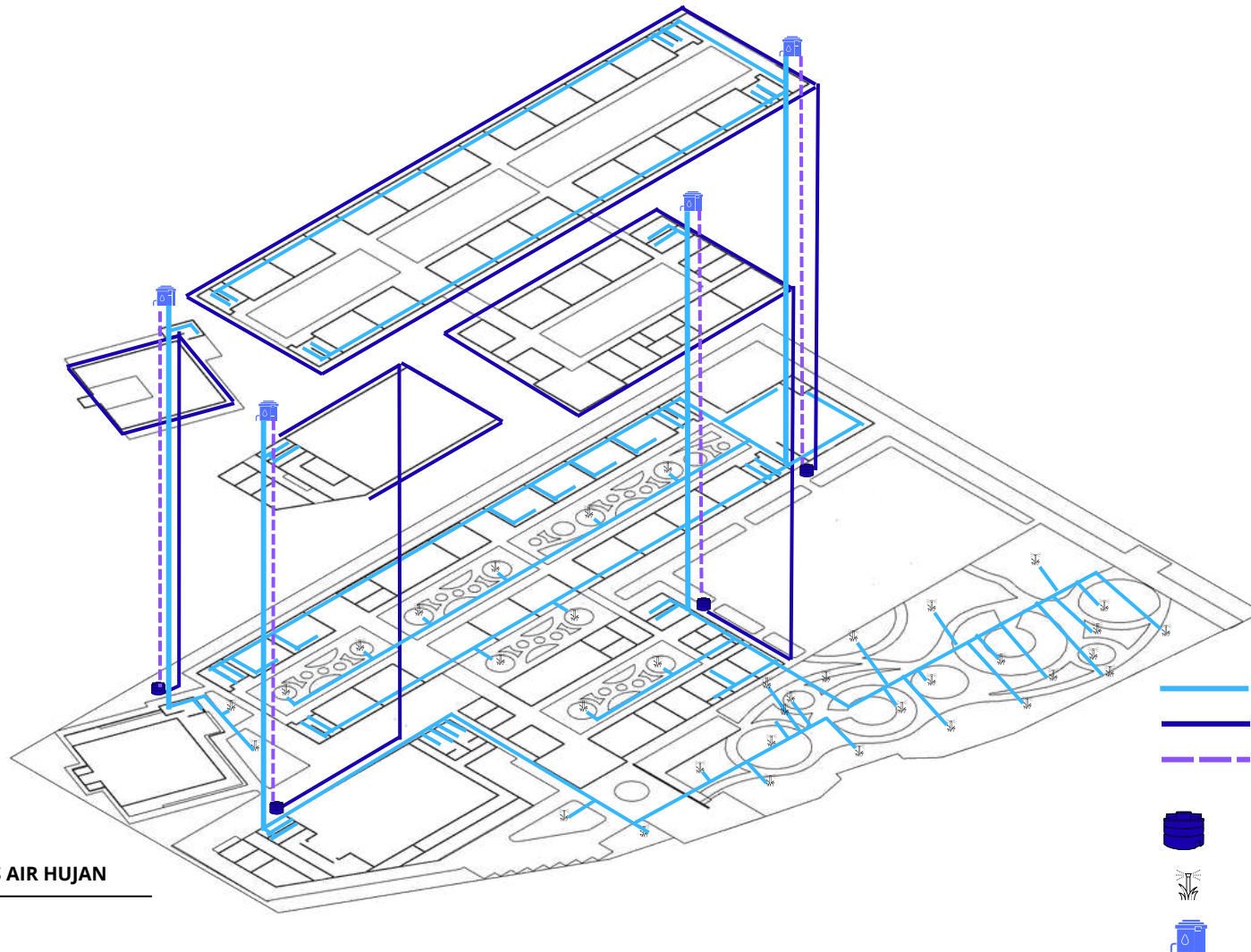
NAMA MAHASISWA: NIM:
SABRINA DINDA UTAMI 220606110050

PEMBIMBING 1: Aisyah, M.Ars.
PEMBIMBING 2: Andi Baso Mappaturi, M.T

Nomor Lembar
37

41
Jumlah Lembar

Talang air → Filtrasi → Ground water tank → Water pump → Tandon atas → Sprinkle taman, vertical garden, dan green roof
 Pipa distribusi → Wastafel, flush toilet, dll



SKEMA UTILITAS AIR HUJAN



PROGRAM STUDI
TEKNIK ARSITEKTUR
 UIN MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG



JUDUL RANCANGAN
**PURWARUPA HIJAU: DESAIN RELOKASI SMA
 NEGERI 8 MALANG BERBASIS ARSITEKTUR
 HIJAU**
 Studio Tugas Akhir Semester Genap 2025/2026

