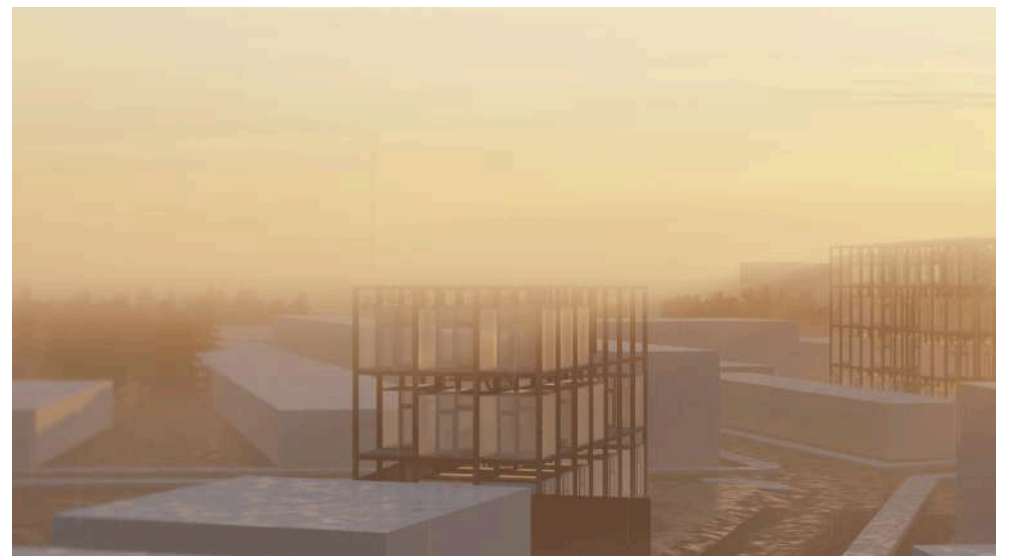


Perancangan *Urban Farming* di Palagan, Sleman

dengan Pendekatan *Urban Acupuncture*

Fajar Sholichin
20512077

Dosen Pembimbing
Faiz Hamdi Suprahman, S.T., M.A.



Program Studi Sarjana Arsitektur

Studio Akhir Desain Arsitektur

2023/2024

Perancangan *Urban Farming* di Palagan, Sleman

dengan Pendekatan *Urban Acupuncture*

Design of Urban Farming with Urban Acupuncture

Approach in Palagan, Sleman

Fajar Sholichin

20512077

Dosen Pembimbing

Faiz Hamdi Suprahman, S.T., M.A.



한국건축학교육인증원
Korea Architectural Accrediting Board



BOARD OF ARCHITECTS MALAYSIA
LEMBAGA ARKITEK MALAYSIA

Lembar Pengesahan

Studio Akhir Desain Arsitektur yang Berjudul:

Final Architectural Design Studio Entitled:

Perancangan Urban Farming di Palagan, Sleman dengan Pendekatan Urban Acupuncture

Design of Urban Farming with Urban Acupuncture Approach in Palagan, Sleman

Nama Lengkap Mahasiswa : Fajar Sholichin

Student Full Name

Nomor Induk Mahasiswa : 20512077

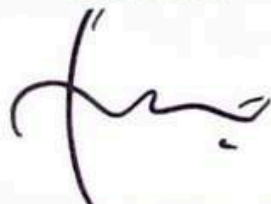
Student Identification Number

Telah Diuji dan Disetujui pada : Yogyakarta, 26 November 2024

Has been Evaluated and Agree on

Dosen Pembimbing

Supervisor



Faiz Hamdi Suprahman, S.T., M.A.

Penguji 1

Examiner 1



Ir. Fajriyanto, M.T.

Penguji 2

Examiner 2



Johanita Aruggia Rini, S.T., M.T., Ph.D.

Diketahui Oleh:

Acknowledged By:

Ketua Program Studi Sarjana Arsitektur

Head of Undergraduate Program in Architecture



Ir. Hanif Budiman, M.T., Ph.D.

Lembar Pernyataan Keaslian

Dengan menandatangani lembar ini, Saya:

Nama Mahasiswa : Fajar Sholichin

Nomor Mahasiswa : 20512077

Program Studi : Arsitektur

Fakultas : Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan

Universitas : Universitas Islam Indonesia

Menyatakan bahwa seluruh bagian dari karya Studio Akhir Desain Arsitektur dengan judul **Perancangan Urban Farming di Palagan, Sleman dengan Pendekatan Urban Acupuncture** adalah hasil karya saya sendiri kecuali gambar-gambar yang dicantumkan beserta sumber referensinya dan tidak melibatkan pihak lain baik secara keseluruhan ataupun sebagian dalam proses pembuatannya. Setiap karya yang diambil dari sumber lain telak dirujuk sebagaimana mestinya dan hasil akhir karya ini diserahkan kepada Jurusan Arsitektur Universitas Islam Indonesia sebagai kepentingan pendidikan dan keperluan publikasi, namun hak kekayaan intelektual tetap menjadi milik Penulis.

Yogyakarta, 26 November 2024



Fajar Sholichin

Kata Pengantar

Bismillahirrahmanirrahim

Assalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh

Alhamdulillahirabbil'alamin, puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan ridho-Nya atas terselesaikannya karya Tugas Akhir ini dan orang-orang dengan do'a baiknya yang telah memberikan dukungan kepada Penulis baik lahir maupun batin. Dengan ini Penulis menyampaikan persembahan dalam bentuk penghargaan berupa kata-kata dan ucapan terima kasih kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan kelimpahan rahmat, hidayah, kenikmatan dan rezeki-NYA sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan lancar dan sesuai harapan walaupun banyak rintangan dan cobaan yang harus dihadapi oleh penulis dengan keteguhan dan kesabaran.
2. Bapak Margana selaku orang tua kandung yang saya cintai dan hormati, yang sudah memeberikan doa-doa, dukungan materiil maupun non-materiil serta nasihat dan dorongan sehingga penulis mampu menyelesaikan Tugas Akhir ini.
3. Ibu Sumarmi selaku orang tua kandung yang saya cintai dan hormati, yang sudah memeberikan doa-doa, dukungan materiil maupun non-materiil serta nasihat dan dorongan sehingga penulis mampu menyelesaikan Tugas Akhir ini.
4. Mas Candra, Mas Satria, Mbak Nia, Mbak Rizq, Dek Ican, Dek Keenan sebagai kakak dan ponakan kandung yang saya cintai dan saya banggakan, yang sudah memberikan nasihat dan dukungan kepada penulis.
5. Niftah Hajar Rohani pacar terbaik yang saya sayangi dan banggakan, yang sudah mau menemani dan membantu penulis dalam proses penyusunan Tugas Akhir ini hingga detik ini.
6. Bapak Faiz Hamdi Suprahman, S.T., M.A. selaku dosen pembimbing yang terbaik sudah memberikan bimbingan ilmu, semangat, dan kesabaran penuh kepada penulis dalam penyusunan tugas akhir ini.
7. Bapak Ir. Fajriyanto, M.A. dan Ibu Johanita Anggia Rini, S.T., M.T., Ph.D. selaku dosen penguji yang telah memberikan kritik, saran dan masukkan kepada penulis agar penyusunan Tugas Akhir menjadi lebih baik.
8. Teman-Teman sebimbingan SADA-FHS, Cokro Susanto, Anisa Kamilia, Nur Afifah yang sudah mau berkeluh kesah bersama dan saling membantu dalam proses penyusunan hingga menyelesaikan Tugas akhir ini.
9. Elang Evan, Ni'mal abdu, Amelia Shafa, Fathikul Ikhsan, Abid Hanif, Muhammad Zemmy, Muhammad Yusuf, Jagratara, Cesario dan lain-lain yang sudah mau membantu penulis dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
10. Teman-teman Arsitektur angkatan 2020.
11. Teman-teman Komisi Ahsan.
12. Teman-teman Organisasi Pemuda Pemudi Dusun Sedan.
13. Teman-teman SORWACE
14. Pemerintah Kalurahan Sariharjo.
15. Banyak orang yang berpengaruh namun tidak bisa saya sebutkan satu per-satu.
16. Dan saya sendiri Fajar Sholichin yang sudah mau berjuang, teguh, sabar, ikhlas, tawakal sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir dan perkuliahan sarjana arsitektur dengan penuh kebanggaan.

Atas segala bentuk dedikasi dan kontribusi yang telah diberikan, semoga Allah SWT selalu memberikan kebaikan yang serupa dan lebih baik. Penulis dengan penuh kesadaran memahami bahwa karya ini tidaklah sempurna dan menyimpan banyak kekurangan. Namun, Penulis berharap melalui karya ini dapat menjadi sesuatu yang bermanfaat bagi banyakorang untuk pengembangan dan diskusi akademik.

Terima kasih, salam hangat

Fajar Sholichin - 20512077

Wassalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh

Abstrak

Pertanian di Indonesia menjadi sektor yang penting dalam perekonomian dan kehidupan masyarakat, Indonesia juga dikenal sebagai negara agraris karena memiliki lahan pertanian yang luas dan subur. Selain itu petani di Indonesia menjadi peran sentral dalam menjaga ketahanan pangan sehingga pertanian di Indonesia memiliki kontribusi terhadap pangan dunia karena hasil pertaniannya. Namun pada era modernisasi saat ini, pertanian di Indonesia tengah dihadapi berbagai masalah seperti alih fungsi lahan pertanian menjadi non-pertanian untuk pembangunan yang terjadi pada daerah Sleman, Yogyakarta. Palagan adalah kawasan yang terletak di tengah Kabupaten Sleman, kawasan tersebut dulunya merupakan daerah pertanian yang luas, namun seiring berkembangnya zaman kini Palagan sudah menjadi salah satu daerah dengan kepadatan penduduk. Hal tersebut dibuktikan dengan adanya berbagai bangunan hotel, apartemen, pusat perbelanjaan, dan perumahan. Berdasarkan uregnsi yang ditarik dari isu dan permasalahan tersebut terciptalah gagasan penulis untuk merencanakan *urban farming* di Palagan, Sleman dengan pendekatan *urban acupuncture* sebagai bentuk upaya dalam bentuk upaya nyata menciptakan tempat pertanian yang berada di tengah pemukiman padat penduduk dan dapat membantu petani dan masyarakat setempat melakukan kegiatan bertani yang lahannya semakin lama berkurang.

Kata kunci: *Pertanian, Perkotaan, Acupuncture*

Abstract

Agriculture in Indonesia is an important sector in the economy and people's lives, Indonesia is also known as an agricultural country because it has extensive and fertile agricultural land. In addition, farmers in Indonesia play a central role in maintaining food security so that agriculture in Indonesia contributes to world food because of its agricultural products. However, in the current era of modernization, agriculture in Indonesia is facing various problems such as the conversion of agricultural land to non-agricultural land for development that occurs in the Sleman area, Yogyakarta. Palagan is an area located in the middle of Sleman Regency, the area used to be a large agricultural area, but along with the development of the era, Palagan has now become one of the areas with a dense population. This is evidenced by the existence of various hotel buildings, apartments, shopping centers, and housing. Based on the urgency drawn from these issues and problems, the author's idea was created to plan urban farming in Palagan, Sleman with an urban acupuncture approach as a form of effort in the form of real efforts to create an agricultural place that is in the middle of a densely populated settlement and can help farmers and local communities carry out farming activities whose land is decreasing over time.

Keywords: *Agriculture, Urban, Acupuncture*

00 **Daftar Isi**

Table of Content

01 | Pendahuluan

Latar Belakang
Urban Acupuncture
Pernyataan Permasalahan Perancangan
Kerangka Permasalahan
Kerangka Berpikir
Keaslian Penulis

02 | Persoalan Perancangan & Pemecahannya

Tanaman Lokal dan Komoditas Pertanian
Media Tanam
Lokasi Perancangan
Urban Farming
Urban Acupuncture
Modular Farming
Greenhouse
Preseden

03 | Hasil Rancangan dan Pembuktiannya

Pengelompokan Media Tanam berdasarkan Jenis
Konsep Fungsi Bangunan
Konsep Arsitektural
Konsep Tata Ruang Site

04 | Respon Konsep

Respon Site 5, 6, 7 dengan menggunakan parametrik
grasshoper
Modul Pertanian
Modul Pengolahan Limbah
Modul Market

05 | Hasil Pengembangan Rancangan

Master Plan
Site 1 - Area Ruang Publik
Site 2 - Area Market
Site 3 - Area Penghasil Pupuk
Site 4 - Area Pertanian Polikultur
Site 5 - Area Pertanian Vertikultur
Site 6 - Area Pertanian Vertikultur
Site 7 - Area Pertanian Hidroponik
Detail Modul Pertanian Hidroponik
Detail Modul Pertanian Vertikultur
Detail Modul Pengolahan Limbah
Detail Modul Market
Detail Struktur

06 | Evaluasi Desain

Masukkan dari Dosen Pembimbing
Masukkan dari Dosen Penguji 1
Masukkan dari Dosen Penguji 2

07 | Referensi

Daftar Pustaka
Lampiran Apreb
Lampiran Plagiasi

01 **Pendahuluan**

Introduction

Berkurangnya Lahan Pertanian



Gambar 1.0 Panen Raya
Sumber: Dinas Pertanian, Pangan dan Perikanan (2023)

Pertanian adalah kegiatan yang berkaitan dengan pemanfaatan sumber daya hayati yang dilakukan oleh manusia untuk menghasilkan pangan, pakan ternak, dan bahan baku industri. Pertanian melibatkan berbagai aspek seperti, penanaman, pemeliharaan, panen, dan distribusi hasil panen. Di seluruh dunia, pertanian memiliki peran yang sangat penting dalam memenuhi kebutuhan pangan dan keberlanjutan lingkungan. Pertanian di Indonesia menjadi sektor yang penting dalam perekonomian dan kehidupan masyarakat, Indonesia juga dikenal sebagai negara agraris karena memiliki lahan pertanian yang luas dan subur. Selain itu petani di Indonesia menjadi peran sentral dalam menjaga ketahanan pangan sehingga pertanian di Indonesia memiliki kontribusi terhadap pangan dunia karena hasil pertaniannya. Namun pada era modernisasi saat ini, pertanian di Indonesia tengah dihadapi berbagai masalah seperti alih fungsi lahan pertanian menjadi non-pertanian untuk pembangunan yang terjadi pada daerah Sleman, Yogyakarta.

Beberapa tahun terakhir, Yogyakarta mengalami permasalahan terkait penurunan jumlah lahan pertanian karena alih fungsi lahan menjadi pemukiman. Berdasarkan Buku Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta dalam Angka 2022, terjadi kenaikan laju pertumbuhan penduduk dari 0,58% menjadi 1,61% pada tahun 2020-2021. Apabila diilustrasikan secara sederhana, penambahan jumlah penduduk akan diikuti oleh peningkatan permintaan lahan sehingga terjadilah fenomena alih fungsi lahan pertanian menjadi lahan non-pertanian. Menurut Prihatin (2015), orientasi pembangunan terlalu difokuskan pada pembangunan permukiman di perkotaan sehingga setiap tahun lahan pertanian di Provinsi DIY menyusut hingga 250 hektar. Alih fungsi lahan yang tidak terkendali akan berujung menjadi permasalahan nasional yang berdampak pada aspek sosial, ekonomi, dan lingkungan (Prihatin, 2015).

Sebanyak 15 hektare lahan pertanian kekurangan pasokan air selama musim kemarau ini. Kepala Bidang Tanaman Pangan Dinas Pertanian Sleman, Rofiq Andriyanto mengatakan terdapat kecamatan yang mengalami kekeringan meliputi Godean, Gamping, dan Ngaglik. Kondisi tersebut dikarenakan selama kemarau ini pasokan air ke lahan pertanian terbatas. Para petani selama ini juga memanfaatkan air yang mengalir dari saluran irigasi. Namun karena ada perbaikan bendungan di wilayah hulu baik di selokan Mataram maupun di Van Der Wijck, petani tidak lagi mendapatkan pasokan air. Selain itu lahan pertanian di Kabupaten Sleman mengalami kerusakan yang cukup mengkhawatirkan. Kerusakan lahan itu terutama disebabkan oleh tingginya intensitas penggunaan zat-zat kimia dalam aktivitas pertanian secara terus menerus. Tingginya intensitas penggunaan pupuk kimia ini tidak dibarengi dengan penggunaan pupuk organik. Akibatnya, kandungan organik di dalam tanah semakin berkurang. Hal tersebut juga dibarengi dengan tidak adanya generasi penerus petani.



Gambar 1.1 Alih Fungsi Lahan
Sumber: RadarJogja (2023)

Julukan sebagai negara agraris saat ini akan menghilang ketika petani-petani yang usianya sudah tua tidak mampu lagi menggarap sawah, belum lagi ditambah kurangnya minat generasi muda untuk terjun di bidang pertanian, khususnya untuk pertanian pangan. Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) dalam riset terbarunya mengungkap adanya problem serius di perdesaan, yakni krisis regenerasi petani dari petani tua ke generasi muda di desa. Bisa dibayangkan jika 10-20 tahun ke depan kaum muda tidak mau jadi petani, siapa yang akan memproduksi pangan. Ketidakmauan itu karena sebab alamiah atau skematis dan apakah kita akan jadi negara pengimpor. Urbanisasi pemuda desa menciptakan krisis regenerasi petani. Pertanian skala kecil yang selama ini menghasilkan kebutuhan pangan bagi sebagian besar penduduk Indonesia mengalami situasi krisis karena produktivitas pertanian ditopang tenaga kerja usia tua yang semakin kurang produktif.

Berkurangnya RTH



Gambar 1.2 Kondisi Tipologi Jl. Palagan Tentara Pelajar
Sumber: Kalurahan Sariharjo (2023)

Kabupaten Sleman adalah salah satu daerah berkembang yang berada di Pulau Jawa tepatnya di D.I. Yogyakarta. Sleman menjadi pusat perekonomian di Yogyakarta, hal tersebut ditunjukkan dengan adanya beberapa pusat perbelanjaan, hotel berbintang, penginapan, resto dan tempat wisata. Salah satu daerah yang berkembang pesat yaitu di Palagan, daerah tersebut dulunya merupakan lahan pertanian karena berada di bawah kaki Gunung Merapi dan di aliri berbagai sungai, sehingga tanah di Palagan cocok sebagai lahan pertanian karena tanahnya yang subur. Namun saat ini daerah tersebut telah menjadi perkotaan dengan adanya berbagai gedung tinggi dan pemukiman yang padat, sehingga lahan-lahan yang dulunya diperuntukkan pertanian kini telah berkurang karena adanya pembangunan. Hal tersebut juga berdampak pada kurangnya ruang terbuka hijau (RTH).

Luasan RTH perkotaan di Kabupaten Sleman masih jauh dari standar lingkungan hidup. Saat ini luasan RTH perkotaan hanya 20% dari total luas wilayah perkotaan. Kepala Badan Lingkungan Hidup (BLH) Sleman, Drs Purwanto mengatakan, luas wilayah perkotaan Sleman 14.701 hektar, sementara RTH hanya 588,93 hektar atau 20%. “Idealnya, RTH perkotaan Sleman seluas 30 persen. Jadi masih kurang 10 persen untuk memenuhi standar yang ditentukan,” kata Purwanto, Sekarang pembangunan hotel, mall, dan perumahan banyak dilakukan. Luas RTH semakin menyempit padahal keberadaannya sangat penting,” tutur Purwanto. Jika RTH semakin berkurang, maka keberadaan cadangan air tanah dan bawah tanah juga akan semakin berkurang. Kondisi ini dapat mengancam ekosistem lingkungan, termasuk bagi kehidupan manusia. Di antaranya masyarakat akan mengalami kesulitan untuk memperoleh air bersih.

Pencemaran sungai juga menjadi salah satu penyebab kesulitan air bersih, Forum Komunitas Sungai Sleman (FKSS) mengidentifikasi titik sumber pencemaran sungai di Sleman, meliputi Tambakbayan, Boyong, Kuning, Winongo dan Bedog. Hasilnya, total ada 6.201 titik yang menjadi sumber pencemaran. Hasil identifikasi itu menunjukkan titik sumber pencemaran sungai meliputi sungai Tambakbayan ada 946 titik, sungai Kuning ada 1.346 titik, sungai Boyong ada 1.149 titik, sungai Winongo ada 1.666 titik dan sungai Bedog 1.094 titik. Adapun titik yang termasuk dalam sumber pencemaran sungai yakni ada yang berupa pembuangan atau outlet limbah cair, misal dari Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) perumahan. Ada yang berupa limbah Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM).

Berdasarkan data di Kabupaten Sleman banyak terjadi pembuangan sampah secara liar, terutama pada sungai dan lahan kosong yang jauh dari permukiman. Timbulan sampah masih terdapat yang dikelola secara setempat baik dibakar, dibuang ke lubang sampah setempat, dan bahkan dibuang sembarangan ke halaman atau sungai. Timbulan sampah tersebut merupakan sampah yang belum tertangani dalam pengelolaan persampahan.

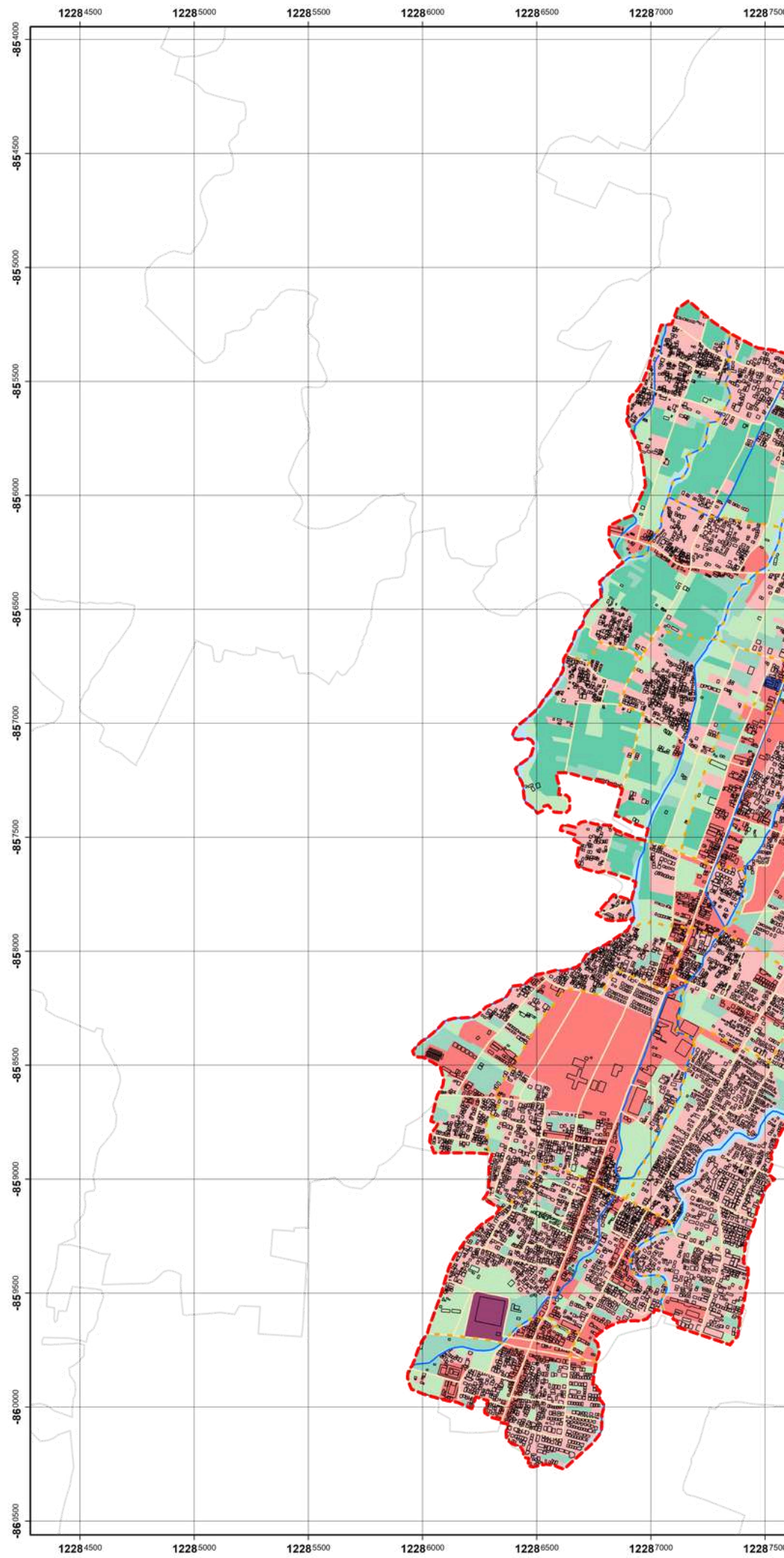
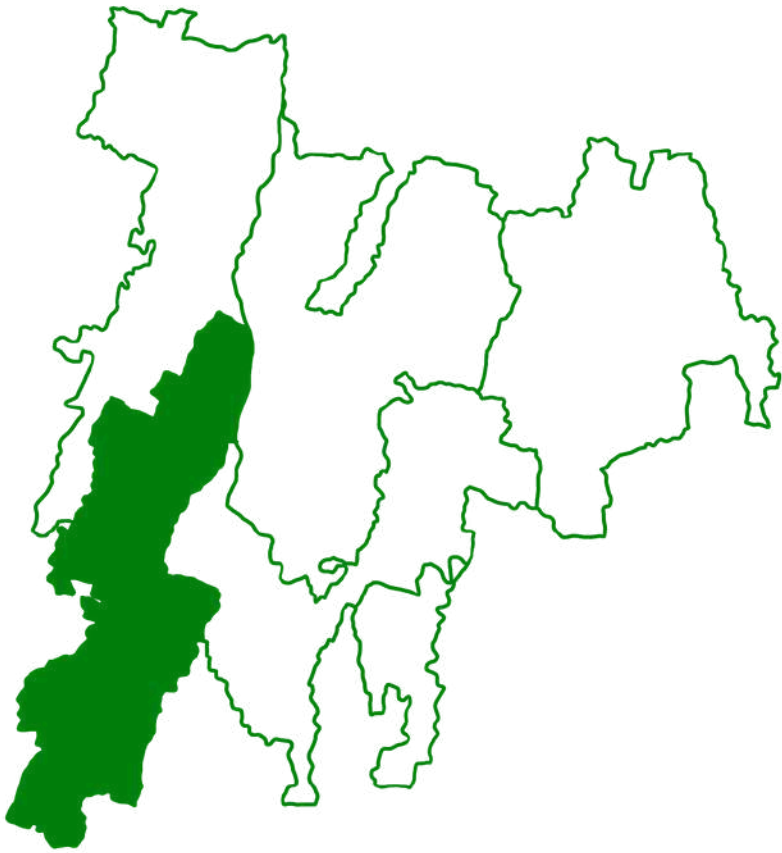
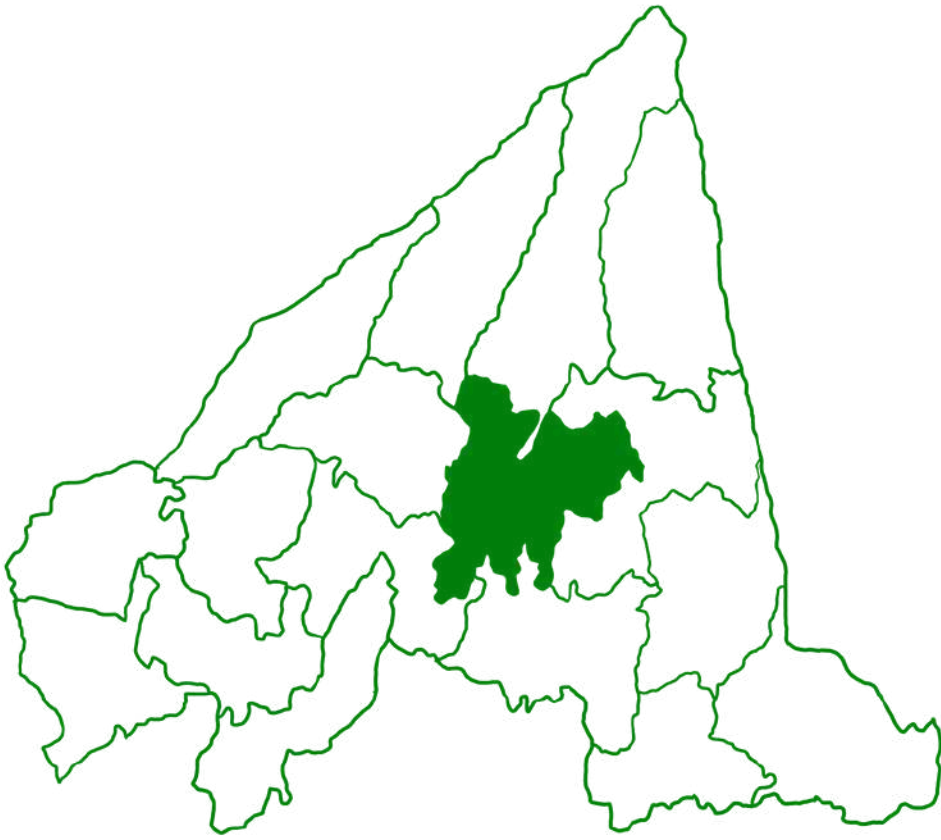


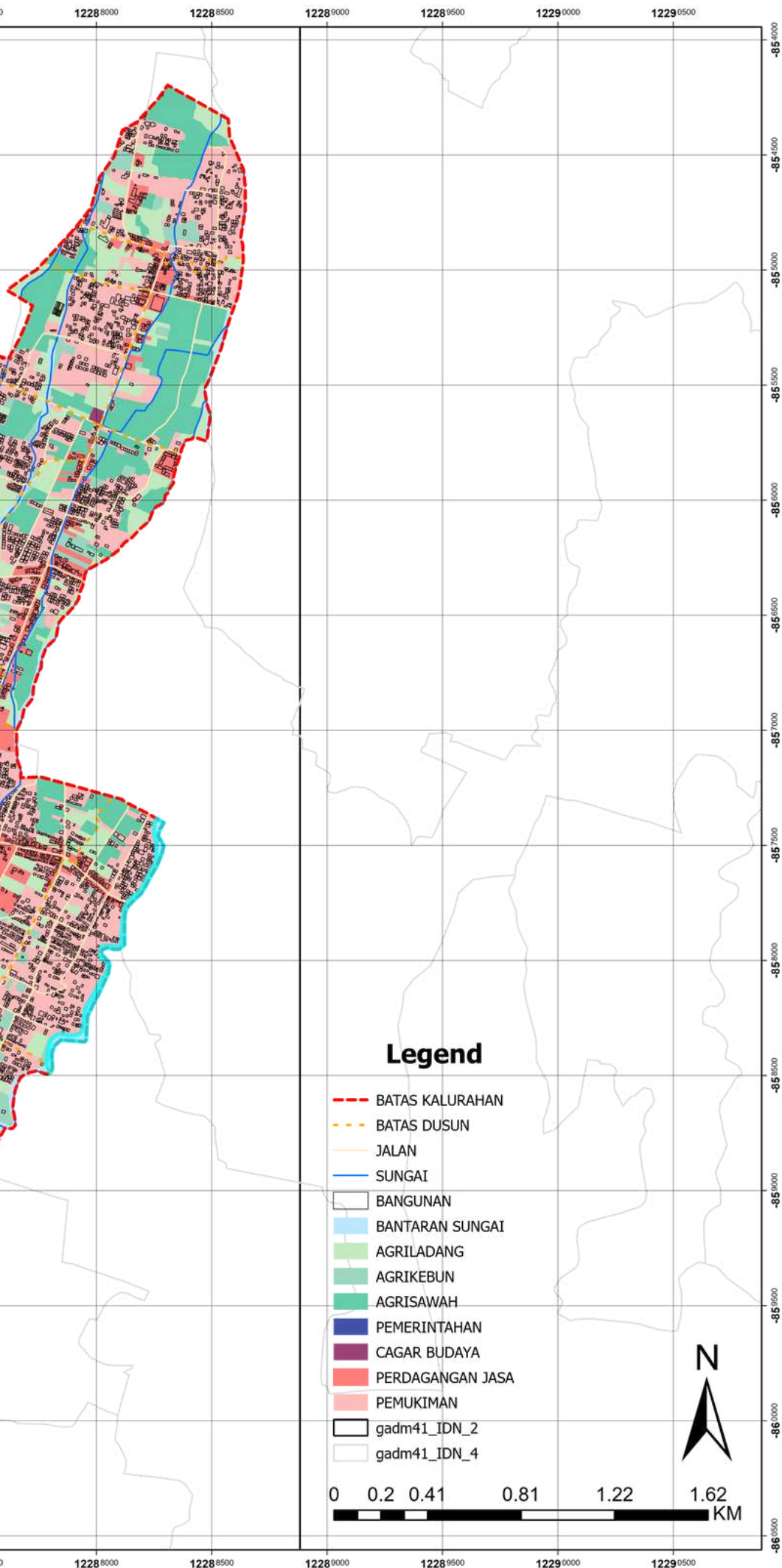
Gambar 1.3 Dampak Pembangunan Jalan Tol
Sumber: JogjaPolitan (2023)

Masih terdapatnya tempat pembuangan sampah liar dan pembakaran sampah menunjukkan bahwa masih perlu perbaikan dalam pengelolaan sampah di Kabupaten Sleman. Peningkatan jumlah timbunan sampah harus dibarengi pengelolaan sampah yang optimal. Isu yang terjadi adalah lahan yang dapat digunakan sebagai tempat pembuangan sementara (TPS) maupun tempat pengolahan akhir (TPA). Tingginya volume timbunan sampah dan pengelolaan secara umum yang belum memadai menimbulkan berbagai macam persoalan lingkungan seperti pencemaran tanah, air tanah, air permukaan, dan udara.

Kualitas udara di Kabupaten Sleman mendapat penilaian buruk dari salah satu situs pemantauan kualitas udara. Dalam situs itu disebut kualitas udara di suatu daerah masuk kategori tidak sehat. Kepala Dinas Lingkungan Hidup Sleman Epihana Kristyani mengatakan, buruknya kualitas udara di Sleman bisa disebabkan oleh beberapa faktor. Di antaranya, aktivitas kendaraan yang menghasilkan polusi. Selain itu, dapat disebabkan karena kurangnya penghijauan di sebuah wilayah.

Palagan, Sleman





Palagan adalah sebuah daerah di Kabupaten Sleman yang terkenal dengan Jalan Palagan Tentara Pelajar. Jalan tersebut merupakan jalan kolektor yang membentang dari area Monjali di bagian selatan hingga daerah Pulowatu di bagian utara dengan total panjang sekitar 11 kilometer. Jika ditarik garis dari utara ke selatan, daerah Jl. Palagan Tentara Pelajar termasuk dalam sumbu imajiner Yogyakarta, karena segaris lurus antara Gunung Merapi, Tugu Pal Putih, Kraton Jogja, dan Pantai Parangkusumo. Palagan juga terkenal dengan Monumen Jogja Kembali (Monjali), Hotel Hyatt, Apartemen Mataram City, dan berbagai resto. Daerah tersebut dulunya merupakan daerah pertanian yang luas, namun seiring berkembangnya zaman kini Palagan sudah menjadi salah satu daerah dengan kepadatan penduduk. Hal tersebut dibuktikan dengan adanya berbagai bangunan hotel, apartemen, pusat perbelanjaan, dan perumahan. Menurut beberapa sumber, disebutkan bahwa daerah Palagan sangat cocok untuk berinvestasi jangka panjang karena lokasinya yang sangat strategis, jarak ke kota Jogja dapat ditempuh sekitar 15 menit.

Gambar 1.4 Peta Kalurahan Sariharjo
 Sumber: Penulis (2024)

Urban Acupuncture

Konsep "*urban acupuncture*" adalah sebuah pendekatan dalam perencanaan perkotaan yang bertujuan untuk menyembuhkan, meremajakan, atau meningkatkan kualitas lingkungan perkotaan melalui intervensi yang kecil dan terlokalisasi, mirip dengan cara jarum akupunktur merangsang titik-titik tertentu di tubuh manusia. Konsep ini menekankan pada intervensi yang dapat diaplikasikan dengan cepat, relatif murah, dan berfokus pada titik-titik spesifik dalam kota yang membutuhkan perbaikan atau penyembuhan. Intervensi ini dapat berupa pembangunan taman kecil, ruang publik, mural seni jalanan, atau bahkan proyek-proyek infrastruktur sederhana seperti peningkatan aksesibilitas pejalan kaki atau penambahan fasilitas transportasi umum.

Prinsip utama dari urban acupuncture adalah bahwa intervensi kecil ini dapat memiliki dampak yang signifikan terhadap kualitas hidup dan citra kota secara keseluruhan. Dengan fokus pada titik-titik spesifik, urban acupuncture juga dapat menginspirasi partisipasi masyarakat dalam proses perencanaan dan pembangunan kota mereka sendiri, meningkatkan rasa memiliki terhadap lingkungan tempat tinggal mereka. Konsep ini telah digunakan di berbagai kota di seluruh dunia sebagai cara untuk menghadapi masalah-masalah perkotaan seperti degradasi lingkungan, ketimpangan sosial, atau kekurangan infrastruktur, dengan memberikan solusi-solusi yang inovatif dan adaptif.



Gambar 1.5 Urban Acupuncture
Sumber: Space.City (2024)

Pernyataan Permasalahan Perancangan

Rumusan Masalah Umum:

- Bagaimana merancang fasilitas *urban farming* untuk mewadahi kegiatan pertanian dengan pendekatan *urban acupuncture*?

Rumusan Masalah Khusus:

1. Bagaimana merancang tata ruang dengan menyediakan ruang tanam yang dapat terkena sinar matahari?
2. Bagaimana merancang tata ruang yang menyediakan ruang tanam dengan sistem utilitas secara efisien?
3. Bagaimana merancang selubung bangunan yang mampu digunakan untuk pertanian?
4. Bagaimana mengintegrasikan site satu dengan site yang lain?

Tujuan Perancangan:

- Menciptakan fasilitas *urban farming* untuk mewadahi kegiatan pertanian dengan pendekatan *urban acupuncture*.

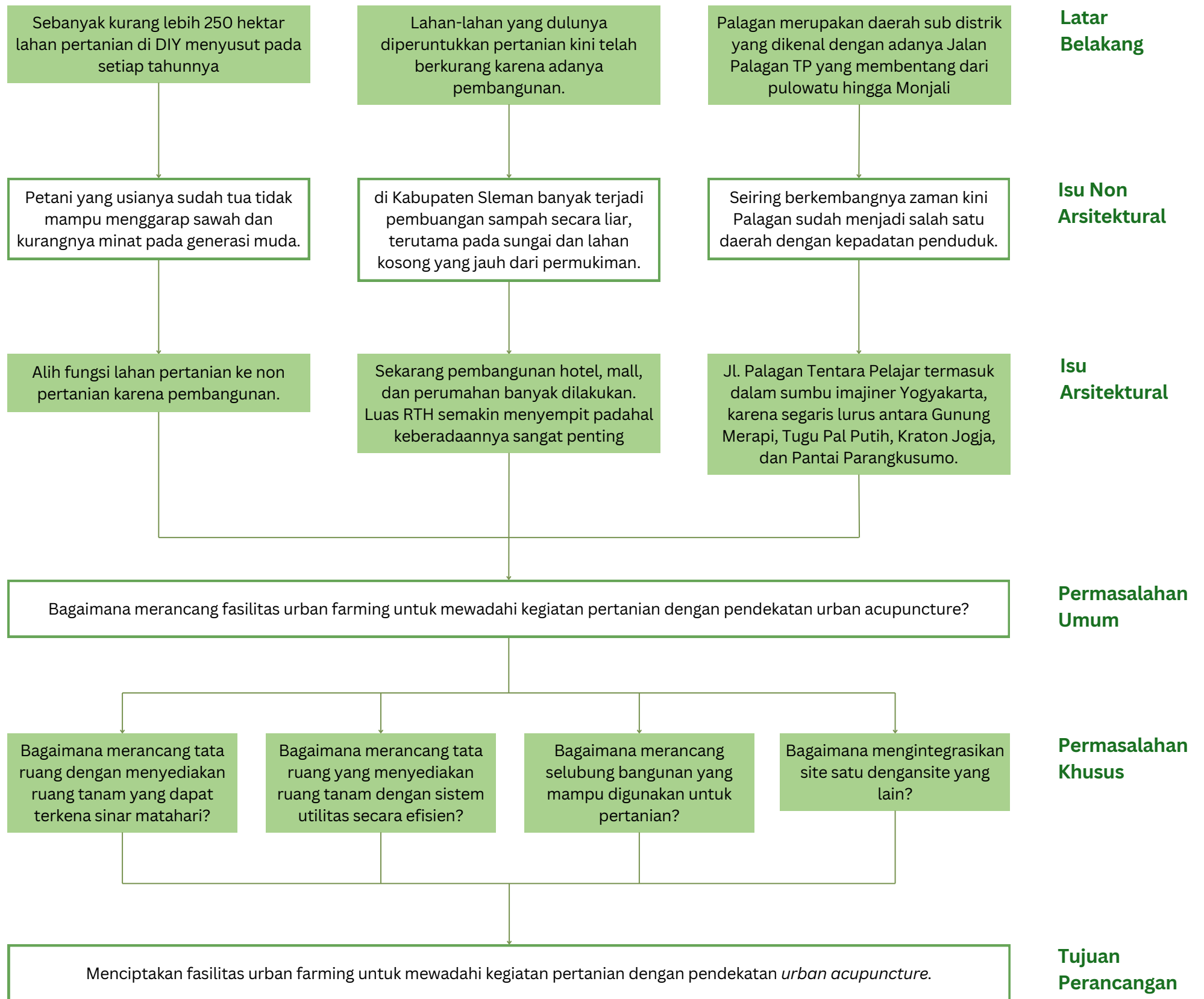
Target Perancangan:

1. Menciptakan tata ruang dengan menyediakan ruang tanam yang dapat terkena sinar matahari.
2. Menciptakan tata ruang yang menyediakan ruang tanam dengan sistem utilitas secara efisien.
3. Merancang selubung bangunan yang mampu digunakan untuk pertanian.
4. Merancang mengintegrasikan site satu dengan site yang lain.

Batasan Perancangan:

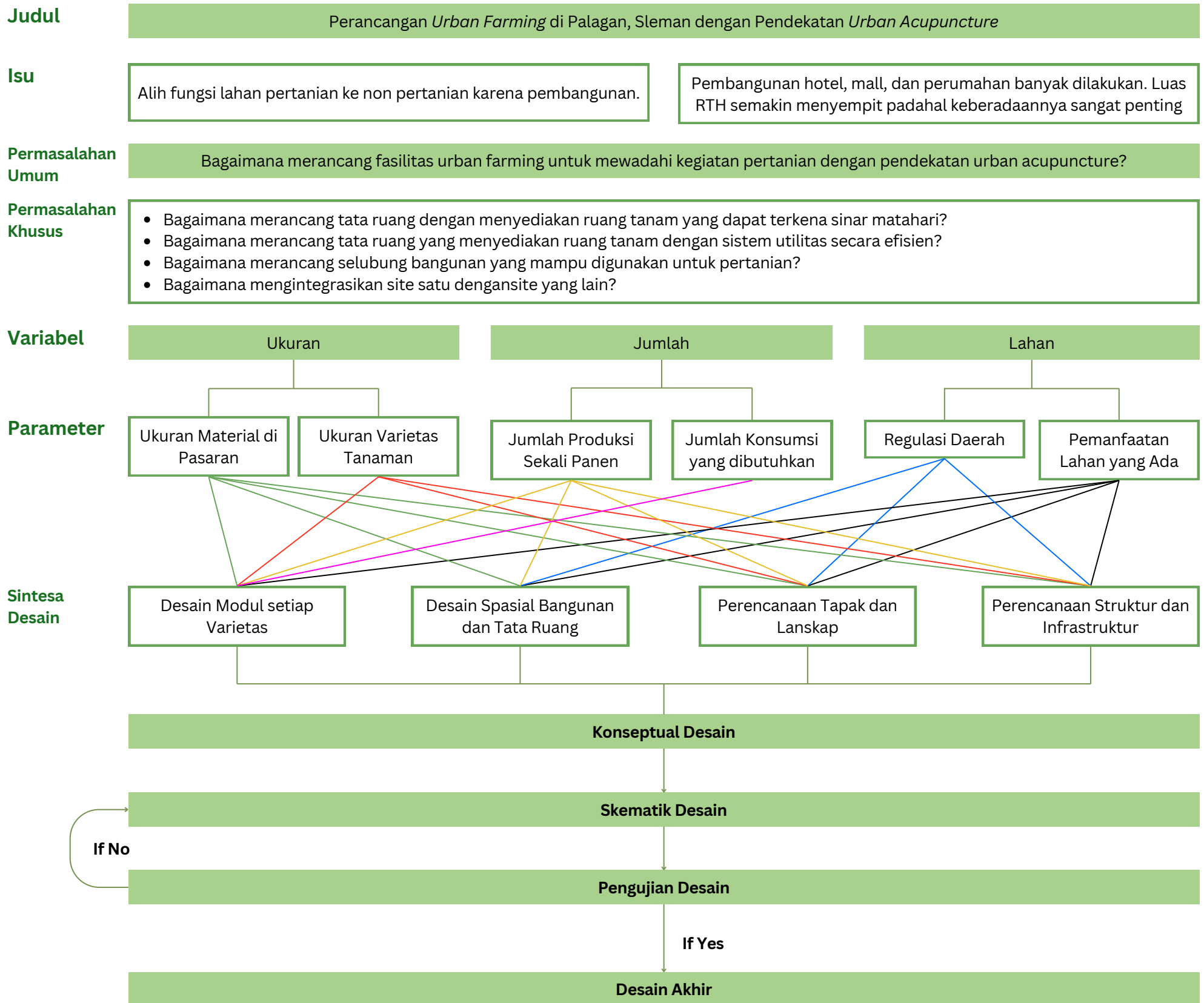
Perancangan ini dibatasi dengan pemilihan lahan yang akan digunakan sebagai pertanian perkotaan dan perancangan ini dibatasi sesuai dengan pemilihan jenis tanaman yang ditanam berdasarkan kebutuhan pokok masyarakat sekitar dan yang sering diperjualbelikan di pasar.

Peta Persoalan



Gambar 1.6 Peta Persoalan
Sumber: Penulis (2024)

Kerangka Berfikir



Gambar 1.7 Kerangka Berfikir
Sumber: Penulis (2024)

Keaslian

Penulis

PERANCANGAN RESIDENSIAL DENGAN PRINSIP Maximizing Sunlight for Urban Agriculture dan Sirkulariti dalam Pertanian Perkotaan di Jakarta Selatan

Penulis : Nuzul Ori Ramadhani

Instansi : Universitas Islam Indonesia

Publish : 2020

Persamaan :

- Konsep yang digunakan sama yaitu *urban agriculture*

Perbedaan :

- Tipologi bangunan berbeda yaitu Residensial
- Lokasi perancangan berbeda yaitu di Jakarta Selatan

PERANCANGAN SEKOLAH AGRIKULTUR DI TEMANGGUNG Sebagai Fasilitas Edukasi dan Riset Pertanian dengan Menggunakan Pendekatan Farmhub

Penulis : Dwikie Mardita Saputro

Instansi : Universitas Islam Indonesia

Publish : 2021

Persamaan :

- Tipologi bangunan sama yaitu penelitian pertanian

Perbedaan :

- Pendekatan yang digunakan berbeda yaitu *Farmhub*
- Lokasi perancangan berbeda yaitu di Temanggung

Perancangan Science Centre di BSD City, Tangerang Selatan dengan Pendekatan Arsitektur Ekologi

Penulis : Muhammad Nauval Abdurrahman

Instansi : Universitas Islam Indonesia

Publish : 2020

Persamaan :

- Tipologi bangunan sama yaitu pusat penelitian/pengembangan

Perbedaan :

- Pendekatan yang digunakan berbeda yaitu Arsitektur Ekologi
- Lokasi perancangan berbeda yaitu BSD City, Tangerang Selatan

Pusat Pengembangan Urban Farming di Nitiprayan Dengan Pendekatan Arsitektur Ekologi Nitiprayan

Penulis : Setyorini

Instansi : Universitas Islam Indonesia

Publish : 2016

Persamaan :

- Konsep dan Tipologi yang digunakan sama yaitu Pusat Pengembangan pertanian perkotaan
- Lokasi sama di Yogyakarta

Perbedaan :

- Pendekatan yang digunakan berbeda yaitu Arsitektur Ekologi Nitiprayan

02 **Kajian Persoalan Perancangan**

Study of Design Problems

Tanaman Lokal dan Komoditas Pertanian

Kabupaten Sleman memiliki berbagai tanaman lokal dan komoditas pertanian yang khas, yang tumbuh dengan baik. Hal tersebut didukung berkat kondisi geografis yang berada di lereng Gunung Merapi dan iklim yang subur. Beberapa tanaman lokal dan komoditas pertanian yang dibutuhkan sebagai bahan pokok untuk kebutuhan sehari-hari daerah Palagan, Sleman. Berikut merupakan pengelompokan jenis tanaman lokal dan komoditas yang dibutuhkan oleh masyarakat sekitar sebagai bahan pokok dan diperjualbelikan di pasar dan warung yang berada di sekitar site. Pengelompokan ini berdasarkan teknik penanaman yang akan digunakan pada perancangan ini.