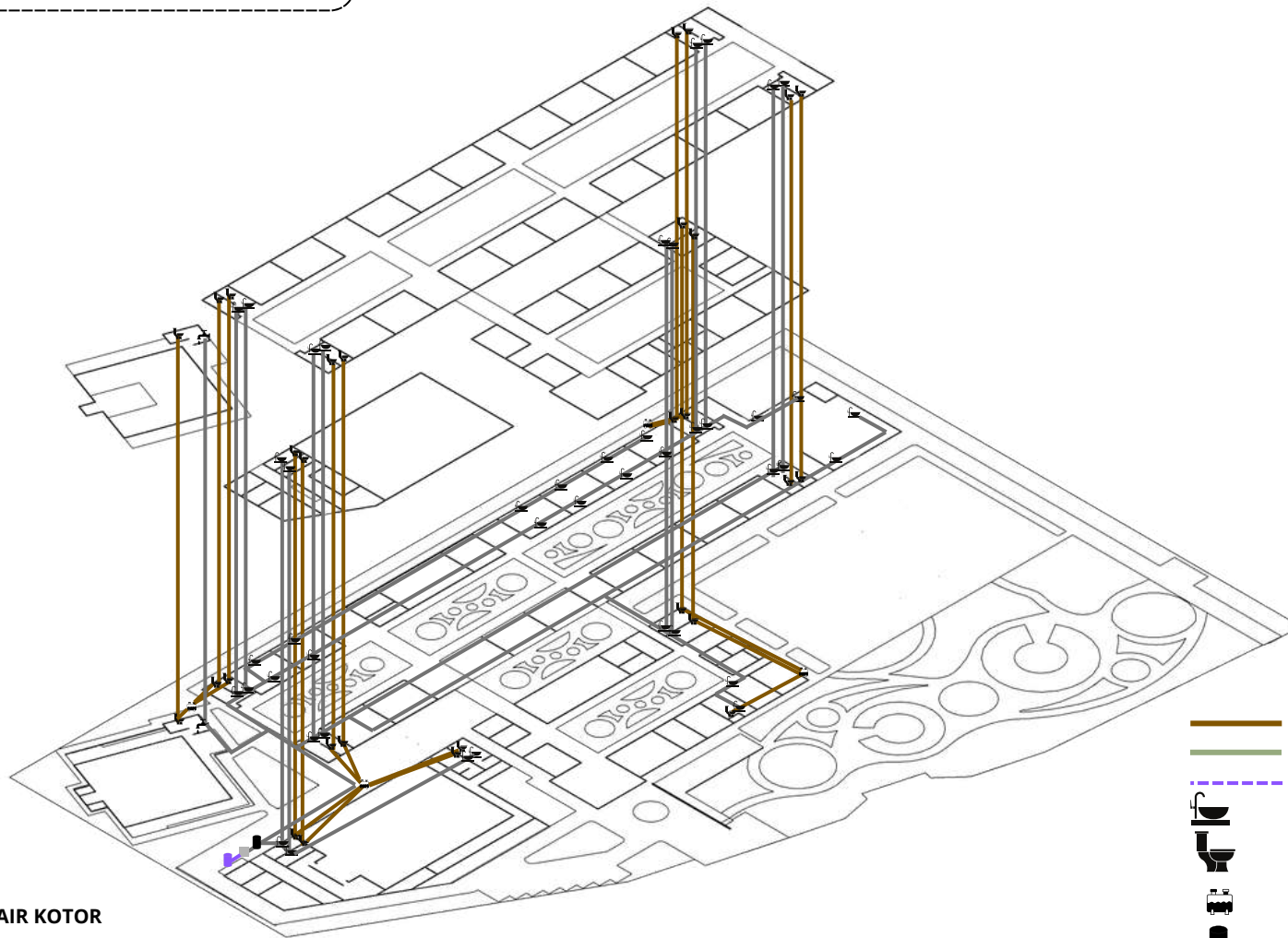
Gambar:
 SKEMA UTILITAS AIR
 HUJAN
 SKALA 1:200

NAMA MAHASISWA: SABRINA DINDA UTAMI
 NIM: 220606110050
 PEMBIMBING 1: Aisyah, M.Ars.
 PEMBIMBING 2: Andi Baso Mappaturi, M.T

Nomor Lembar
37
 Jumlah Lembar
41

Wastafel, kran air, dll → STP → Pengolahan air limbah → Tangki daur ulang

Kloset → Septic tank → Sumur resapan



- PIPA KLOSET
- PIPA WASTAFEL, KRAN, SHOWER
- DISTRIBUSI AIR DAUR ULANG
- WASTAFEL, KRAN AIR, SHOWER
- KLOSET
- SEPTIC TANK
- STP
- TANGKI DAUR ULANG

SKEMA UTILITAS AIR KOTOR



PROGRAM STUDI
TEKNIK ARSITEKTUR
UIN MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

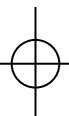
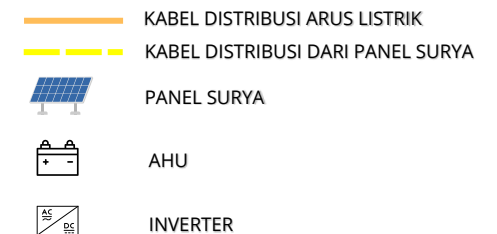
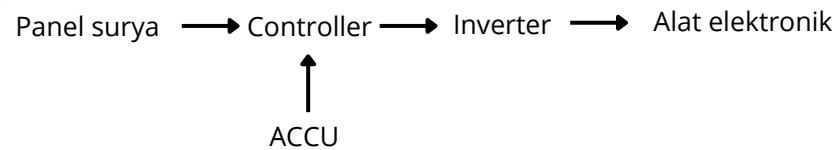


JUDUL RANCANGAN
**PURWARUPA HIJAU: DESAIN RELOKASI SMA
NEGERI 8 MALANG BERBASIS ARSITEKTUR
HIJAU**
Studio Tugas Akhir Semester Genap 2025/2026

Gambar:
**SKEMA UTILITAS
AIR KOTOR**
SKALA 1:200

NAMA MAHASISWA: NIM:
SABRINA DINDA UTAMI 220606110050
PEMBIMBING 1: Aisyah, M.Ars.
PEMBIMBING 2: Andi Baso Mappaturi, M.T

Nomor Lembar
38
Jumlah Lembar
41



SKEMA ELEKTRIKAL



PROGRAM STUDI
TEKNIK ARSITEKTUR
UIN MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG



JUDUL RANCANGAN
**PURWARUPA HIJAU: DESAIN RELOKASI SMA
NEGERI 8 MALANG BERBASIS ARSITEKTUR
HIJAU**
Studio Tugas Akhir Semester Genap 2025/2026