Nama Tanaman	Sawi Hijau (<i>Collard Greens</i>)	Kangkung (<i>Kale</i>)	Bawang Merah (<i>Red Onion</i>)	Jamur Tiram (<i>Oyster Mushroom</i>)
Masa Tanam- Panen	40-60 hari (2 bulan)	27-35 hari (1 bulan)	60-90 hari (3 bulan)	120 hari (4 bulan)
Jarak Tanam	20 x 20 cm	20 x 20 cm	20 x 20 cm	60 x 60 cm
Kebutuhan Sinar Matahari	6 jam	4 jam	6 jam	tidak langsung
Jumlah Panen per m ²	7 kg	8 kg	4 kg	13 kg
Jumlah Sampah yang dihasilkan	3 kg	4 kg	3 kg	2,5 kg
Jumlah Produksi per Modul 3x3 m	32,4 kg	32,4 kg	8,1 kg	85,1 kg



Laos/Lengkuas
(Galangal)

Jahe
(Ginger)

Pepaya
(Papaya)

Pisang kepok
(Banana)

Kedelai
(Soybeans)

Serai
(Lemon Grass)

300-365 hari
(12 bulan)

240-365 hari
(12 bulan)

240-270 hari
(1 bulan)

70-90 hari
(3 bulan)

90-100 hari
(3 bulan)

90-120 hari
(4 bulan)

60 x 60 cm

60 x 40 cm

300 x 300 cm

300 x 300 cm

40 x 25 cm

50 x 50 cm

6 jam

6 jam

8 jam

7 jam

10 jam

6 jam

5 kg

6 kg

15 kg

13 kg

2,5 kg

4 kg

2 kg

2,5 kg

7 kg

6,5 kg

1,5 kg

2 kg

24,3 kg

28,4 kg

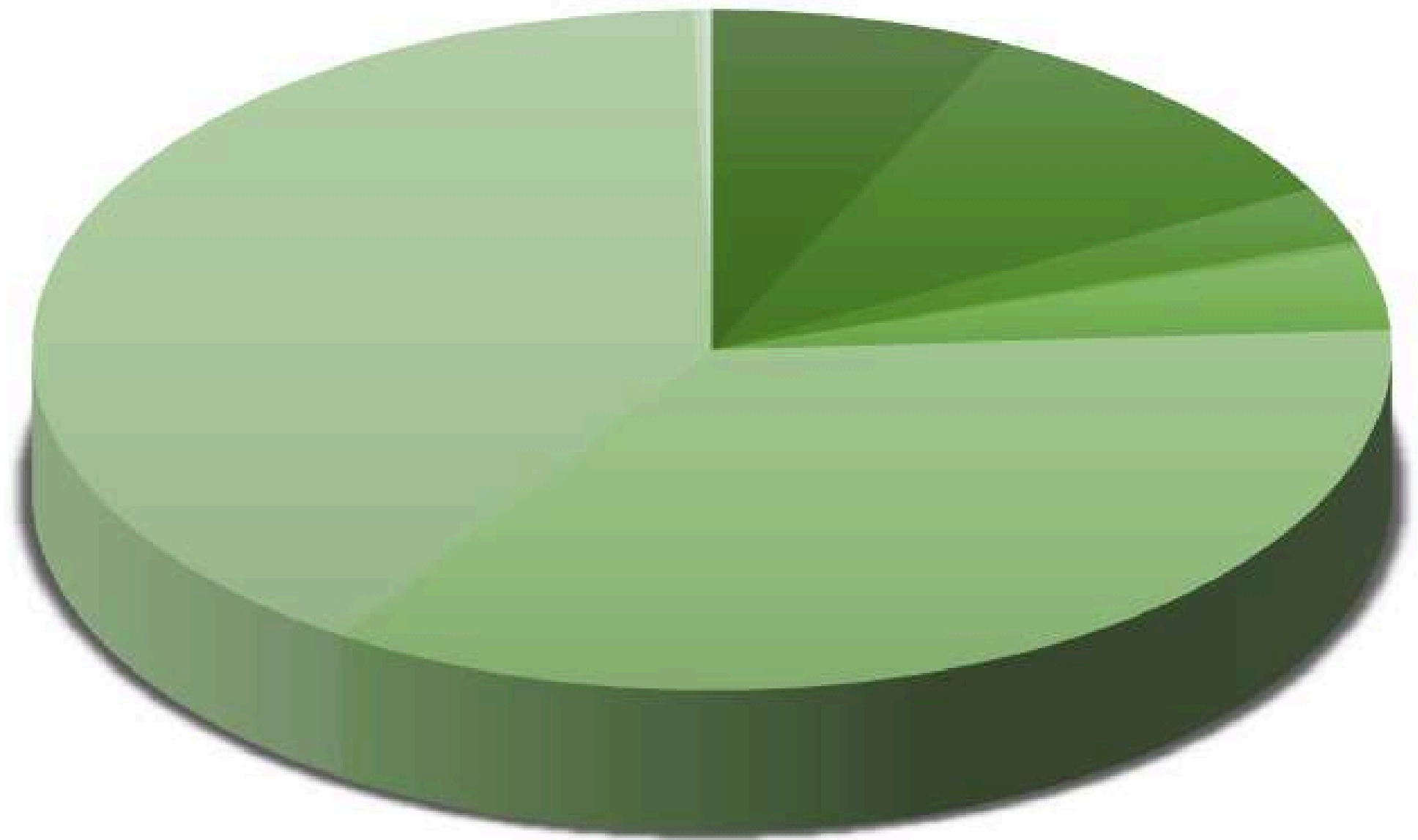
64,8 kg

52,7 kg

8,1 kg

16,2 kg

Produksi Panen Kabupaten Sleman (kg/tahun)



■ Sawi Hijau
627.900

■ Kangkung
909.300

■ Bawang Merah
239.600

■ Jamur Tiram
110

■ Lengkuas
26.362

■ Jahe
355.159

■ Pepaya
3.145.600

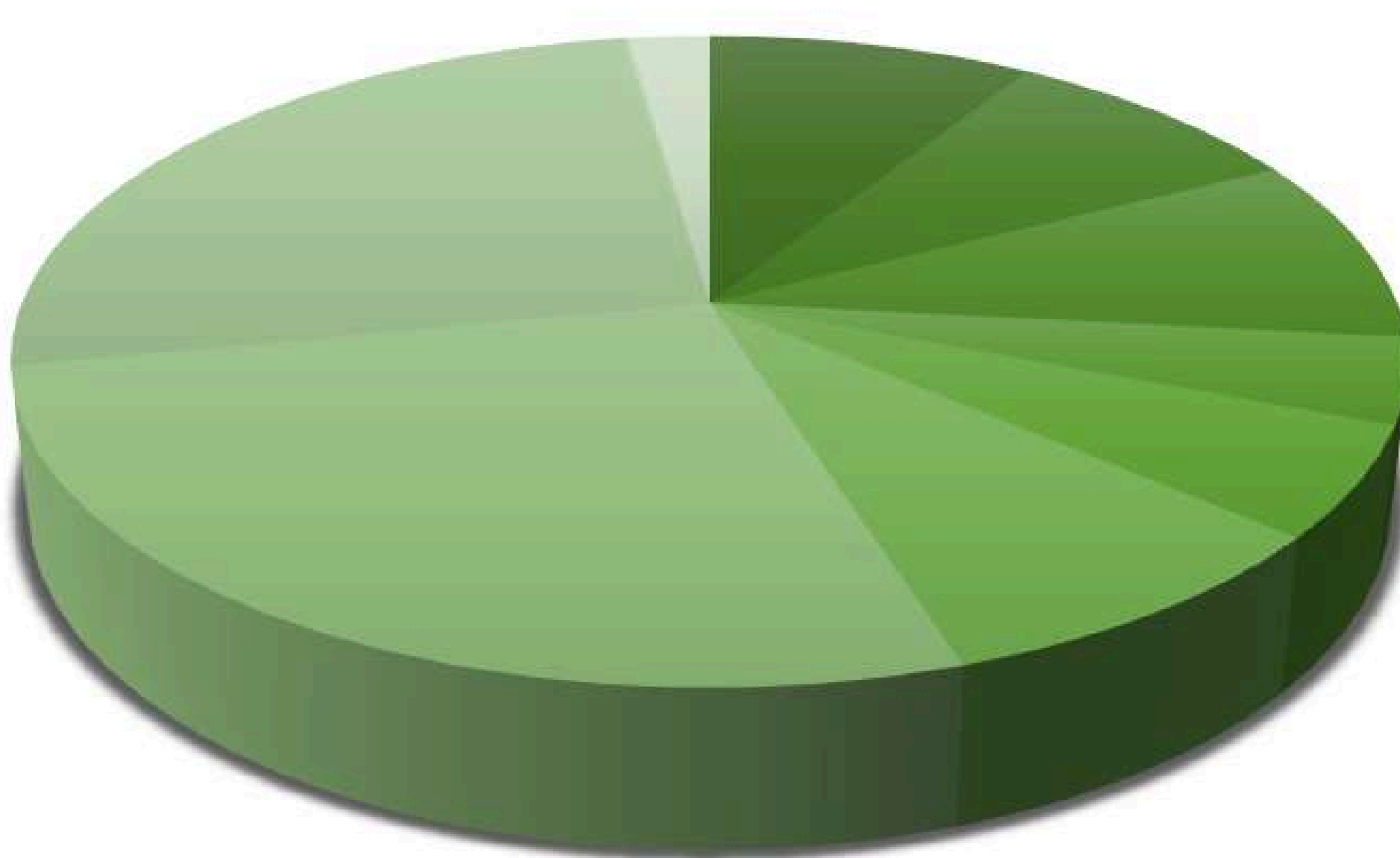
■ Pisang Kepok
3.621.500

■ Kedelai
22.000

■ Serai
18.568

Gambar 2.1 Diagram Produksi Panen Kabupaten Sleman
Sumber: Penulis (2024)

Konsumsi Kabupaten Sleman (kg/orang/minggu)



■ Sawi Hijau
0,057

■ Kangkung
0,054

■ Bawang Merah
0,059

■ Jamur Tiram
0,027

■ Lengkuas
0,035

■ Jahe
0,055

■ Pepaya
0,171

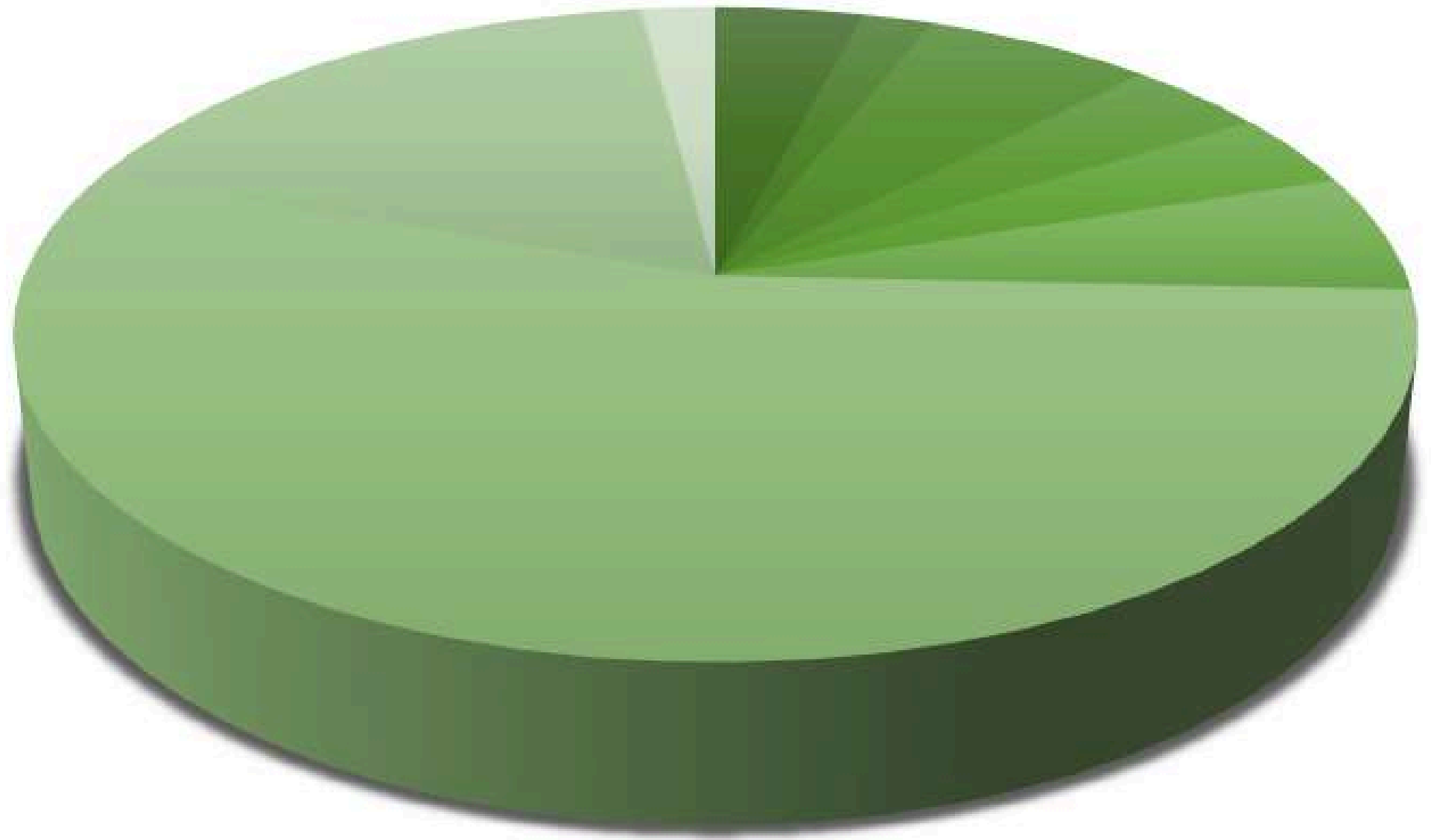
■ Pisang Kepok
0,164

■ Kedelai
0,001

■ Serai
0,014

Gambar 2.2 Diagram Konsumsi Kabupaten Sleman
Sumber: Penulis (2024)

Konsumsi Wilayah Perancangan (kg/orang)



■ Sawi Hijau
723,672

■ Kangkung
342,792

■ Bawang Merah
1123,596

■ Jamur Tiram
685,584

■ Lengkuas
666,54

■ Jahe
1047,42

■ Pepaya
9769,572

■ Pisang Kepok
3123,216

■ Kedelai
19,044

■ Serai
355,488

*Data didapatkan dari perhitungan pribadi berdasarkan data (Konsumsi Kabupaten Sleman kg/orang/minggu) x (Jumlah Pupulasi Wilayah 4 Padukuhan) x Masa Tanam-Panen

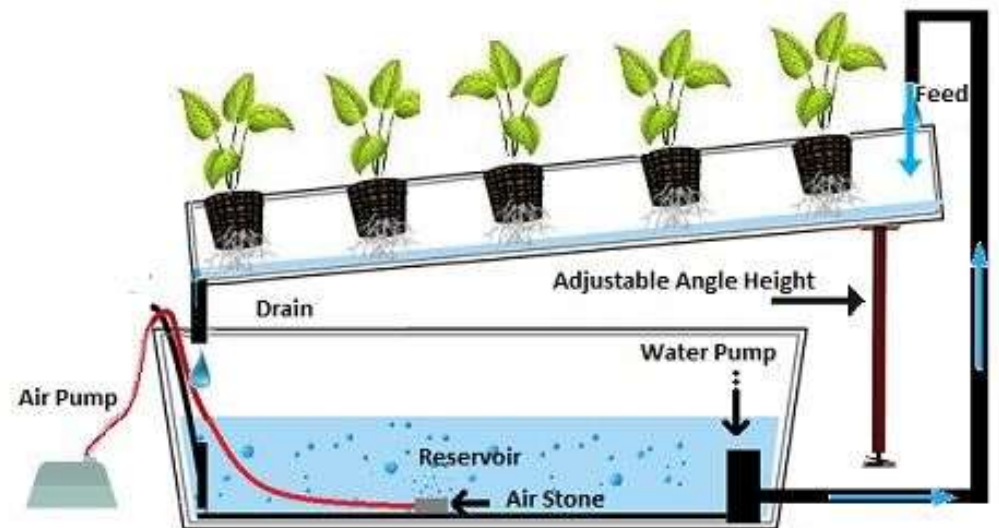
Gambar 2.3 Diagram Konsumsi Wilayah Perancangan
Sumber: Penulis (2024)

Media Tanam

Hidroponik

Nutrient Film Technique (NFT)

Pada sistem ini larutan nutrisi secara terus menerus dialirkan mengenai akar tanaman menggunakan pipa PVC dan pompa dengan teknik sirkulasi (Swastika, 2018). Posisi tanaman yang tumbuh pada lapisan aliran nutrisi yang tidak dalam (dangkal) dapat membuat sebagian akar terendam dan memperoleh nutrisi sehingga sebagian lainnya berada di atas memperoleh oksigen. Nutrisi yang disediakan untuk tanaman akan diterima oleh akar secara terus menerus menggunakan pompa air yang ditempatkan pada penampung nutrisi yang disusun sedemikian rupa agar pengaliran menjadi efektif (Tellei, 2017).



Gambar 2.4 Hidroponik Sistem NFT
Sumber: luv2garden (2024)



Gambar 2.5 Vertikultur Gantung
Sumber: Kalurahan Kedungpoh (2020)

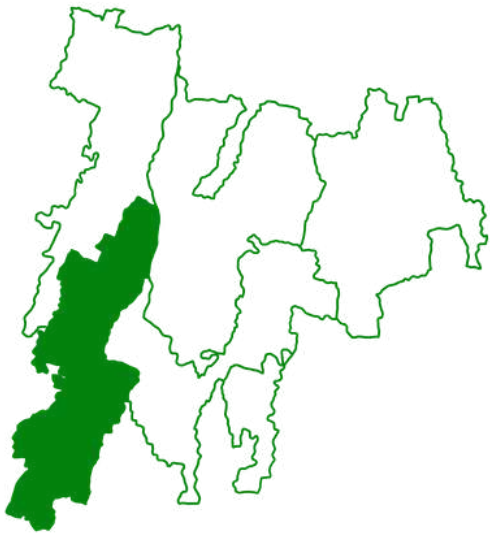
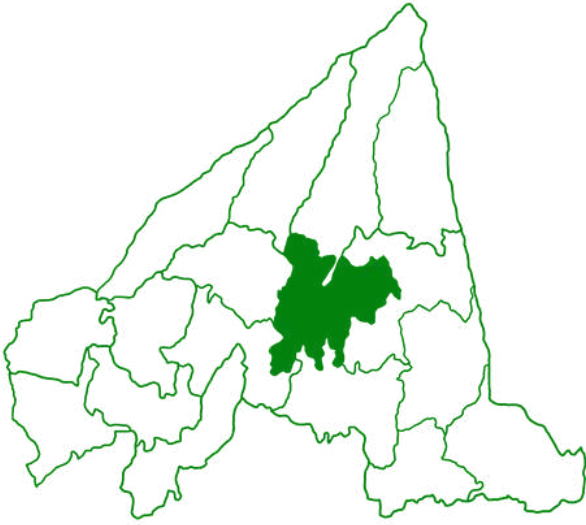
Tanaman campuran (mixed cropping)

Pola tanam yang dilakukan dengan menanam lebih dari satu jenis tanaman pada suatu lahan dalam waktu yang sama. Seperti tomat dan kubis dalam satu bedeng. Hal ini berfungsi untuk mengendalikan penyakit dan hama, seperti ngengat trip yang biasanya merusak tanaman kubis.



Gambar 2.6 Polikultur Campuran
Sumber: Tips Petani (2020)

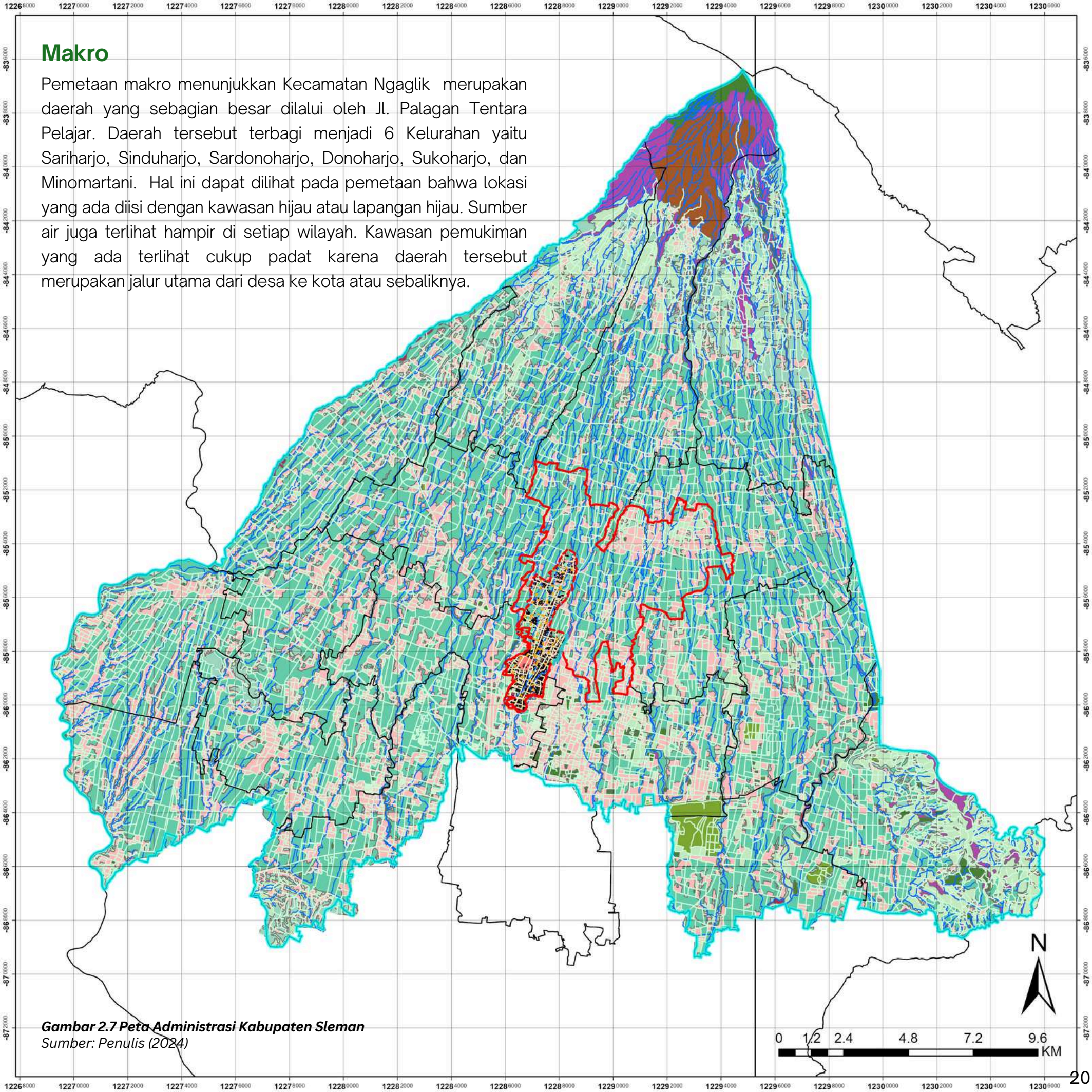
Kajian Lokasi Perancangan



Site berada di daerah Palagan, Sleman tepatnya pada Jl. Palagan Tentara Pelajar yang merupakan jalan kolektor yang membentang dari Monjali di selatan hingga Pulowatu di utara di Kabupaten Sleman. Site berada pada area yang sangat strategis yang berdekatan dengan hotel, apartemen dan permukiman. Fungsi dari eksis ting site adalah sebagai rumah toko (ruko) pada bagian depan dan kebun kosong pada bagian belakang yang bersebelahan dengan sungai Gajah Wong. Site ini milik tanah kas Desa Sariharjo.

KDB 60%
KDH 20%
GSB 17,5 meter

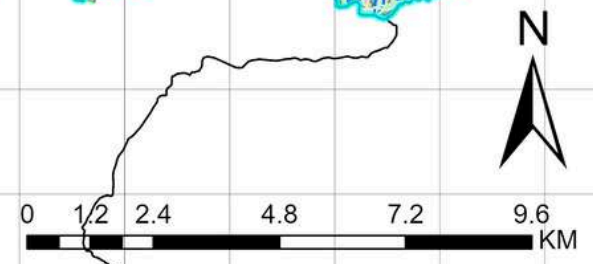


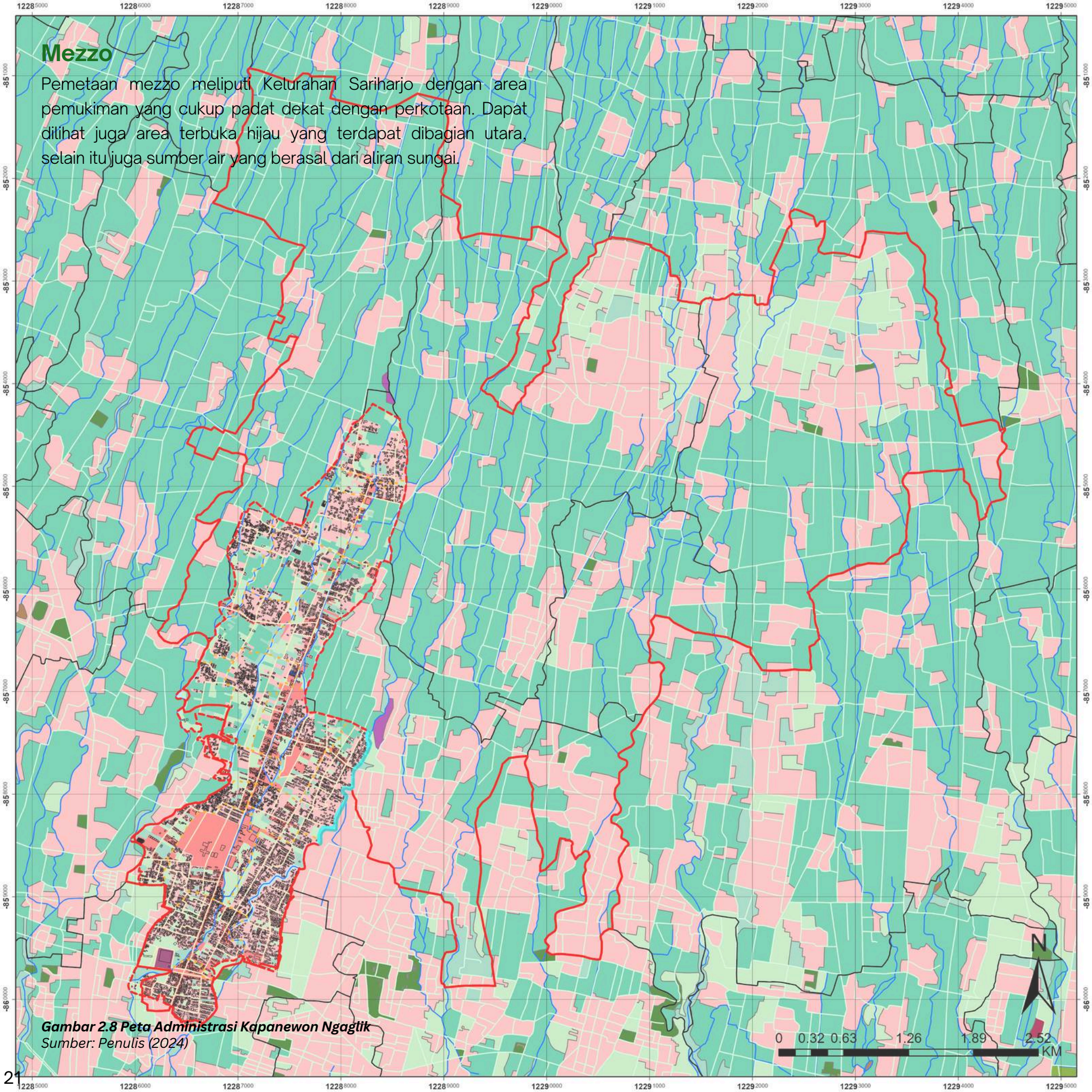


Makro

Pemetaan makro menunjukkan Kecamatan Ngaglik merupakan daerah yang sebagian besar dilalui oleh Jl. Palagan Tentara Pelajar. Daerah tersebut terbagi menjadi 6 Kelurahan yaitu Sariharjo, Sinduharjo, Sardonoarjo, Donoharjo, Sukoharjo, dan Minomartani. Hal ini dapat dilihat pada pemetaan bahwa lokasi yang ada diisi dengan kawasan hijau atau lapangan hijau. Sumber air juga terlihat hampir di setiap wilayah. Kawasan pemukiman yang ada terlihat cukup padat karena daerah tersebut merupakan jalur utama dari desa ke kota atau sebaliknya.

Gambar 2.7 Peta Administrasi Kabupaten Sleman
Sumber: Penulis (2024)





Mezzo

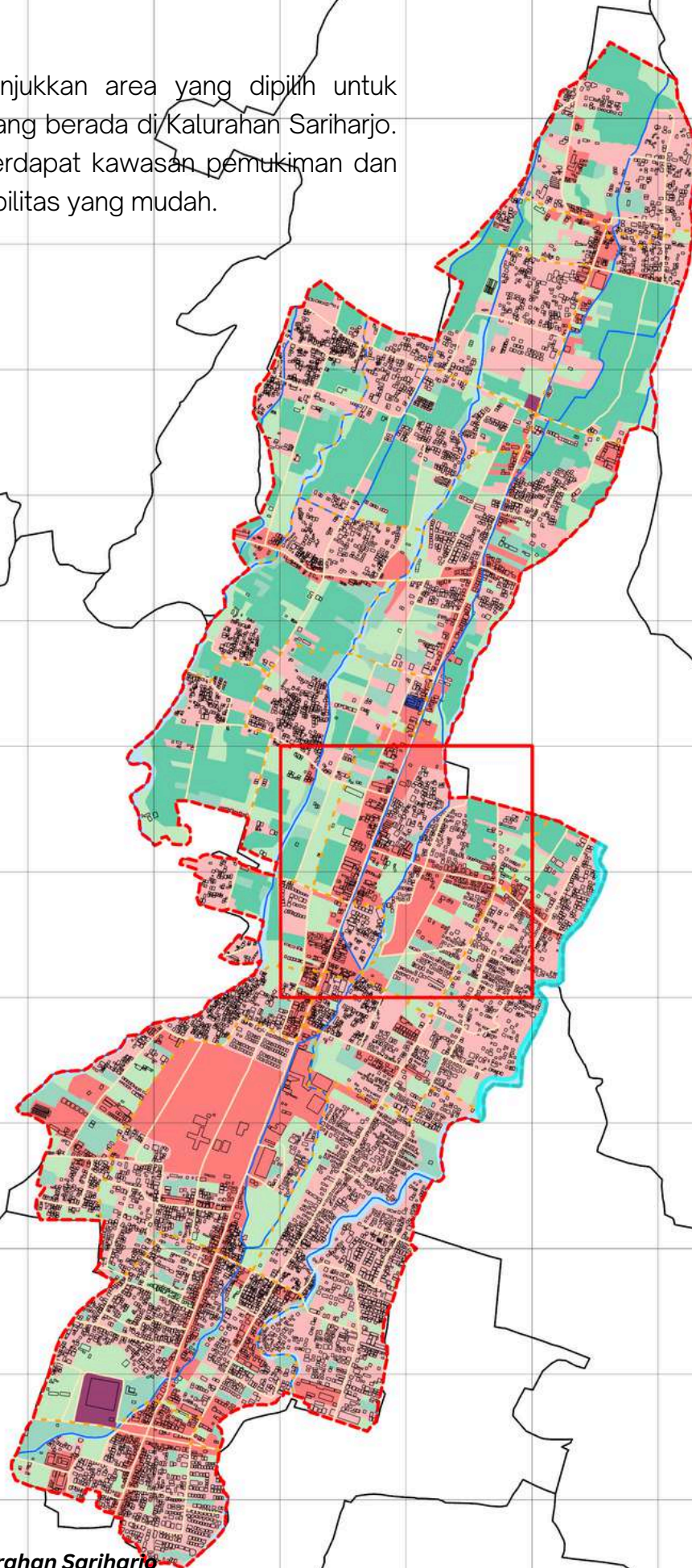
Pemetaan mezzo meliputi Kelurahan Sariharjo dengan area pemukiman yang cukup padat dekat dengan perkotaan. Dapat dilihat juga area terbuka hijau yang terdapat dibagian utara, selain itu juga sumber air yang berasal dari aliran sungai.

Gambar 2.8 Peta Administrasi Kapanewon Ngaglik
Sumber: Penulis (2024)

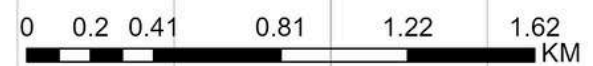


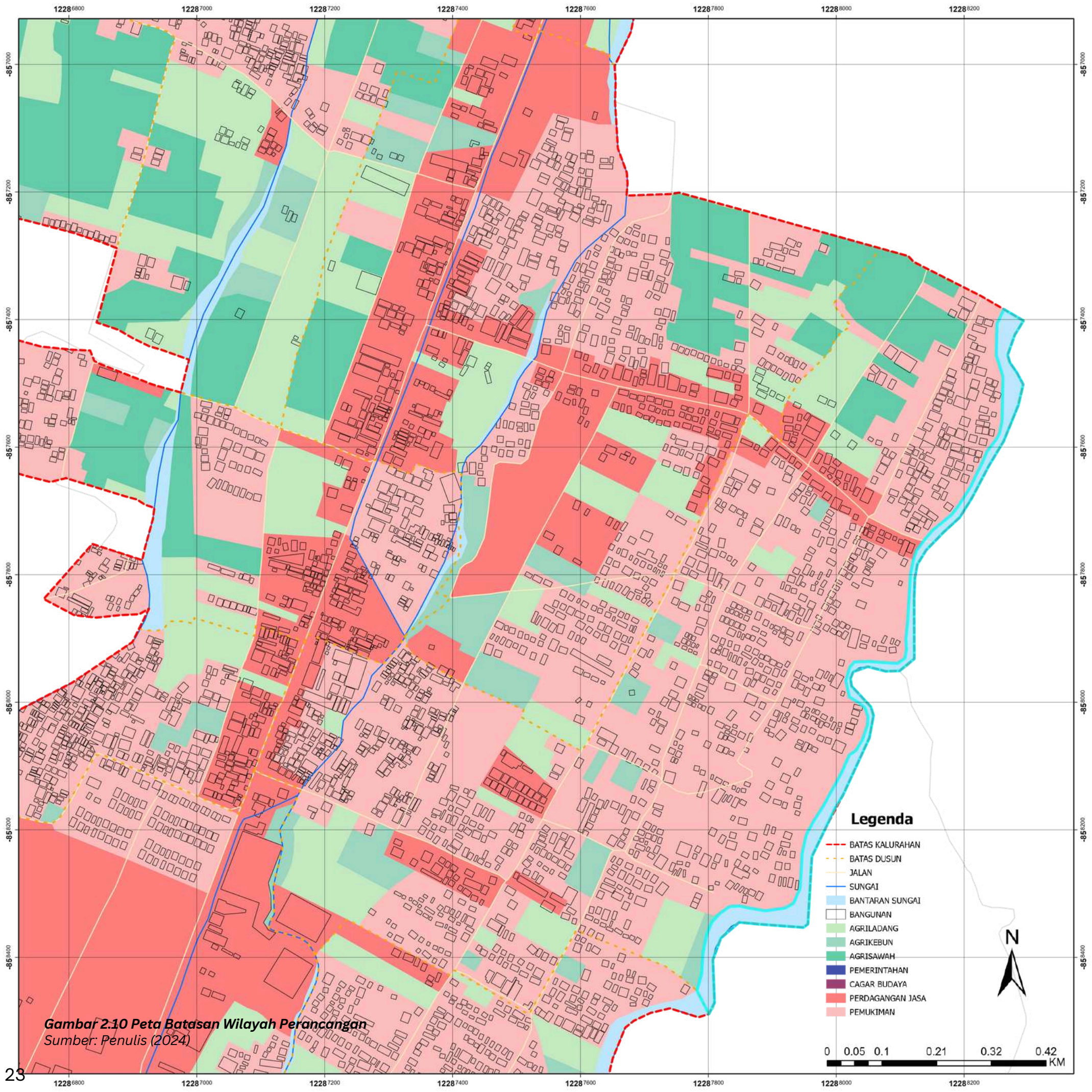
Mikro

Pemetaan skala mikro menunjukkan area yang dipilih untuk perencanaan *Urban Farming* yang berada di Kalurahan Sariharjo. Area tersebut dipilih karena terdapat kawasan pemukiman dan area terbuka hijau serta aksesibilitas yang mudah.



Gambar 2.9 Peta Administrasi Kalurahan Sariharjo
Sumber: Penulis (2024)





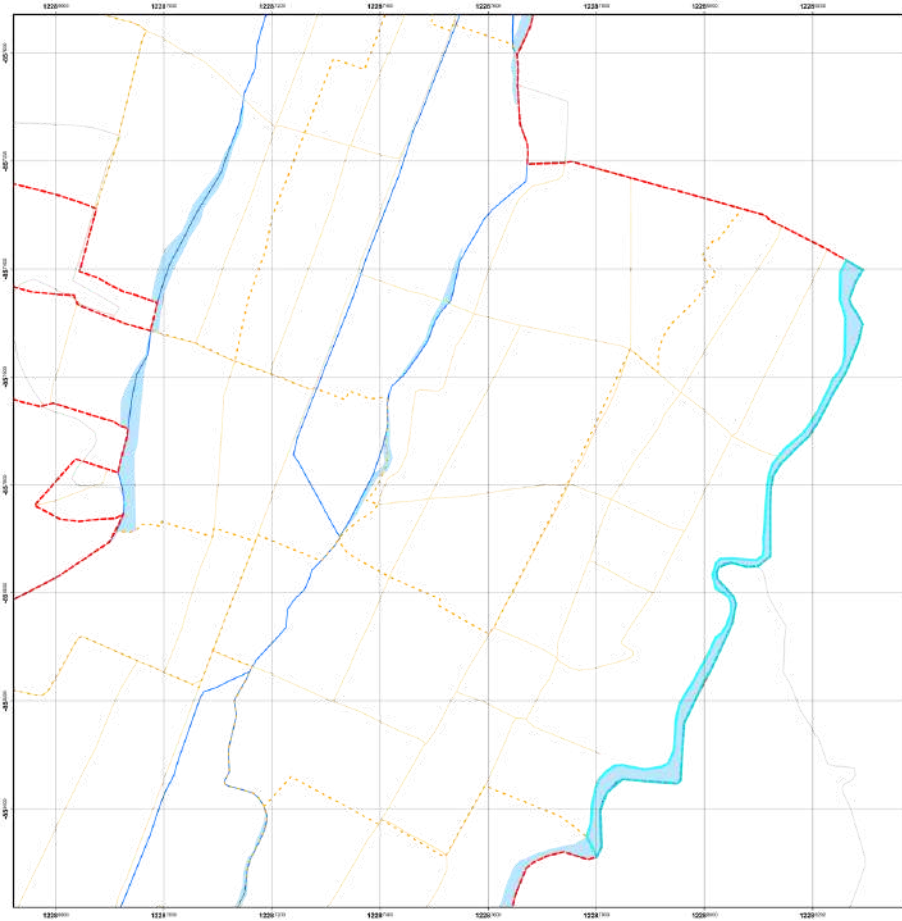
Gambar 2.10 Peta Batasan Wilayah Perancangan
 Sumber: Penulis (2024)

Luas Site

- 1 = 9.000 m²
- 2 = 1.400 m²
- 3 = 3.600 m²
- 4 = 2.600 m²
- 5 = 1.100 m²
- 6 = 650 m²
- 7 = 700 m²

Dari area yang terpilih terdapat 7 site untuk perancangan Urban Farming yang diantaranya site 1 sebagai pusat pertanian, site 2 sebagai pengolahan, Site 3 sebagai penghasil pupuk dan site lain sebagai area bertanam. Dari beberapa are ini nantinya akan digunakan sebagai parameter dalam membentuk bentuk bangunan yang sesuai dengan konsep perencanaannya nanti. Sehingga bangunan tersebut dapat dibangun dimana saja dan menjadi prototipe untuk lokasi lain.

Gambar 2.11 Penentuan Site Perancangan
Sumber: Penulis (2024)



“Sumber Air”

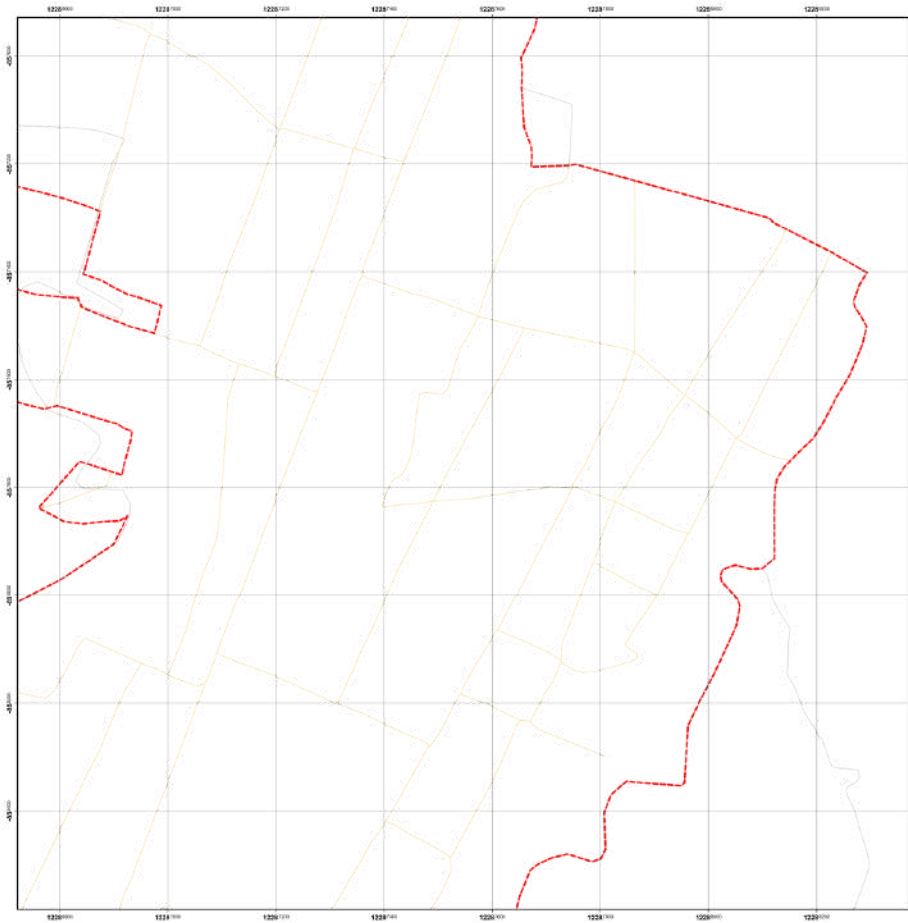
Sumber air yang berada di Kalurahan Sariharjo sebagian besar menggunakan air tanah untuk kebutuhan sehari-hari. Di kawasan tersebut juga banyak terdapat aliran sungai kecil hingga besar untuk mengalir area pertanian.



“Area Terbuka Hijau”

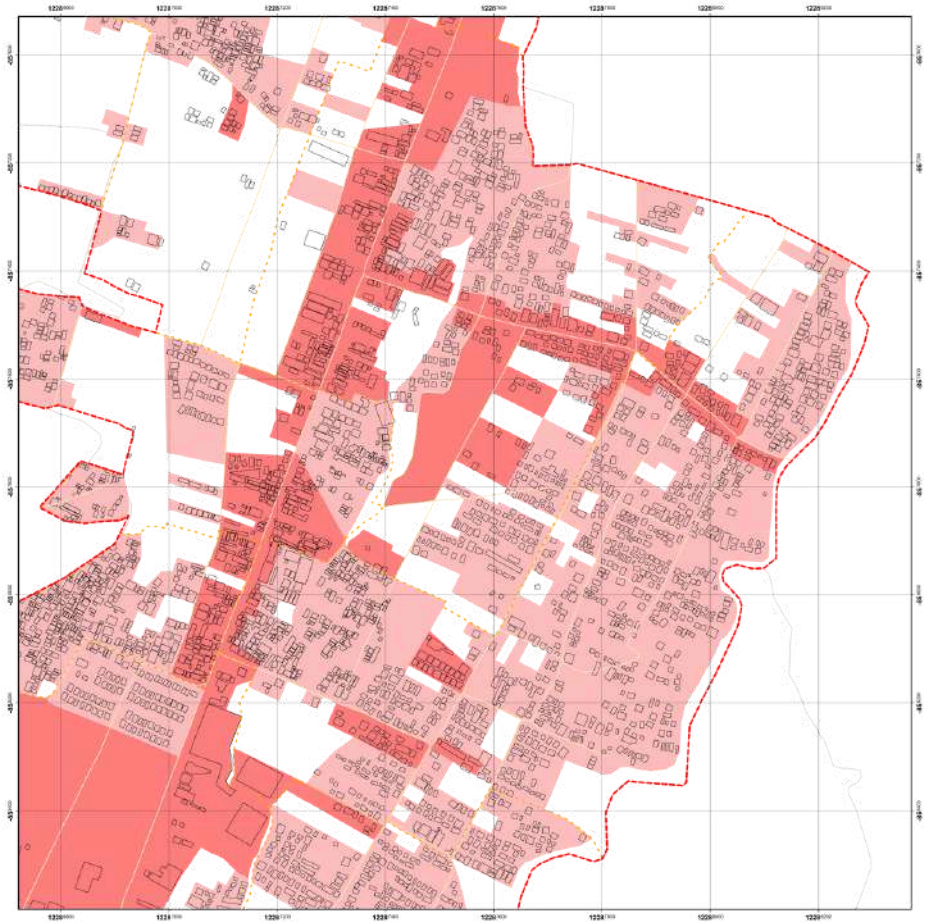
Area terbuka hijau alami yang berada di Kalurahan Sariharjo semakin berkurang, karena dampak dari adanya perkembangan pembangunan pemukiman. Vegetasi juga menjadi korban, dalam konteks pertanian. Pertanian di kawasan tersebut banyak di tanami tanaman palawija sebagai tanaman pangan untuk keseharian.





“Aksesibilitas”

Kalurahan Sariharjo merupakan sub-urban karena kawasan tersebut terdapat Jalan Palagan Tentara Pelajar sebagai jalan penghubung antara desa dengan kota. Selain itu juga terdapat jalan Damai sebagai penghubung antara Jl. Palagan dengan Jl Kaliurang.