Gambar:
SKEMA UTILITAS
AELEKTRIKAL

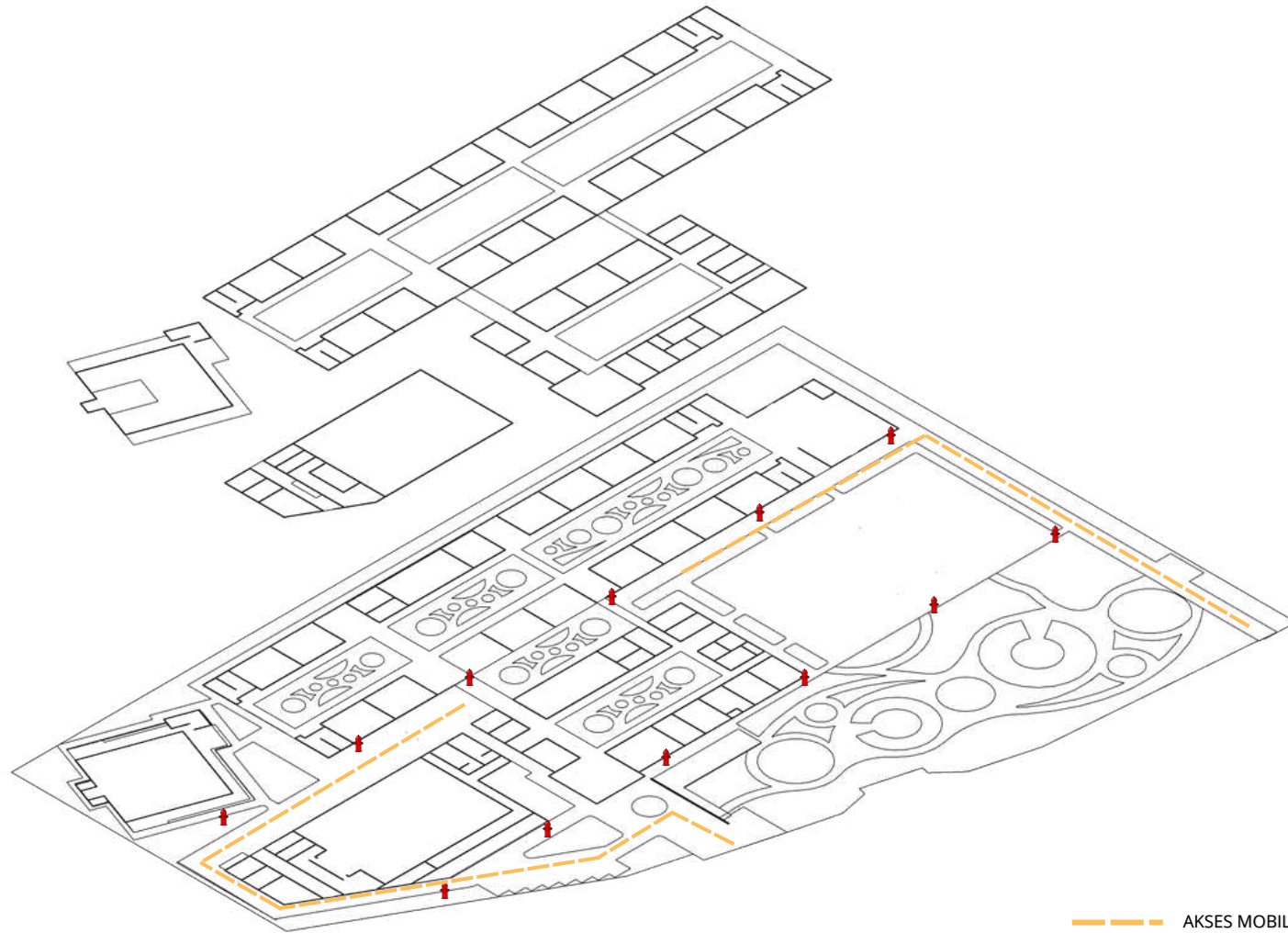
SKALA 1:200

NAMA MAHASISWA: SABRINA DINDA UTAMI
NIM: 220606110050

PEMBIMBING 1: Aisyah, M.Ars.
PEMBIMBING 2: Andi Baso Mappaturu, M.T

Nomor Lembar
39

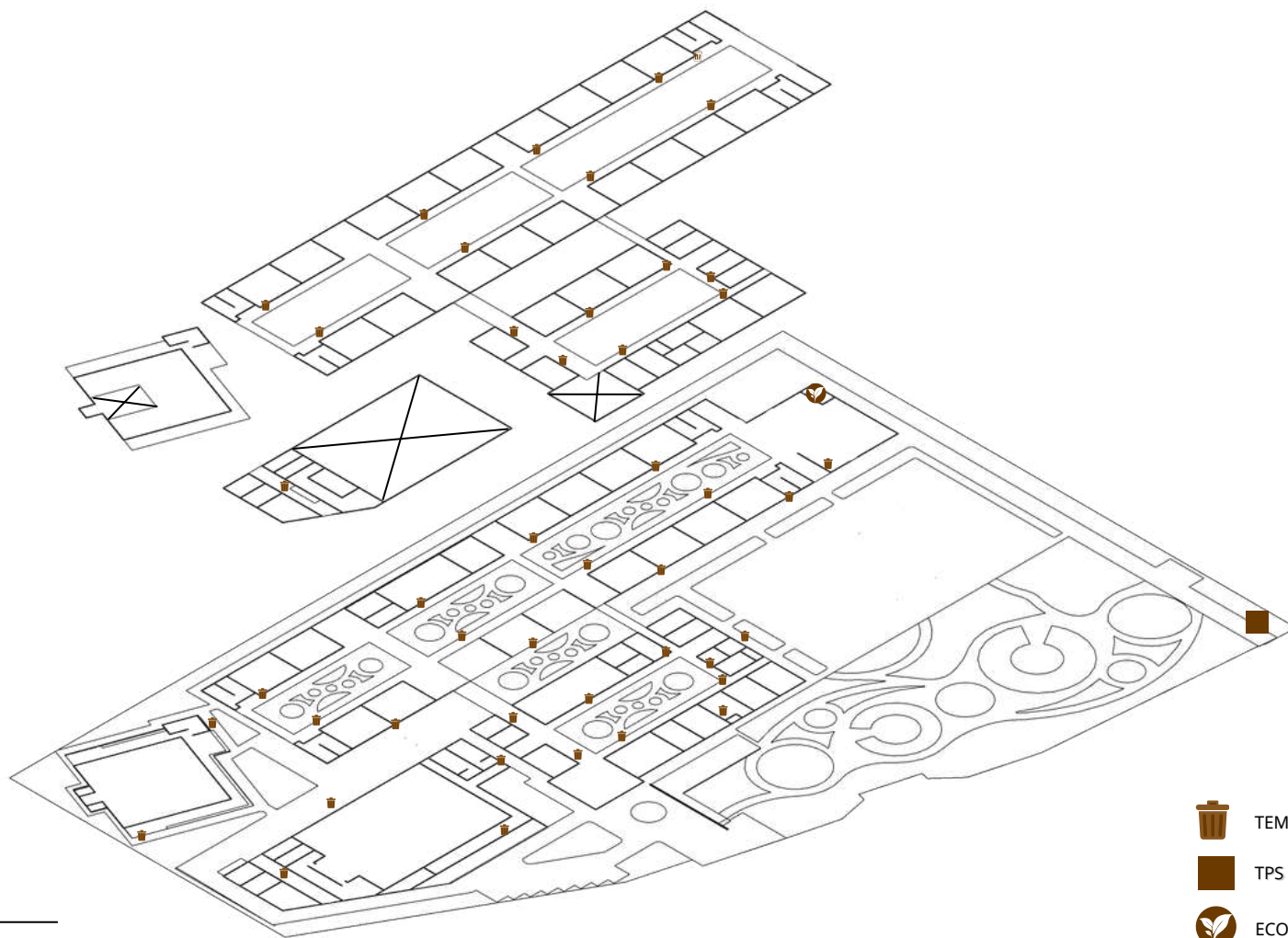
41
Jumlah Lembar



--- AKSES MOBIL DAMKAR
■ HYDRANT PILLAR

SKEMA PENANGGULANGAN
 KEBAKARAN

	PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR UIN MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG		JUDUL RANCANGAN PURWARUPA HIJAU: DESAIN RELOKASI SMA NEGERI 8 MALANG BERBASIS ARSITEKTUR HIJAU Studio Tugas Akhir Semester Genap 2025/2026	Gambar: SKEMA PENANGGULANG AN KEBAKARAN SKALA 1:200	NAMA MAHASISWA: SABRINA DINDA UTAMI NIM: 220606110050 PEMBIMBING 1: Aisyah, M.Ars. PEMBIMBING 2: Andi Baso Mappaturi, M.T	Nomor Lembar 40 41 Jumlah Lembar
--	--	---	--	--	--	--



-  TEMPAT SAMPAH
 TPS
 ECO LAB

 **SKEMA PEMBUANGAN
SAMPAH**



PROGRAM STUDI
TEKNIK ARSITEKTUR
 UIN MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG



JUDUL RANCANGAN
**PURWARUPA HIJAU: DESAIN RELOKASI SMA
NEGERI 8 MALANG BERBASIS ARSITEKTUR
HIJAU**
 Studio Tugas Akhir Semester Genap 2025/2026

Gambar:
 SKEMA UTILITAS
 SAMPAH
 SKALA 1:200

NAMA MAHASISWA: NIM:
 SABRINA DINDA UTAMI 220606110050
 PEMBIMBING 1: Aisyah, M.Ars.
 PEMBIMBING 2: Andi Baso Mappaturi, M.T