“Area Pemukiman”

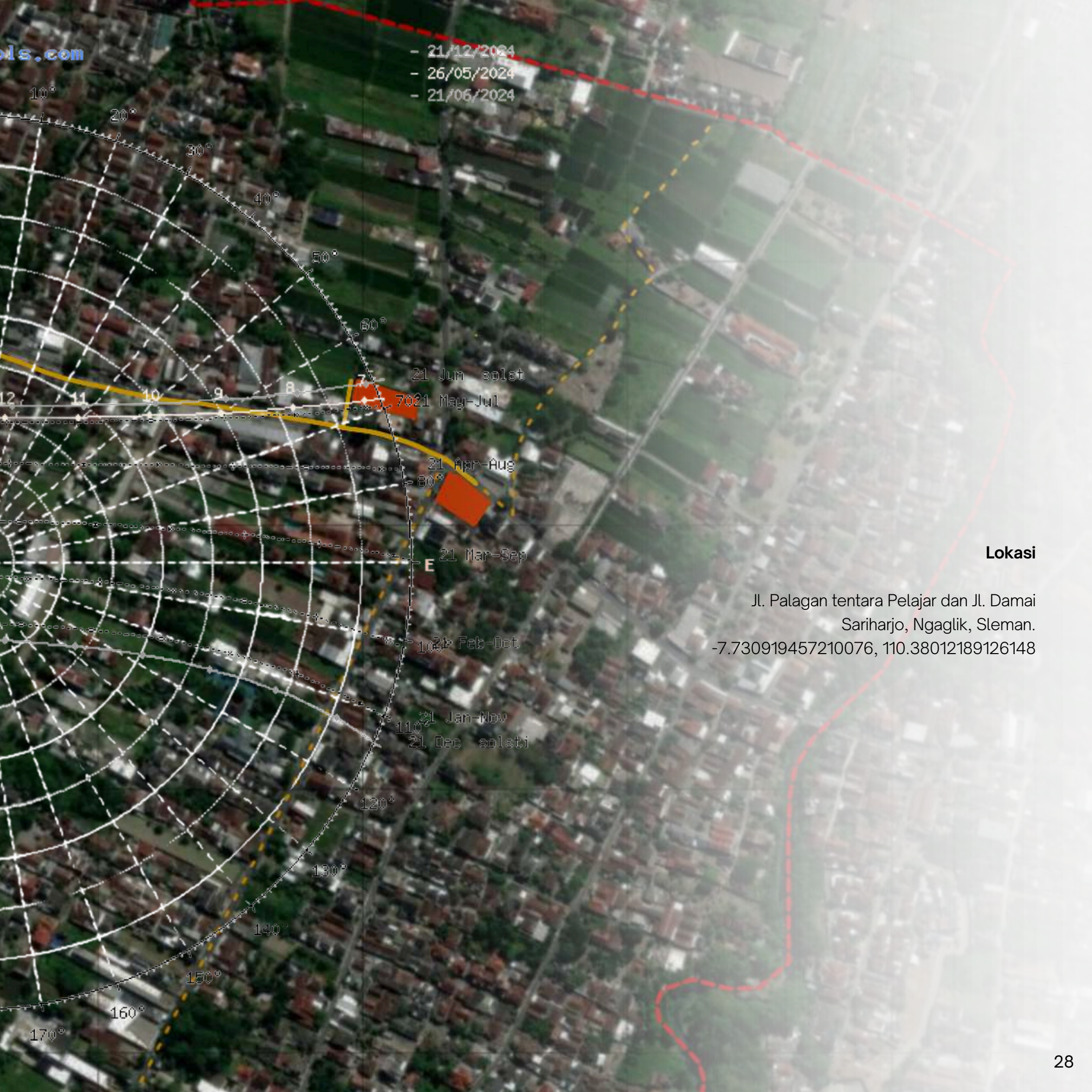
Kawasan pemukiman juga menjadi salah satu parameter penting dalam menentukan lokasi. Perkembangannya cukup masif, memicu munculnya lahan kosong yang belum tentu berkembang dengan cepat. Kawasan pemukiman di Kalurahan Sariharjo termasuk salah satu kawasan yang padat. Dapat dilihat juga di sepanjang Jalan Palagan Tentara Pelajar menjadi kawasan perdagangan jasa.



name:
lat: -7.7312055
lon: 110.3802392
date: 26/05/2024
time: 15:49 gmt7
azim.: 302.41°
elev.: 34.41°

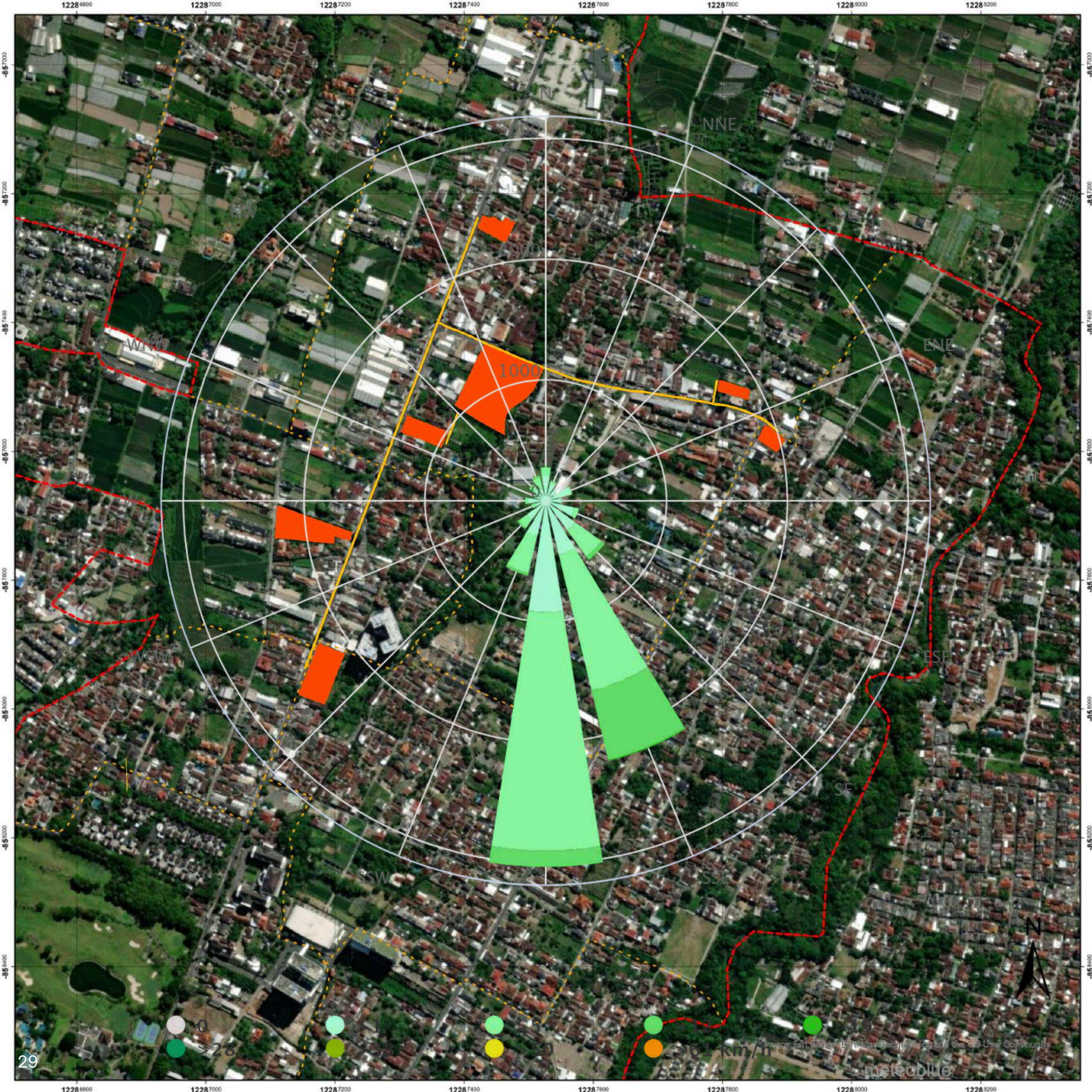


- 21/12/2024
- 26/05/2024
- 21/06/2024



Lokasi

Jl. Palagan tentara Pelajar dan Jl. Damai
Sariharjo, Ngaglik, Sleman.
-7.730919457210076, 110.38012189126148



	January	February	March	April	May	June	July	August	September	October	November	December
Avg. Temperature °C (°F)	25.1 °C (77.1) °F	25.2 °C (77.3) °F	25.3 °C (77.5) °F	25.5 °C (77.9) °F	25.5 °C (78) °F	25.1 °C (77.1) °F	24.5 °C (76.1) °F	24.4 °C (75.9) °F	24.9 °C (76.9) °F	25.5 °C (77.9) °F	25.5 °C (77.8) °F	25.1 °C (77.2) °F
Min. Temperature °C (°F)	22.7 °C (72.8) °F	22.7 °C (72.9) °F	22.7 °C (72.9) °F	22.7 °C (72.8) °F	22.3 °C (72.1) °F	21.5 °C (70.7) °F	20.7 °C (69.3) °F	20.6 °C (69) °F	21.5 °C (70.8) °F	22.5 °C (72.5) °F	23 °C (73.4) °F	22.9 °C (73.1) °F
Max. Temperature °C (°F)	28.5 °C (83.2) °F	28.7 °C (83.6) °F	28.9 °C (84) °F	29.2 °C (84.5) °F	29.4 °C (84.9) °F	29.2 °C (84.5) °F	28.9 °C (84.1) °F	29.2 °C (84.6) °F	29.8 °C (85.6) °F	29.9 °C (85.8) °F	29 °C (84.3) °F	28.4 °C (83) °F
Precipitation / Rainfall mm (in)	342 (13)	312 (12)	338 (13)	299 (11)	155 (6)	117 (4)	67 (2)	48 (1)	75 (2)	192 (7)	355 (13)	381 (15)
Humidity(%)	89%	89%	89%	88%	85%	83%	81%	78%	78%	81%	86%	88%
Rainy days (d)	21	19	21	19	15	11	8	6	9	15	20	20
avg. Sun hours (hours)	7.7	7.9	7.7	7.6	7.8	7.5	7.0	6.8	6.3	6.4	5.9	6.7

Weather Averages Yogyakarta
en.climate-data.org

Curah hujan bervariasi 333 mm | 13 inci antara bulan terkering dan bulan terbasah. Fluktuasi suhu antar musim disebut 1,1 °C | 2.0 °F.

Bulan dengan kelembapan relatif paling tinggi adalah Februari (77,68%). Bulan dengan kelembapan relatif terendah adalah Agustus (77,68%). Bulan yang mempunyai curah hujan tertinggi adalah bulan Januari (27,53 hari), sedangkan bulan yang mempunyai curah hujan terendah adalah bulan Agustus (8,17 hari).

Sleman, Yogyakarta terletak di daerah beriklim tropis, oleh karena itu sangat cocok apabila dilakukan untuk kegiatan bercocok tanam hingga panen di musim penghujan yaitu antara bulan November, Desember, Januari, Februari, Maret.

Kajian Site 1

Kriteria :

- Lokasi dekat dengan Jalan Urama (Jl. Palagan TP dan Jl Damai), sehingga memudahkan aksesibilitas.
- Lokasi strategi berada di tengah pemukiman padat penduduk dan pertanian.
- Lokasi dekat dengan sumber air yaitu sungai.

Profil :

- Luasan :
- Fungsi lahan : - Pemukiman, Perdagangan Jasa
 - Dahulunya sebagai restoran
 - Area Terbuka Hijau
- Pemilik : Bp Ahamed (Pamong Kalurahan Sariharjo)

Kelebihan dan Kekurangan

Kelebihan :

- Akses yang mudah karena site berada di pinggir jalan utama
- terdapat sungai yang berdekatan dengan site
- Lahan yang cukup luas

Kekurangan :

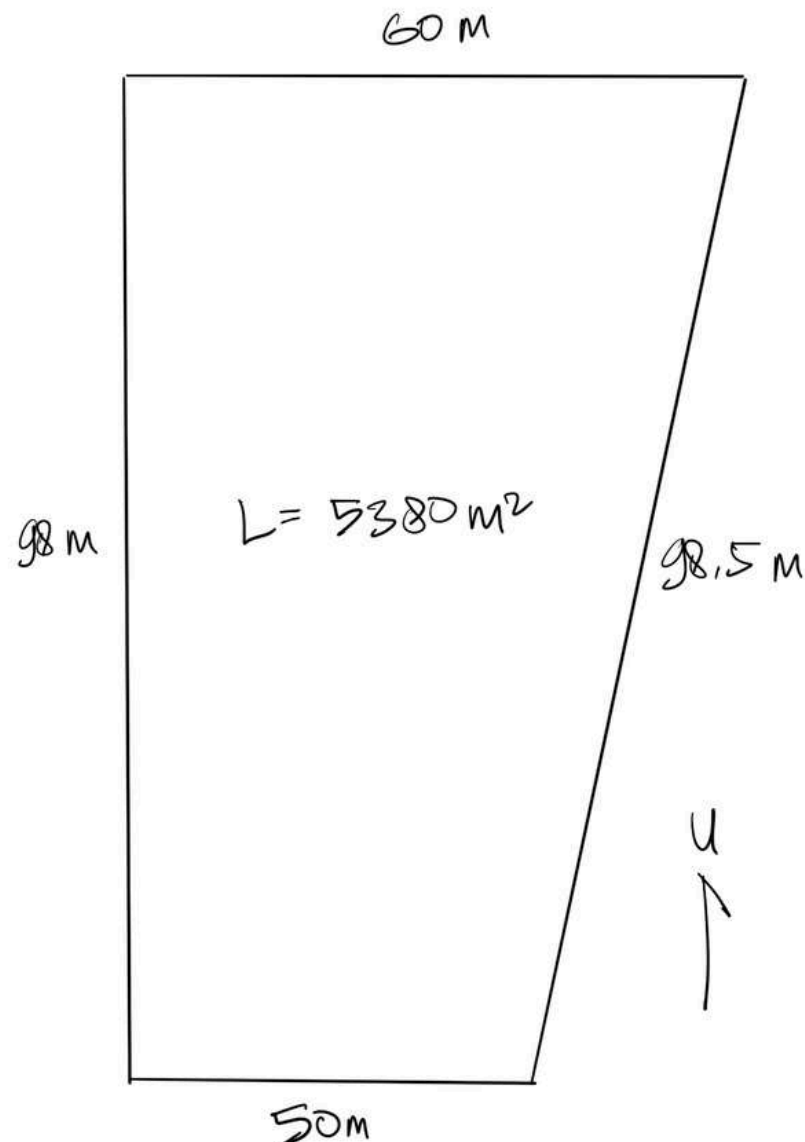
- Karena site berada di pinggir jalan utama yang ramai akan lalu lalang kendaraan, sehingga menimbulkan kebisingan.
- Unsur tanah yang mulai berkurang karena sebelumnya bekas bangunan resto

Potensi

- Cocok digunakan untuk bangunan publik
- Sungai sebagai sumber air utama untuk pertanian
- Menyediakan area terbuka hijau
- Menghadirkan bangunan dengan sistem pengolahan limbah yang dapat digunakan untuk mengembalikan unsur tanah.

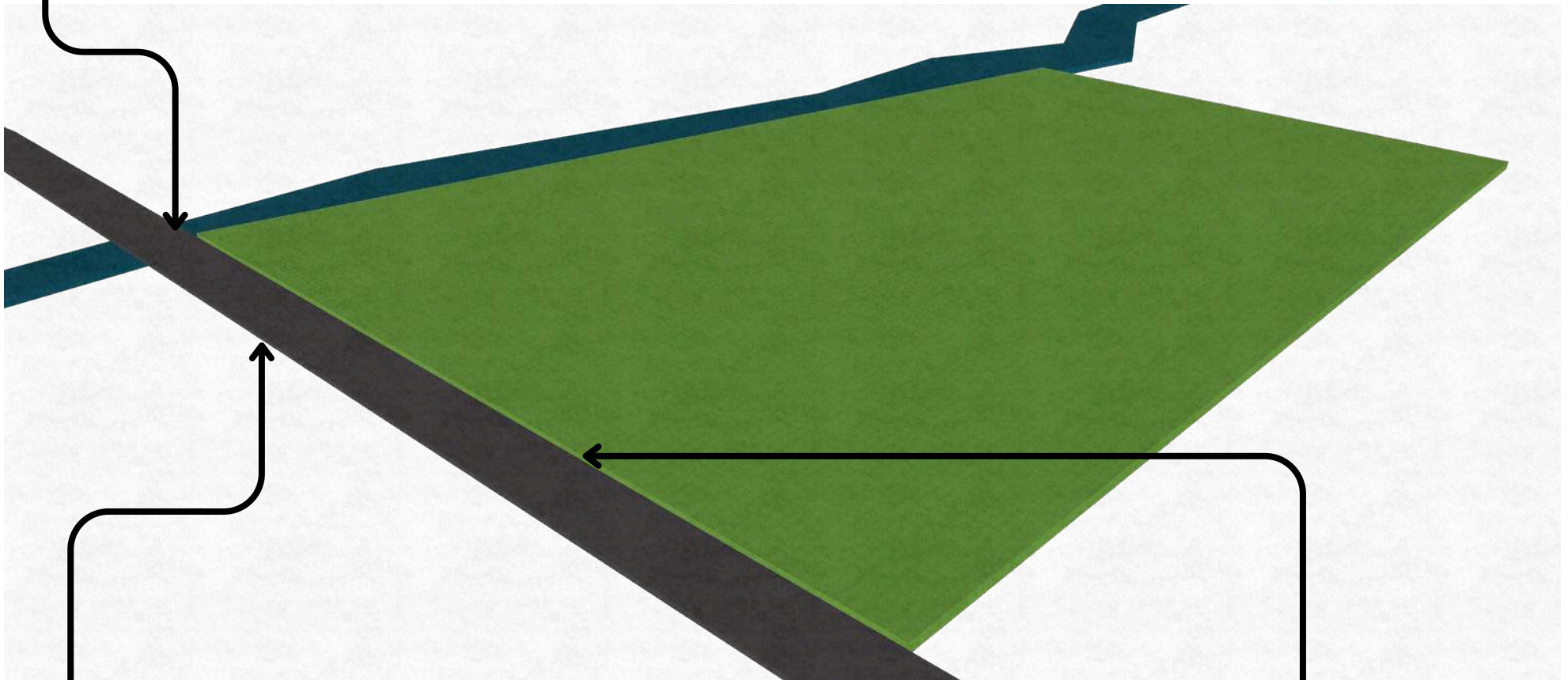
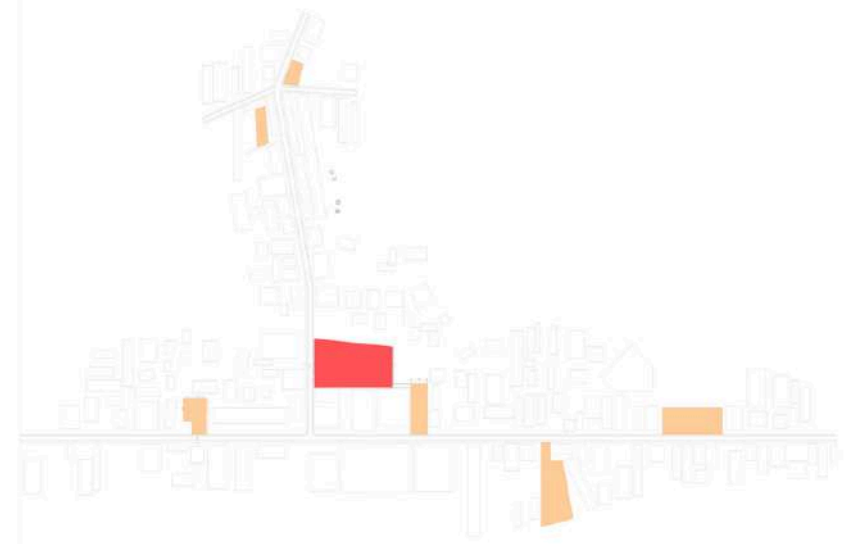
Kesimpulan

Pada site 1 merupakan lahan dengan eksisting sebagai resto, dengan unsur tanah yang berkurang sehingga membutuhkan pupuk organik untuk mengembalikan unsur tanah. Dengan site yang cukup luas, cocok digunakan sebagai area publik (pertanian), di sekitar site juga terdapat sungai, namun perlu adanya pengolahan air yang dapat dimanfaatkan untuk pertanian.





Terdapat aliran sungai pada bagian samping site, yang dapat dimanfaatkan sebagai pengairan untuk pertanian.



Pada bagian depan site merupakan jalan umum yaitu Jalan Damai sebagai penghubung antara Jalan Palagan Tentara Pelajar dengan Jalan Kaliurang.



Pada eksisting site terdapat akses masuk dan keluar menuju site

Kajian Site 2

Kriteria :

- Lokasi dekat dengan Jalan Palagan TP
- Lokasi strategi berada di tengah pemukiman padat penduduk dan pertanian.
- Lokasi yang mudah dijangkau

Profil :

- Luasan :
- Fungsi lahan : - Pemukiman, Perdagangan Jasa
 - Tanah Kosong
 - Area Terbuka Hijau
- Pemilik : Pribadi (Bp Ahamed)

Kelebihan dan Kekurangan

Kelebihan :

- Akses yang mudah karena site berada di pinggir jalan utama
- Site yang berdekatan dengan site lainnya
- Bentuk site yang memanjang kebelakang

Kekurangan :

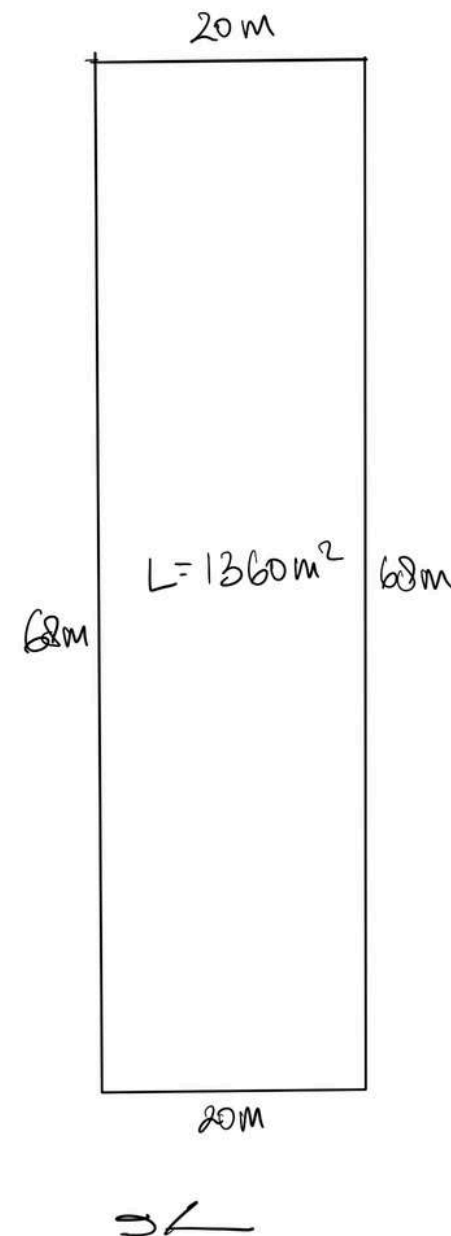
- Karena site berada di pinggir jalan utama yang ramai akan lalu lalang kendaraan, sehingga menimbulkan kebisingan.
- Bersebelahan langsung dengan rumah warga

Potensi

- Cocok digunakan sebagai bangunan komersil
- Memudahkan pendistribusian dari satu tempat ke tempat lainnya
- Bangunan market dengan kios-kios yang berada di dalamnya
- Limbahnya dapat diolah dan digunakan untuk penyuburan tanah site lain.

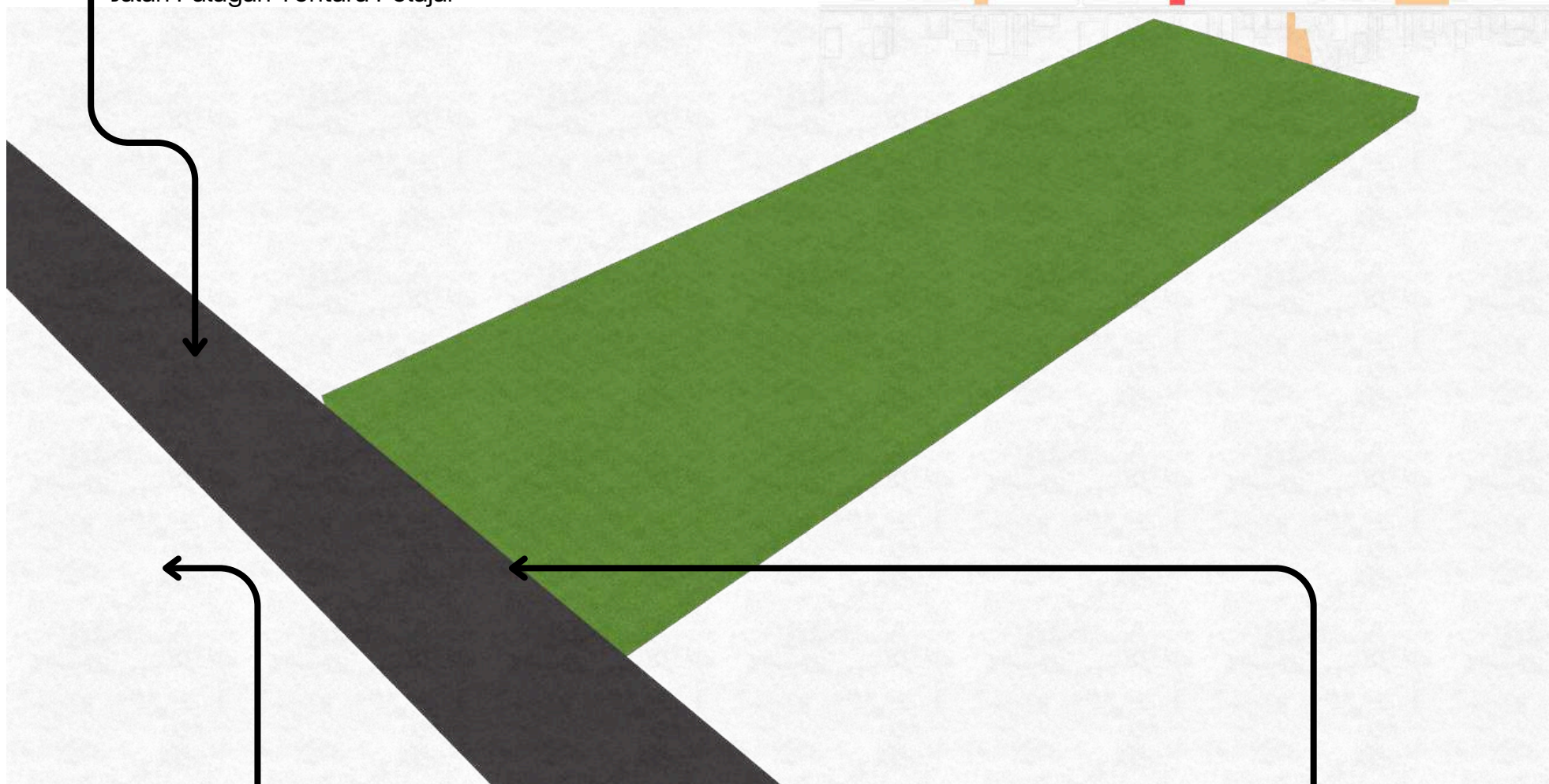
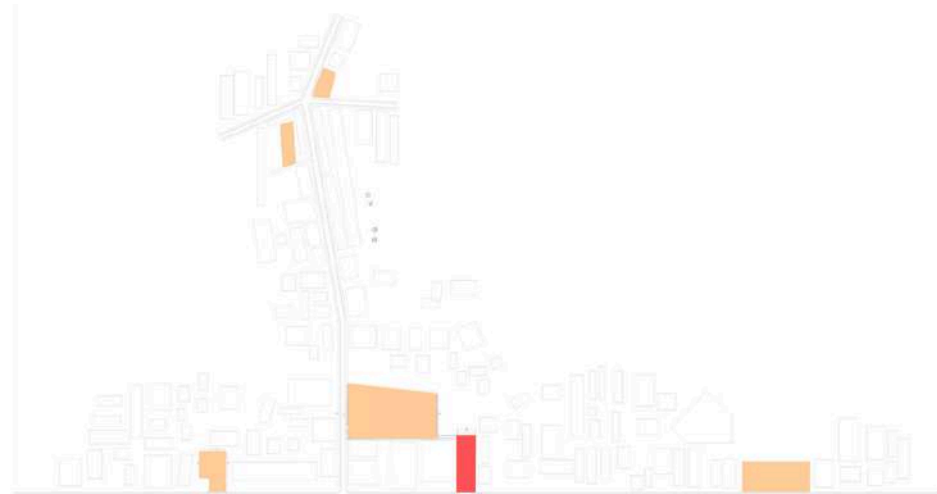
Kesimpulan

Pada site 2, lahan dengan kondisi kosong dan berbentuk memanjang ke belakang. Site yang berada di pinggir jalan raya cocok digunakan sebagai bangunan komersil. Membutuhkan bangunan dengan pengolahan limbah yang didapat dimanfaatkan pada site lain.





Pada bagian depan site terdapat jalan umum yaitu Jalan Palagan Tentara Pelajar



Di sekitar site merupakan daerah perdagangan jasa



Pada eksisting site terdapat akses masuk dan keluar menuju site

Kajian Site 3

Kriteria :

- Lokasi dekat dengan Jalan Palagan TP
- Lokasi strategi berada di tengah pemukiman padat penduduk dan pertanian.
- Lokasi yang mudah dijangkau

Profil :

- Luasan :
- Fungsi lahan : - Pemukiman, Perdagangan Jasa
 - Bekas Resto
 - Area Terbuka Hijau
- Pemilik : Pemerintah Kalurahan Sariharjo

Kelebihan dan Kekurangan

Kelebihan :

- Akses kendaraan yang mudah karena site berada di pinggir jalan utama
- belum adanya fasilitas yang serupa
- Mudah dijangkau karena berada di tengah pemukiman

Kekurangan :

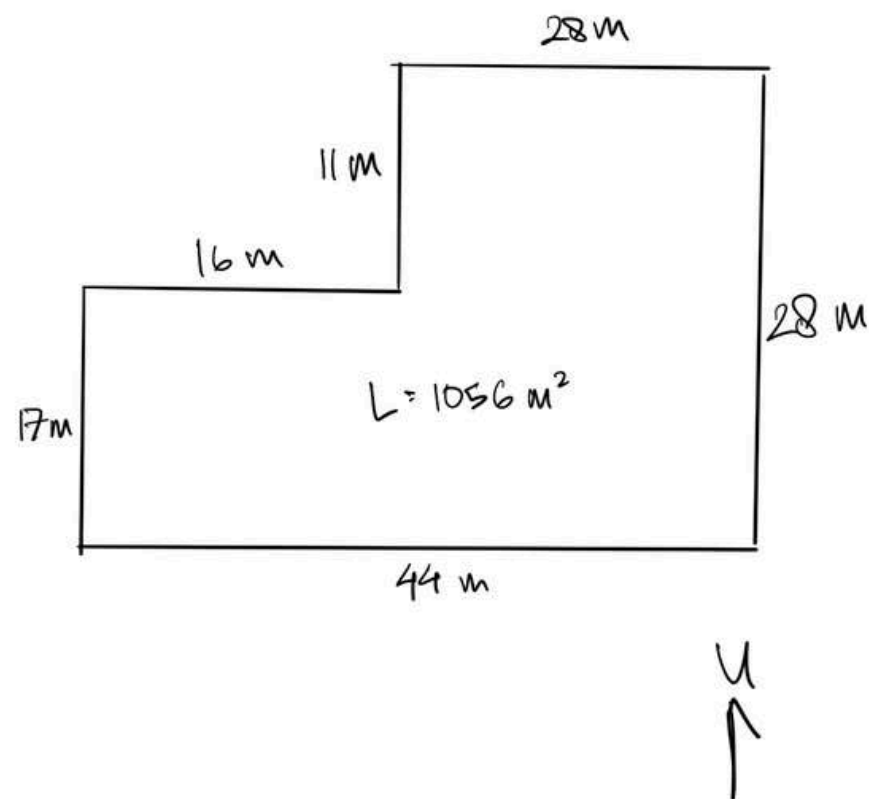
- Karena site berada di pinggir jalan utama yang ramai akan lalu lalang kendaraan, sehingga menimbulkan kebisingan.
- Unsur tanah yang mulai berkurang karena sebelumnya bekas bangunan resto

Potensi

- Cocok digunakan sebagai bangunan komersil dan publik
- Karena unsur tanah yang kurang, dapat digunakan menjadi perternakan bersekala kecil

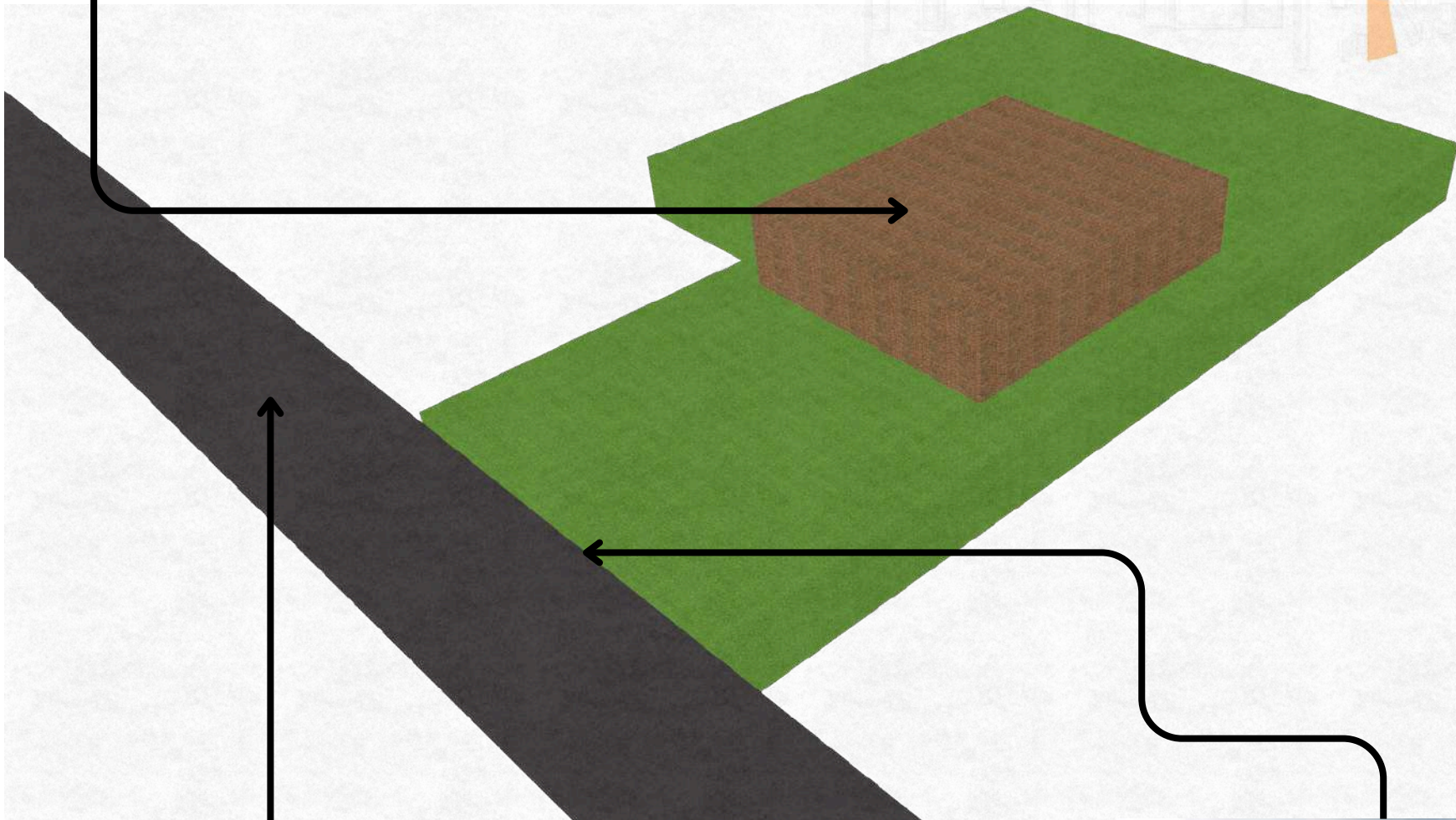
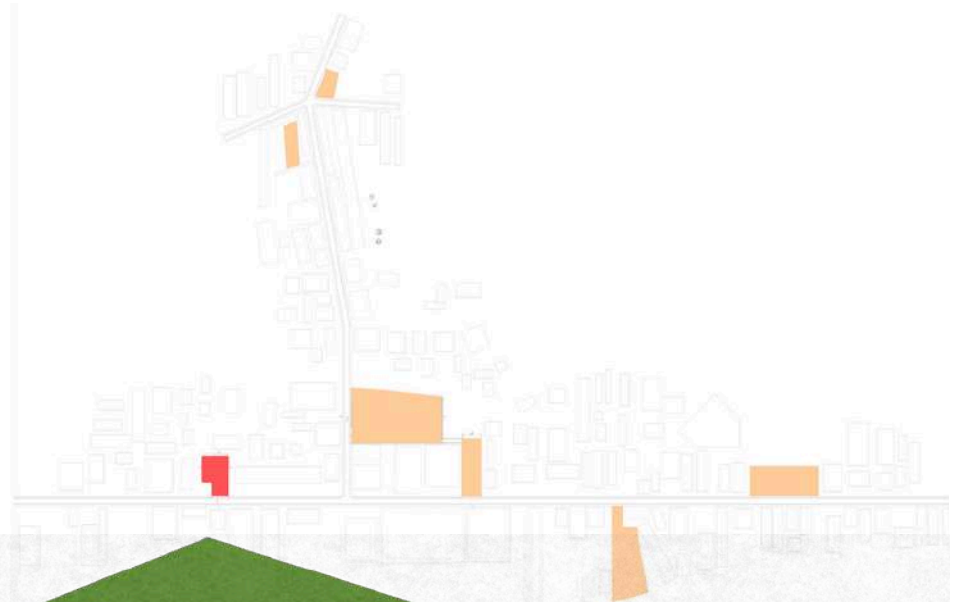
Kesimpulan

Pada site 3, merupakan lahan dengan eksisting sebagai resto., kondisi unsur tanah yang berkurang sehingga kurang cocok digunakan sebagai pertanian. Namun lahan yang berada di pinggir jalan raya, sangat cocok digunakan sebagai bangunan komersil maupun publik yang dengan fungsi lain dapat mengolah limbah menjadi pupuk organik yang dapat dimanfaatkan untuk pertanian.





Site eksisting merupakan bekas tempat resto yang kini sudah terbengkalai dan ditumbuhi semak belukar



Pada bagian depan site terdapat jalan umum yaitu Jalan Palagan Tentara Pelajar



Pada eksisting site terdapat akses masuk dan keluar menuju site

Kajian Site 4

Kriteria :

- Lokasi dekat dengan Jalan Palagan TP
- Lokasi strategi berada di tengah pemukiman padat penduduk dan pertanian.
- Lokasi yang mudah dijangkau

Profil :

- Luasan :
- Fungsi lahan : - Pemukiman, Perdagangan Jasa
 - Agriladang
 - Area Terbuka Hijau
- Pemilik : Pemerintah Kalurahan Sariharjo

Kelebihan dan Kekurangan

Kelebihan :

- Akses kendaraan yang mudah karena site berada di pinggir jalan utama
- Bentuk site yang memanjang kebelakang
- Unsur tanah yang masih cukup bagus untuk pertanian, karena lahan yang kosong

Kekurangan :

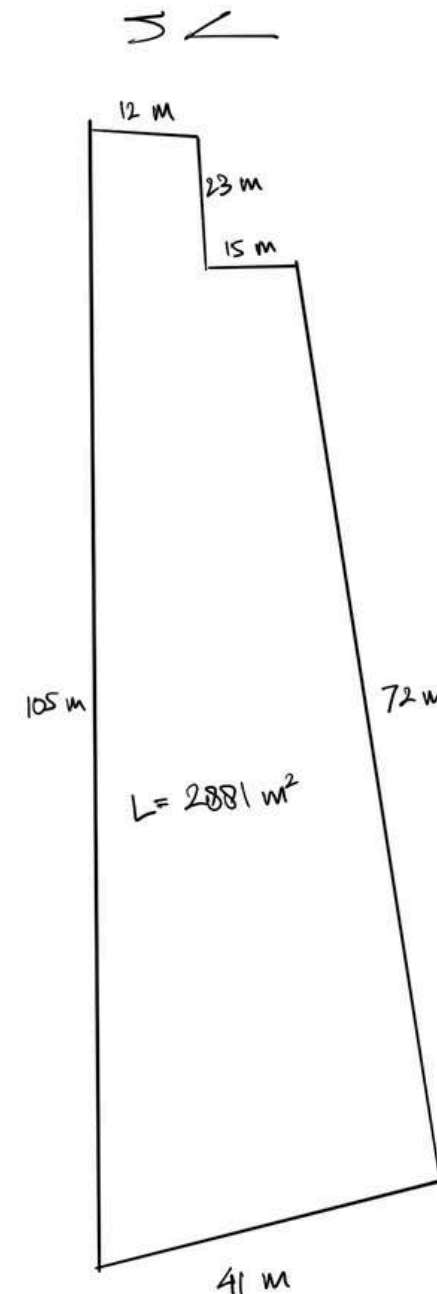
- Karena site berada di pinggir jalan utama yang ramai akan lalu lalang kendaraan, sehingga menimbulkan kebisingan.
- Banyak parkir kendaraan yang outspot sehingga menimbulkan kemacetan.

Potensi

- Dapat digunakan sebagai bangunan publik dan komersil karena berada di tengah pemukiman
- Dapat digunakan sebagai lahan untuk pertanian perkotaan maupun konvensional

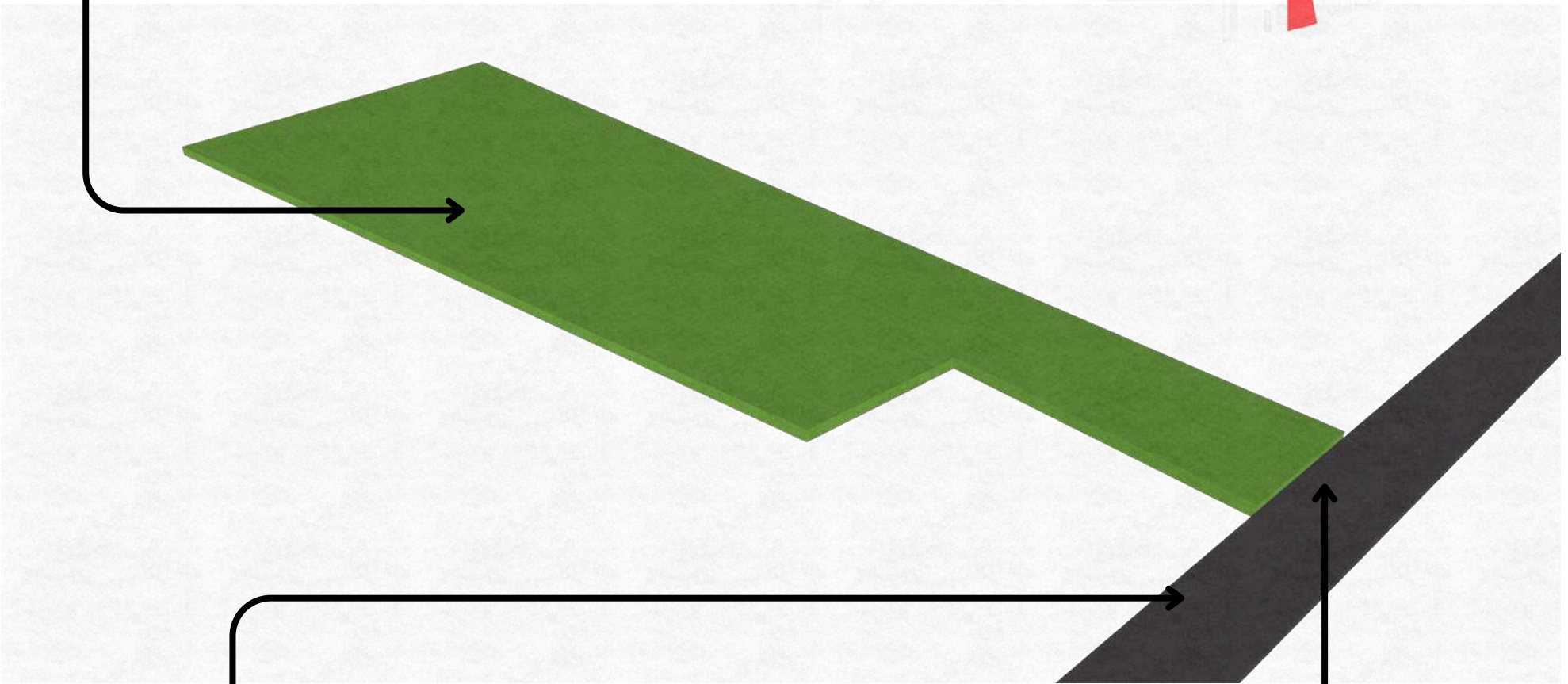
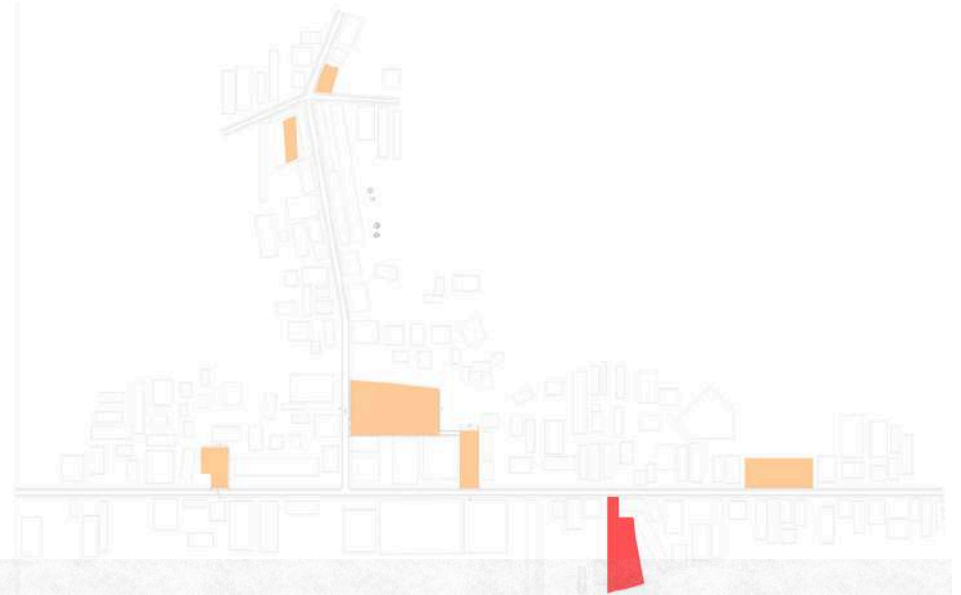
Kesimpulan

Pada site 4, kondisi lahan yang memanjang kebelakang dan merupakan lahan kosong dengan unsur tanah yang masih baik dan cocok digunakan untuk pertanian konvensional maupun modern.





Kondisi lahan merupakan lahan kosong yang dimanfaatkan sebagai ladang untuk bertani



Pada bagian depan site terdapat jalan umum yaitu Jalan Palagan Tentara Pelajar



Akses utama pada site terhalang dengan adanya lapak pkl

Kajian Site 5

Kriteria :

- Lokasi dekat dengan Jalan Palagan TP
- Lokasi strategi berada di tengah pemukiman padat penduduk dan pertanian.
- Lokasi yang mudah dijangkau

Profil :

- Luasan :
- Fungsi lahan : - Pemukiman, Perdagangan Jasa
 - Ruko
 - Area Terbuka Hijau
- Pemilik : Pemerintah Kalurahan Sariharjo

Kelebihan dan Kekurangan

Kelebihan :

- Akses kendaraan yang mudah karena site berada di pinggir jalan utama
- Bentuk site yang memiliki muka memanjang
- Mudah dijangkau karena berada di tengah pemukiman

Kekurangan :

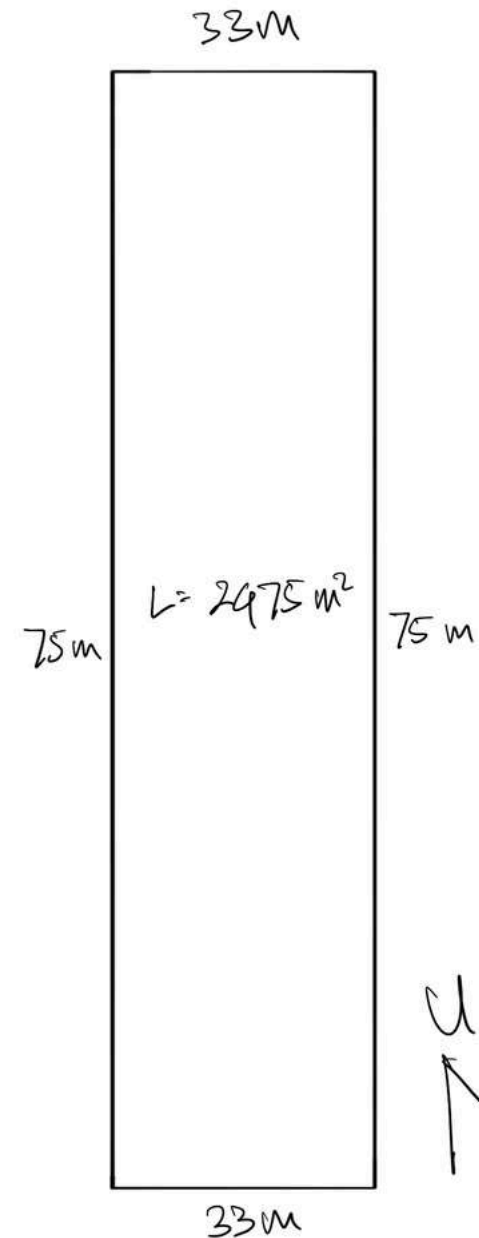
- Karena site berada di pinggir jalan utama yang ramai akan lalu lalang kendaraan, sehingga menimbulkan kebisingan.
- Unsur tanah yang mulai berkurang karena sebelumnya bekas bangunan resto

Potensi

- Dapat digunakan menjadi market, karena terdapat bangunan eksisting berupa ruko
- Dapat digunakan menjadi bangunan publik dan komersil
- Bangunan dengan teknologi berupa pengolahan air

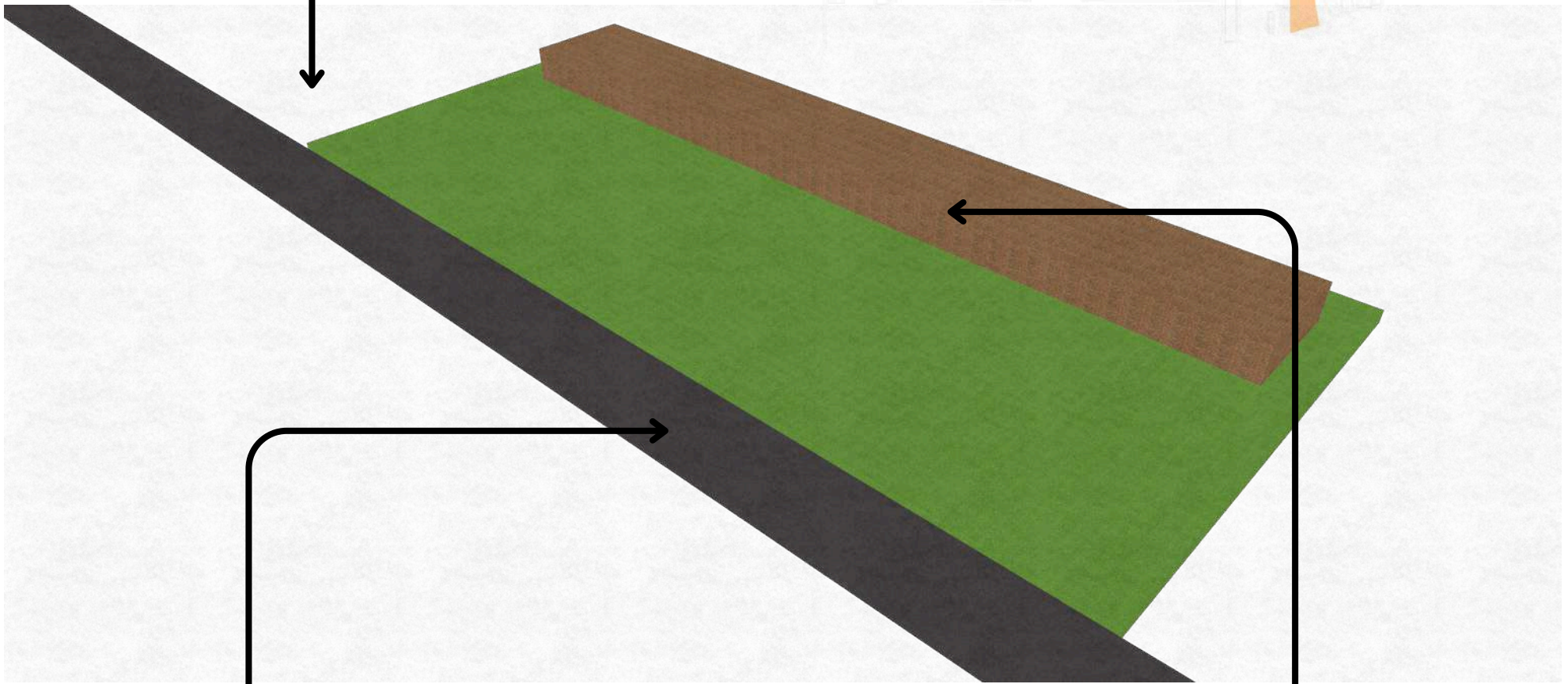
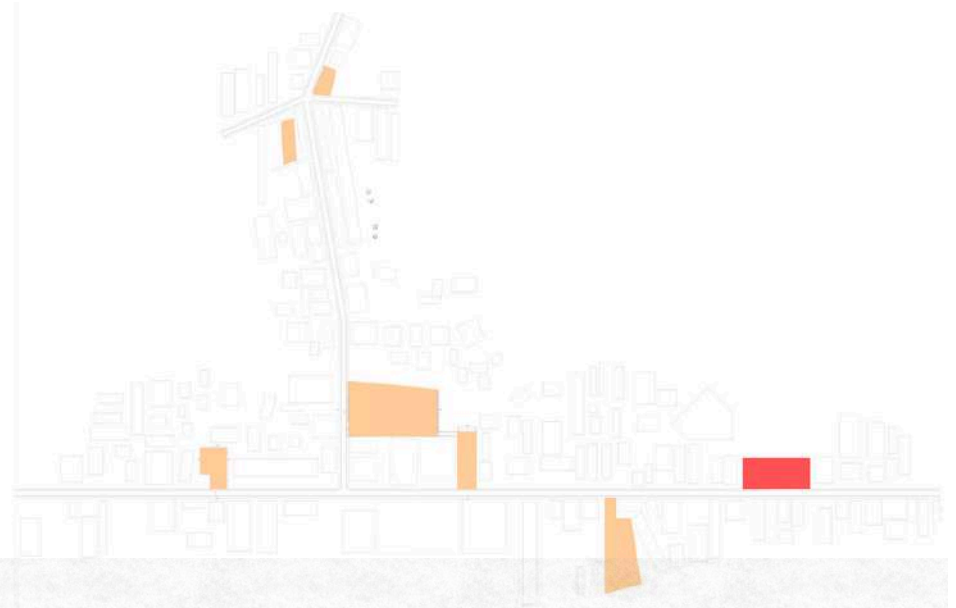
Kesimpulan

Pada site 5, kondisi lahan eksisting yang digunakan untuk ruko, sehingga kurang cocok digunakan untuk pertanian konvensional karena unsur tanah yang berkurang. Namun karena site dengan muka yang lebar dan berada di pinggir jalan raya, sehingga cocok digunakan sebagai bangunan komersil maupun publik dengan pengolahan air.