Nomor Lembar
41
41
 Jumlah Lembar



ARCHITECTURAL PRESENTATION BOARD

PURWARUPA HIJAU

Sebuah model percontohan bangunan pendidikan yang di mana setiap aspek desainnya tidak hanya hemat energi dan ramah lingkungan, tetapi juga dirancang untuk menjadi media edukasi aktif yang membentuk pola pikir berkelanjutan bagi penggunaanya terutama siswa. Desain sekolah ini akan responsif iklim, nyaman bagi pengguna, dan edukatif ekologis.



Jalan Puncak Borobudur, Tunggulwulung, Kec. Lowokwaru, Kota Malang
Luas: 1,9 ha



Batas-batas tapak:
• Batas utara: lahan kosong
• Batas selatan: rumah warga
• Batas timur: lahan kosong
• Batas barat: lahan kosong

Kelebihan
• Kualitas lingkungan dan udara cukup baik
• Fasilitas penunjang cukup terpenuhi
• Tingkat kebisingan termasuk rendah
• Akses jalan cukup lebar



Perspektif mata burung



Perspektif koridor kelas



Perspektif lapangan



Tampak selatan Kamenan
Skala 1:350

Fakta

- SMAN 8 Malang awalnya merupakan SMA Proyek Perintis Sekolah Pembangunan (PPSP) IKIP Malang (UM).
- Tahun 1986 pengelolaan SMAN 8 dialihkan dari IKIP Malang ke Kanwil Depdikbud, sehingga terancam direlokasi.
- SMAN 8 Malang memiliki nilai sejarah dan warisan pendidikan yang kuat serta merupakan salah satu sekolah percontohan nasional.
- Sektor bangunan merupakan salah satu konsumen energi terbesar di dunia.