Sekitar site merupakan kawasan perdagangan jasa



Pada bagian depan site terdapat jalan umum yaitu Jalan Palagan Tentara Pelajar



Site eksisting merupakan ruko yang kurang terawat dan lahan milik pemerintah kalurahan Sariharjo

Kajian Site 6

Kriteria :

- Lokasi dekat dengan Jalan Damai
- Lokasi strategi berada di tengah pemukiman padat penduduk dan pertanian.
- Lokasi yang mudah dijangkau

Profil :

- Luasan :
- Fungsi lahan : - Pemukiman, Perdagangan Jasa
 - Agriladang
 - Area Terbuka Hijau
- Pemilik : Bp Didin

Kelebihan dan Kekurangan

Kelebihan :

- Mudah dijangkau karena berada di sekitar pemukiman dan jalan utama
- belum adanya fasilitas yang serupa
- Unsur tanah yang masih cukup bagus untuk pertanian, karena lahan yang kosong

Kekurangan :

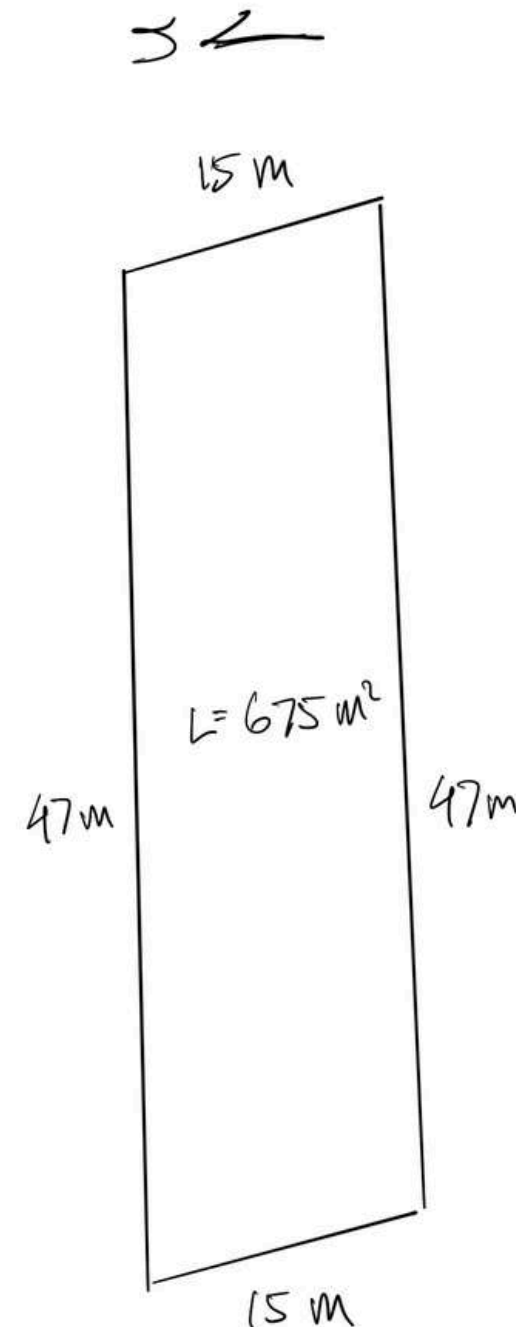
- Jalan menuju tapak cenderung sempit karena hanya berukuran 3 meter

Potensi

- Digunakan menjadi pertanian modern maupun konvensional

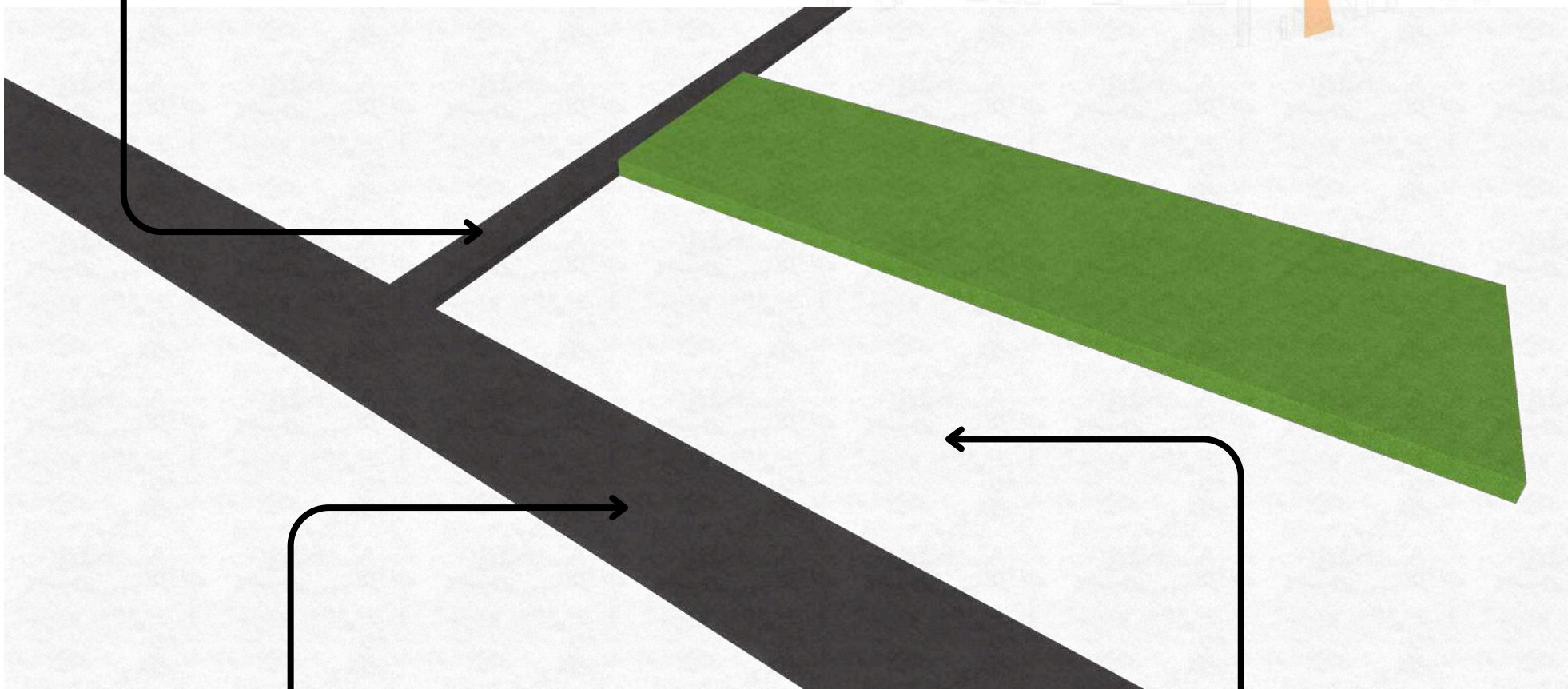
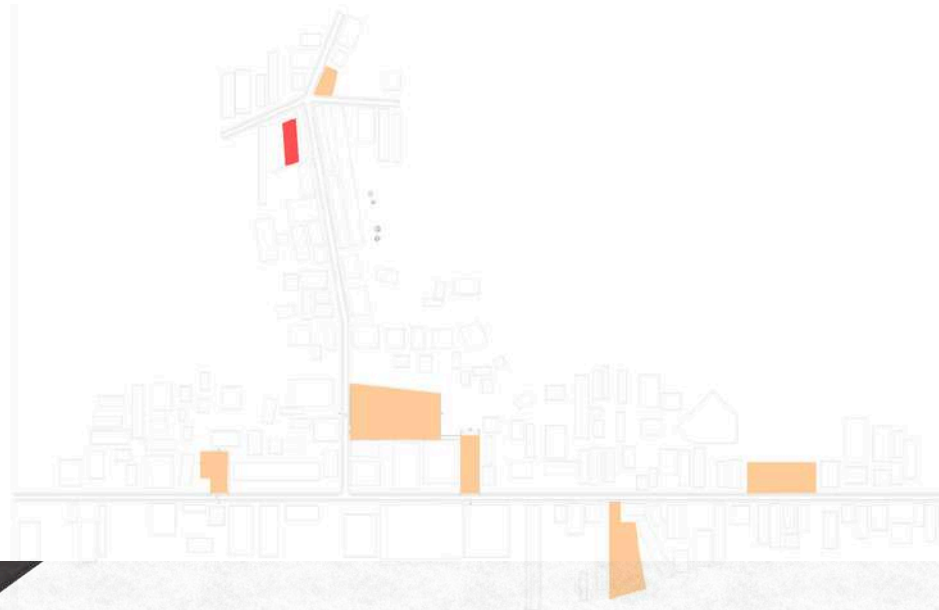
Kesimpulan

Pada site 6, kondisi lahan yang memanjang dengan lahan yang masih kosong/lapang, sehingga cocok digunakan untuk pertanian konvensional maupun modern karena unsur tanah yang masih baik.





Akses menuju site kurang memadai karena masih berupa jalan setapak



Site berdekatan dengan Jalan Damai sebagai jalan penghubung antara Jalan Palagan Tentara Pelajar dengan Jalan Kaliurang



Site berada di belakang bangunan yang sudah di bongkar

Kajian Site 7

Kriteria :

- Lokasi dekat dengan Jalan Damai
- Lokasi strategis berada di tengah pemukiman padat penduduk dan pertanian.
- Lokasi yang mudah dijangkau

Profil :

- Luasan :
- Fungsi lahan : - Pemukiman, Perdagangan Jasa
 - Agriladang
 - Area Terbuka Hijau
- Pemilik : Pemerintah Kalurahan Sariharjo

Kelebihan dan Kekurangan

Kelebihan :

- Akses kendaraan yang mudah karena site berada di pinggir jalan utama
- belum adanya fasilitas yang serupa
- Mudah dijangkau karena berada di tengah pemukiman

Kekurangan :

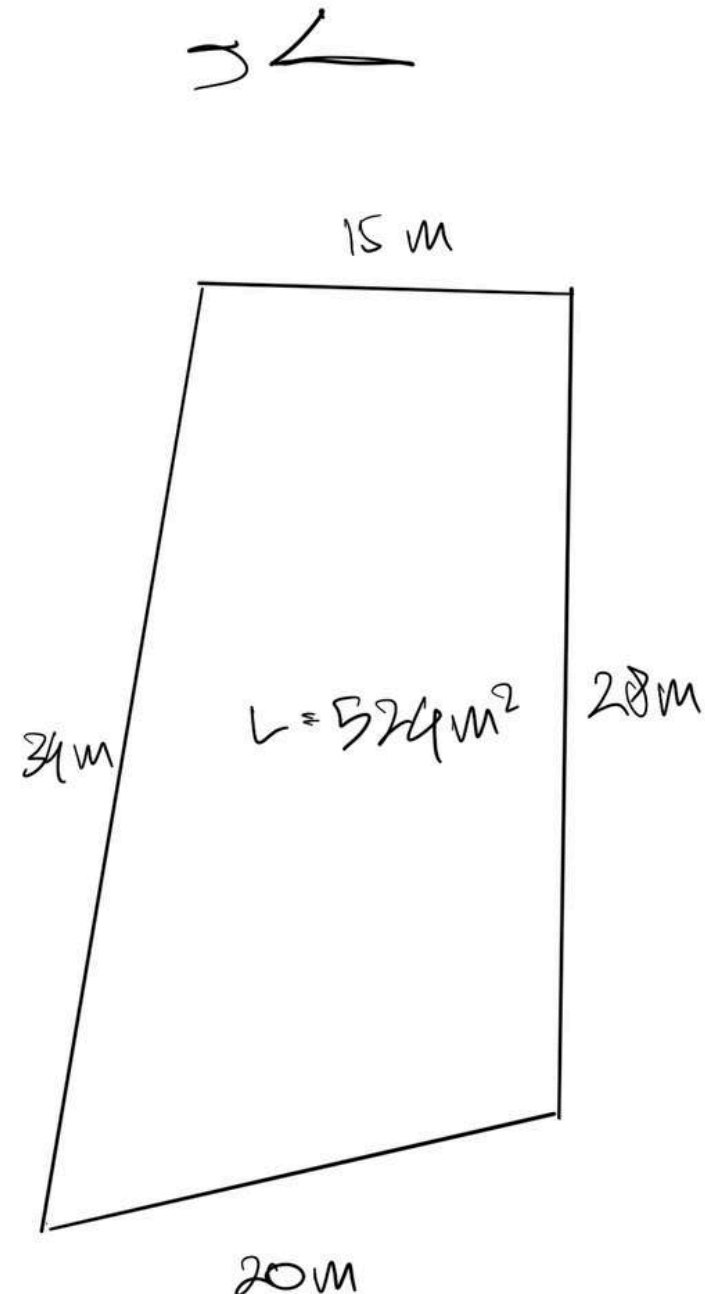
- Karena site berada di pinggir jalan utama yang ramai akan lalu lalang kendaraan, sehingga menimbulkan kebisingan.
- Unsur tanah yang mulai berkurang karena menjadi tempat pembuangan tanah urug

Potensi

- Dapat digunakan menjadi bangunan publik dan Komerisl
- Bangunan sebagai penadah air hujan

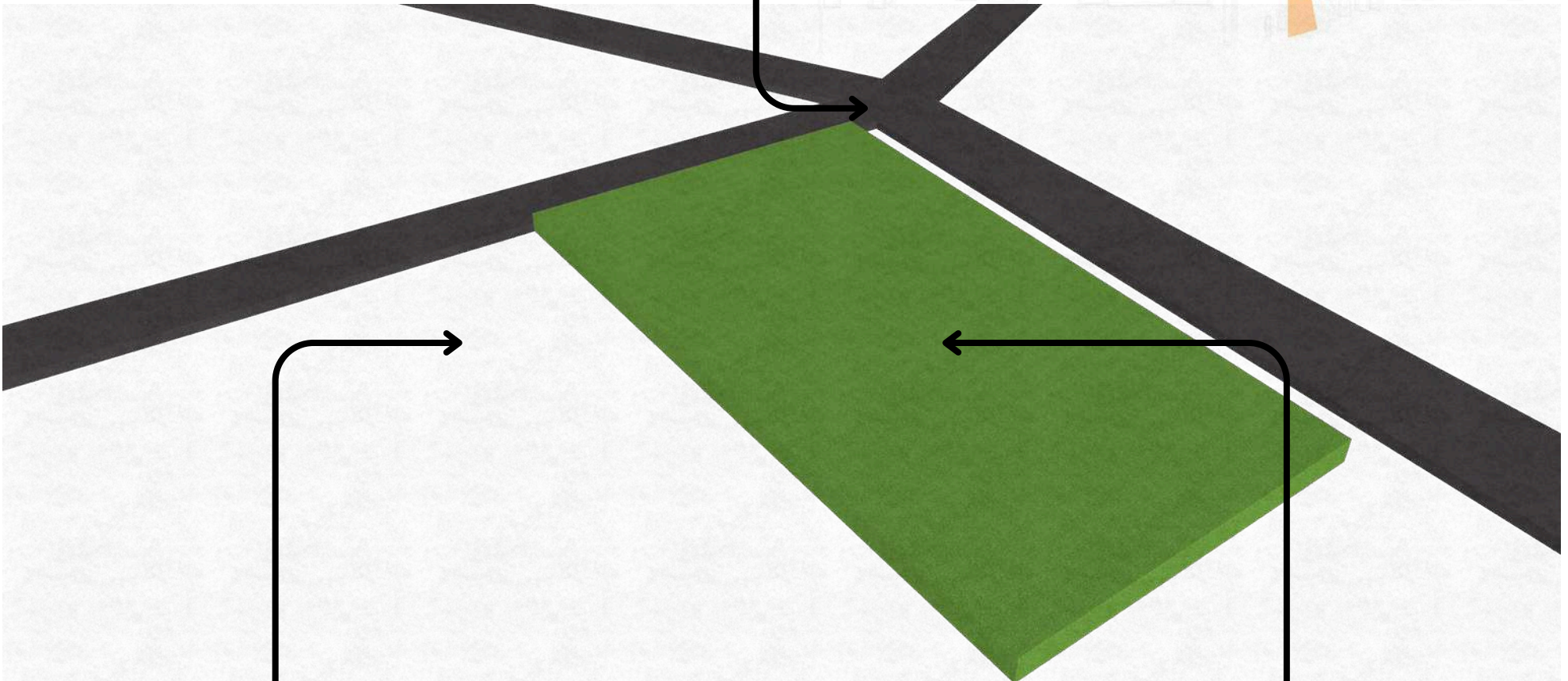
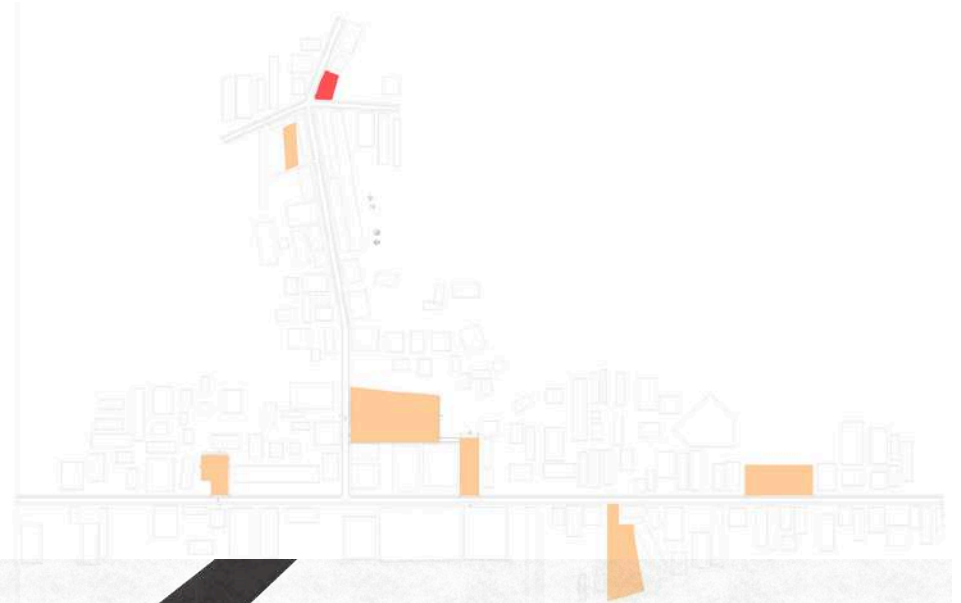
Kesimpulan

Pada site 7, kondisi lahan yang melebar, cocok digunakan sebagai bangunan publik maupun komersil karena berada di pinggir jalan raya. Kurang cocok digunakan untuk pertanian konvensional karena unsur tanah yang berurug dan digunakan untuk pembuangan urug. Lahan tersebut juga membutuhkan suplai air untuk kebutuhan site disekitarnya.





Site berada di persimpangan jalan antara Jalan Damai dengan Jalan Umbul Permai



Sekitar site merupakan kawasan perdagangan jasa dan pemukiman



Eksisting site merupakan lahan kosong yang di jadikan pembuangan urug, namun kini ditumbuhi semak belukar

Urban Farming

Pertanian perkotaan atau urban farming adalah praktik budidaya, pemrosesan, dan distribusi bahan pangan di atau sekitar kota. Konsep ini mencakup berbagai kegiatan pertanian yang dilakukan di lingkungan perkotaan, mulai dari kebun rumah tangga, kebun komunitas, hingga pertanian komersial yang lebih besar. Pertanian perkotaan pada dasarnya merupakan bentuk kegiatan/usaha komersial atau non komersial yang terkait dengan produksi, distribusi, dan konsumsi bahan pangan atau hasil pertanian lain. Tujuannya untuk menghasilkan bahan pangan, wahana rekreasi sekaligus relaksasi.

Keunggulan dari pertanian perkotaan yaitu memberikan akses pangan yang lebih luas bagi konsumen miskin di daerah perkotaan, dapat menjamin ketersediaan produk pangan yang lebih segar, berpotensi menciptakan kesempatan kerja dan sumber pendapatan. Dari segi arsitektur pertanian perkotaan dapat meningkatkan ruang terbuka hijau, sehingga dapat menurunkan suhu di wilayah perkotaan. Hal tersebut dikarenakan tata ruang di daerah perkotaan didominasi oleh bangunan dan gedung bertingkat serta jalanan beraspal yang dapat meningkatkan suhu udara akibat paparan sinar matahari.

Contoh dari pertanian perkotaan adalah kebun komunitas, atap hijau (*rooftop gardens*), pertanian vertikal, akuaponik, dan hidroponik yang sering diterapkan di berbagai kota besar di seluruh dunia. Pertanian ini tidak hanya berfungsi untuk produksi pangan tetapi juga sebagai bagian dari strategi pembangunan berkelanjutan di lingkungan perkotaan.





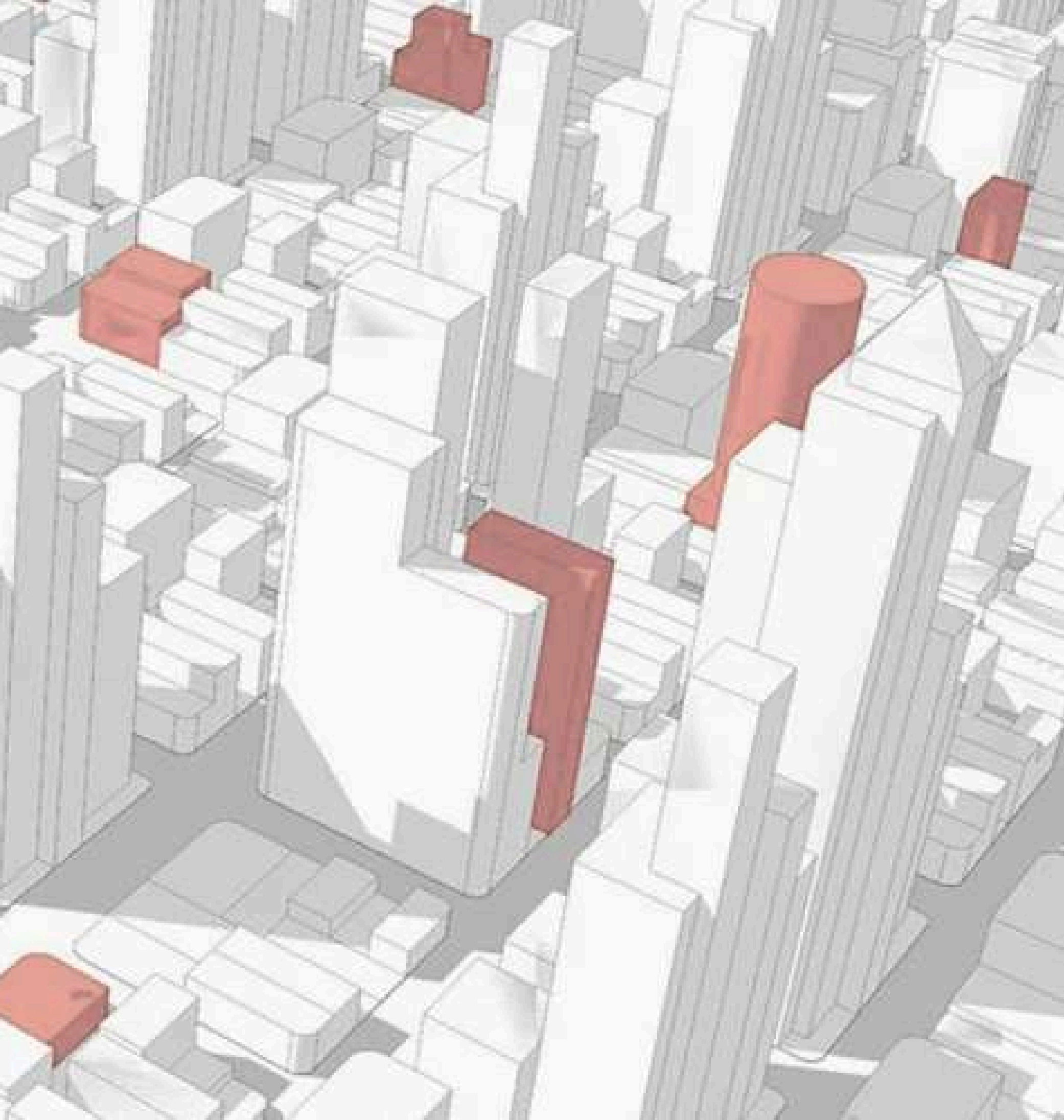
Urban Acupuncture

Urban acupuncture adalah sebuah konsep dalam perencanaan kota yang menggabungkan prinsip-prinsip arsitektur lanskap, urbanisme, dan ekologi untuk memperbaiki dan merevitalisasi area perkotaan melalui intervensi kecil tetapi strategis. Ide ini terinspirasi oleh metode pengobatan tradisional Tiongkok, akupunktur, di mana jarum ditusukkan ke titik-titik tertentu pada tubuh untuk mengatasi masalah kesehatan. Dalam konteks perkotaan, "jarum" ini adalah proyek-proyek kecil tetapi efektif yang dapat membawa perubahan positif yang signifikan pada lingkungan sekitarnya.

Beberapa karakteristik utama urban acupuncture meliputi:

1. **Intervensi Skala Kecil:** Berfokus pada proyek-proyek kecil, seperti taman mini, ruang publik, atau instalasi seni, yang dapat dengan cepat diimplementasikan dan memberikan dampak langsung.
2. **Efek Domino:** Proyek-proyek ini dirancang untuk memicu perubahan lebih besar dan memotivasi komunitas lokal untuk terlibat lebih aktif dalam perbaikan lingkungan mereka.
3. **Adaptasi Lokal:** Intervensi disesuaikan dengan kebutuhan dan karakteristik unik dari lingkungan setempat, memastikan relevansi dan efektivitas.
4. **Partisipasi Komunitas:** Mendorong keterlibatan warga dalam proses perencanaan dan pelaksanaan, meningkatkan rasa memiliki dan tanggung jawab terhadap ruang publik.
5. **Keberlanjutan:** Memprioritaskan penggunaan material ramah lingkungan dan desain yang memperhatikan keseimbangan ekologi, sehingga mendukung keberlanjutan jangka panjang.

Urban acupuncture sering digunakan untuk mengatasi masalah seperti kekurangan ruang hijau, degradasi lingkungan, dan keterbatasan akses ke fasilitas publik. Dengan melakukan intervensi yang tepat di lokasi-lokasi strategis, konsep ini dapat membantu meningkatkan kualitas hidup di perkotaan dan menciptakan kota yang lebih berkelanjutan dan inklusif.



Modular Farming

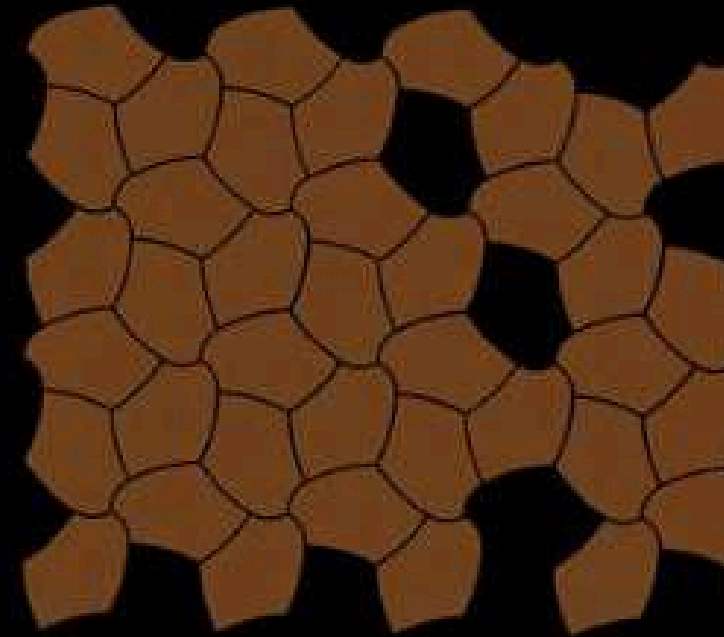
Arsitektur modular adalah strategi desain yang mengatur sistem sebagai kumpulan komponen yang berbeda dan dapat dipertukarkan, atau modul. Setiap modul berfungsi secara independen dan dapat dikembangkan, diuji, dan dipelihara secara terpisah, sehingga memungkinkan fleksibilitas, skalabilitas, dan kemudahan integrasi. Strategi ini banyak digunakan dalam berbagai bidang, salah satunya konstruksi bangunan.

Dalam konstruksi, arsitektur modular melibatkan perakitan bangunan dari modul prefabrikasi, yang sering dibuat di luar lokasi dan kemudian diangkut ke lokasi konstruksi. Keuntungan dari strategi ini meliputi konstruksi dengan waktu yang lebih singkat, biaya lebih rendah, dan kontrol kualitas yang lebih baik. Selain itu modul-modul yang dibuat secara terpisah dapat dibangun sehingga saling berkaitan satu sama lainnya.

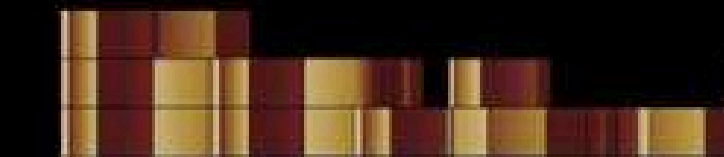
Arsitektur modular dalam pertanian adalah pendekatan yang mengadopsi prinsip modular untuk mengoptimalkan berbagai aspek dalam kegiatan pertanian, termasuk pengelolaan lahan, sistem irigasi, budidaya tanaman, peternakan, dan pengolahan hasil pertanian. Dengan menggunakan modul yang dapat dipertukarkan dan disesuaikan, pertanian dapat menjadi lebih efisien, berkelanjutan, dan adaptif terhadap perubahan kebutuhan dan kondisi lingkungan.



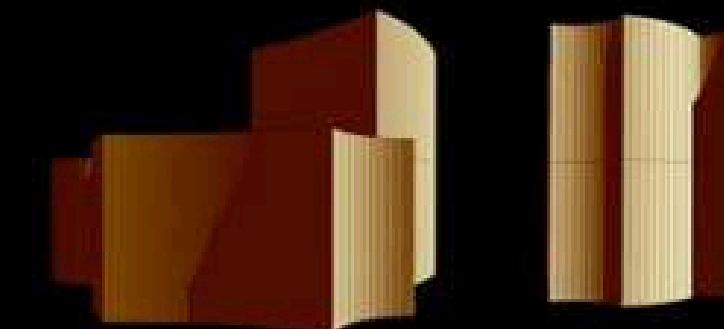
GEOMETRIC CONSTRUCTION OF THE SHAPE OF THE



DESIGNED SHAPE ALLOWS FOR SEAMLESS STITCHING

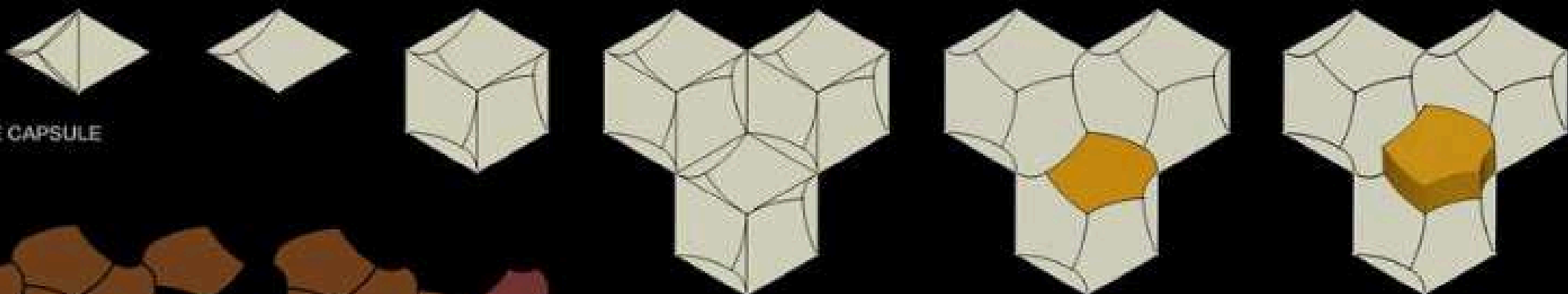


CAPSULES CAN BE STACKED TO CREATE COMPLICATED

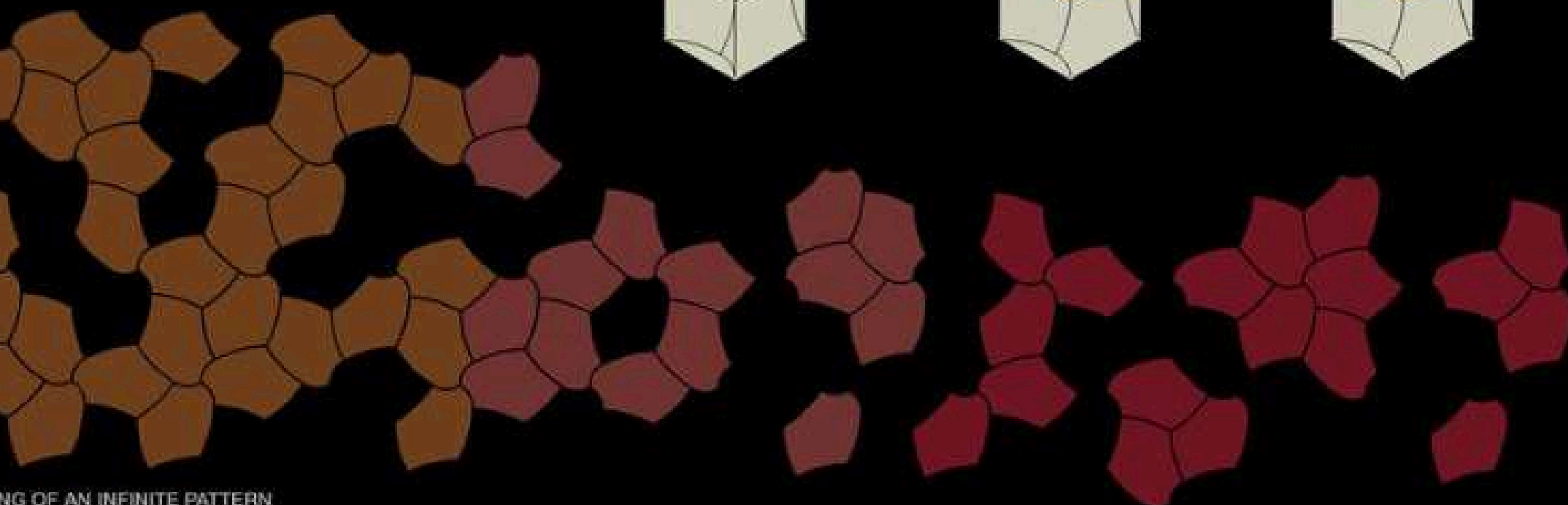


IRREGULAR SHAPE OF THE CAPSULE ALLOWS FOR A
 WIDER SPECTRUM OF POSSIBLE VARIATIONS THAN A
 THE OLYMPIC GAMES.

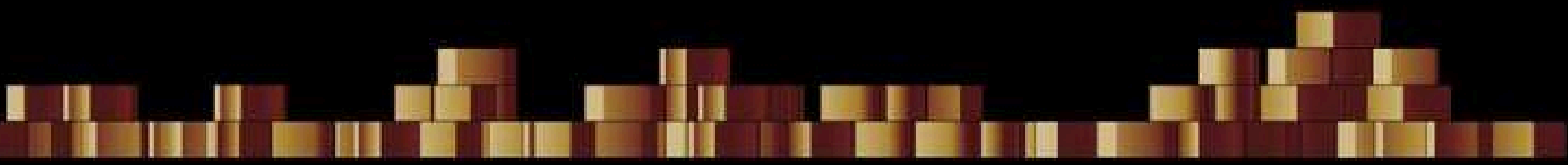
CONSTRUCTION OF THE CAPSULE



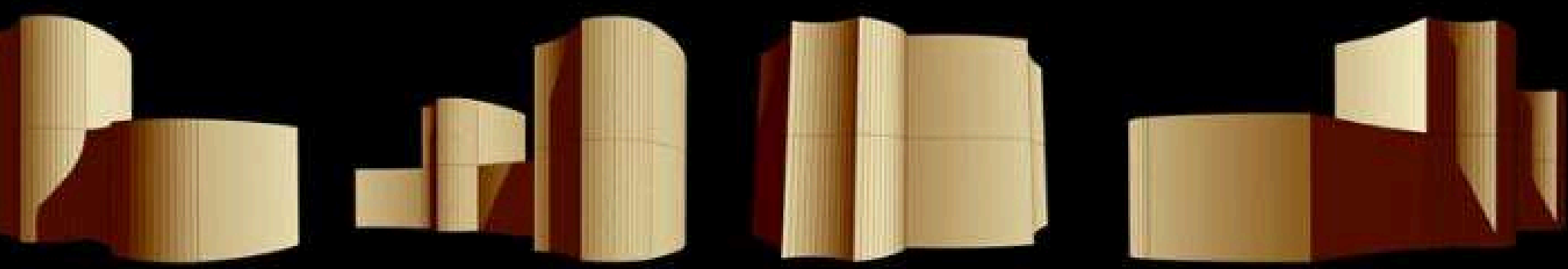
CONSTRUCTION OF A CAPSULE



FORMATION OF AN INFINITE PATTERN



DIVERSE MODULAR STRUCTURES



BUILDING DIVERSE STRUCTURES. CAPSULES CAN BE ASSEMBLED TOGETHER AT MANY DIFFERENT ANGLES - AN IRREGULAR SHAPE GIVES A MUCH MORE INTERESTING FORM THAN A SIMPLER CUBOIDAL CONTAINER. ADDITIONALLY THE CHOSEN SHAPE HAS A DISTINCT ARCHITECTURAL STYLE WHICH SUITS A PROMINENT EVENT LIKE

Greenhouse

Greenhouse atau rumah kaca adalah struktur yang dirancang khusus untuk menanam tanaman di dalamnya dengan iklim mikro yang terkendali dan optimal. Struktur ini terbuat dari bahan transparan seperti kaca atau plastik yang memungkinkan cahaya matahari masuk ke dalamnya. Fungsi utama dari *greenhouse* adalah menciptakan iklim mikro yang terkendali dan optimal bagi pertumbuhan tanaman. Hal ini memungkinkan pertumbuhan tanaman yang optimal sepanjang tahun, tanpa tergantung pada iklim dan musim di luar.

Rumah kaca juga sangat berguna dalam kawasan yang memiliki iklim ekstrem atau musim yang sangat terbatas. Dengan adanya *greenhouse*, produksi pertanian dapat tetap berjalan tanpa terganggu oleh kondisi lingkungan yang tidak mendukung. Secara umum *greenhouse* juga memiliki beberapa manfaat diantaranya, produksi pangan berkelanjutan, pengurangan penggunaan pestisida, konservasi air, dan perlindungan tanaman dari cuaca ekstrem maupun serangan hama.

Menurut SNI No. 7604 tahun 2010 yang mengacu pada teori *greenhouse* pada Philippine Agricultural Engineering Standard beberapa jenis *greenhouse* yang dikenal dalam dunia pertanian. Berdasarkan penutup secara keseluruhan *greenhouse* dibedakan menjadi 4, yakni: rumah kaca, rumah plastik, rumah kasa, dan rumah kombinasi.



FUNGSI RUMAH KACA

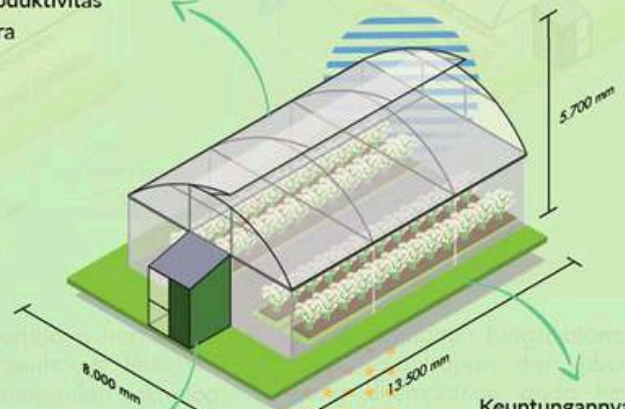
1. Mengembangkan Beberapa Jenis Tumbuhan
2. Menjaga Kehangatan Tumbuhan
3. Mencegah Tanaman Terserang Hama
4. Melindungi Tanaman Dari Cuaca Ekstrem
5. Menjaga Pasokan Makanan Pada Negara Dengan Garis Lintang Tinggi
6. Mengontrol Kadar Air Yang Diperlukan Oleh Tumbuhan



KEMENTERIAN PERTANIAN
Pusat Perpustakaan dan
Penyebaran Teknologi Pertanian

TEKNOLOGI SMART GREENHOUSE

Smart Greenhouse digunakan untuk mengoptimalkan produktivitas budidaya hortikultura



Menggunakan metode hidroponik dengan sistem lingkungan terkendali.

Keuntungannya dapat dikendalikan secara otomatis berdasarkan sensor ataupun dari jarak jauh menggunakan smartphone.

Sumber : Kementerian Pertanian
Balitbangtan, BBP Mektan



Secara umum tipe bangunan *greenhouse* dapat dibedakan dari desainnya, dimana biasanya dibuat dengan memperhatikan kondisi iklim disekitarnya. Berikut tipe bangunan *greenhouse* :

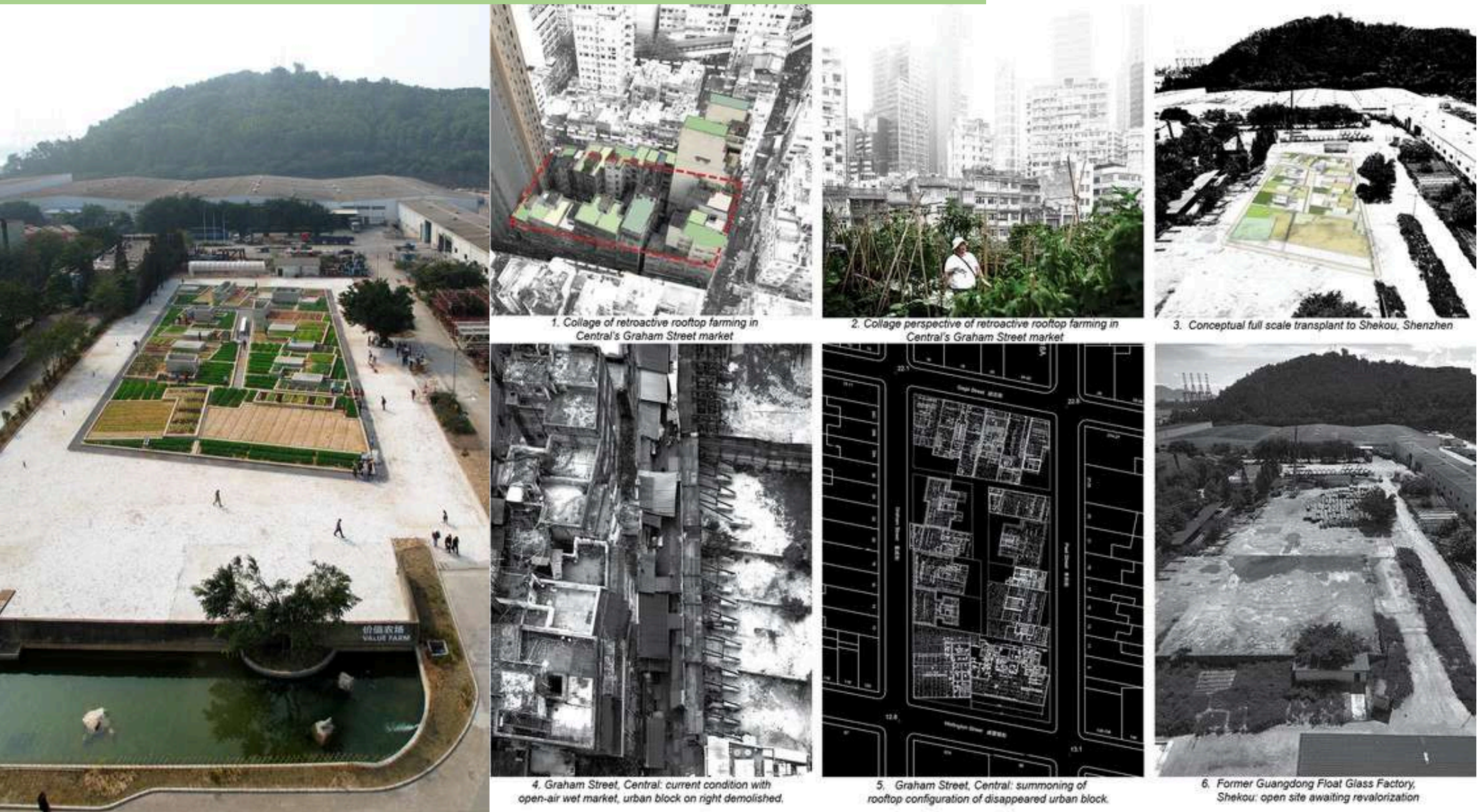
Tipe Tunnel yang berbentuk melengkung seperti lorong setengah lingkaran. Kelebihan tipe ini adalah memiliki struktur yang kuat dengan atap melengkung kebawah yang sangat ideal dalam menghadapi terpaan angin. Namun tipe ini memiliki kelemahan yaitu, jika digunakan pada daerah tropis dibutuhkan alat tambahan berupa *exhaust fan* atau *cooling system* untuk mengalirkan dan menurunkan suhu udara di dalam

Tipe Piggy Back merupakan tipe yang banyak digunakan pada daerah tropis, tipe ini berbentuk seperti rumah dengan atap kampung yang banyak ventilasinya sehingga memberikan dampak yang kondusif bagi pertumbuhan tanaman. Kerlemahan tipe ini pada daerah yang tiupan anginnya kuat kurang disarankan karena dengan banyaknya struktur terbuka menyebabkan struktur rentan terhadap terpaan angin. Serta lebih mahal karena penggunaan material struktur yang lebih banyak.