Isu dan Potensi

- Penolakan masyarakat terhadap relokasi dengan alasan takut nilai dan identitas SMAN 8 menghilang.
- SMA 8 Malang merupakan pelopor dalam dunia pendidikan.
- Krisis lingkungan dan besarnya konsumsi energi pada bangunan.
- Kurangnya kesadaran pengguna bangunan terhadap isu lingkungan.

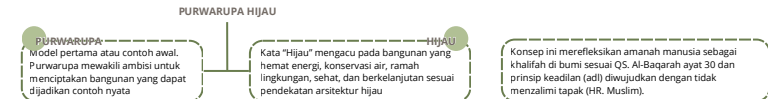
Tujuan

- Merancang sekolah hemat energi
- Menciptakan living laboratory sebagai media edukasi siswa
- Membentuk pola pikir berkelanjutan bagi generasi muda

Pendekatan

- Arsitektur Hijau
GREENSHIP
Prinsip desain sesuai dengan GBCI (Green Building Council Indonesia)

Konsep



Integrasi Islam

Prinsip Desain

- ASD**
Fasilitas pengguna sepeda
- EEC**
Penghematan energi
- WAC**
Fitur air
- MRC**
Material ramah lingkungan
- IHC**
Kenyamanan visual
- BEM**
Pengelolaan sampah tingkat lanjut
- Lanskap pada lahan
- Pencahaya alam
- Penampungan air hujan
- Kayu bersertifikat
- Tingkat kebisingan
- Iklim mikro
- Energi terbarukan
- Daur ulang air
- Material regional

GEDUNG ADMINISTRASI DAN EKSKUL



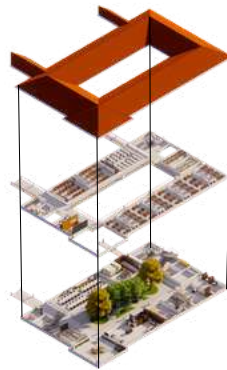
SIRIH GADING
(Epipremnum aureum)

FIBERGLASS POT

PIPA DRAINASE

PLAT BETON

Penggunaan vertical garden yang tidak hanya berfungsi sebagai peneleh fasad, tetapi juga menjadi media edukasi ekologis bagi siswa.



Pengelompokan ruang pada gedung administrasi dan ekskul diatur berdasarkan tingkat privasi dan intensitas aktivitas pengguna. Ruang semi publik seperti administrasi, ruang kepala sekolah, BK, dan ruang guru ditempatkan pada lantai 1 untuk memudahkan akses dan pelayanan, sedangkan ruang ekskul ditempatkan pada lantai 2 untuk menciptakan area aktivitas siswa yang lebih fleksibel dan kondusif.

Monitor yang menampilkan data tentang volume air hujan yang ditampung, curah hujan, air daur ulang yang dipakai, serta besar tegangan dan arus listrik yang dihasilkan dari panel surya. Pada monitor ini, siswa secara langsung dapat belajar untuk lebih peduli pada lingkungan.



GEDUNG PENDIDIKAN



Perspektif ruang kelas



Perspektif rooftop



Perspektif egoptic park



Denah B-1



Denah B-2



Tampak depan



Tampak belakang



Tampak samping kanan

Tampak samping kiri



Potongan B-B

Potongan A-A

Eco Lab



Egoptic Park

Kompos dari sampah organik akan digunakan sebagai pupuk di egoptic park



Rooftop



GEDUNG SERBAGUNA



Ⓢ Tampak Depan
Skala 1:300



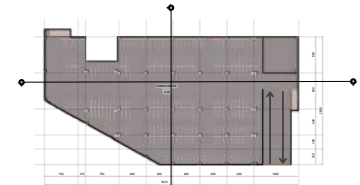
Ⓢ Tampak Belakang
Skala 1:300



Ⓢ Potongan A-A
Skala 1:300



Ⓢ Potongan B-B
Skala 1:300



Ⓢ Basement
Skala 1:450



Ⓢ Denah Lt 1
Skala 1:450



Ⓢ Denah Lt 2
Skala 1:450

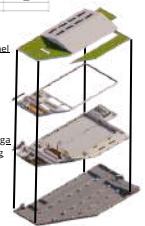
Pengelompokan ruang yang aktivitasnya tinggi dalam satu massa bangunan diterapkan sebagai strategi zonasi untuk mengendalikan distribusi kebisingan di kawasan sekolah.