Tipe Campuran (*multispan dan single span*) merupakan gabungan dari tipe piggy back. Tipe ini lebih banyak digunakan pada pertanian skala besar karena memiliki struktur bangunan yang kuat namun tetap ekonomis. Kelebihan dari tipe ini adalah beberapa unit *greenhouse (single span)* dapat disatukan menjadi satu blok *greenhouse* besar (*multispan*) dimana ini sulit dilakukan pada *greenhouse* tipe *tunnel*, dibandingkan tipe *piggy back*, selain struktur lebih kuat biaya pembuatan tipe campuran ini lebih hemat, Untuk bidang kegiatan yang membutuhkan *greenhouse* luas tipe ini paling cocok digunakan

Value Farm

by Thomas Chung - Shenzhen, China



Value Farm menciptakan nilai dengan mengolah lahan sebagai upaya kolektif. Proyek ini memadukan isu-isu **transformasi perkotaan, arsitektur dan pertanian perkotaan** dengan acara budaya internasional, dan mengeksplorasi kemungkinan **pertanian perkotaan di kota dan bagaimana hal tersebut dapat berintegrasi dengan pembangunan komunitas**. Desain terinspirasi dari berkembangnya pertanian atap (*rooftop farming*) yang berada di tengah perkotaan padat. selain itu menghubungkan kembali penduduk kota dengan alam, dan melalui terapi langsung dalam bercocok tanam. pemanfaatan lahan buatan (atap) yang saat ini belum dimanfaatkan di kawasan perkotaan yang padat sebagai lahan produktif dapat memperbaiki iklim mikro, memberikan respons nyata terhadap kebutuhan ekologi masa kini, lebih dari sekadar melengkapi “keberlanjutan” dengan fitur dan perangkat **hemat energi seperti sebagai penghijauan vertikal**.

Precht's The Farmhouse

Paris, Prancis



Farmhouse berkonsep untuk **mengkoneksikan kembali masyarakat di perkotaan dengan pertanian** dan membantu untuk cara hidup yang lebih berkelanjutan. **Konsep modular** memungkinkan orang untuk menanam tanaman di masing-masing blok modular untuk dikonsumsi sendiri atau dibagikan kepada orang-orang. Menggunakan *cross laminated timber* (CLT) sebagai material berkelanjutan yang berguna untuk menyerap karbon dan dapat diserap kembali oleh tanaman. Modular berbentuk A digunakan untuk hunian, modular berbentuk **V digunakan untuk pertanian** karena dapat menerima sirkulasi cahaya matahari yang masuk. Modular-modular tersebut dapat disusun hingga ketinggian berapapun, tergantung regulasi dari pemerintah setempat. Pada bagian lantai dasar **terdapat pasar untuk menjual hasil dari pertanian**, di lantai bawah tanah juga terdapat gudang dan pengolahan limbah yang dapat digunakan untuk keperluan tanaman.

Vertical Farm Beijing

by van Bergen Kolpa architect - Beijing, China



Pusat inovasi penanaman buah dan sayur di Beijing untuk produksi pangan perkotaan untuk perusahaan hortikultura AgriGarden dan Akademi Ilmu Pertanian Tiongkok CAAS. Bangunan transparan tiga lantai ini merupakan pintu masuk utama ke fasilitas penelitian kampus. Bangunan seluas 3.500 m² yang terdiri dari tiga lantai ini menampung serangkaian budidaya vertikal inovatif di sekitar aula masuk yang monumental. Untuk memasok makanan ramah lingkungan dan sehat bagi jutaan penduduk kota-kota besar di Tiongkok, produksi pangan harus diintegrasikan sebanyak mungkin di dalam dan sekitar kota. Vertical Farm Beijing menawarkan solusi dalam bentuk hortikultura bertumpuk dalam lahan yang kompak. Penggunaan air dan energi sangat dimanfaatkan sekali, air yang sudah digunakan didaur ulang kembali.

03 Pemecahan Persoalan Perancangan

Concept Design

Konsep Pengelompokan Teknik Media Tanam berdasarkan Jenis Tanaman



Sawi Hijau



Kangkung

Hidroponik

Pada verical farming, media yang akan diterapkan adalah hidroponik, yaitu metode bercocok tanam tanpa menggunakan media tanah, melainkan dengan larutan mineral bernutrisi atau bahan lainnya. Bahan pengganti tanah harus mengandung unsur hara. Sistem Hidroponik yang akan digunakan yaitu sistem NFT (*Nutrient Film Technique*).

Verikultur

Vertikultur adalah sistem budidaya pertanian yang dilaksanakan secara vertikal atau bertingkat pada skala indoor maupun outdoor. Umumnya vertikultur dilakukan menggunakan bangunan atau model wadah tertentu untuk penanaman, tergantung kondisi tempat dan keinginan setiap orang.



Bawang Merah



Jamur Tiram



Lengkuas/Laos



Jahe

Polikultur

Polikultur merupakan teknik menanam yang dilakukan dengan menggunakan lebih dari satu jenis tanaman dalam satu lahan dan waktu yang sama. Penggunaan tanaman yang akan dipolikultur pun harus tepat dan saling menguntungkan atau setidaknya tidak saling merugikan karena terdapat dua jenis tanaman yang berbeda dalam satu lahan.



Pepaya



Pisang Kepok

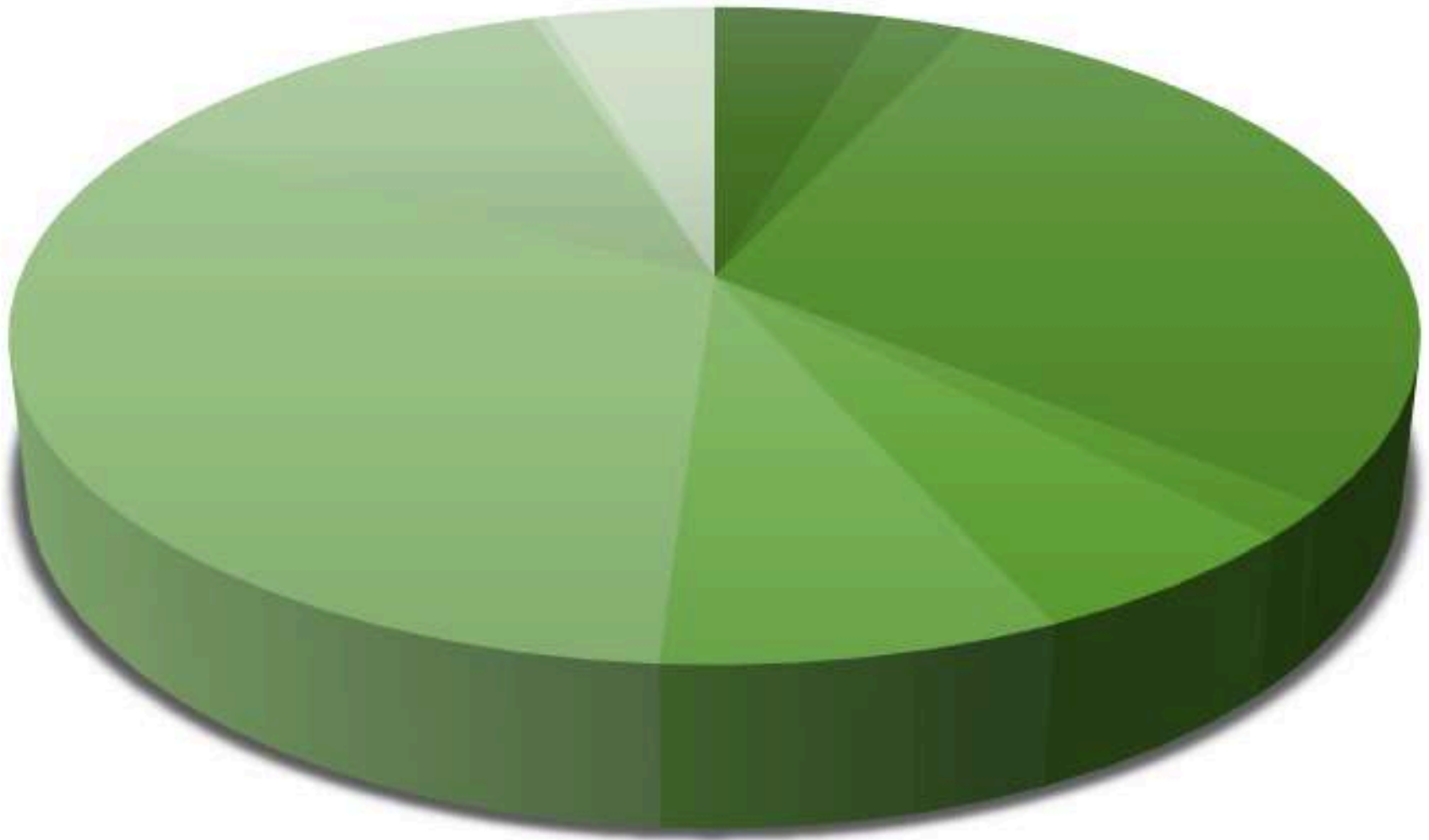


Kedelai



Serai

Modul Pertanian (3 x 3 METER)



Modul Hidroponik

■ Sawi Hijau

22

■ Kangkung

11

Modul Vertikultur

■ Bawang Merah

139

■ Jamur Tiram

8

■ Lengkuas

27

■ Jahe

37

Modul Vertikultur

■ Pepaya

151

■ Pisang Kepok

59

■ Kedelai

2

■ Serai

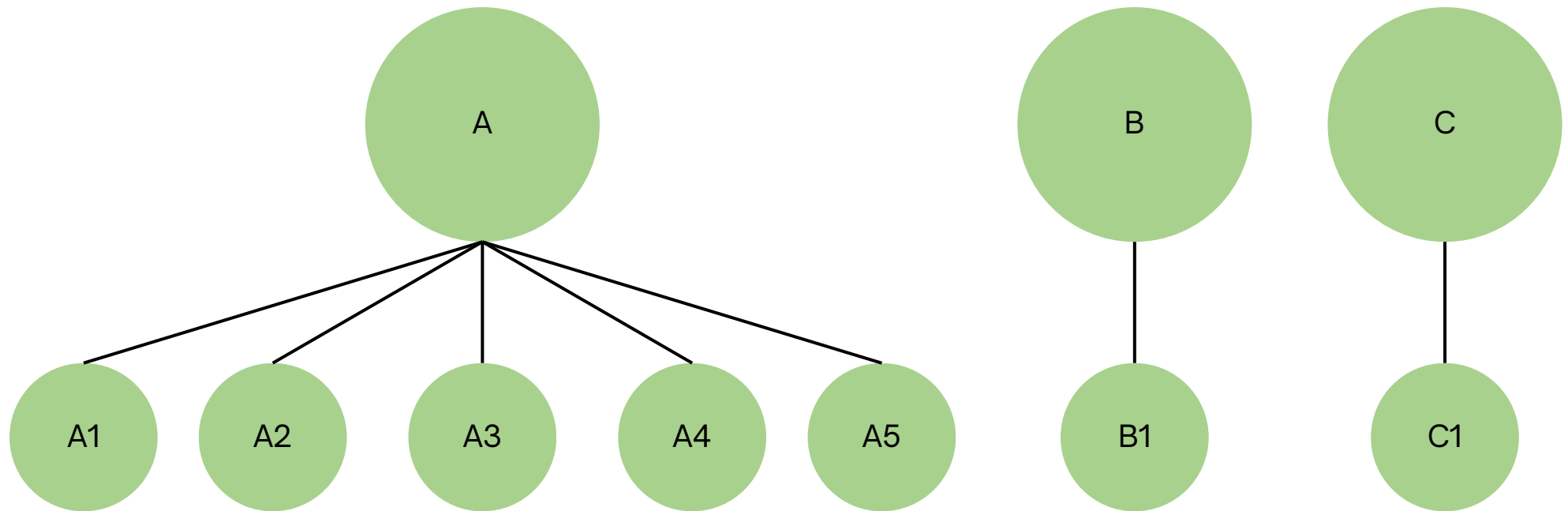
22

Modul Polikultur

Respon Konsep Perancangan Fungsi Bangunan yang Diajukan

Respon arsitektural yang diusulkan oleh penulis berupa **Kawasan Pertanian Perkotaan (*urban farming*)** dengan **konsep modular** yang dapat **mewadahi kegiatan pertanian**. Kawasan pertanian juga direncanakan untuk mewadahi kelompok petani yang terdampak akan adanya alih fungsi lahan karena adanya pembangunan yang berada di wilayah Palagan, Sleman. Selain itu juga mewadahi kelompok ibu-ibu PKK yang berada di sekitar site. Wujud dari usulan perancangan ini berupa modul pertanian yang secara tidak langsung dapat memberikan dampak positif yang berada disekitarnya.

Konsep Arsitektural



A : Pertanian

- A1 : Unit Bangunan Publik dan Ruang Hijau
- A2 : Unit Bangunan untuk mendistribusikan hasil pertanian
- A3 : Unit modular untuk mengolah pertanian secara Hidroponik
- A4 : Unit modular untuk mengolah pertanian secara Vertikultur
- A5 : Unit modular untuk mengolah pertanian secara Polikultur.

B : Unsur Tanah

- B1 : Unit modular yang dapat memproduksi pupuk organik yang bersal dari kotoran hewan ternak.

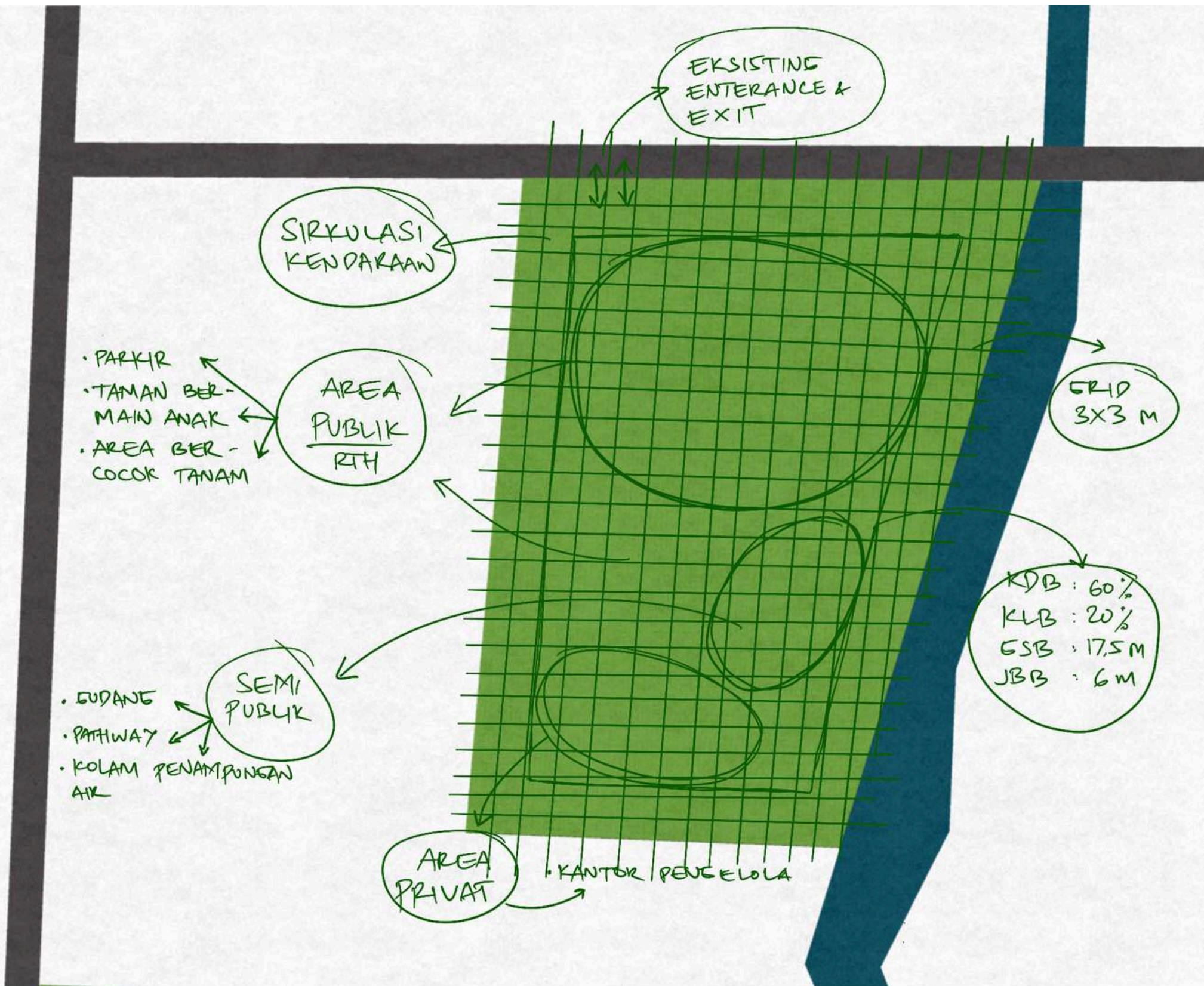
C : Suplai Air

- C1 : Unit modular yang dapat mengolah air untuk pertanian.

Konsep berdasarkan kajian-kajian yang sudah dilakukan sebelumnya, seperti kajian konteks tapak. Penulis melakukan kajian kondisi tapak dan sekitarnya yang menghasilkan bahwa terdapat beberapa site dengan kondisi lahan yang masih produktif, eksisting bangunan komersial, dan sudah tidak subur lagi. Dari kajian tersebut penulis mendapatkan cara untuk *men-treatment* dari setiap tapak sesuai dengan fungsi yang dibutuhkan.

Konsep Tata Ruang Site 1

Area Ruang Publik

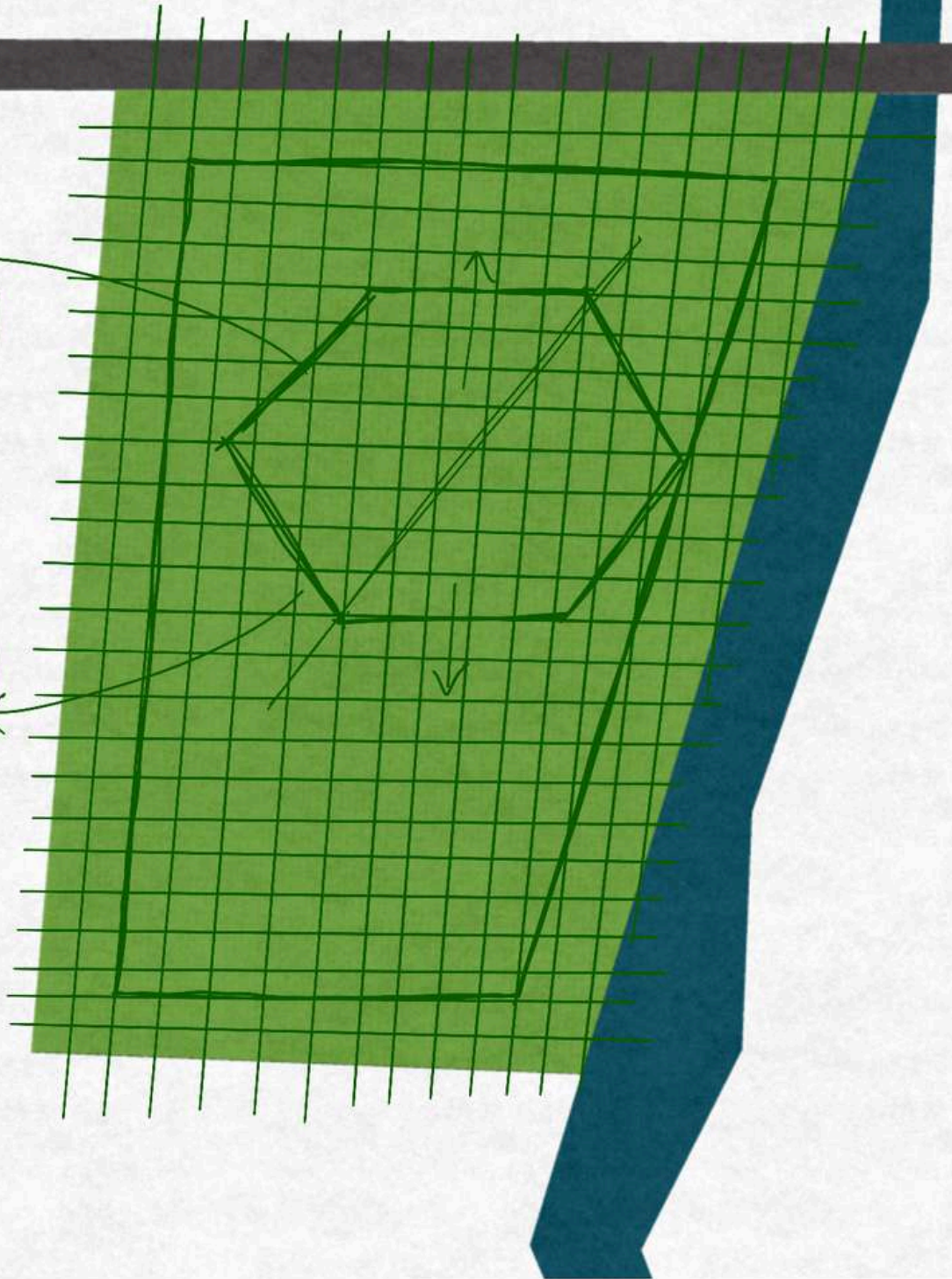


Konsep Tata Ruang Site 1

Area Ruang Publik

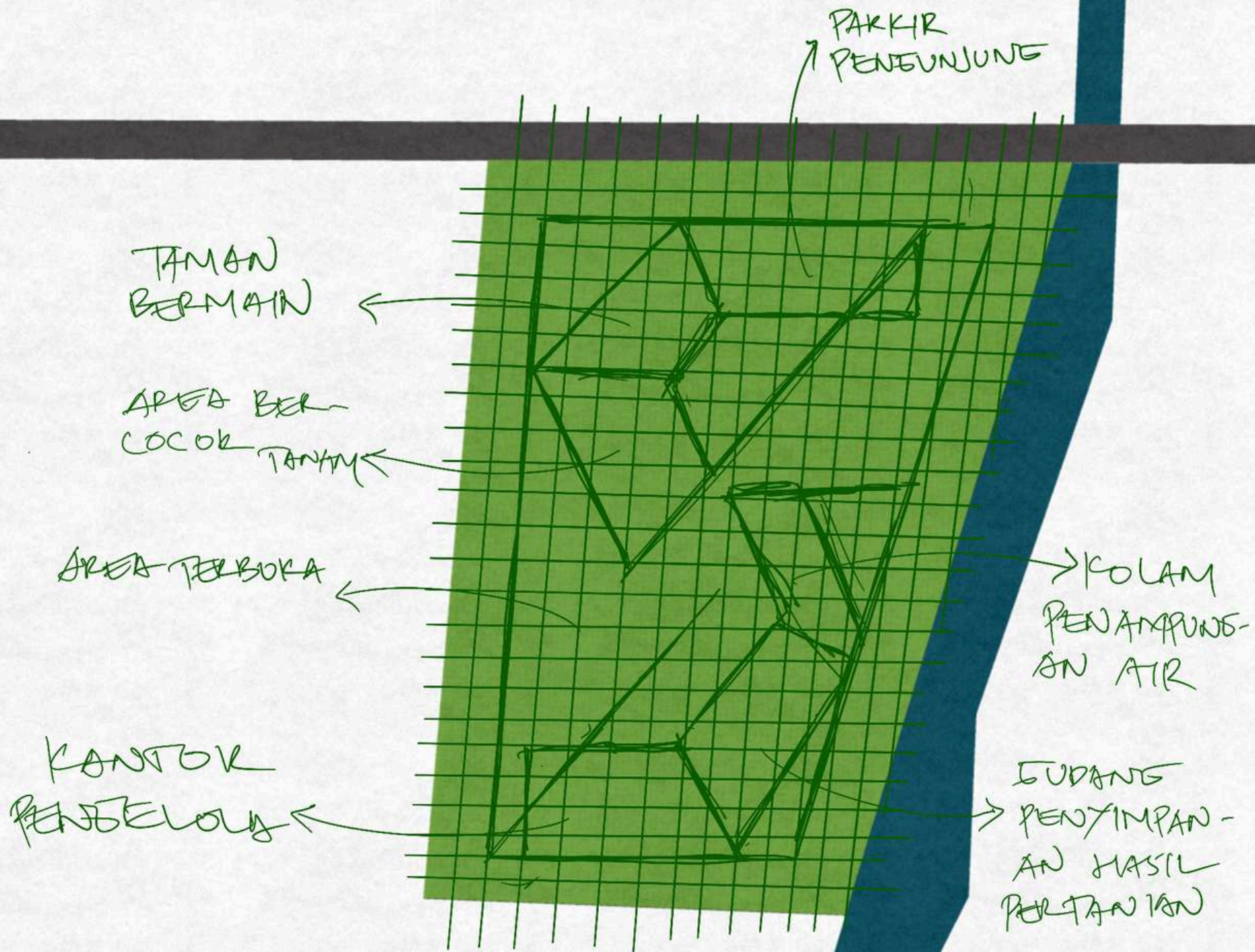
BENTUK
DASAR
HEXAGONAL

PEMBAKSIAN
2 ZONA
UNTUK MEM-
AKSIMUMKAN
PENGGUNAAN
LAHAN



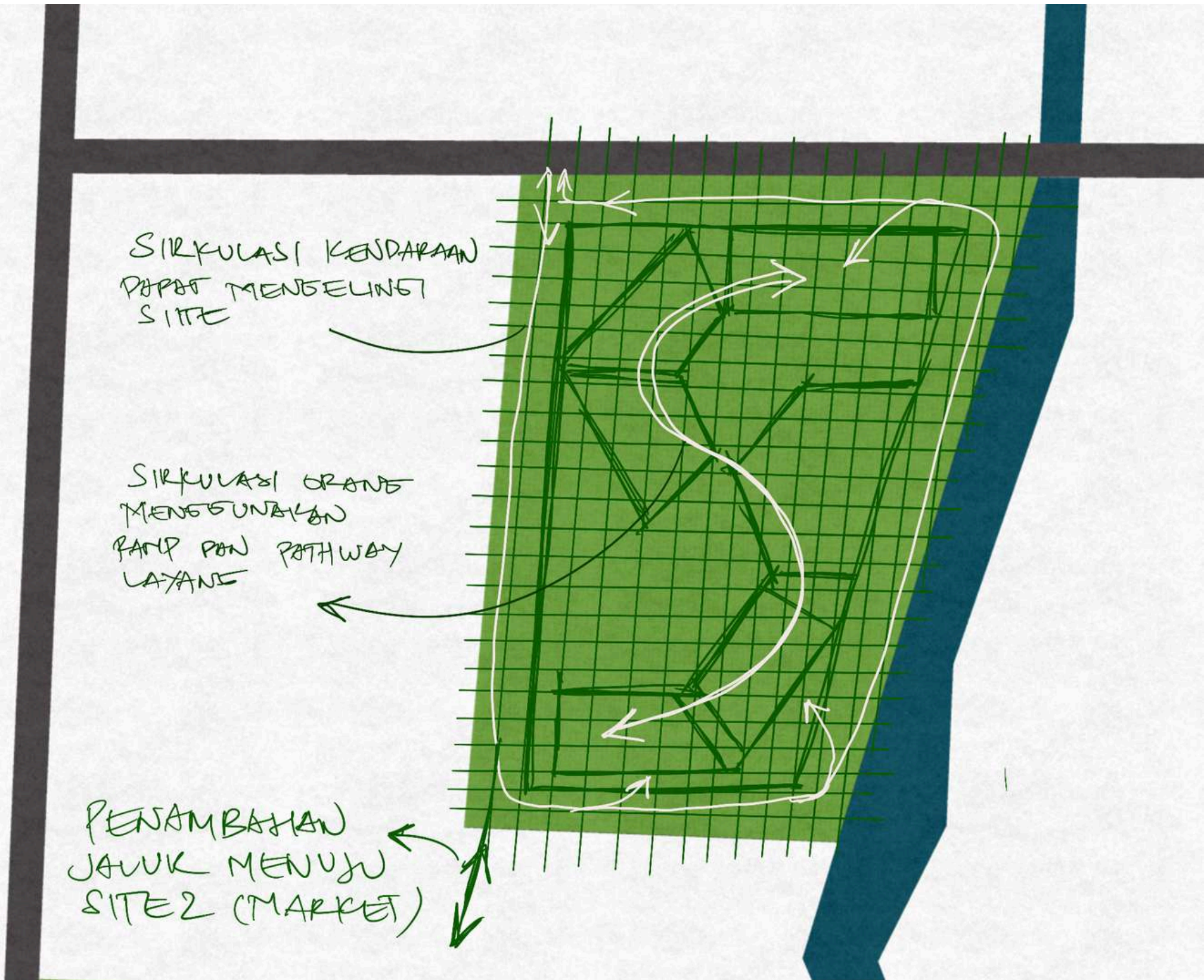
Konsep Tata Ruang Site 1

Area Ruang Publik



Konsep Tata Ruang Site 1

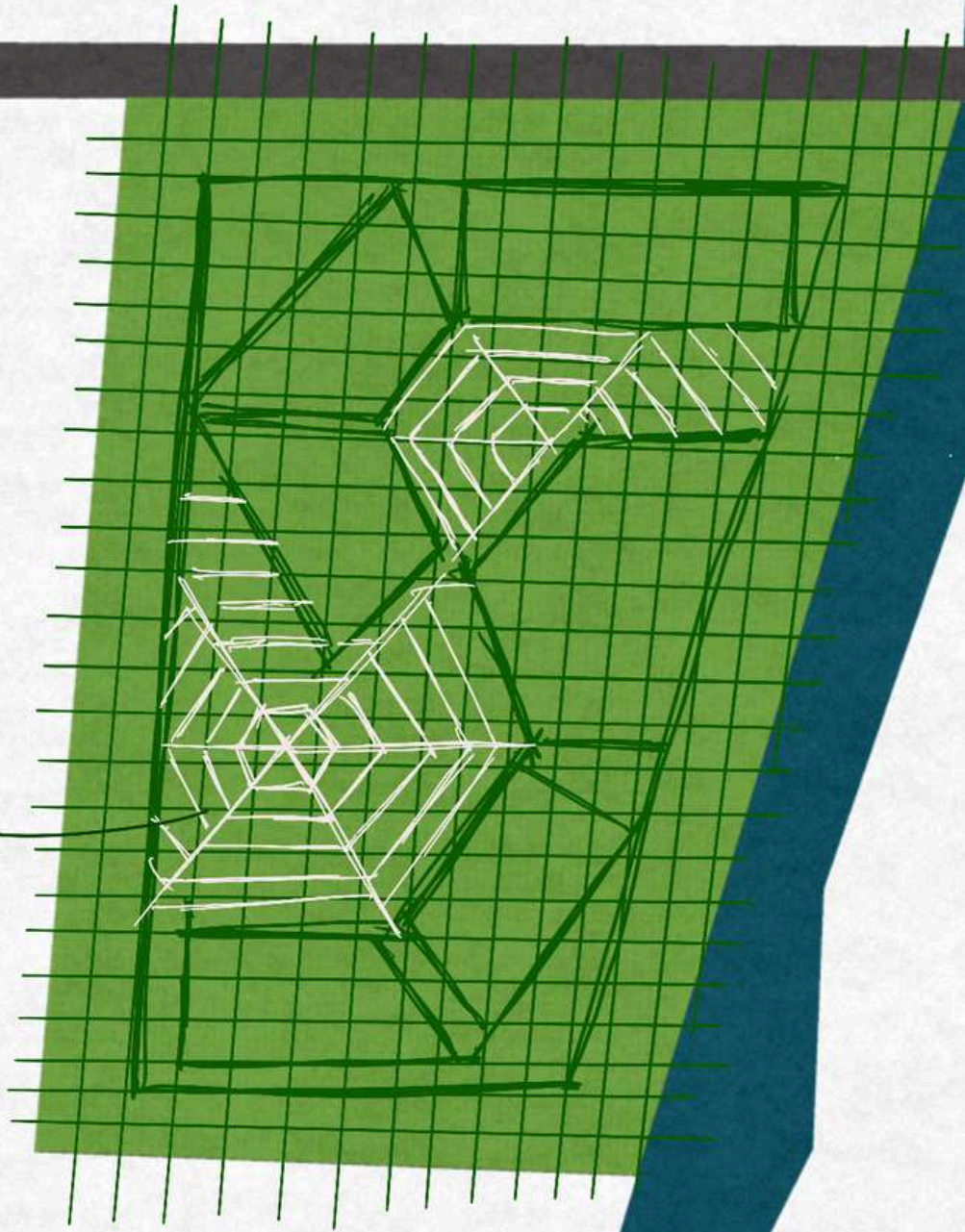
Area Ruang Publik



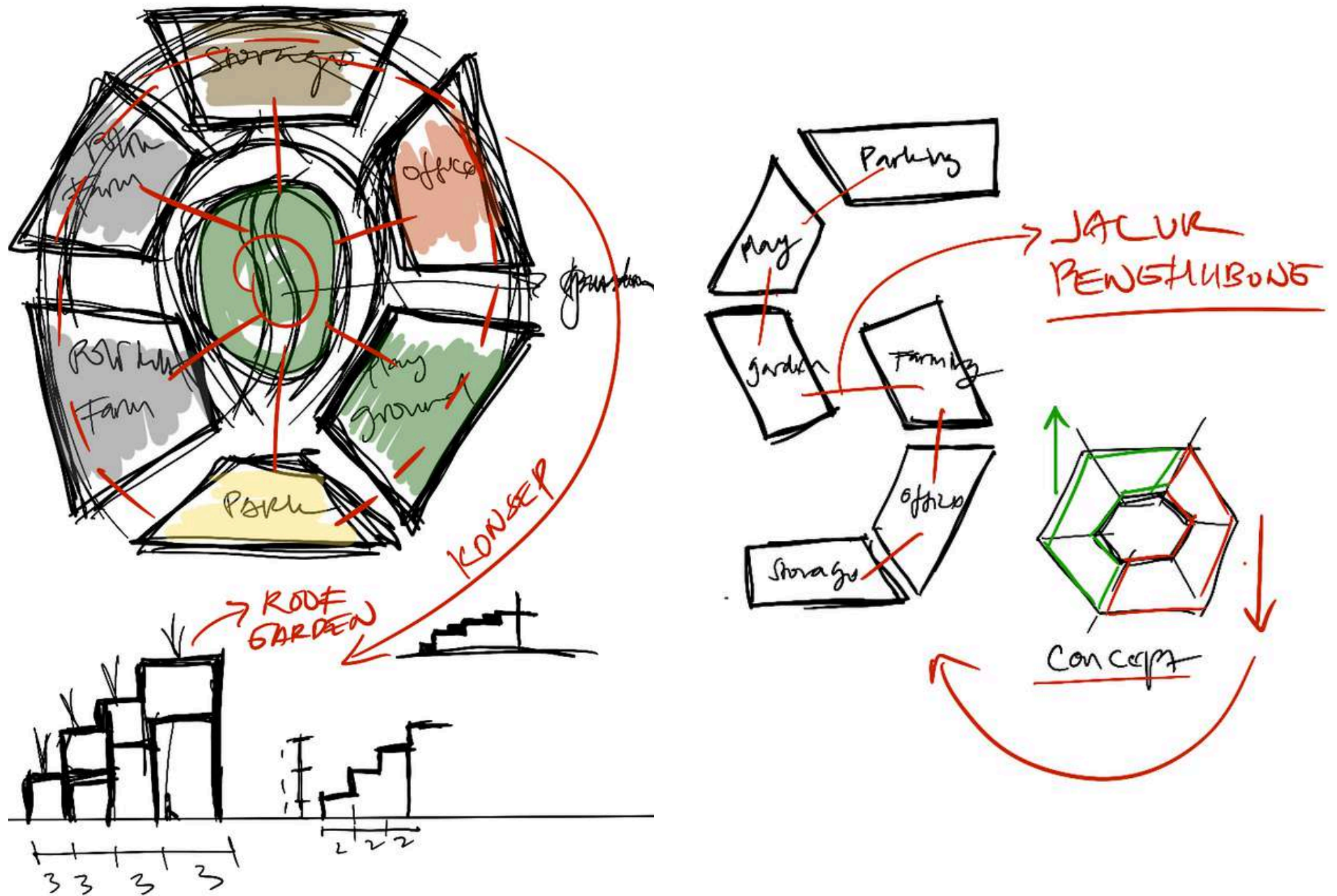
Konsep Tata Ruang Site 1

Area Ruang Publik

PENATAAN LANDSCAPE
MENGIKUTI GRID
SITE & BANGUNAN

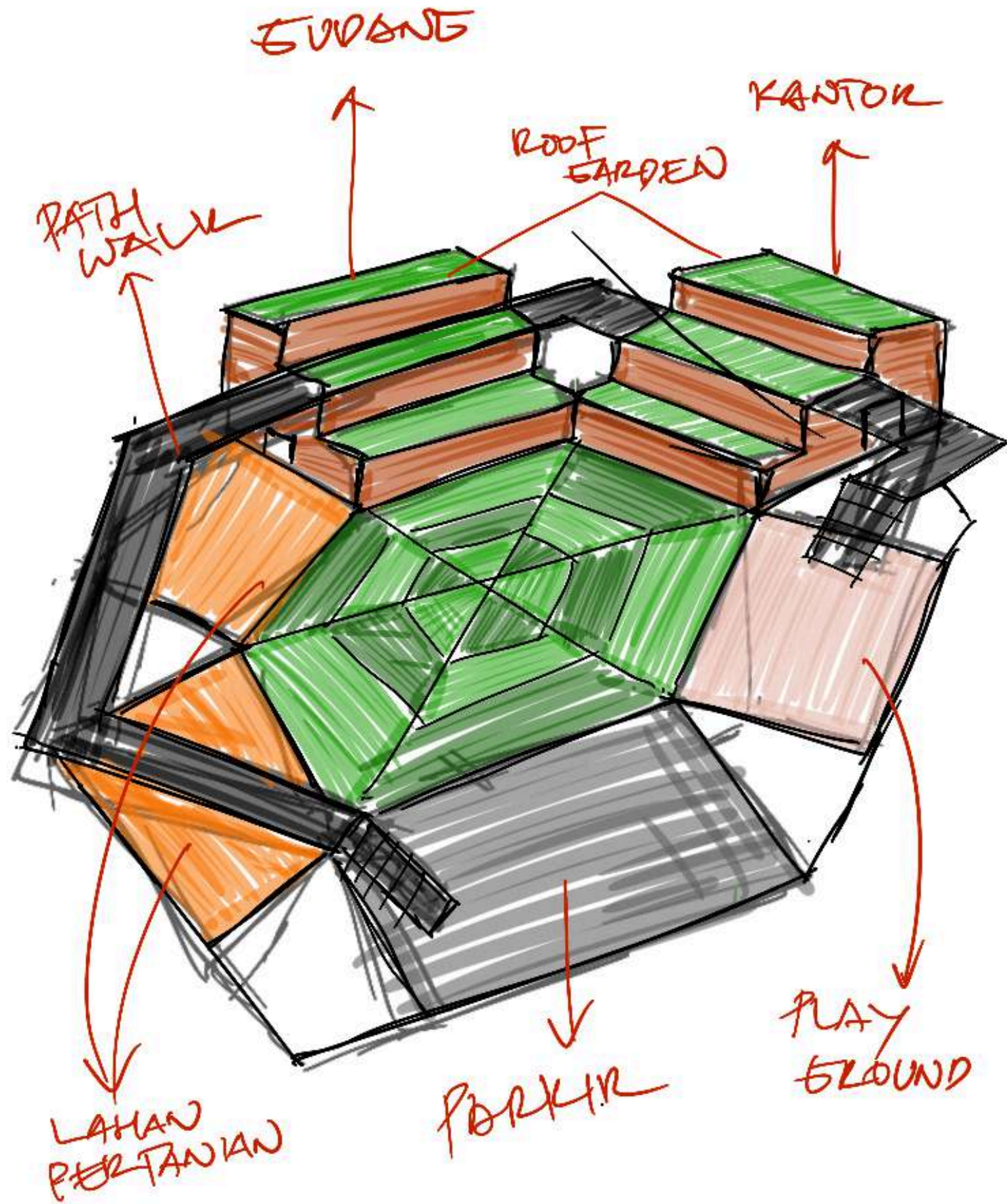


Konsep Bangunan Publik dan Ruang Hijau

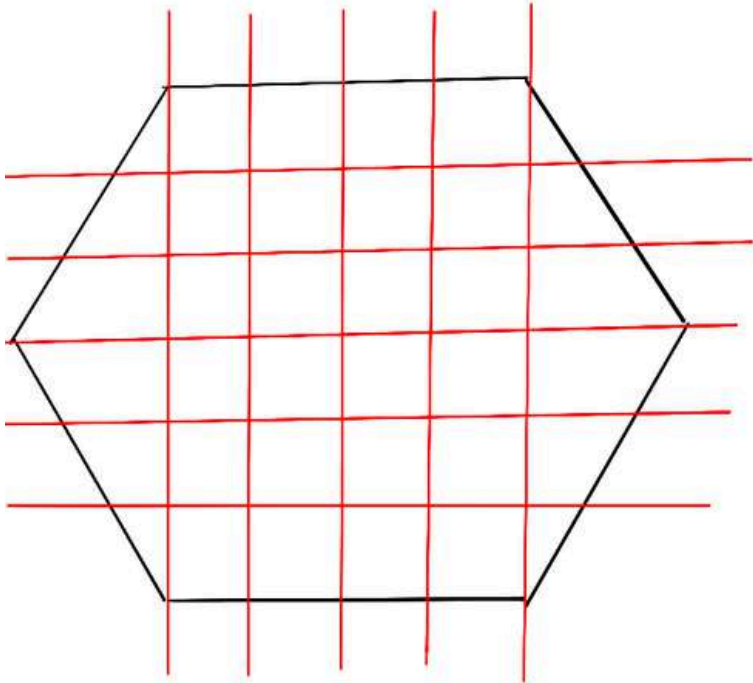


Berkonsep Ruang Terbuka untuk menjawab isu yang ada, dan dapat digunakan oleh masyarakat untuk berkegiatan. Konsep lain yaitu semua fungsi bangunan dapat diakses sehingga memudahkan bagi yang mengunjunginya.

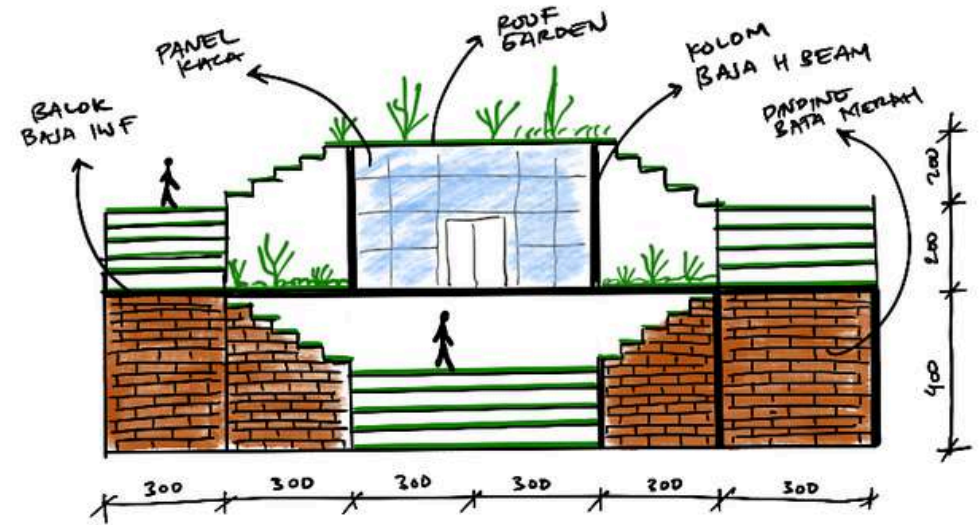
Konsep Bangunan Publik dan Ruang Hijau



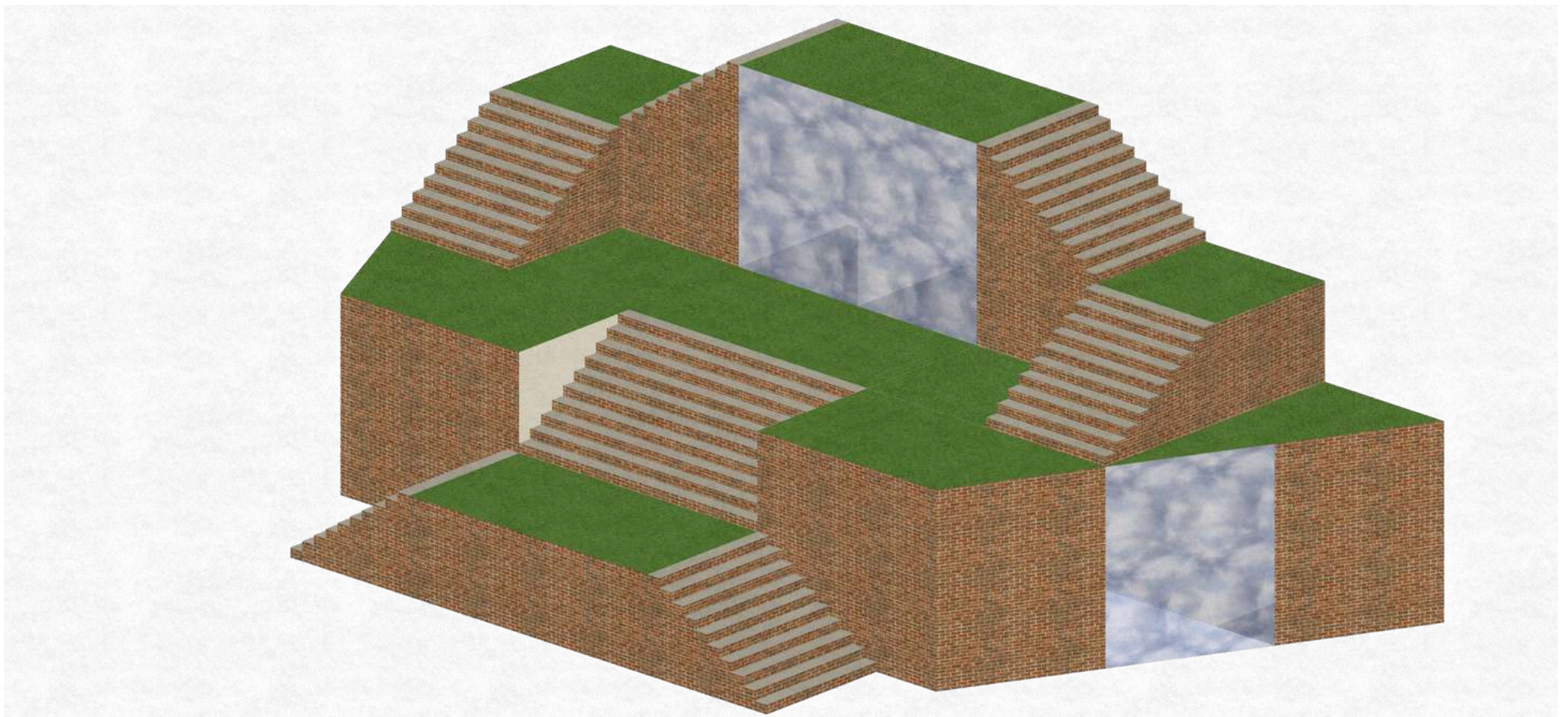
Konsep Bangunan Publik dan Ruang Hijau



Terinspirasi dari bentuk dasar segi enam (*hexagonal*) yang kemudian dibagi menjadi grid ukuran 3 x 3 meter merupakan pembagian dari ukuran material struktur utama (baja H beam dan IWF) yang berada di pasaran yaitu 12 meter.