Atap dengan panel surya dan green roof

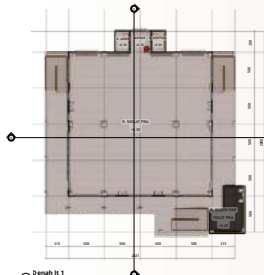
Ruang ekukul

Lapangan olahraga indoor dan ruang ekukul

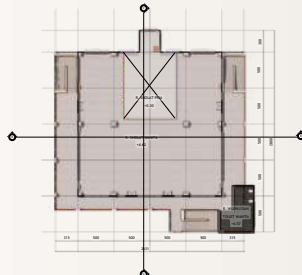
Basement



MASJID



Ⓢ Denah Lt 1
Skala 1:300



Ⓢ Denah Lt 2
Skala 1:300



Ⓢ Tampak Depan
Skala 1:300



Ⓢ Tampak Belakang
Skala 1:300



Ⓢ Tampak Samping Kiri
Skala 1:300



Ⓢ Tampak Samping Kanan
Skala 1:300



Ⓢ Potongan A-A
Skala 1:300



Ⓢ Potongan B-B
Skala 1:300

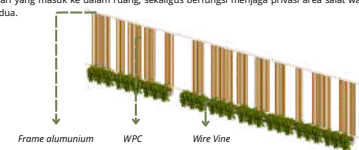


Ⓢ Perspektif ruang shalat pria



Ⓢ Perspektif ruang shalat wanita

Fasad masjid dirancang sebagai elemen peneduh untuk mengurangi intensitas panas dan silau matahari yang masuk ke dalam ruang, sekaligus berfungsi menjaga privasi area salat wanita pada lantai dua.





MAJALAH

PURWARUPA HIJAU: DESAIN RELOKASI SMA NEGERI 8 MALANG BERBASIS ARSITEKTUR HIJAU

Nama : Sabrina Dinda Utami

Pembimbing 1 : Aisyah, M.Ars

Pembimbing 2 : Andi Baso Mappaturu, M.T

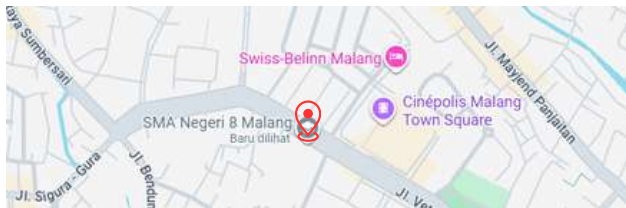
Tipologi Bangunan : Bangunan Pendidikan

Lokasi : Kota Malang

Luas Tapak : 19.000 m²

SMA Negeri 8 Malang merupakan salah satu sekolah menengah atas bersejarah di Kota Malang yang memiliki nilai historis dan prestise tinggi dalam dunia pendidikan. Namun, status lahan sekolah yang merupakan milik Universitas Negeri Malang mengharuskan SMA Negeri 8 Malang direlokasi ke lokasi baru. Kondisi ini menjadi tantangan sekaligus peluang untuk menghadirkan lingkungan pendidikan yang lebih baik tanpa menghilangkan identitas dan kualitas sekolah yang telah terbentuk selama puluhan tahun.

Di sisi lain, sektor bangunan merupakan salah satu konsumen energi terbesar yang berkontribusi terhadap permasalahan lingkungan dan pemanasan global. Sebagai institusi pendidikan, sekolah memiliki peran penting dalam membentuk kesadaran lingkungan generasi muda.



Perspektif kawasan-mata burung

Pendekatan Arsitektur Hijau dipilih untuk mewujudkan bangunan sekolah yang hemat energi, ramah lingkungan, dan nyaman bagi pengguna. Melalui pendekatan ini, SMA Negeri 8 Malang diharapkan tidak hanya menjadi fasilitas pendidikan, tetapi juga menjadi purwarupa sekolah berkelanjutan yang mampu mengedukasi siswa tentang pentingnya menjaga lingkungan.

Perancangan ini juga berlandaskan pada QS. Al-Baqarah ayat 30 yang menjelaskan bahwa manusia diciptakan sebagai khalifah di bumi. Sebagai khalifah, manusia memiliki tanggung jawab untuk menjaga dan melestarikan lingkungan. Nilai tersebut diwujudkan melalui penerapan prinsip arsitektur hijau yang mendukung keberlanjutan dan pengelolaan sumber daya secara bijaksana.



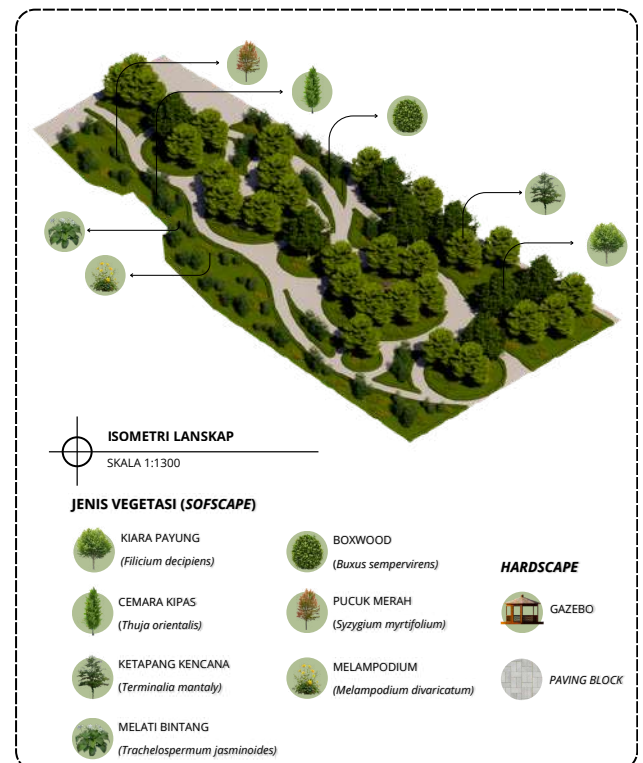
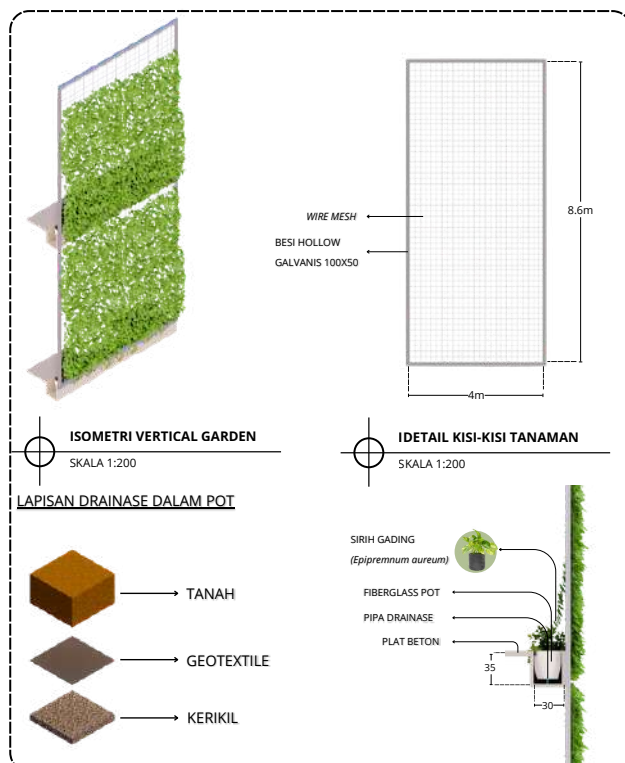
Konsep arsitektur hijau sebagai dasar perancangan SMA Negeri 8 Malang untuk mewujudkan sekolah yang berfungsi sebagai model percontohan bangunan pendidikan berkelanjutan. Penerapan konsep dilakukan melalui pendekatan Arsitektur Hijau dengan mengacu pada kategori penilaian Greenship New Building dari Green Building Council Indonesia (GBCI)

Terdiri dari kategori ASD, EEC, WAC, MRC, IHC, serta BEM. Melalui penerapan kategori tersebut, rancangan diharapkan mampu menciptakan lingkungan belajar yang hemat energi, ramah lingkungan, sehat, nyaman, dan berkelanjutan sekaligus menjadi sarana edukasi bagi generasi muda dalam menerapkan prinsip keberlanjutan.



Dengan konsep Purwarupa Hijau, bangunan ini dirancang dengan memaksimalkan dan memanfaatkan sumber daya bumi, seperti matahari, angin, serta air. Bangunan ini juga mendorong siswa dan guru untuk menggunakan transportasi rendah karbon seperti sepeda dan bus. Penggunaan teknologi canggih seperti solar panel, timer untuk sistem irigasi tanaman. Memanfaatkan kembali air hujan serta air bekas pakai sebagai sumber air alternatif.

Pemilihan cat sesuai dengan kondisi eksisting SMAN 8 Malang juga diperhatikan dan digunakan sesuai dengan nilai albedo yang tepat. Penggunaan material yang ramah lingkungan juga sangat diperhatikan. Mengatur zoning kebisingan untuk kenyamanan belajar siswa dan memastikan setiap ruang kelas mendapatkan view ke taman. Penambahan lanskap sebagai area hijau juga akan membantu siswa memberikan kenyamanan baik psikis maupun psikologis.





MAKET