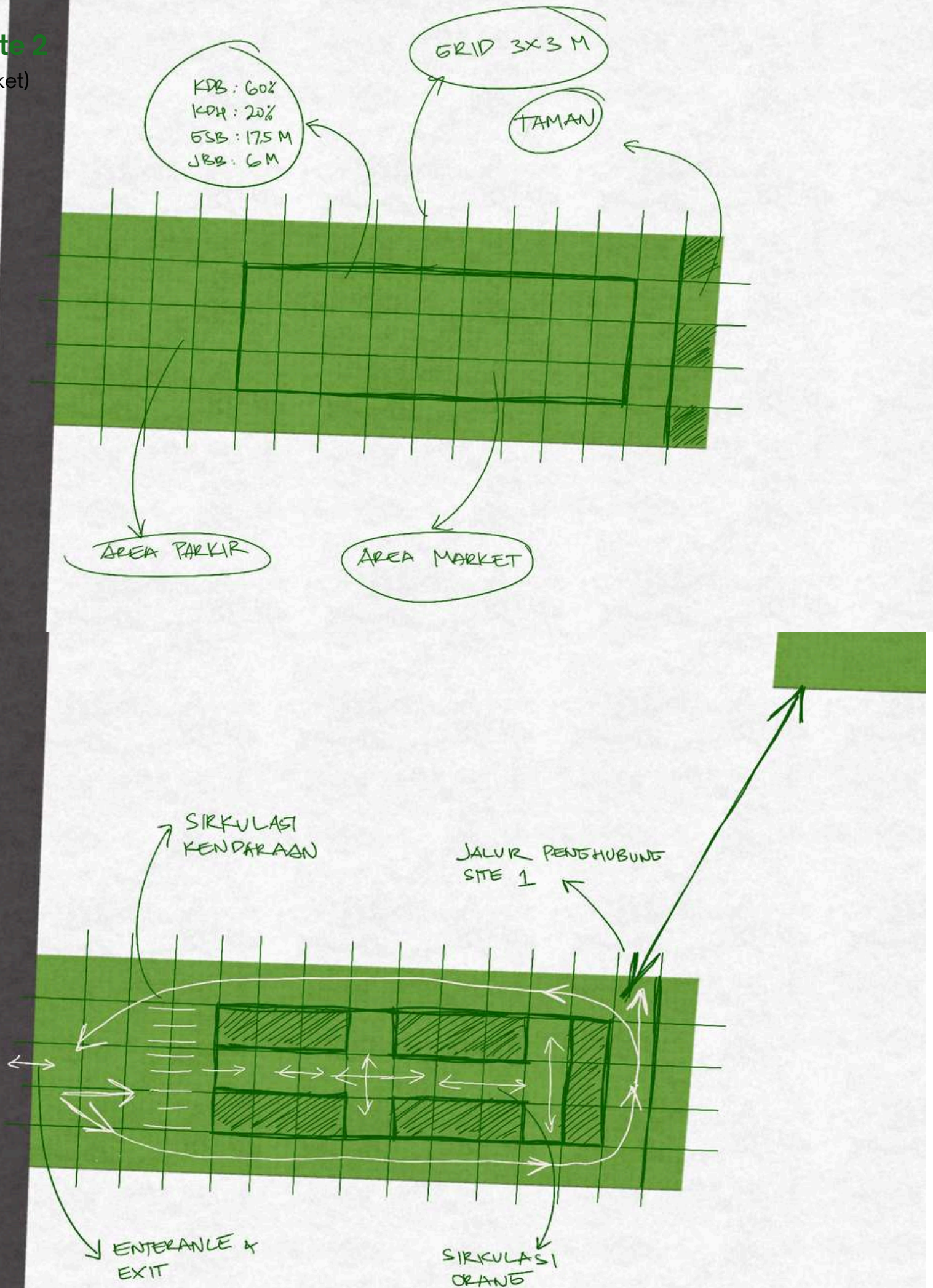


Bangunan merupakan fungsi utama sebagai kantor pengelola dan gudang dari hasil pertanian. Fungsi lain merupakan sebagai ruang terbuka bagi masyarakat umum selain itu juga terdapat roof garden sebagai estetika bangunan.

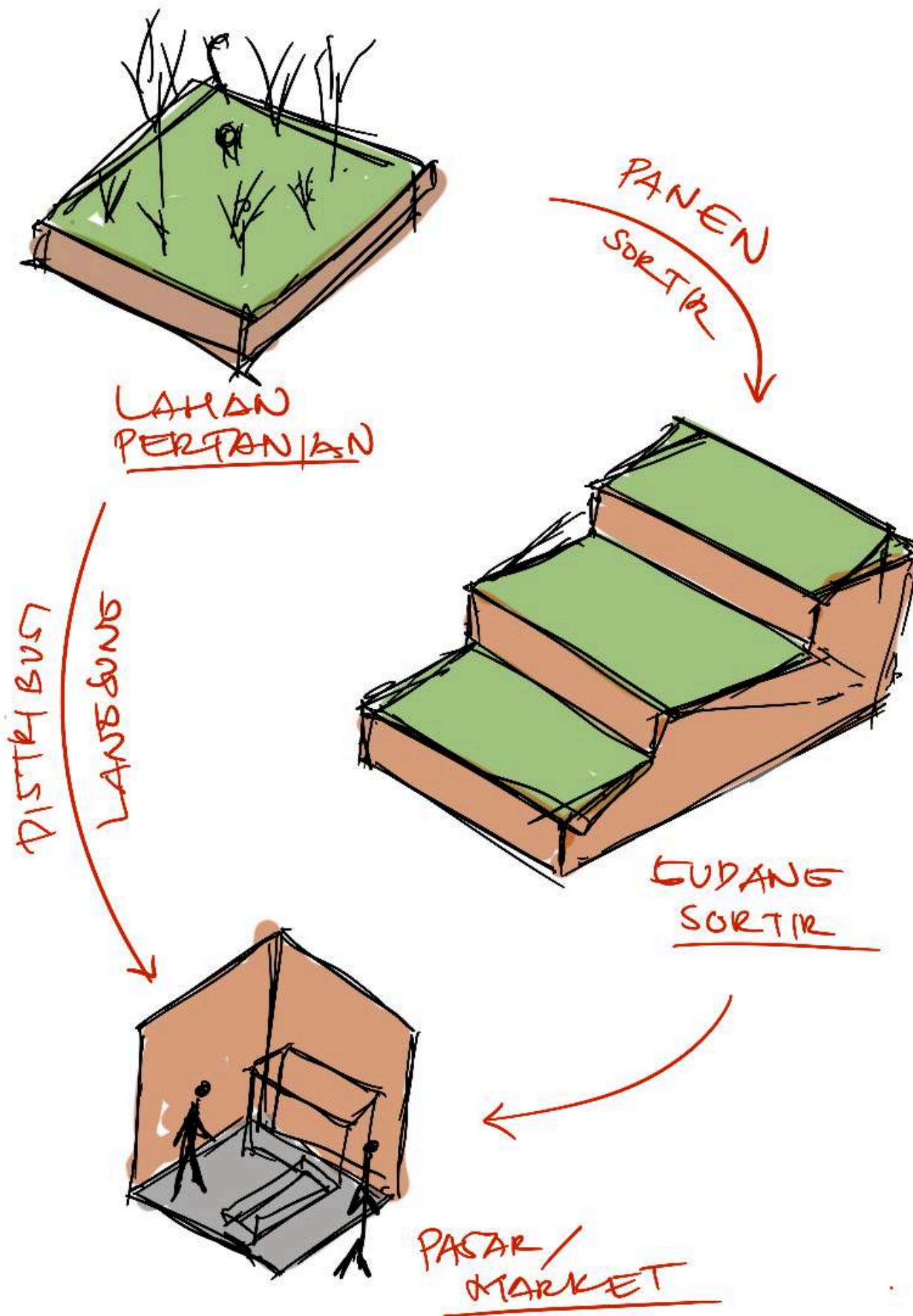


Konsep Tata Ruang Site 2

Distribusi Hasil Pertanian (Market)



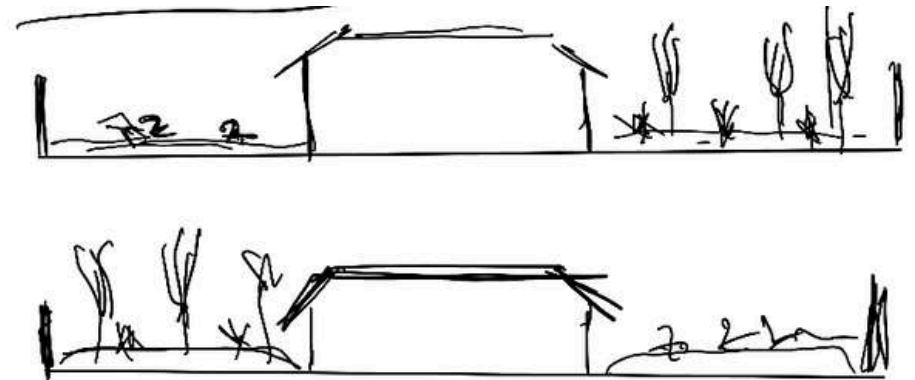
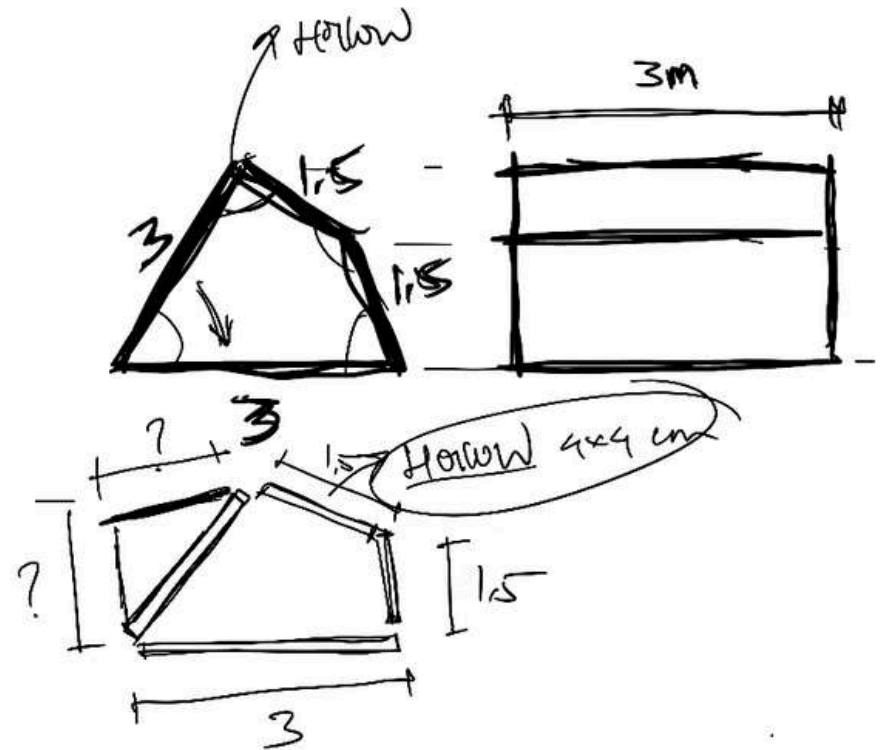
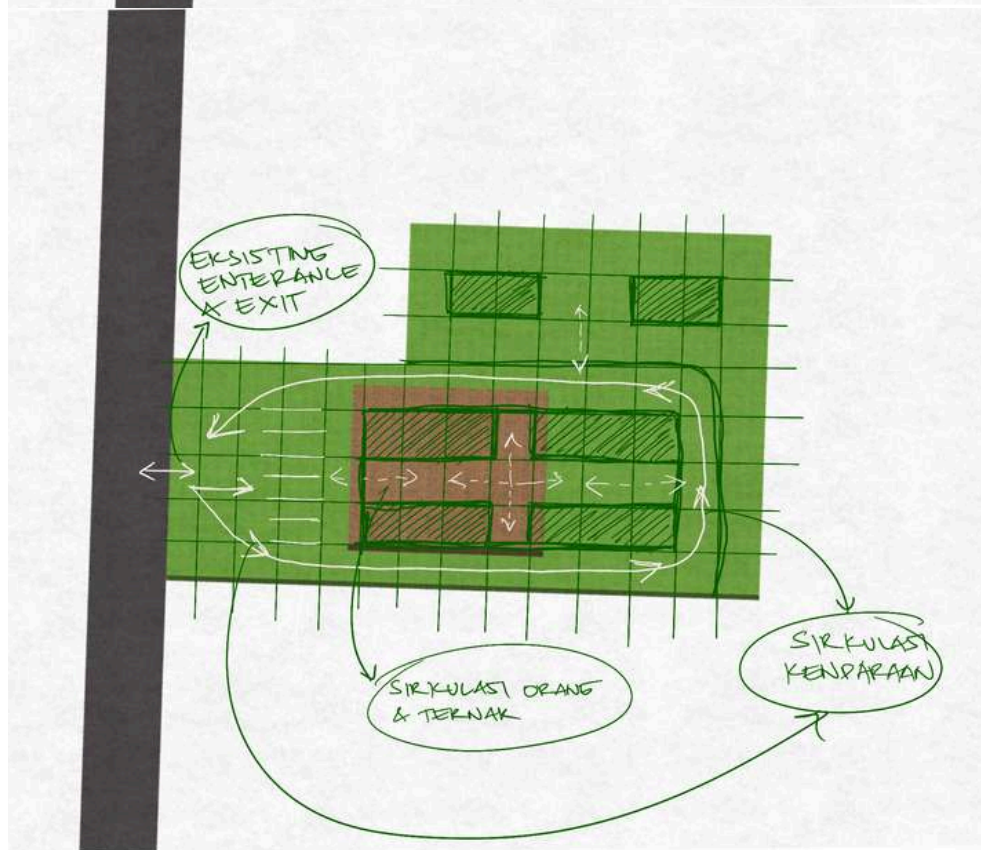
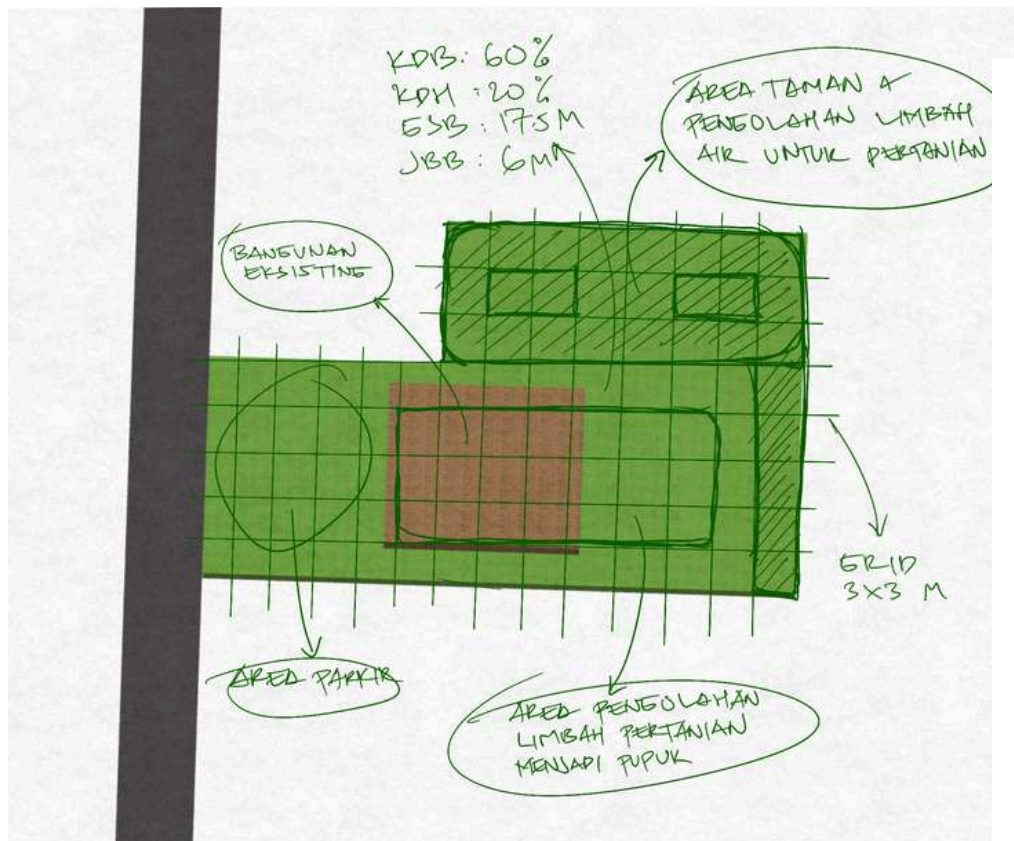
Konsep Bangunan Distribusi Hasil Pertanian



Bangunan merupakan sebagai tempat pendistribusian hasil pertanian yang dari lahan pertanian kemudian dikumpulkan dan disortir di gudang pada site 1 lalu didistribusikan ke masyarakat. Atau dari lahan pertanian bisa langsung didistribusikan secara langsung ke masyarakat.

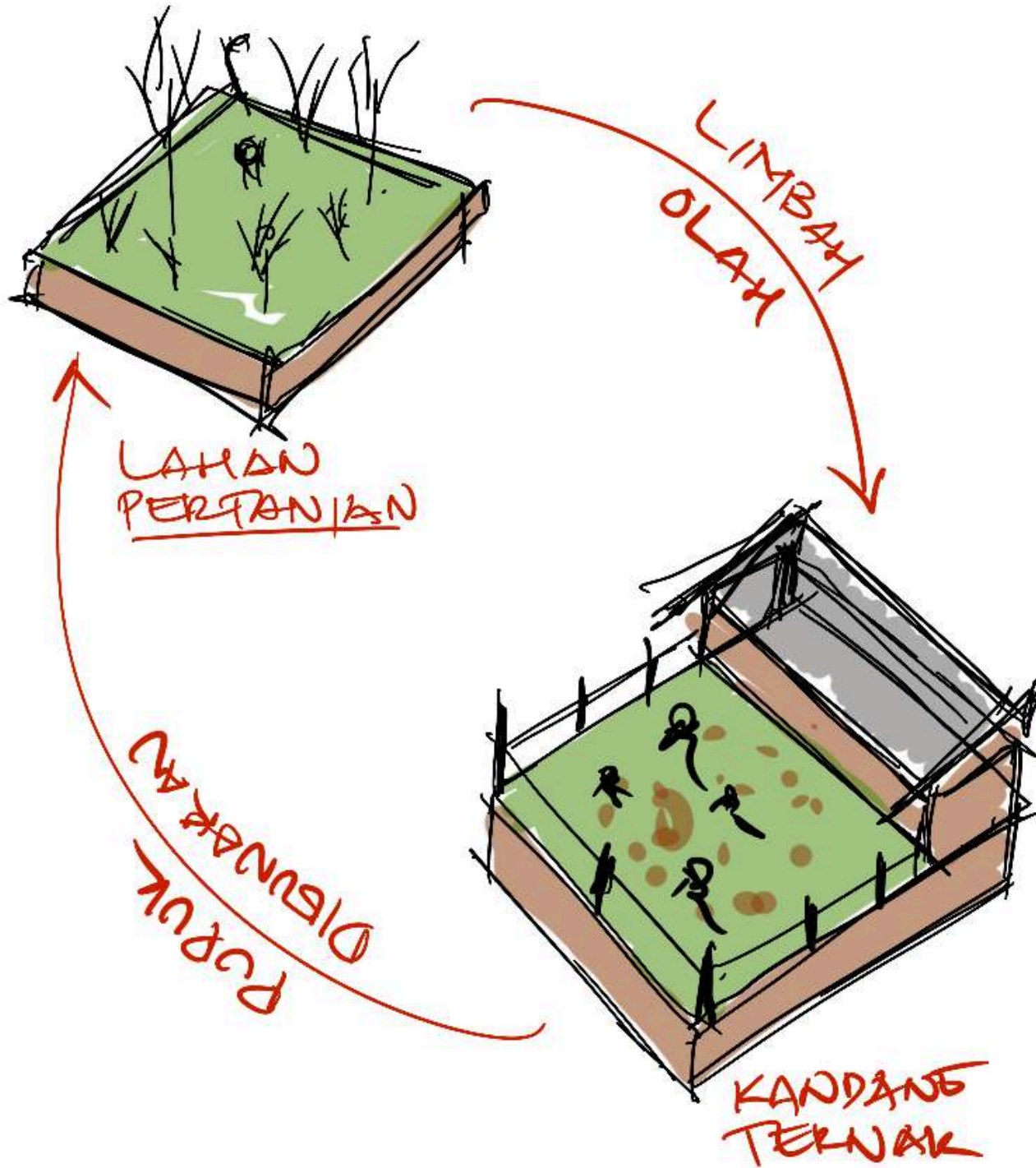
Konsep Tata Ruang Site 3

Pengolahan Limbah Pertanian

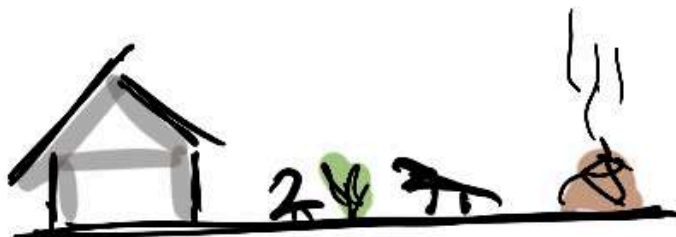


Konsep Tata Ruang Site 3

Pengolahan Limbah Pertanian

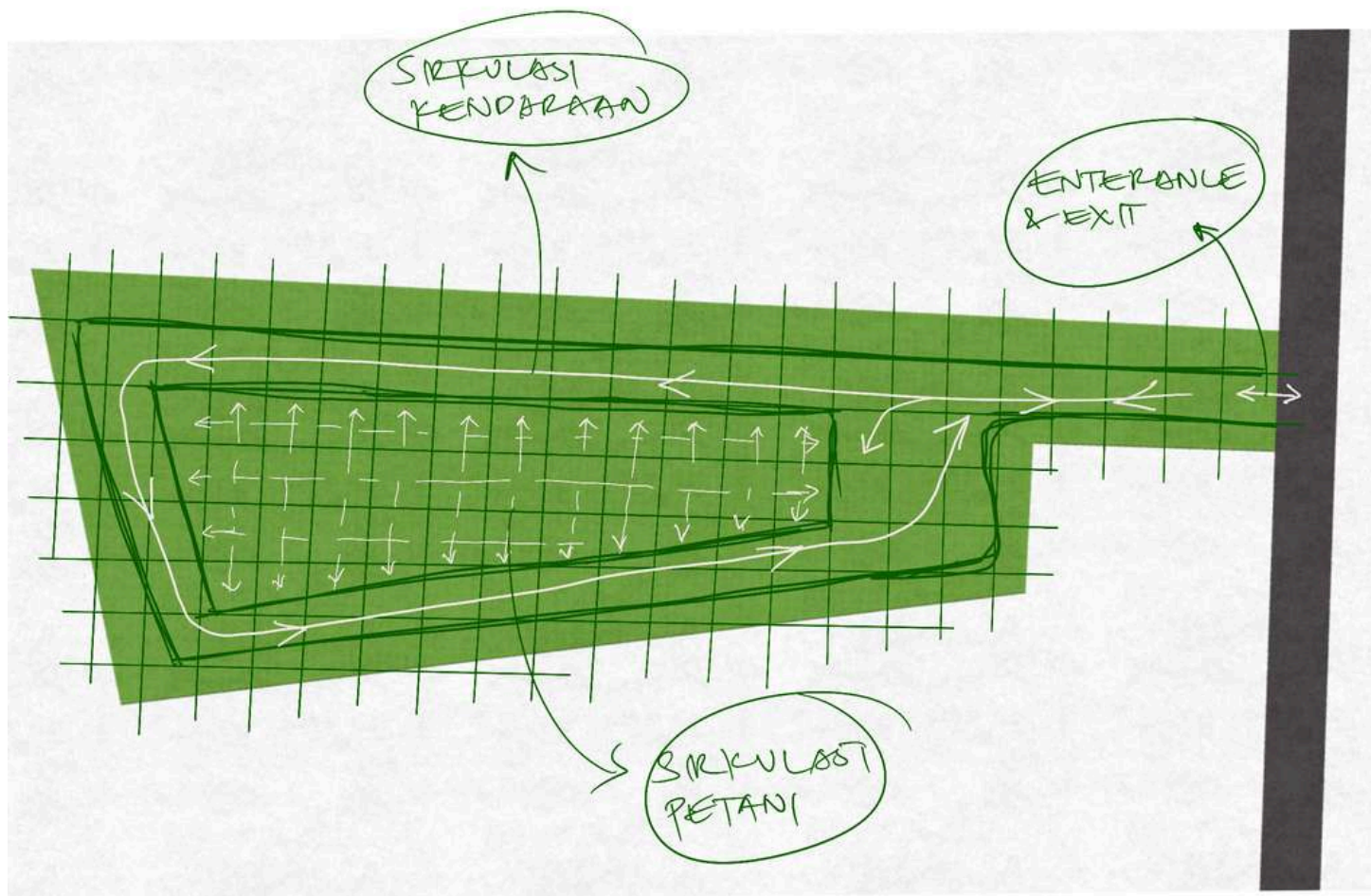
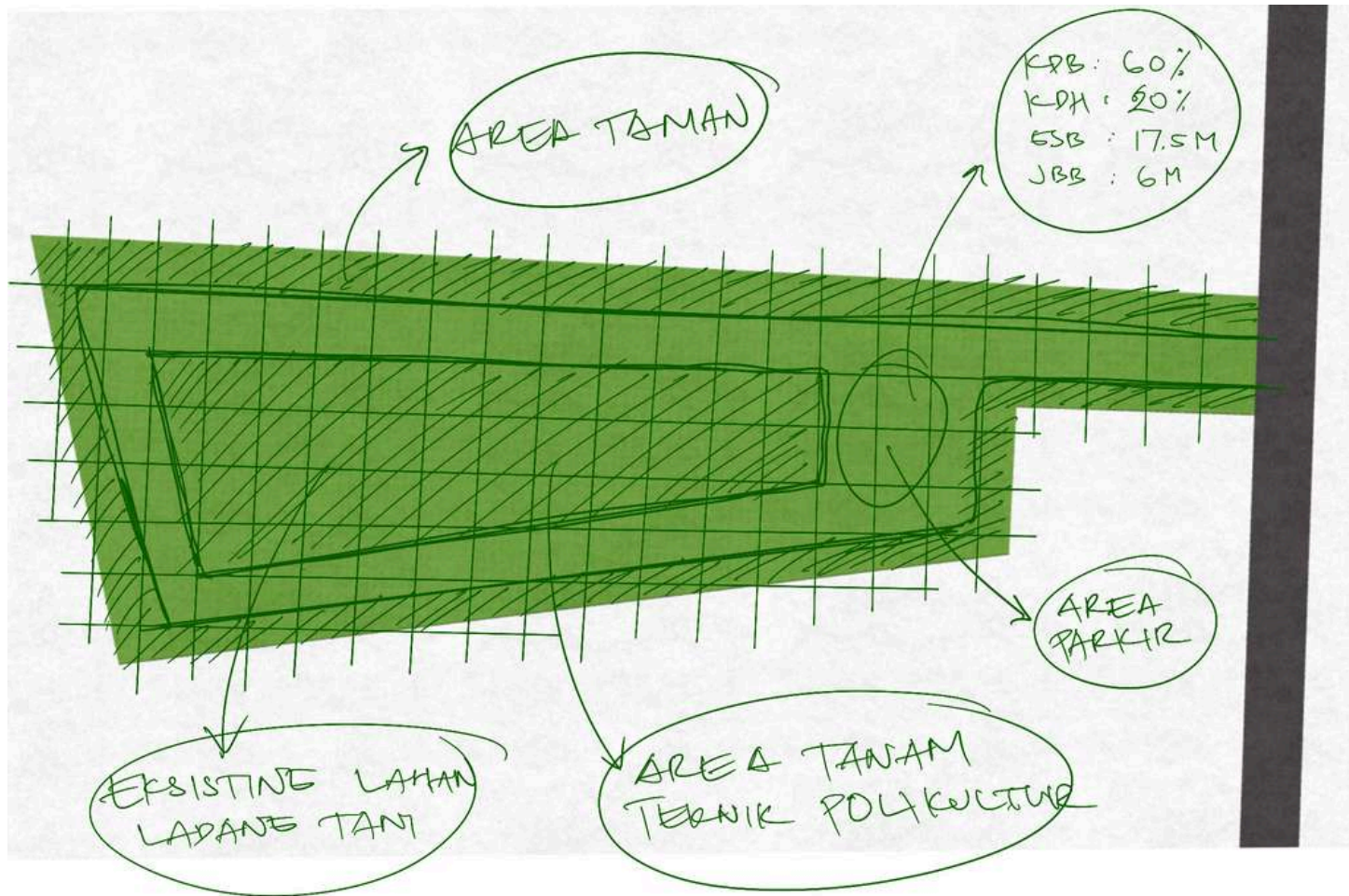


Konsep dari site 3 merupakan area pengolahan limbah pertanian yang kemudian akan diolah menjadi pupuk dan digunakan kembali untuk pertanian. Pengolahan ini dibantu dengan menggunakan hewan ternak, seperti ayam dan kambing.



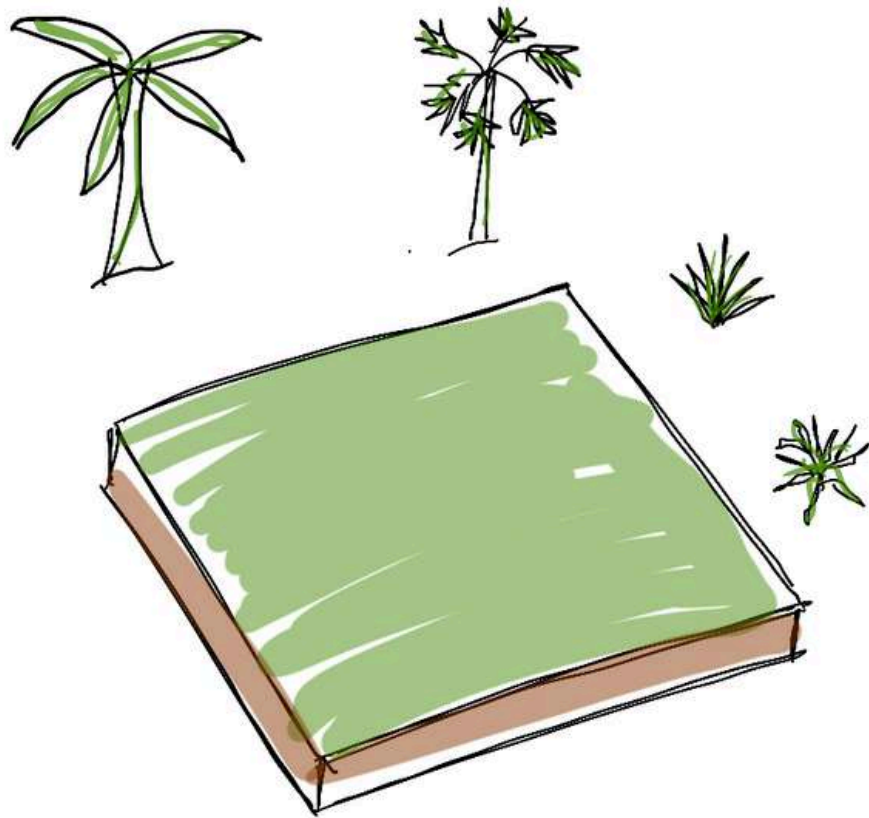
Konsep Tata Ruang Site 4

Pertanian Sistem Polikultur

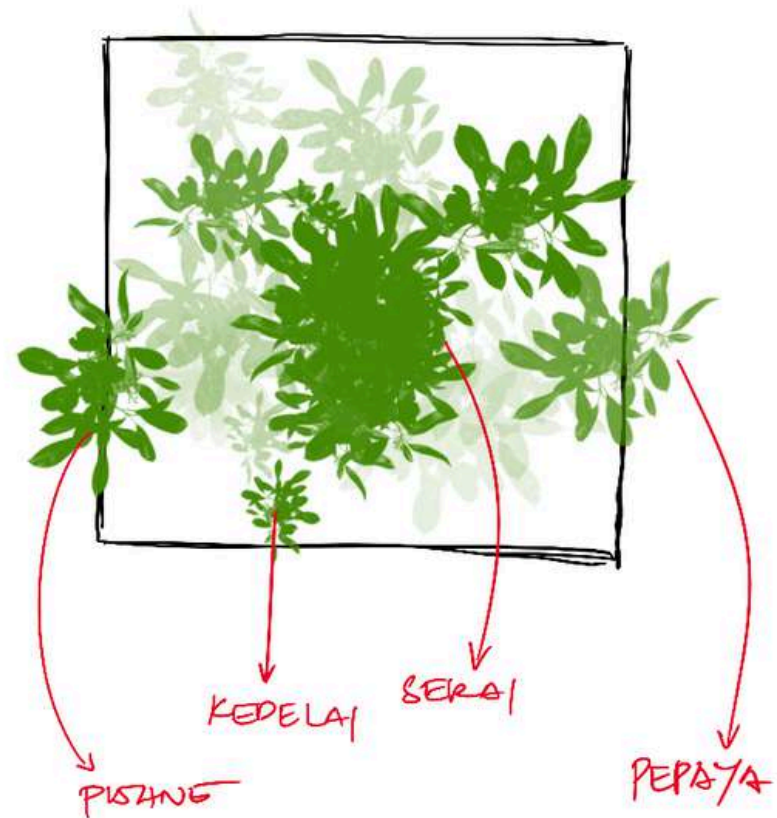


Konsep Tata Ruang Site 4

Pertanian Sistem Polikultur



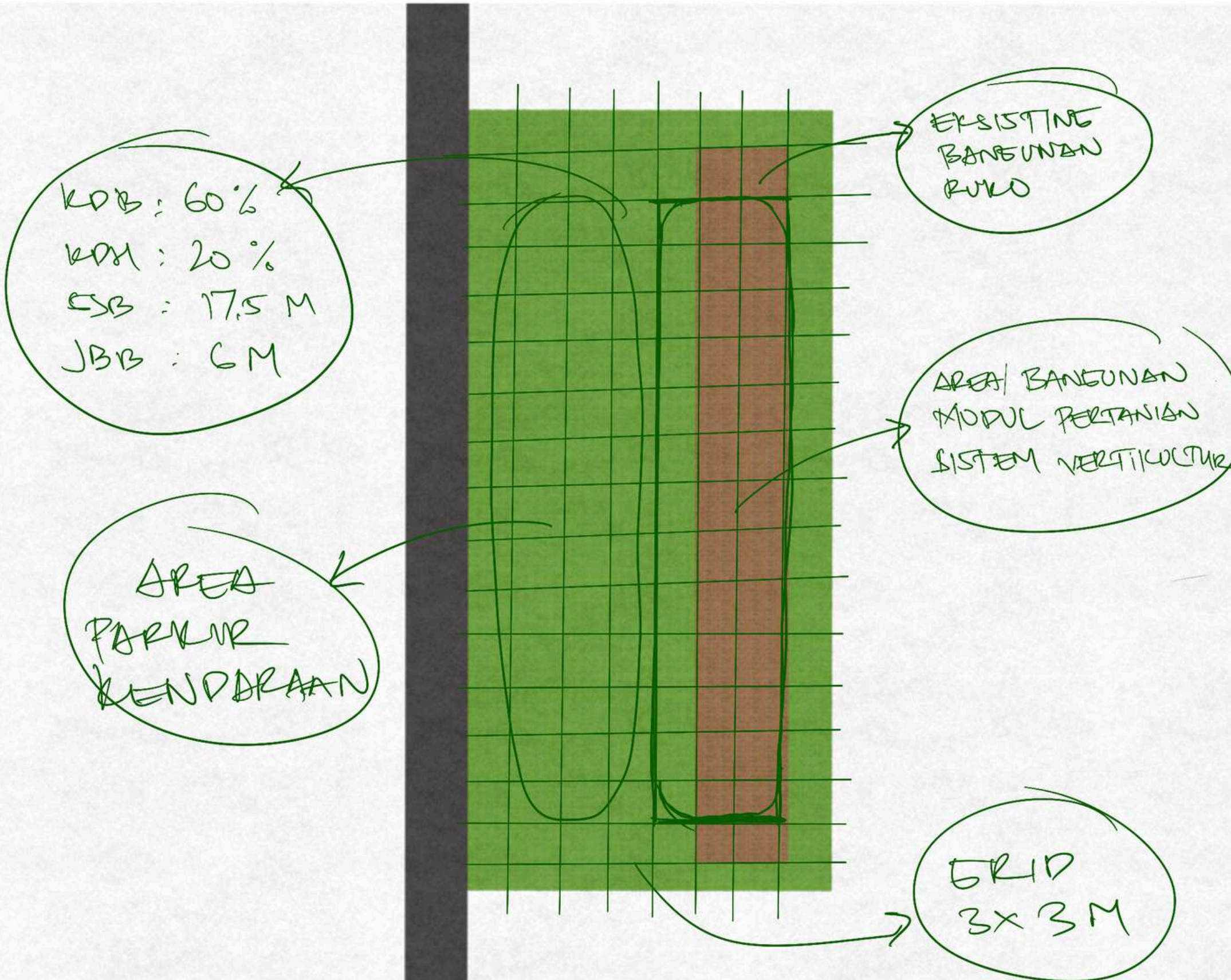
MENGELOMPOKKAN
BEBERAPA JENIS TANAMAN
DALAM SATU LAHAN



Konsep dari site 4 merupakan area pertanian dengan menggunakan sistem polikultur, dimana beberapa jenis tanaman pertanian ditanam secara bersamaan dalam satu tempat/lahan.

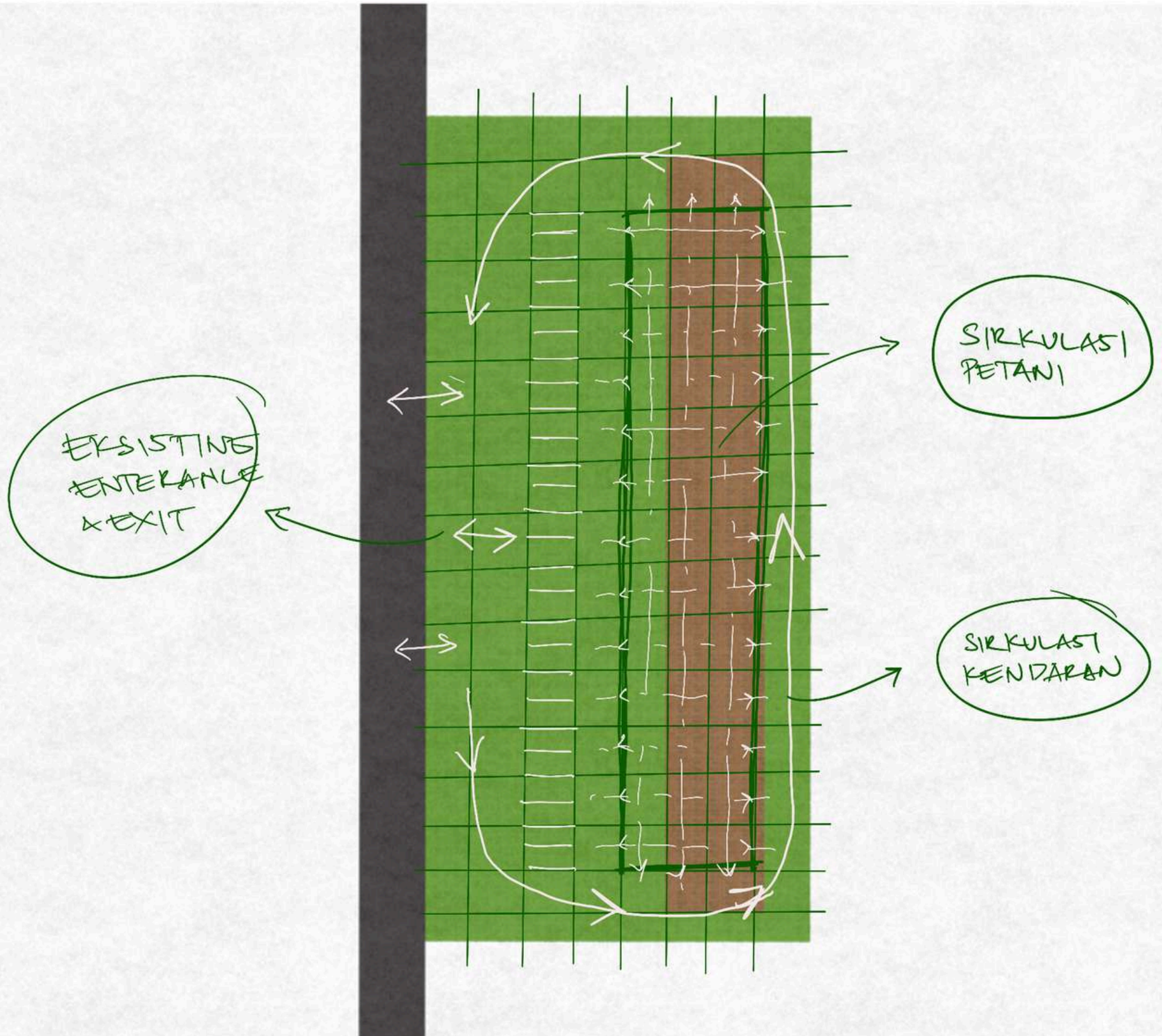
Konsep Tata Ruang Site 5

Pertanian Sistem Vertikultur



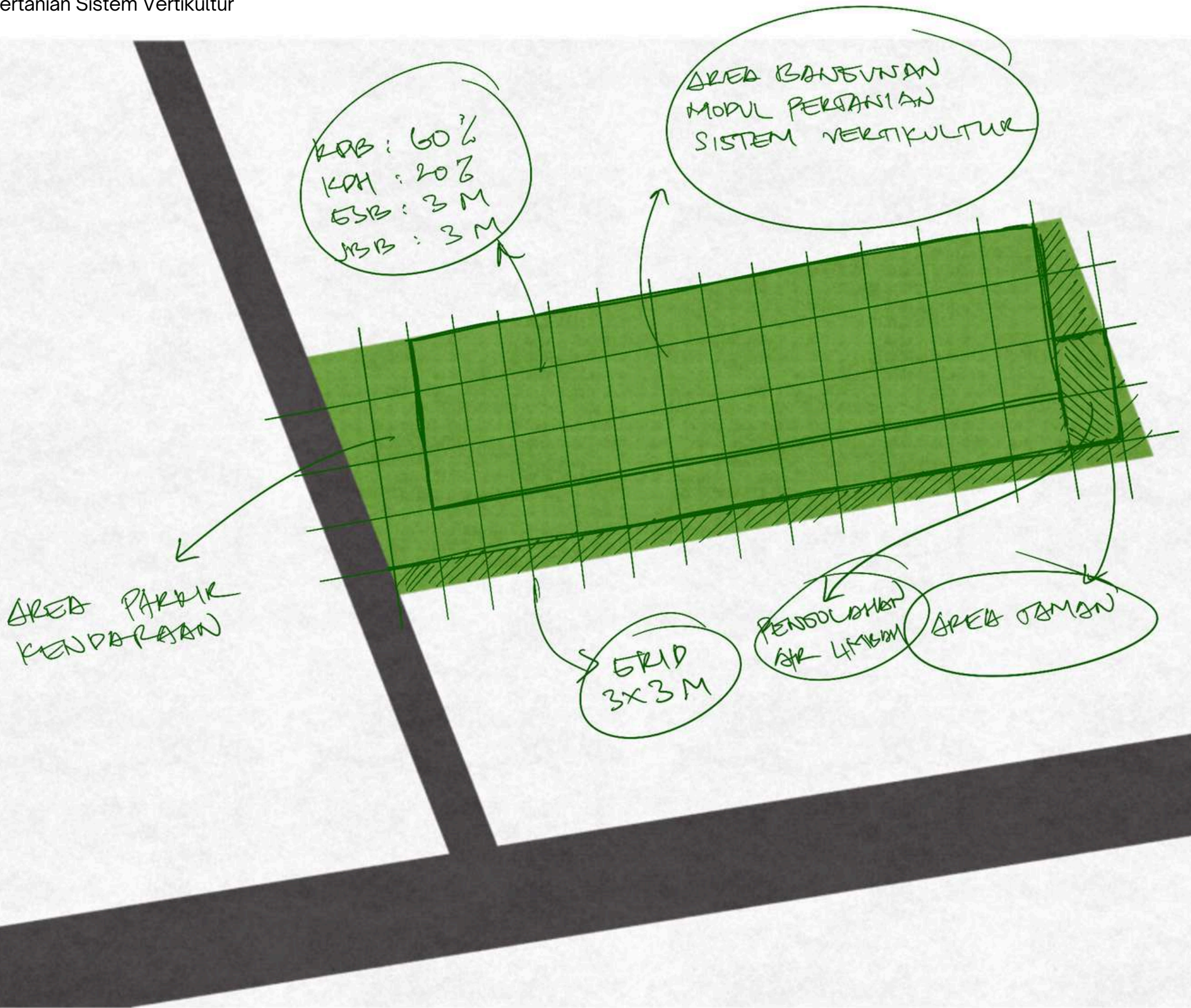
Konsep Tata Ruang Site 5

Pertanian Sistem Vertikultur



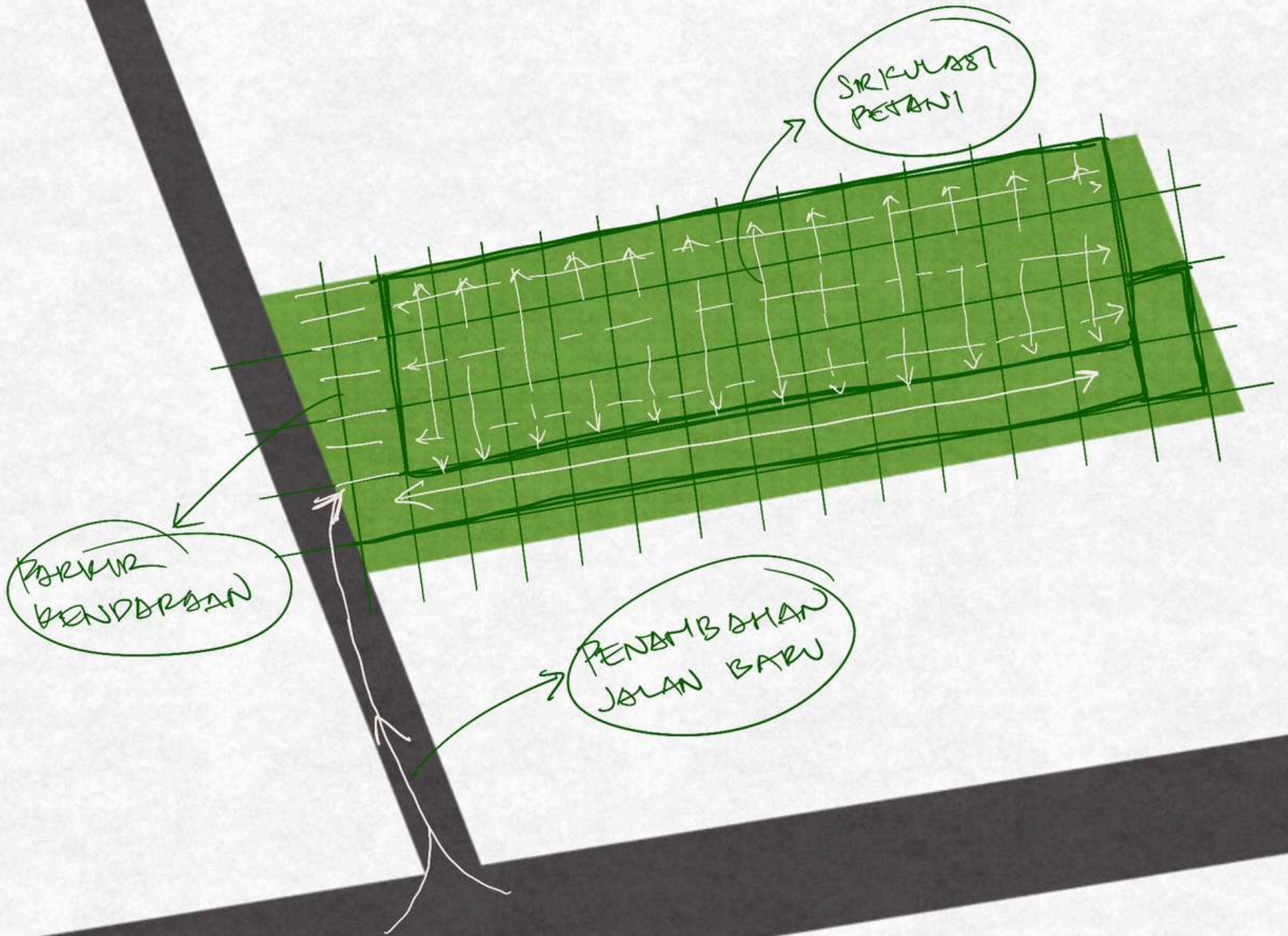
Konsep Tata Ruang Site 6

Pertanian Sistem Vertikultur



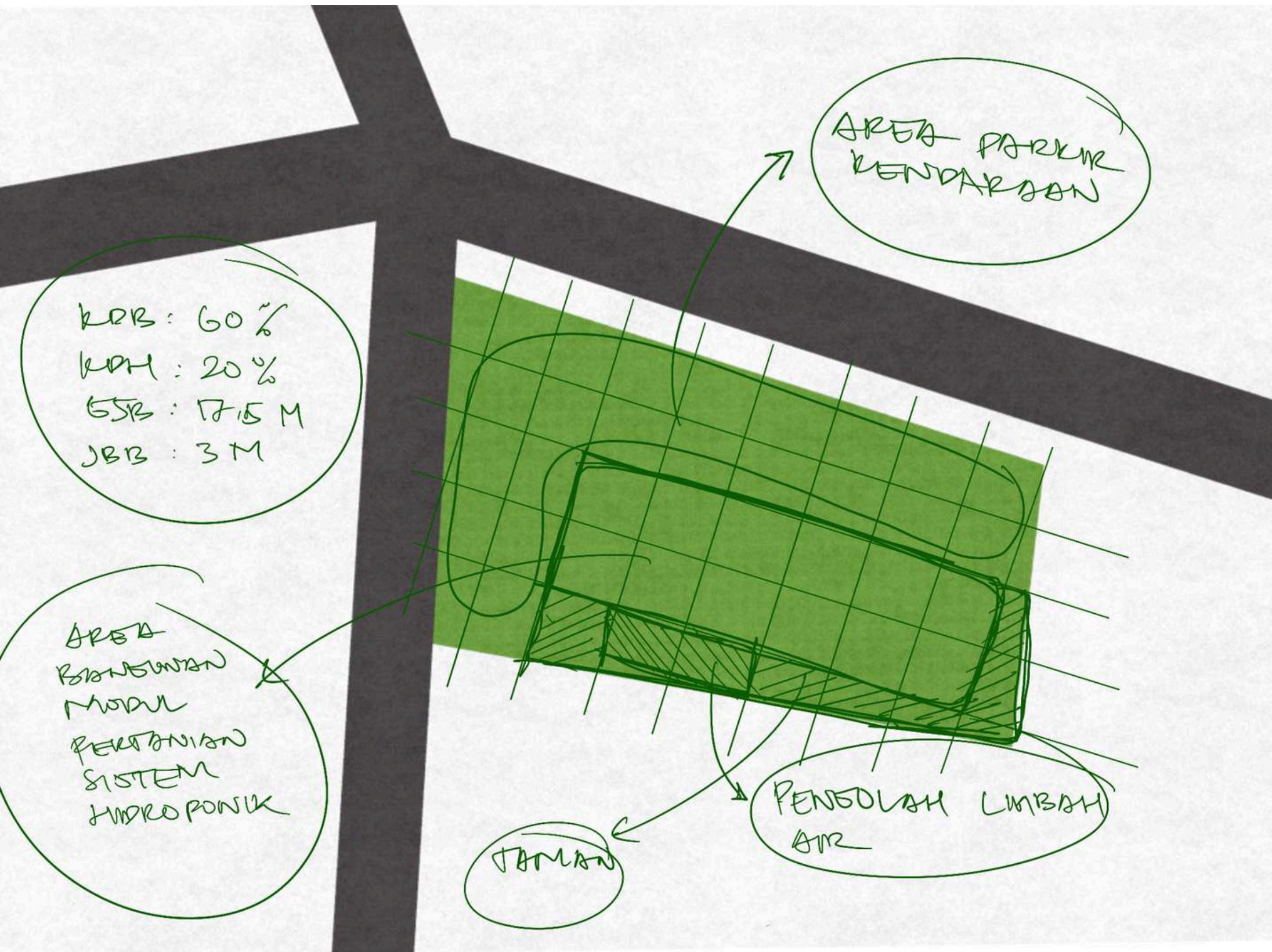
Konsep Tata Ruang Site 6

Pertanian Sistem Vertikultur



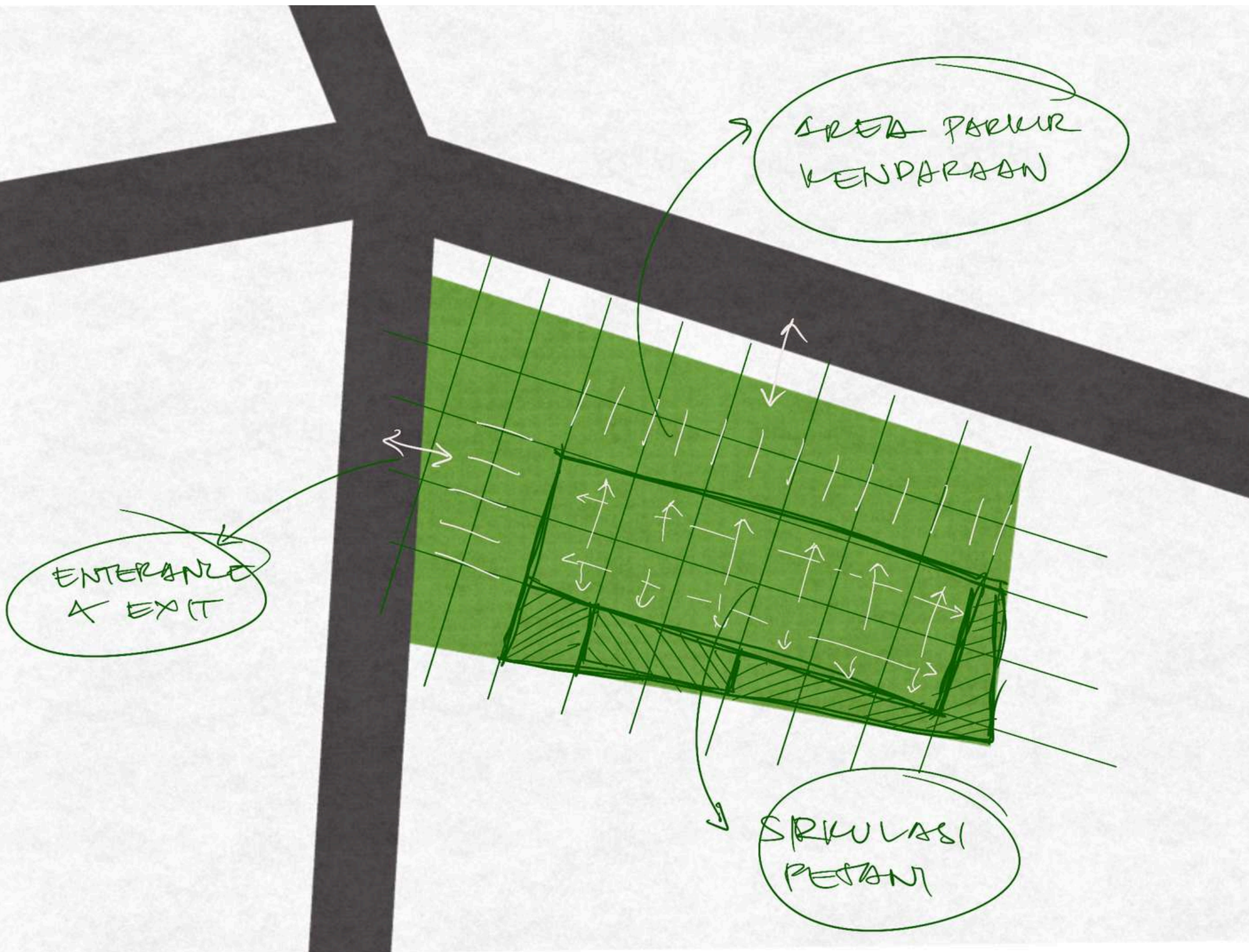
Konsep Tata Ruang Site 7

Pertanian Sistem Hidroponik



Konsep Tata Ruang Site 7

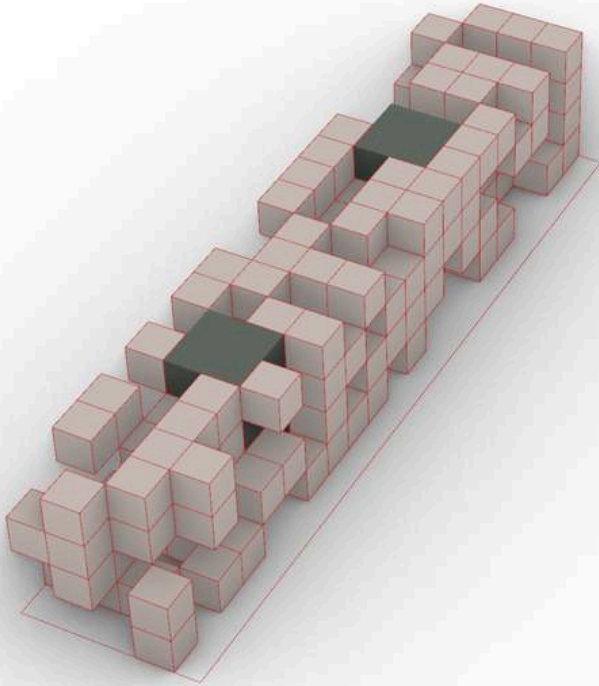
Pertanian Sistem Hidroponik



04 Respon Konsep

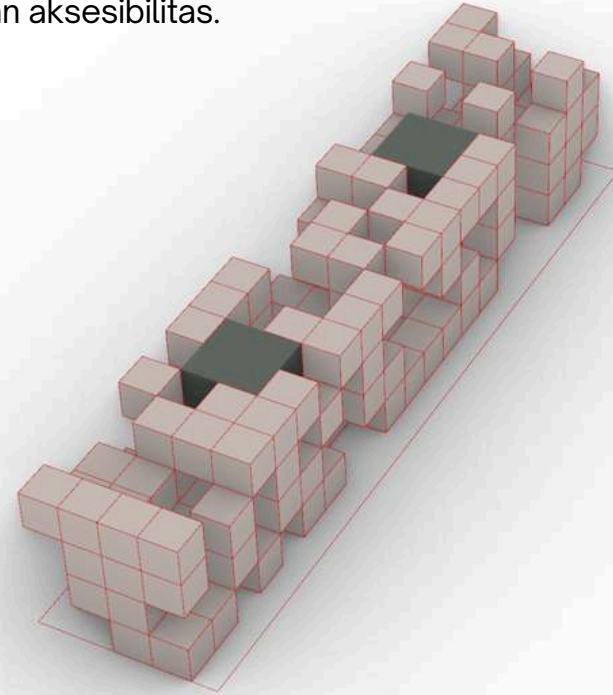
Respond

Bentuk 3

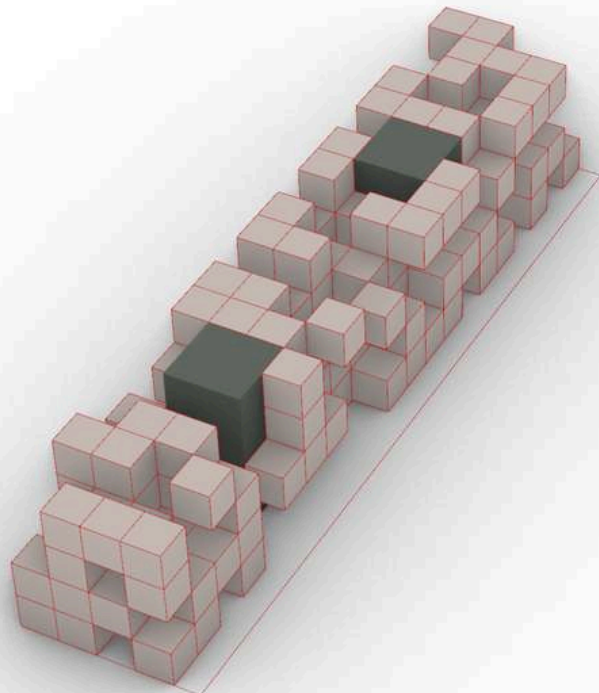


Bentuk 4 (Terpilih)

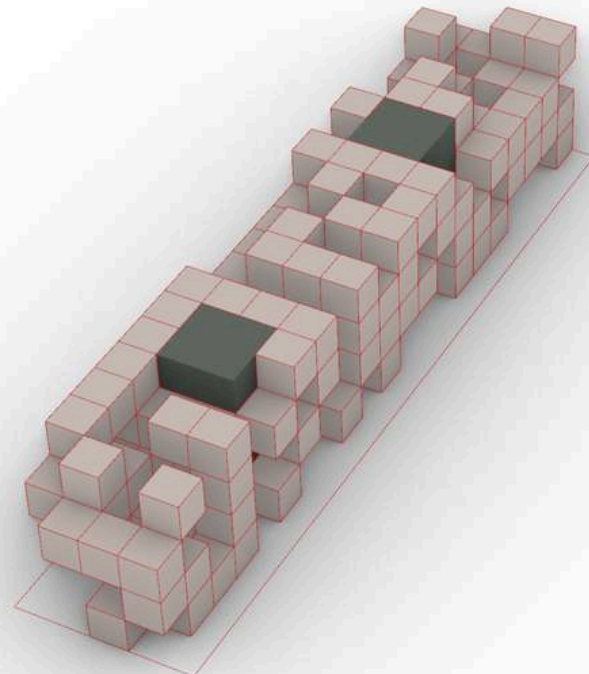
Pada bentuk ke-4 penataan modul lebih renggang pada bagian tengah, pada bagian pinggir lebih padat sehingga memudahkan aksesibilitas.



Bentuk 5

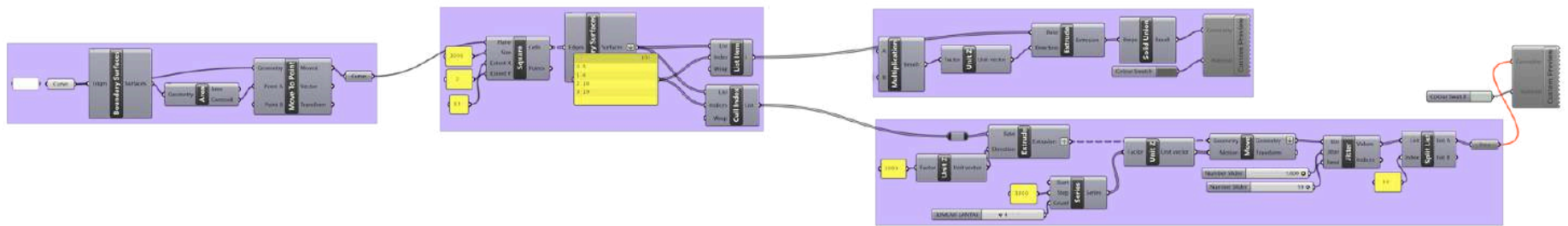


Bentuk 6



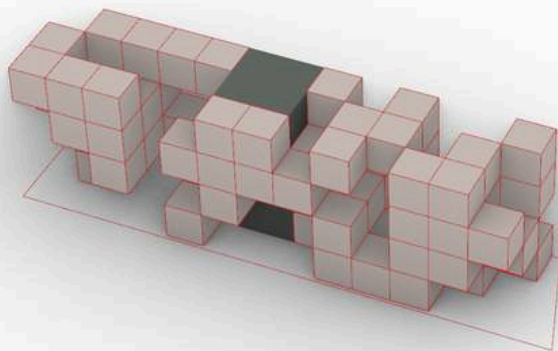
Konsep Tata Ruang Site 6

Pertanian Sistem Vertikultur



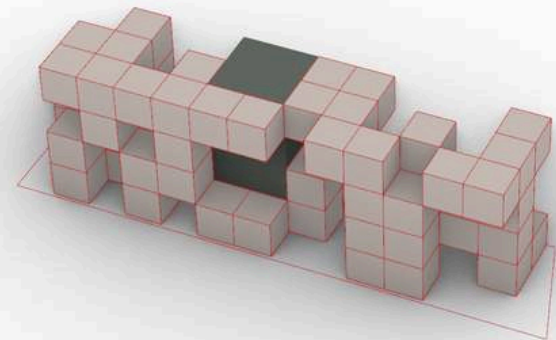
Site 6 merupakan area pertanian dengan sistem vertikultur. Pada kasus ini menggunakan modul-modul yang disusun dengan parameter berupa ukuran material yang berada di pasaran (baja 12 m), jumlah panen pada setiap jenis tanaman, masa tanam-panen. Pada penyusunan modul ini dibantu menggunakan grasshoper sehingga dapat menemukan bentuk yang diinginkan.

Bentuk 1



Bentuk 2 (Terpilih)

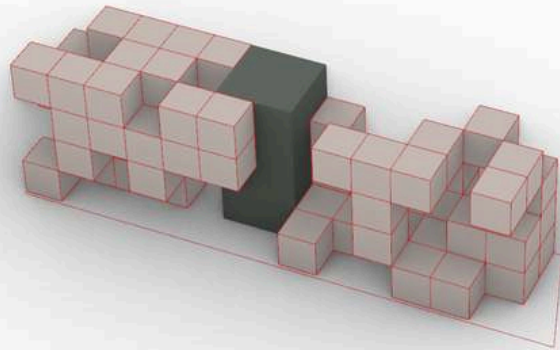
Merupakan bentuk dengan penyusunan modul yang renggang di bagian tengah dan padat di pinggir, sehingga memudahkan aksesibilitas dan tanaman akan mendapatkan suplay cahaya matahari yang maksimal



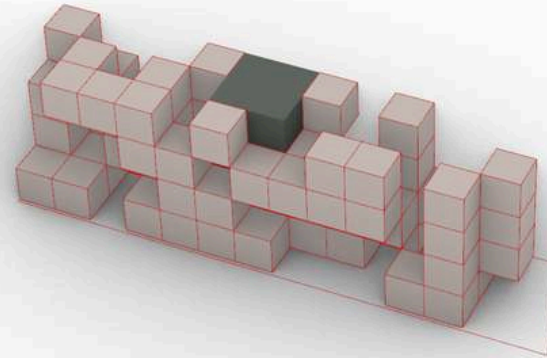
Konsep Tata Ruang Site 6

Pertanian Sistem Vertikultur

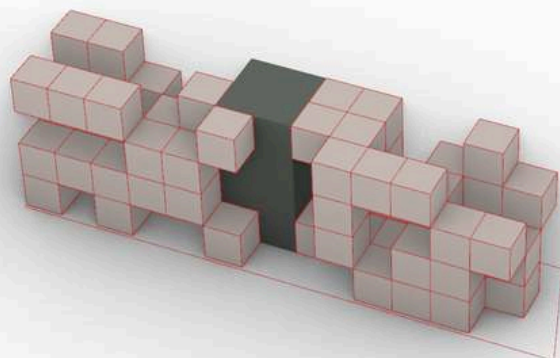
Bentuk 3



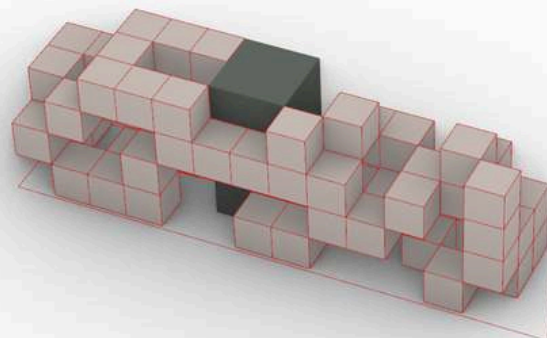
Bentuk 4



Bentuk 5

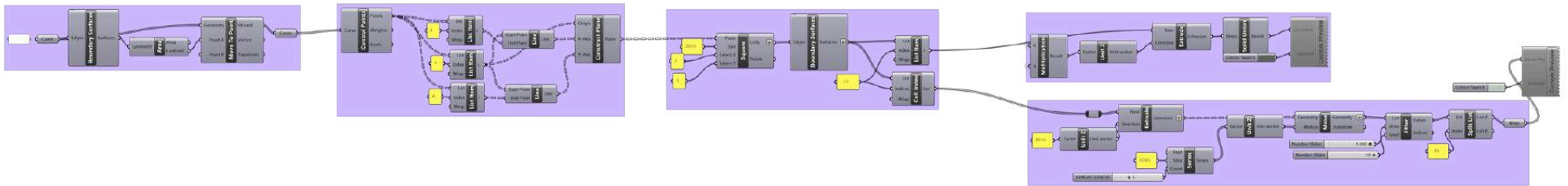


Bentuk 6



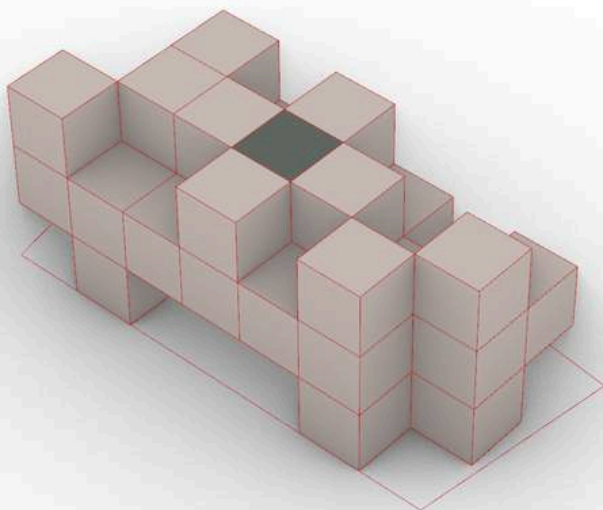
Konsep Tata Ruang Site 7

Pertanian Sistem Hidroponik

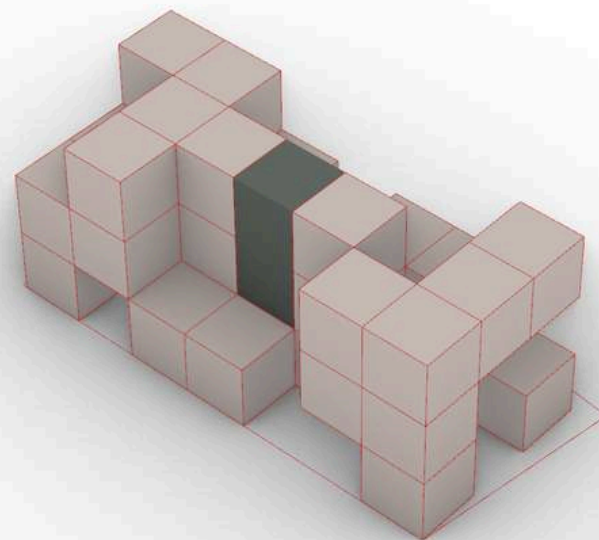


Site 7 merupakan area pertanian dengan sistem hidroponik. Pada kasus ini menggunakan modul-modul yang disusun dengan parameter berupa ukuran material yang berada di pasaran (baja 12 m), jumlah panen pada setiap jenis tanaman, masa tanam-panen. Pada penyusunan modul ini dibantu menggunakan grasshoper sehingga dapat menemukan bentuk yang diinginkan.

Bentuk 1



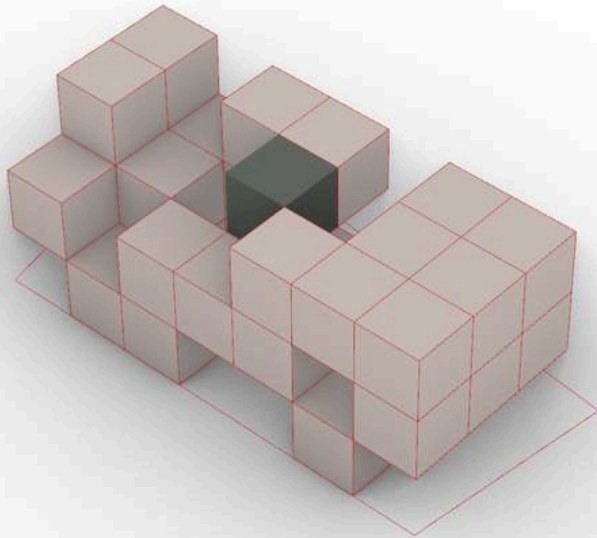
Bentuk 2



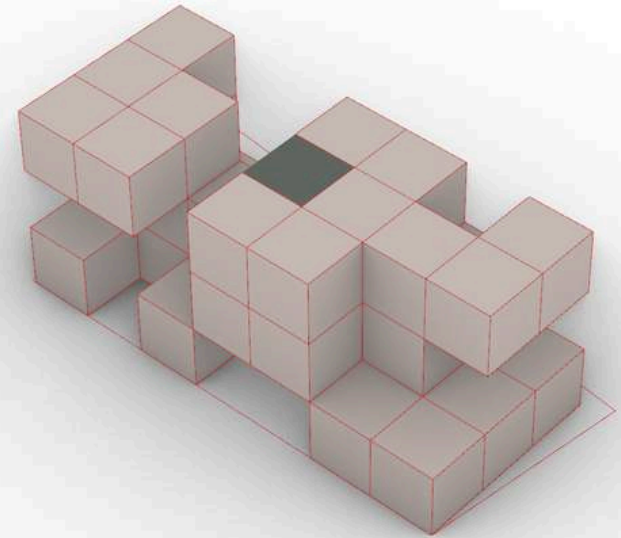
Konsep Tata Ruang Site 7

Pertanian Sistem Hidroponik

Bentuk 3

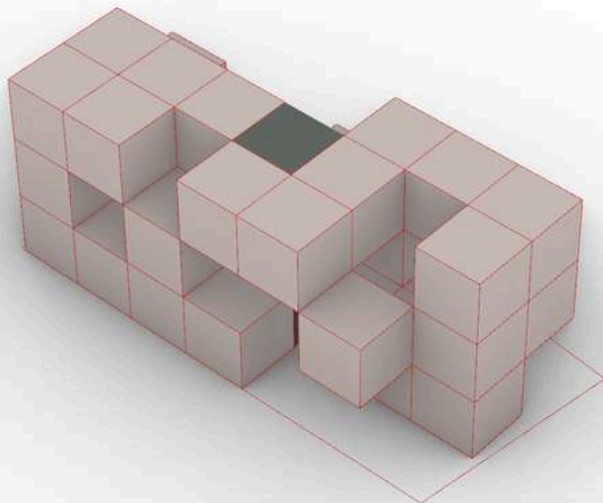


Bentuk 4

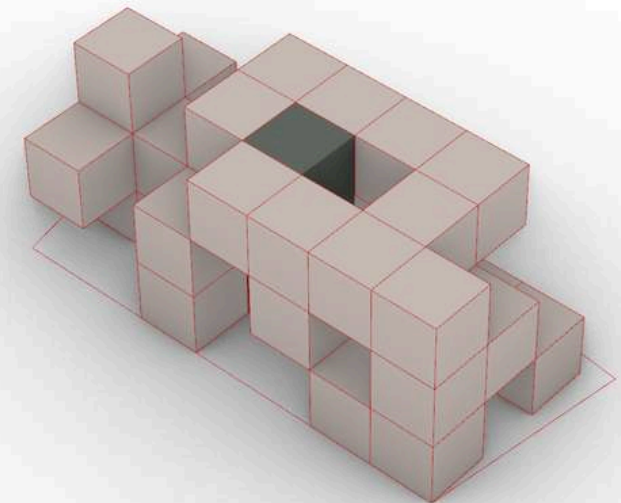


Bentuk 5 (Terpilih)

Merupakan bentuk dengan penyusunan modul yang renggang di bagian tengah dan padat di pinggir, sehingga memudahkan aksesibilitas dan tanaman akan mendapatkan suplai cahaya matahari yang maksimal

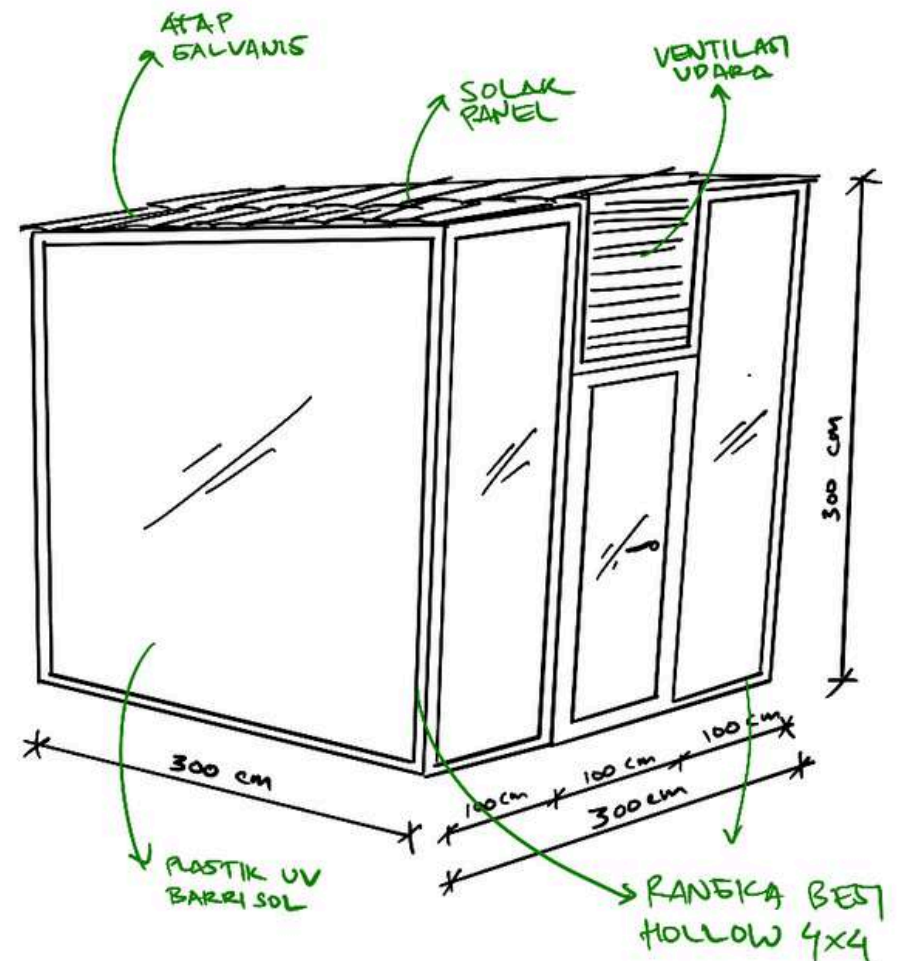
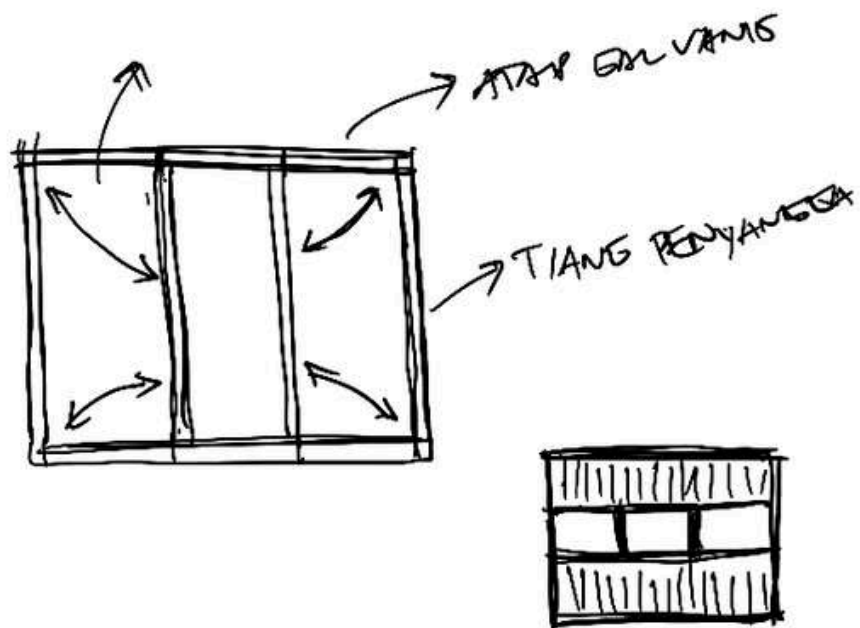
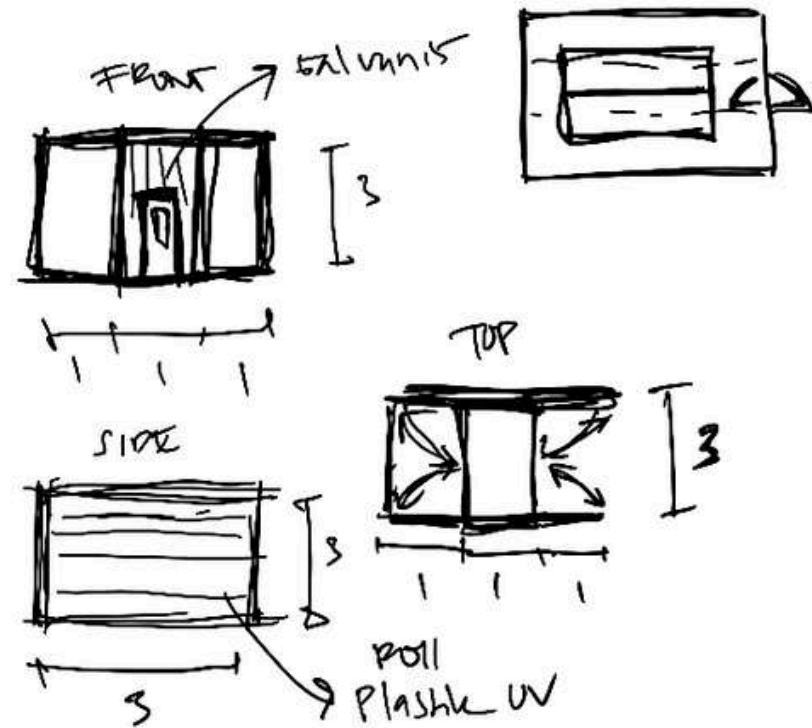
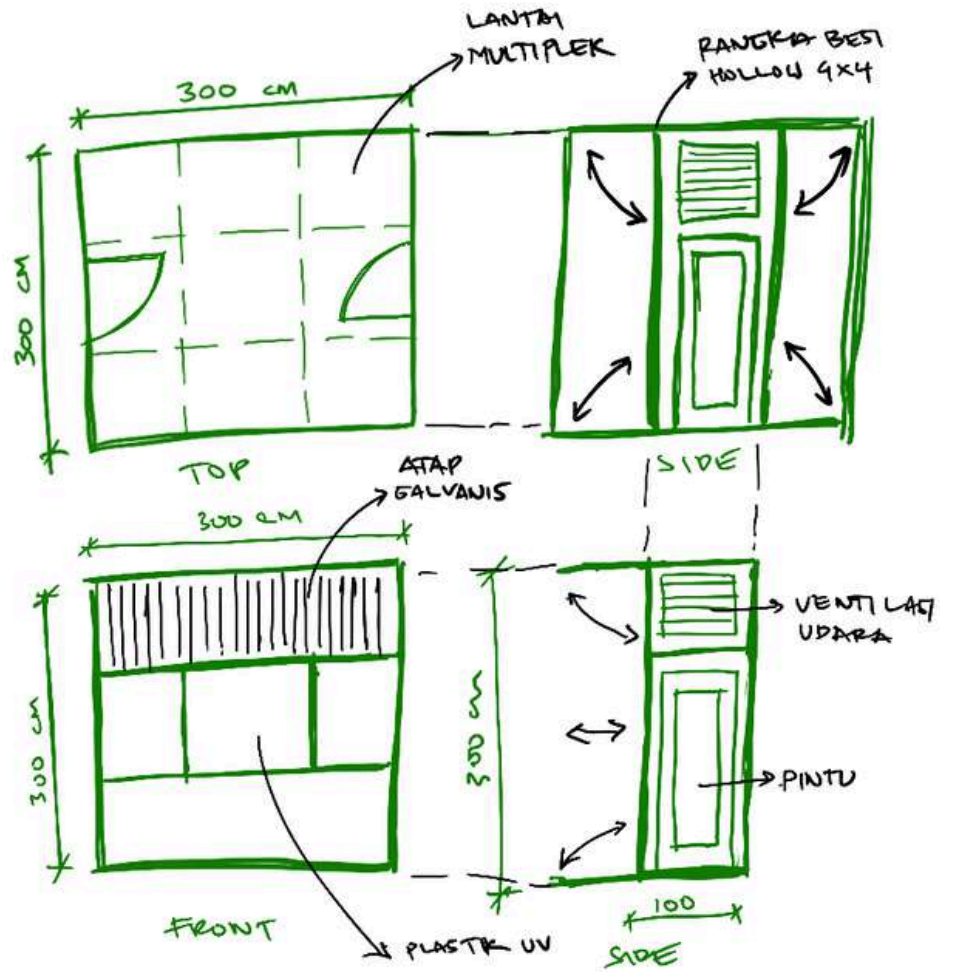


Bentuk 6



Modul Pertanian

Modul merupakan sebagai tempat untuk mewadahi kegiatan pertanian baik secara hidroponik maupun vertikultur. Modul ini dapat dibesarkan dan dikecilkan menyesuaikan tempat yang ada. Modul ini menggunakan material berupa besi hollow 4x4 cm sebagai struktur utamanya yang terdapat di pasaran.



Modul (awal) Pertanian Hidroponik

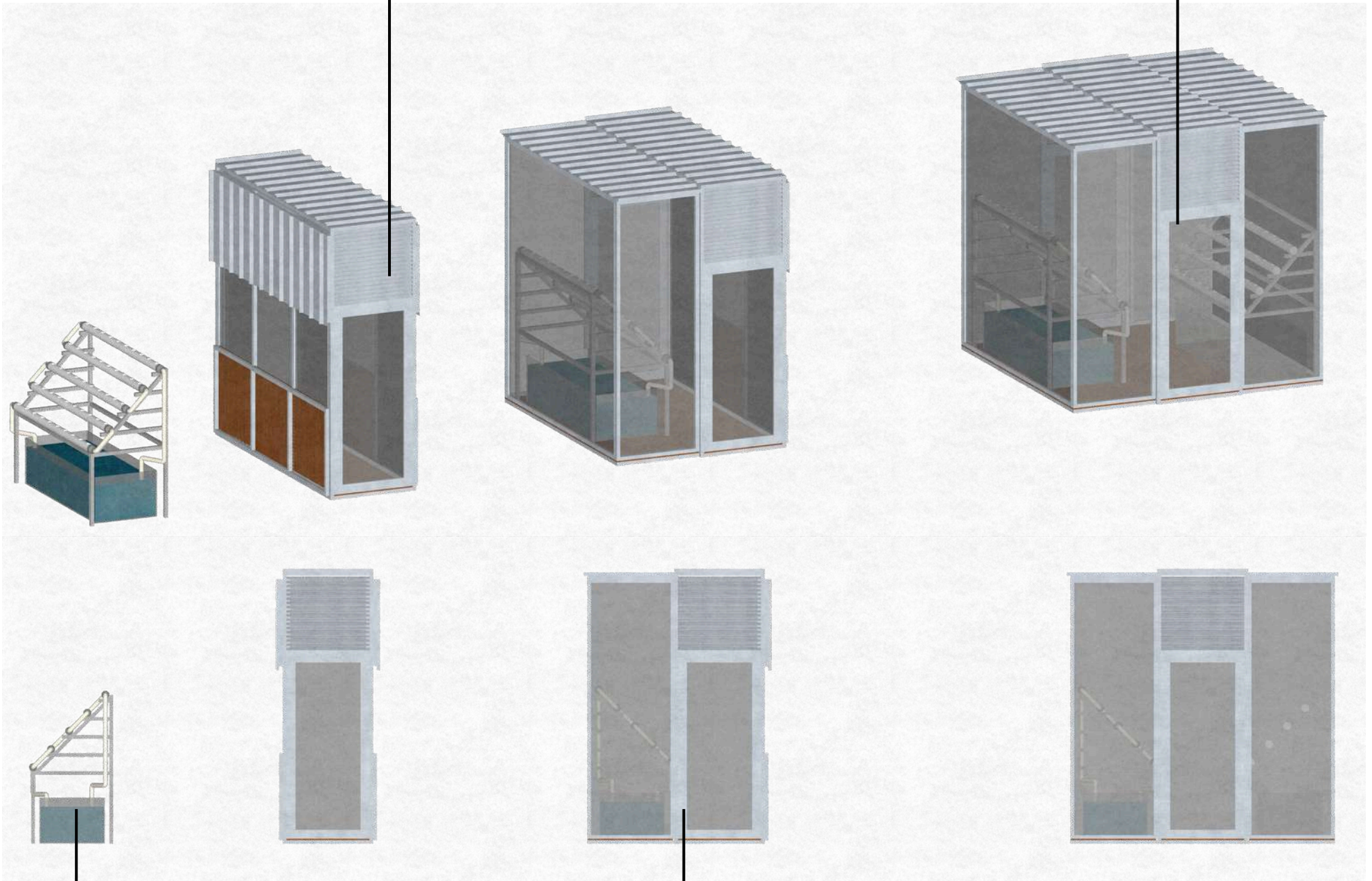
Ukuran p = 3 m, l = 1 m, t = 3 m

- Rangka Besi Hollow 4 x 4 cm
- Lantai Multiplek 2 cm
- Atap galvanis
- Dinding Plastik UV

Modul (akhir) Pertanian Hidroponik

Ukuran p = 3 m, l = 3 m, t = 3 m

- Rangka Besi Hollow 4 x 4 cm
- Lantai Multiplek 2 cm
- Atap galvanis
- Dinding Plastik UV



Modul Rak Hidroponik (NFT) Ukuran l = 1 m, p = 2 m, t = 1 m

- Pipa d = 3 inch
- Rangka Besi Hollow 4 x 4 cm

Modul (transisi) Pertanian Hidroponik

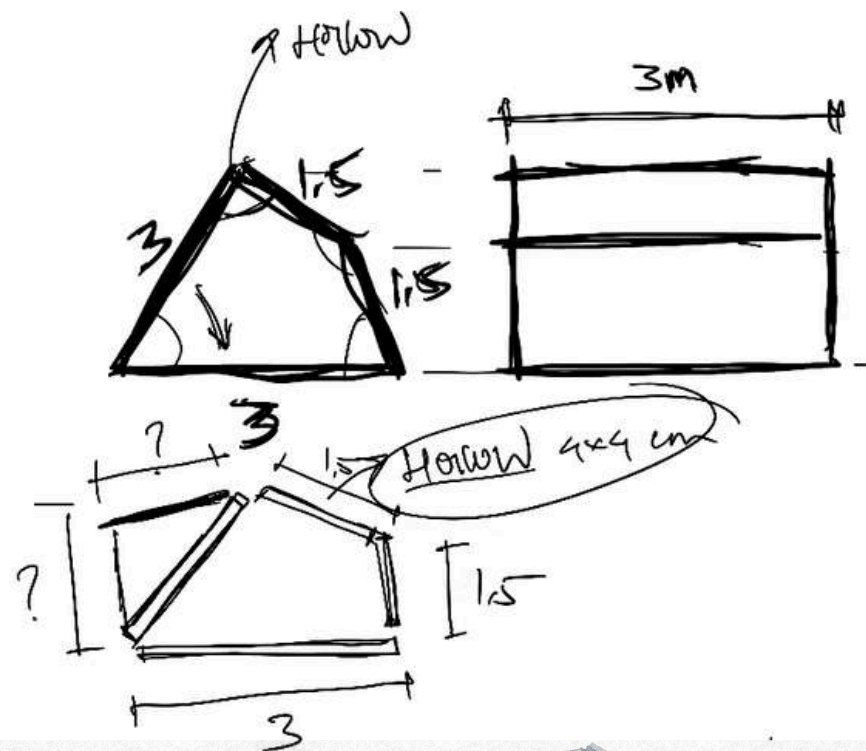
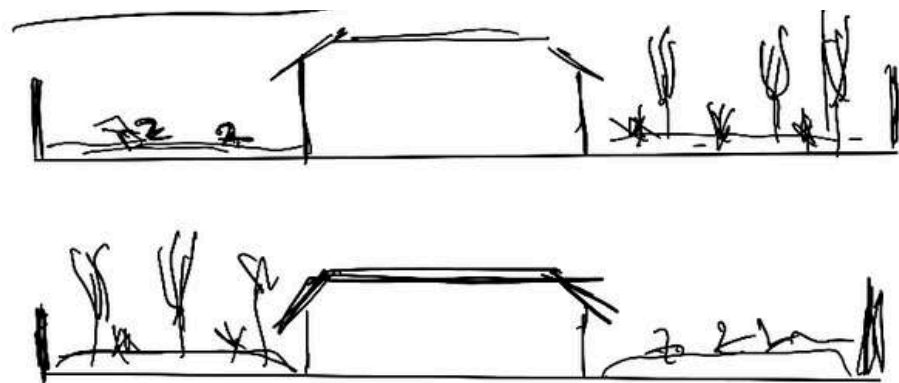
Ukuran p = 3 m, l = 2 m, t = 3 m

- Rangka Besi Hollow 4 x 4 cm
- Lantai Multiplek 2 cm
- Atap galvanis
- Dinding Plastik UV

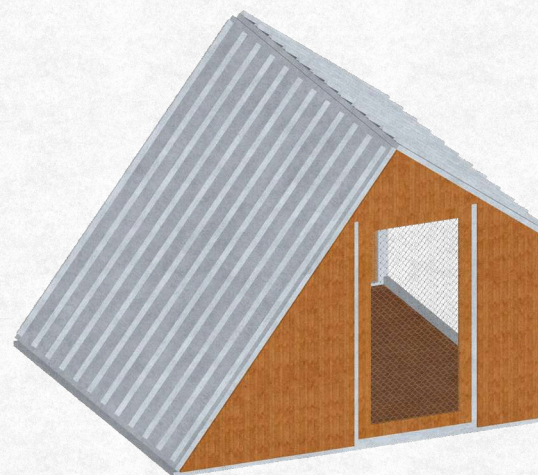
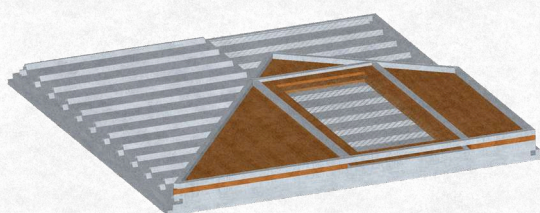
*Material modul dapat disesuaikan dengan kebutuhan sinar matahari pada setiap varietas tanaman

Modul Pengolahan Limbah

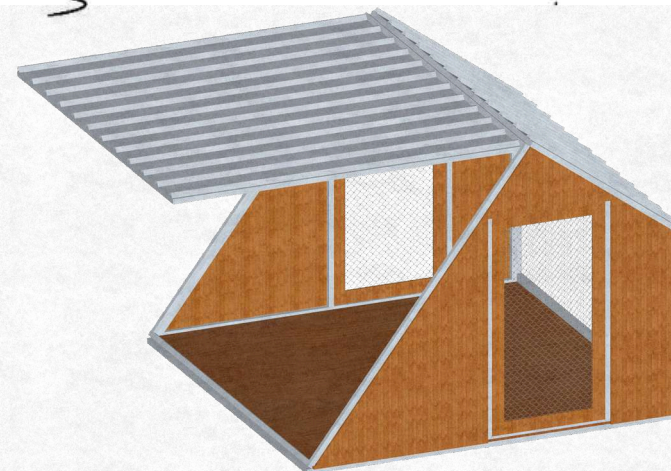
Modul merupakan sebagai tempat untuk mengolah limbah pertanian menjadi pupuk untuk pertanian (kandang). Modul ini dapat dirangkai dengan menggabungkan panel-panel yang ada. Modul ini menggunakan material berupa besi hollow 4x4 cm sebagai struktur utamanya yang terdapat di pasaran.



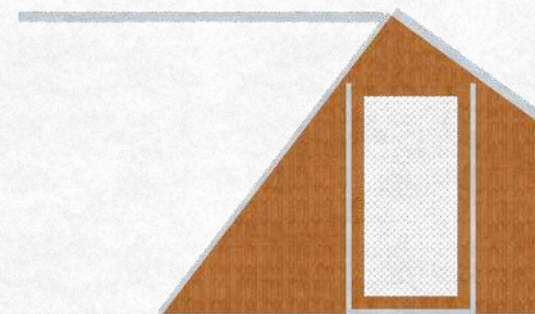
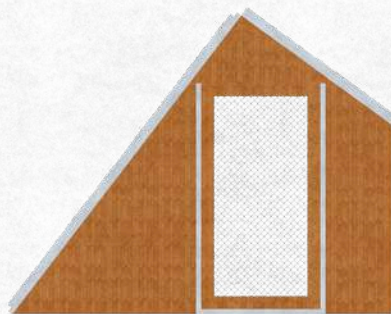
Modul Awal ukuran 3 x 3 meter yang terdiri dari panel atap, panel dinding dan panel lantai.



Modul kedua merupakan bentuk setelah semua panel di rangkai dengan dimensi $p = 3 \text{ m}$, $l = 3 \text{ m}$, $t = 1,5-2,3 \text{ m}$.



Modul akhir merupakan bentuk variasi pada bagian panel atap yang dapat dibuka dan ditutup sesuai dengan kebutuhan.

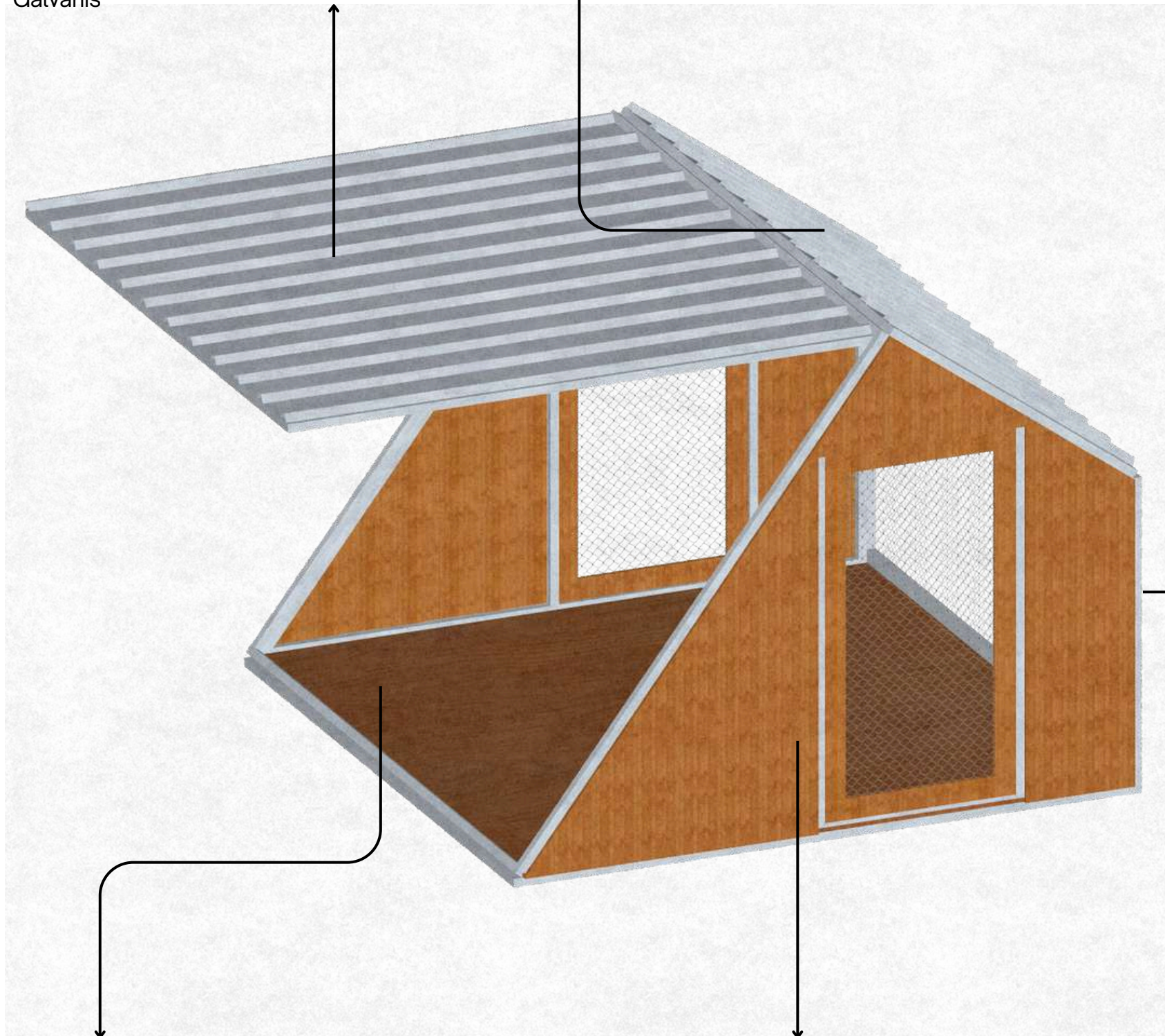


Panel Atap

- Atap l = 2,9 m, p = 3 m
- Atap l = 1,5 m, p = 3 m
- Rangka Besi hollow 4 x 4 cm
- Galvanis

Panel Dinding (l = 3 m, t = 1,5 m)

- Kawat bronjong
- Rangka Besi hollow 4 x 4 cm
- Sebagai Penghawaan alami



Panel Lantai (l = 3 m, p = 3 m)

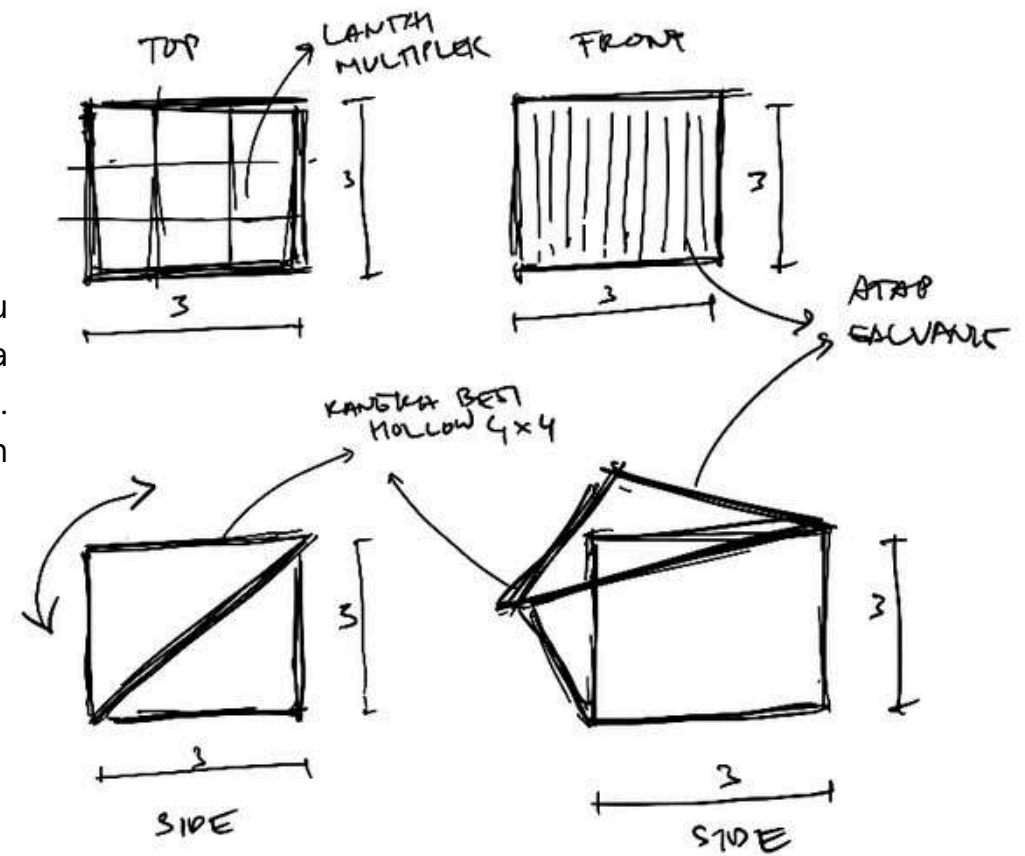
- Lantai multiplek t = 2 cm
- Rangka Besi hollow 4 x 4 cm
- per 1 meter terdapat rangka besi hollow 4 x 4 cm sebagai penguat struktur lantai

Panel Dinding (l = 3 m, t = 1,5-2,3 m)

- Pintu l = 90 cm, t = 180 cm (bronjong)
- Rangka Besi hollow 4 x 4 cm
- Kayu bengkirai t = 2 cm

Tipologi Modul Market

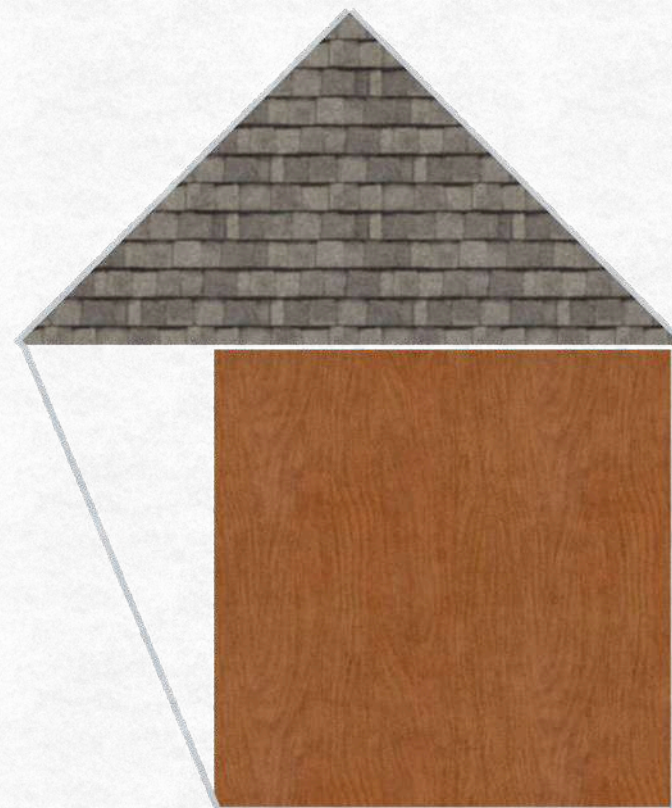
Modul merupakan sebagai tempat untuk mendistribusikan atau menjual hasil dari pertanian (pasar). Modul ini dapat dibuka ketika akan dipakai dan ditutup ketika sudah tidak dipakai. Modul ini menggunakan material berupa besi hollow 4x4 cm sebagai struktur utamanya yang terdapat di pasaran.



Modul Ketika ditutup



Modul Ketika dibuka

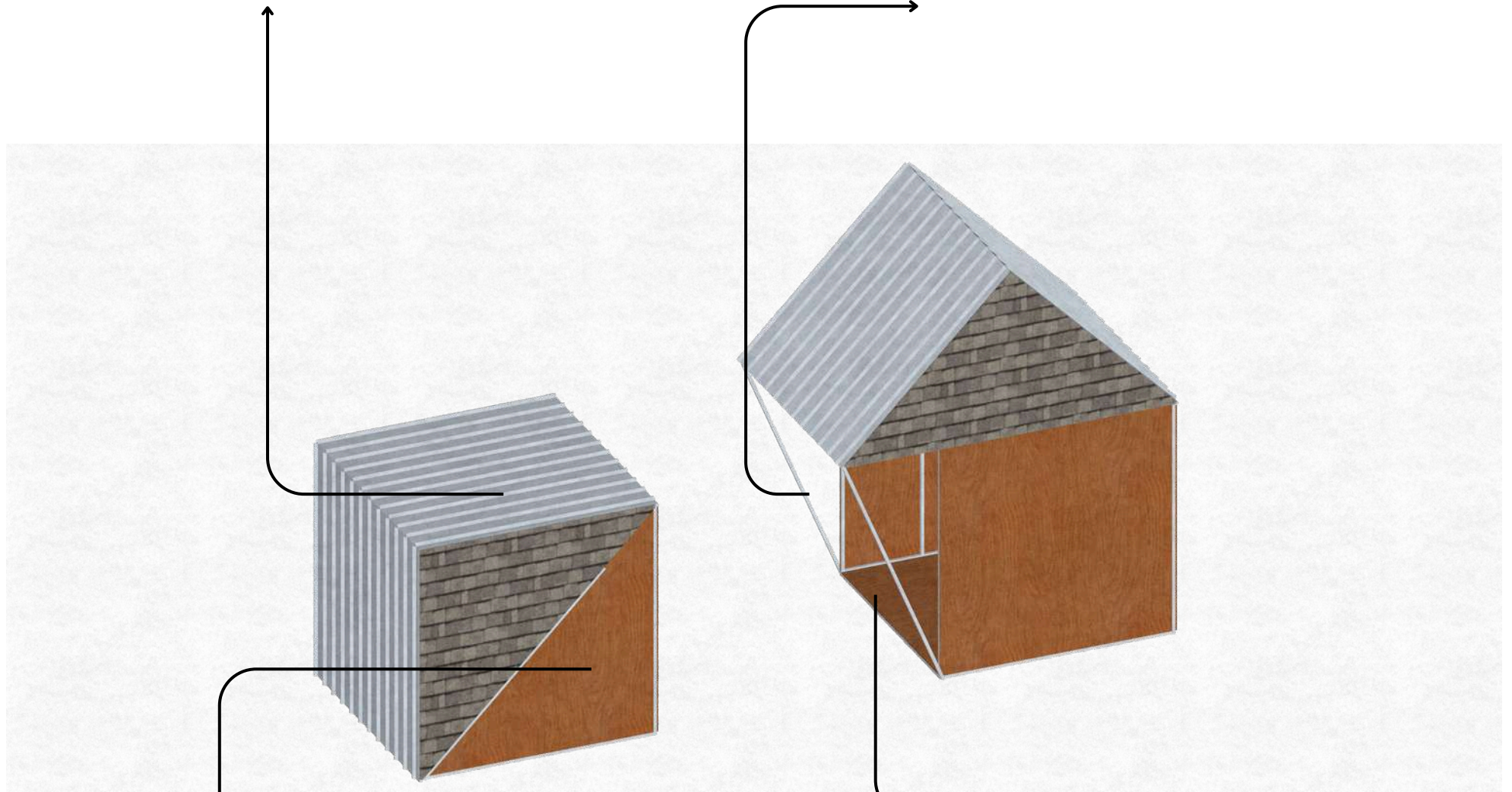


Tipologi Modul Market

Atap p = 3 m, l = 3 m t = 3 m

- Rangka besi Hollow 4x4 cm
- Setiap 1 meter terdapat besi hollow sebagai penguat dan menahan beban
- Menggunakan Galvanis

Penyangga atap ketika dibuka, menggunakan besi hollow 4x4 cm



Dinding l = 3 m, t = 3 m

- Rangka besi Hollow 4x4 cm
- Setiap 1 meter terdapat besi hollow sebagai penguat
- Menggunakan GRC

Lantai p = 3 m, l = 3 m

- Rangka besi Hollow 4x4 cm
- Setiap 1 meter terdapat besi hollow sebagai penguat dan menahan beban
- Menggunakan multiplex t = 2 cm

05 Hasil Perancangan

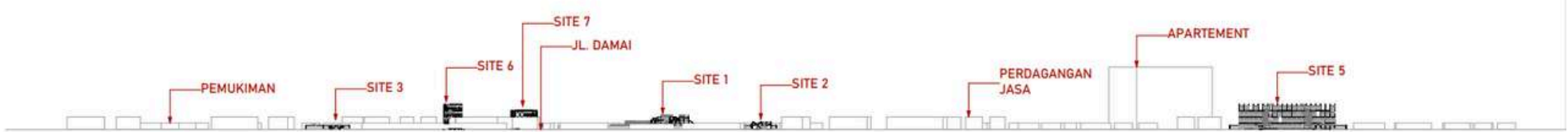
Design Result

Master Plan

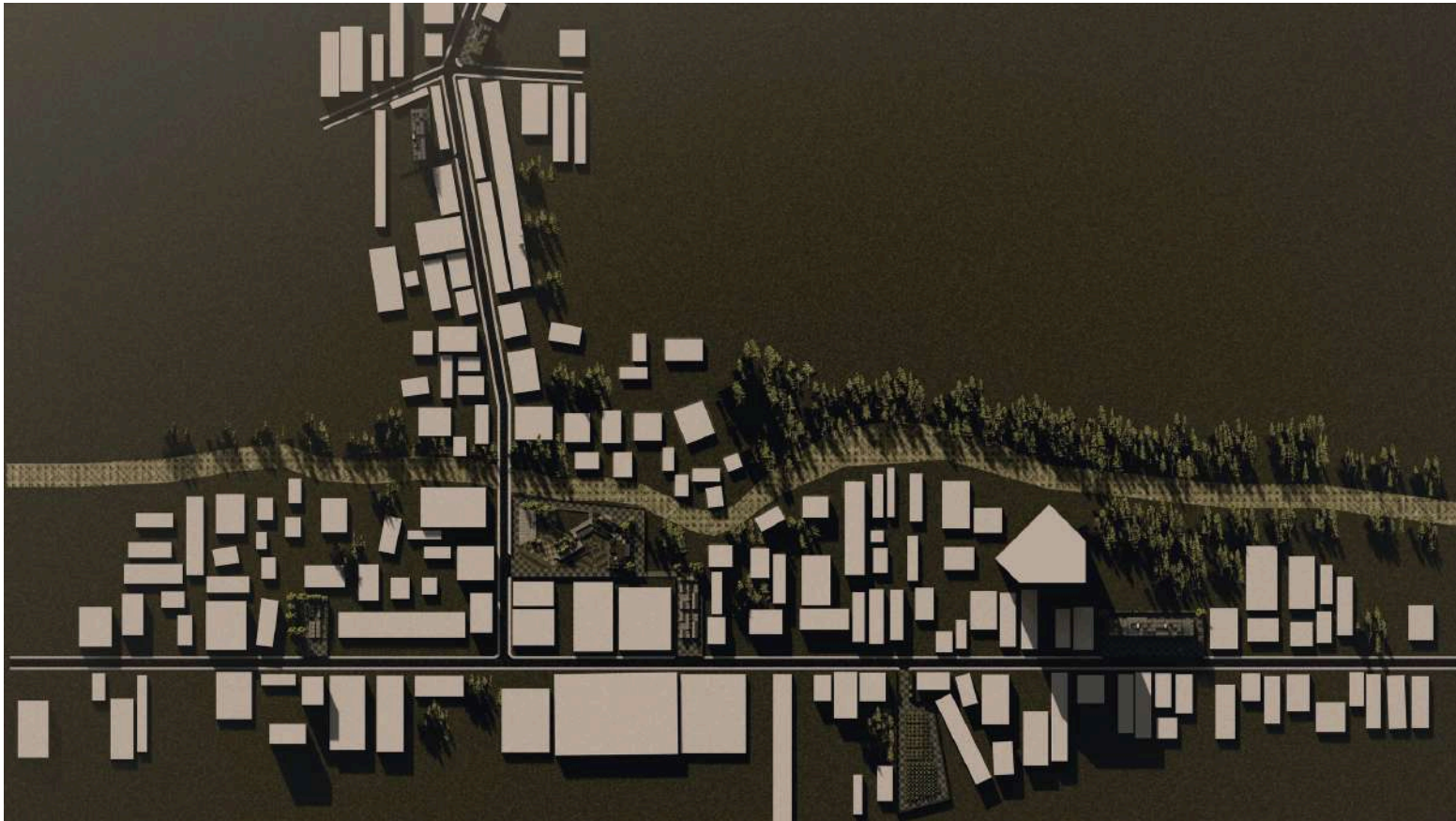
- Legenda :
- 1 : Site 1 (area ruang publik)
 - 2 : Site 2 (area market)
 - 3 : Site 3 (area penghasil pupuk)
 - 4 : Site 4 (area pertanian sistem polikultur)
 - 5 : Site 5 (area pertanian sistem vertikultur)
 - 6 : Site 6 (area pertanian sistem vertikultur)
 - 7 : Site 7 (area pertanian sistem hidroponik)
 - A : Apartement Patraland
 - B : Perumahan Taman Palagan Asri 1
 - C : Area Perdagangan Jasa
 - D : Area Pemukiman
 - JP : Jalan PalaganTentara Pelajar
 - JD : Jalan Damai
 - JU : Jalan Umbul Permai



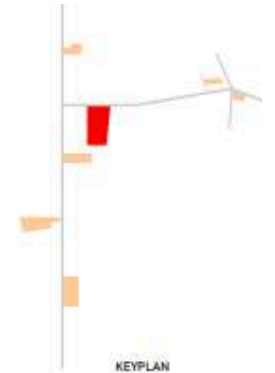
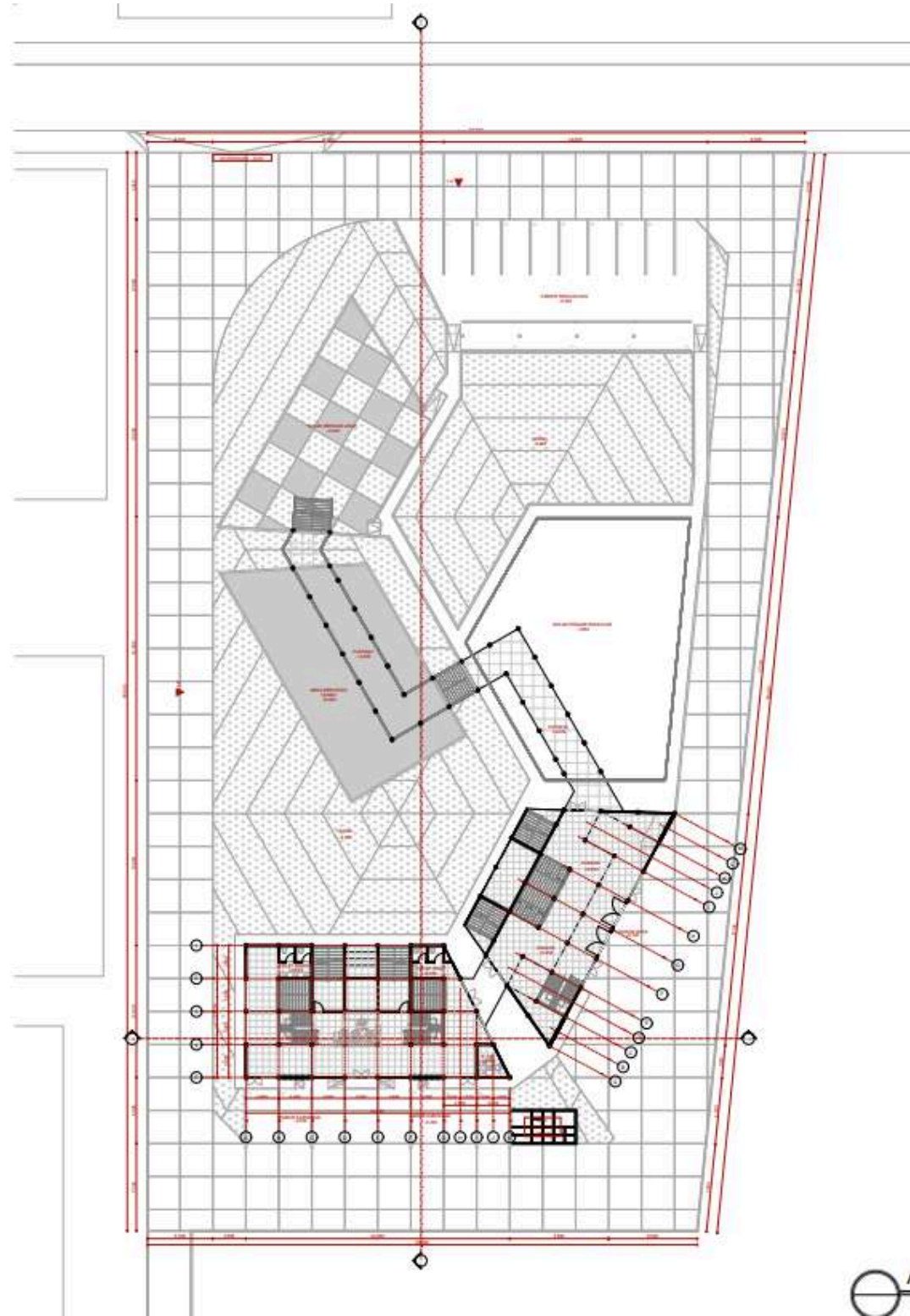
MASTER PLAN
Skala : 1:2000



POTONGAN MASTER PLAN
Skala : 1:2000



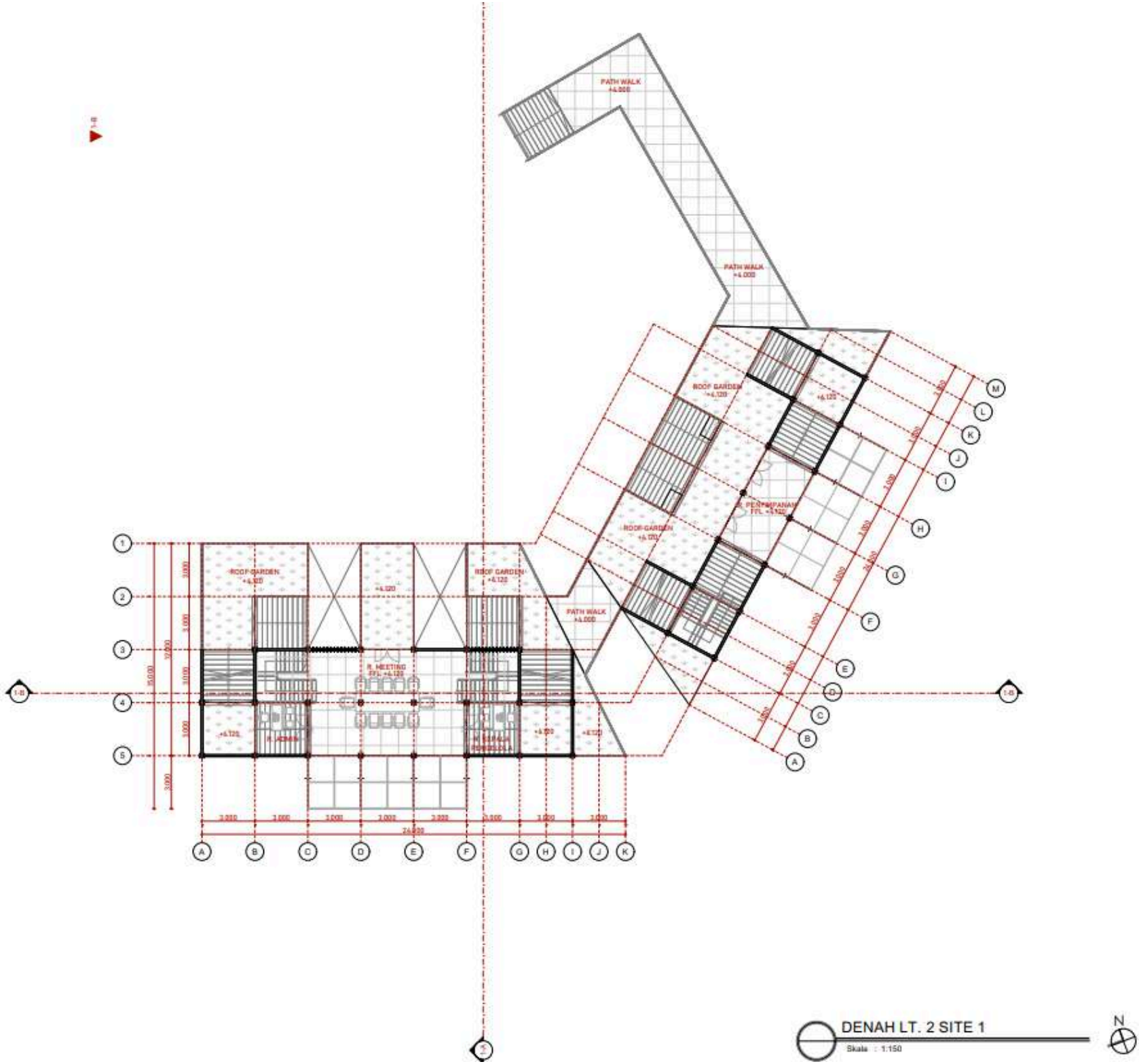
Site 1 - Area Ruang Publik



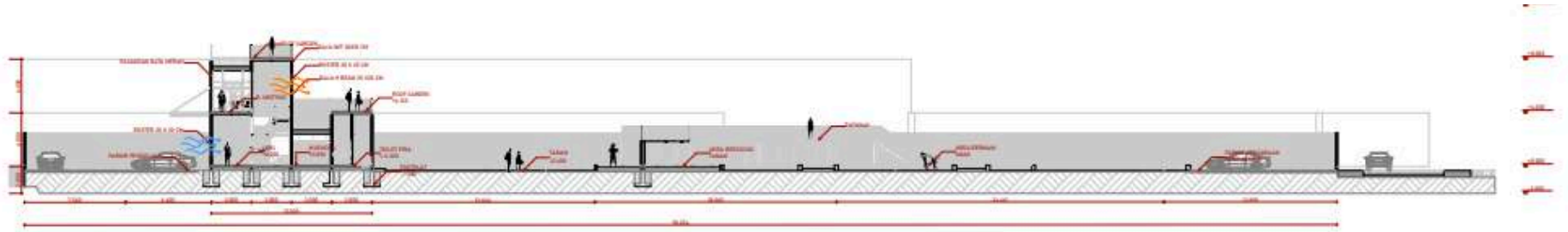
AREA RUANG PUBLIK
Skala : 1:500



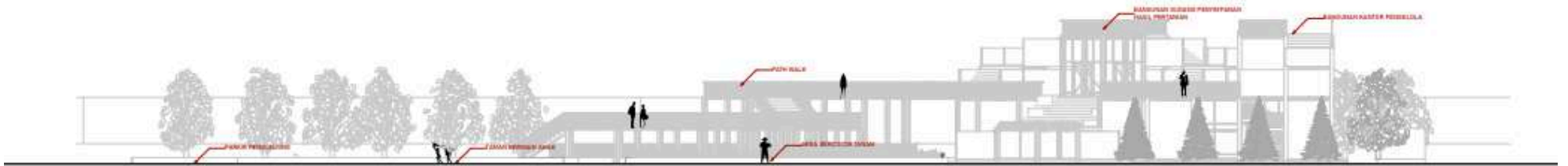
Site 1 - Area Ruang Publik (lantai 2)



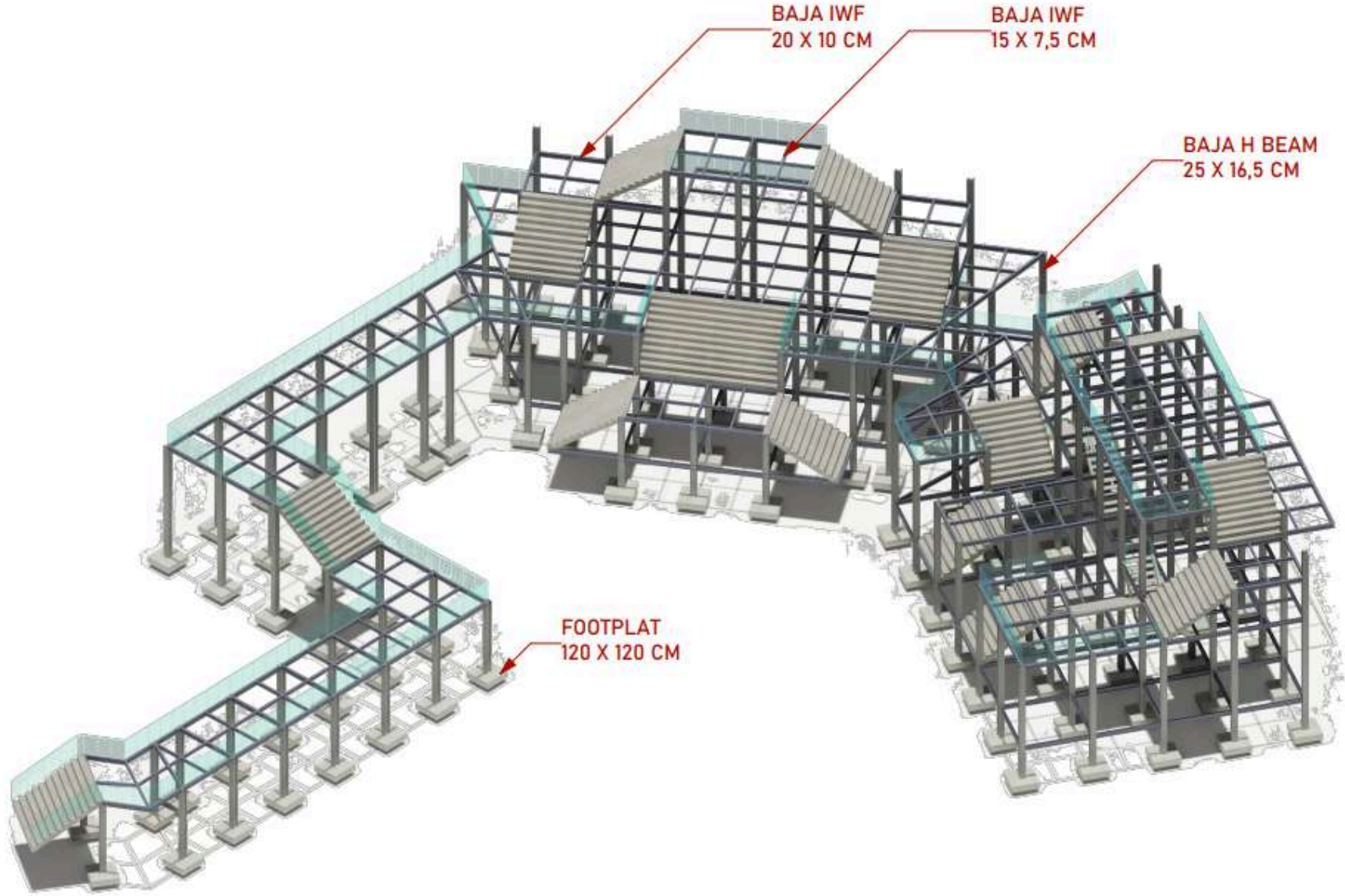
Potongan Site 1



Tampak Site 1

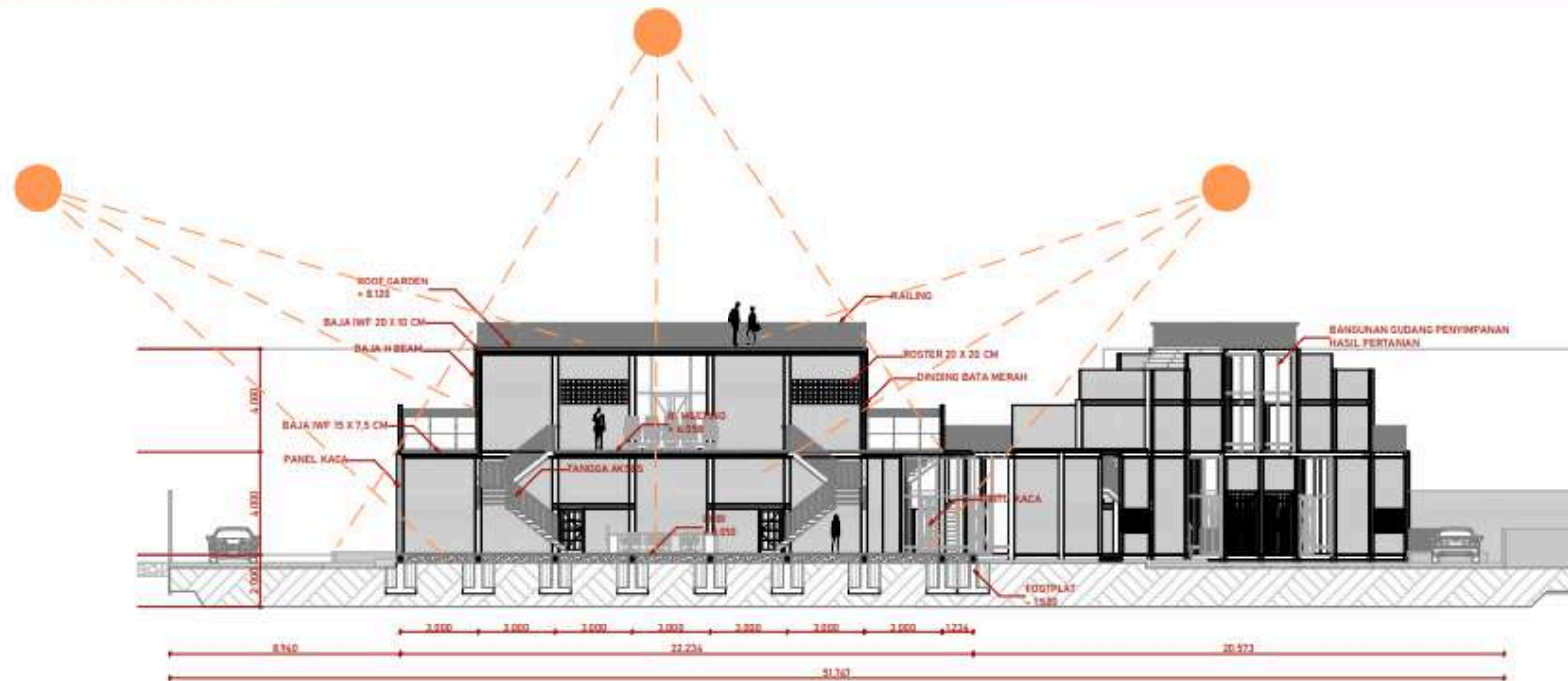
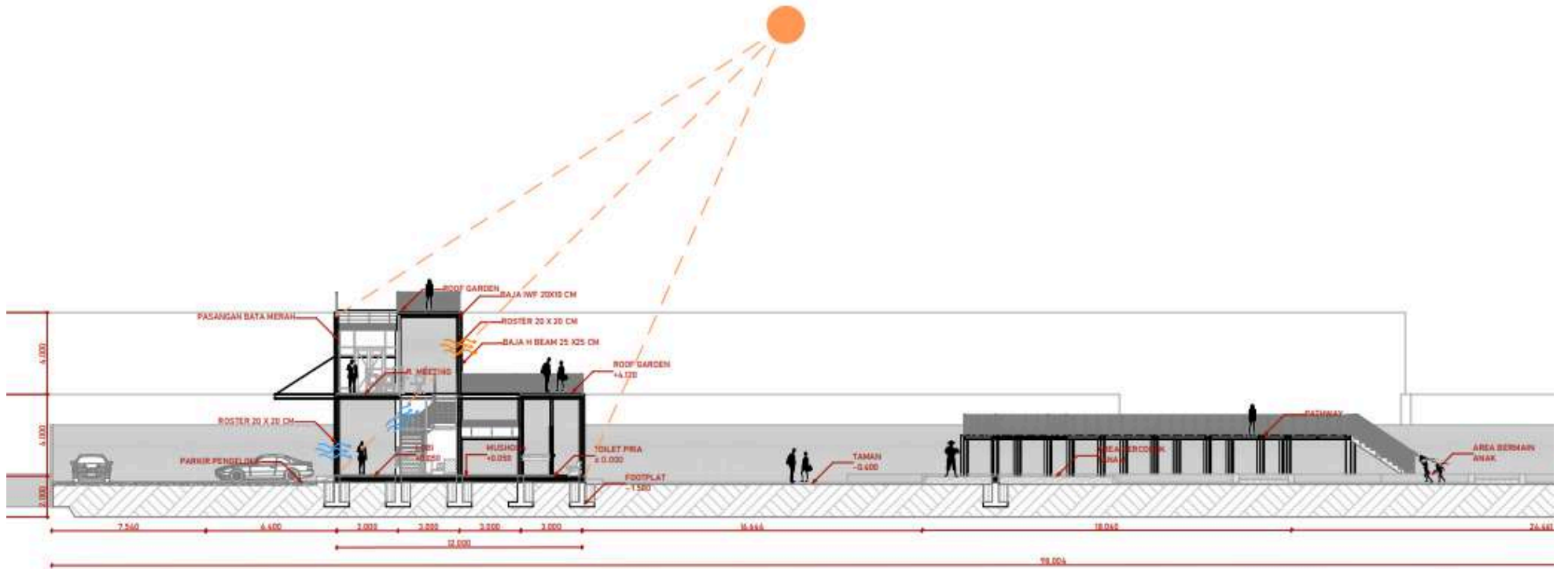


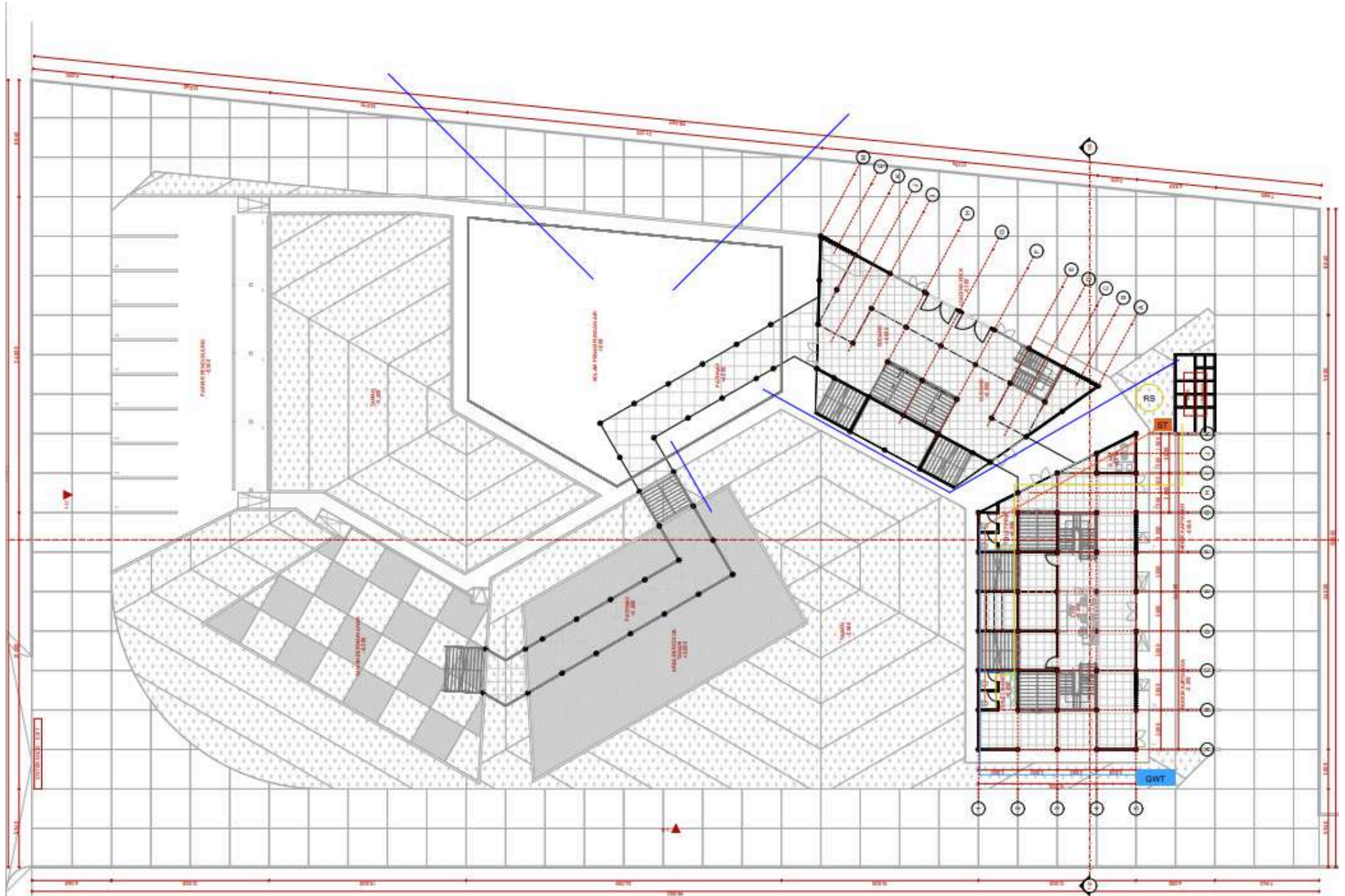
Sistem Struktur Site 1



Skema Pencahayaan dan Penghawaan Alami

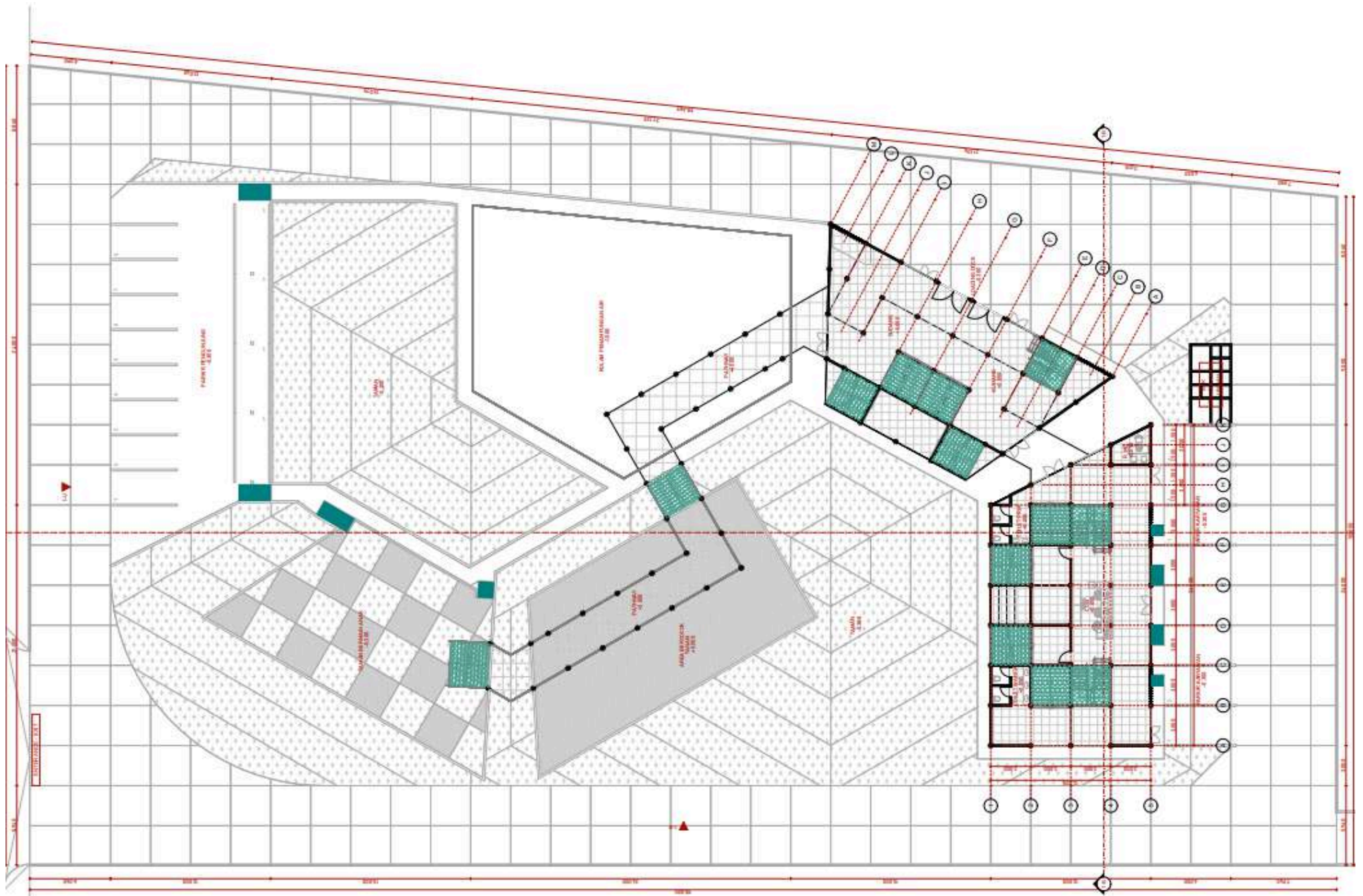
Site 1






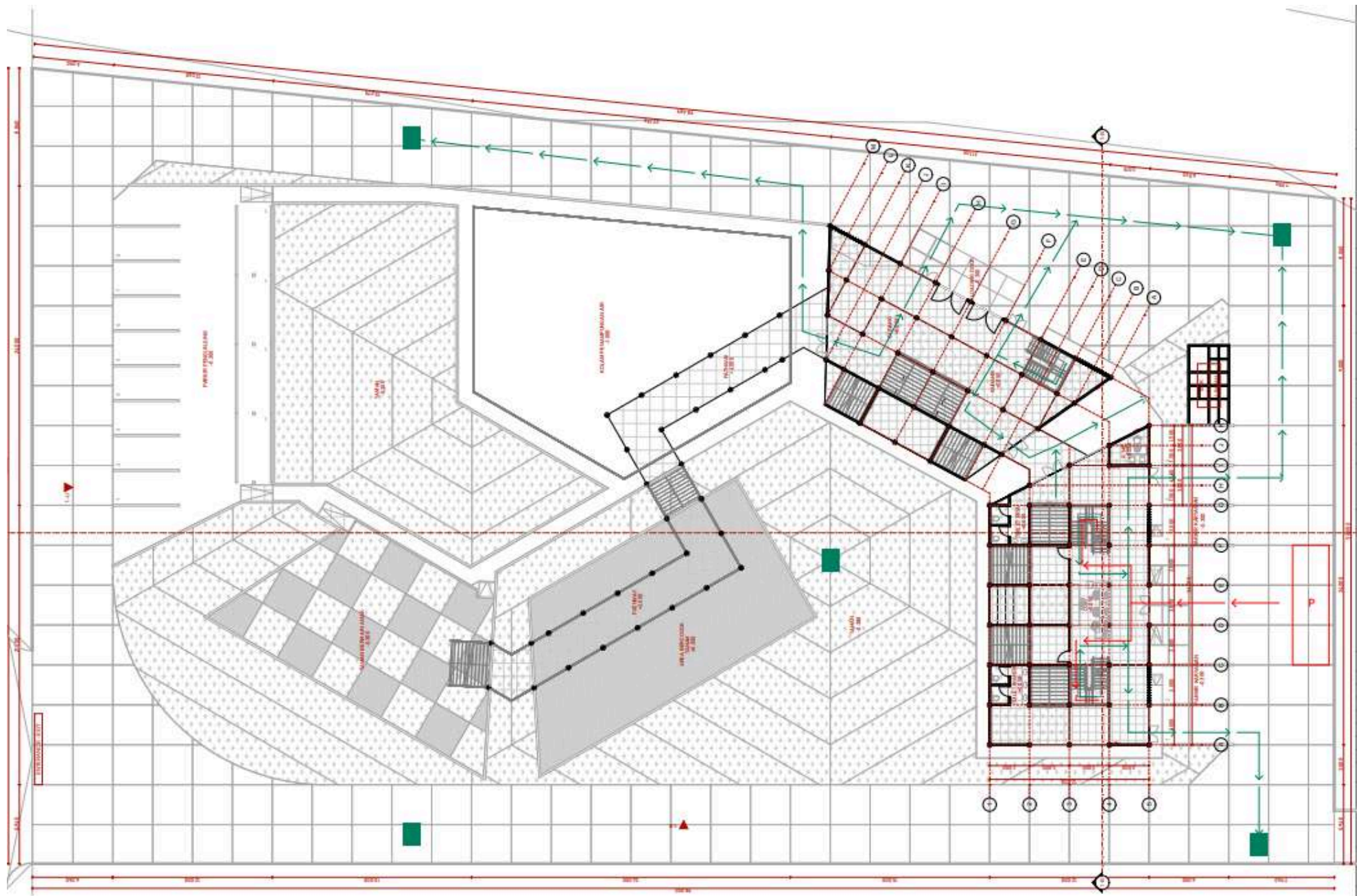






- AIR BERSIH (GWT)
- AIR SUNGAI GAJAH WONG
- AIR KOTOR CAIR
- AIR KOTOR PADAT
- GWT GROUND WATER TANK
- ST SEPTICTANK
- SR SUMUR RESAPAN

Transportasi Vertikal dan Barrier Free Site 1

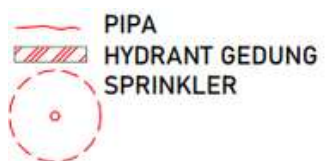
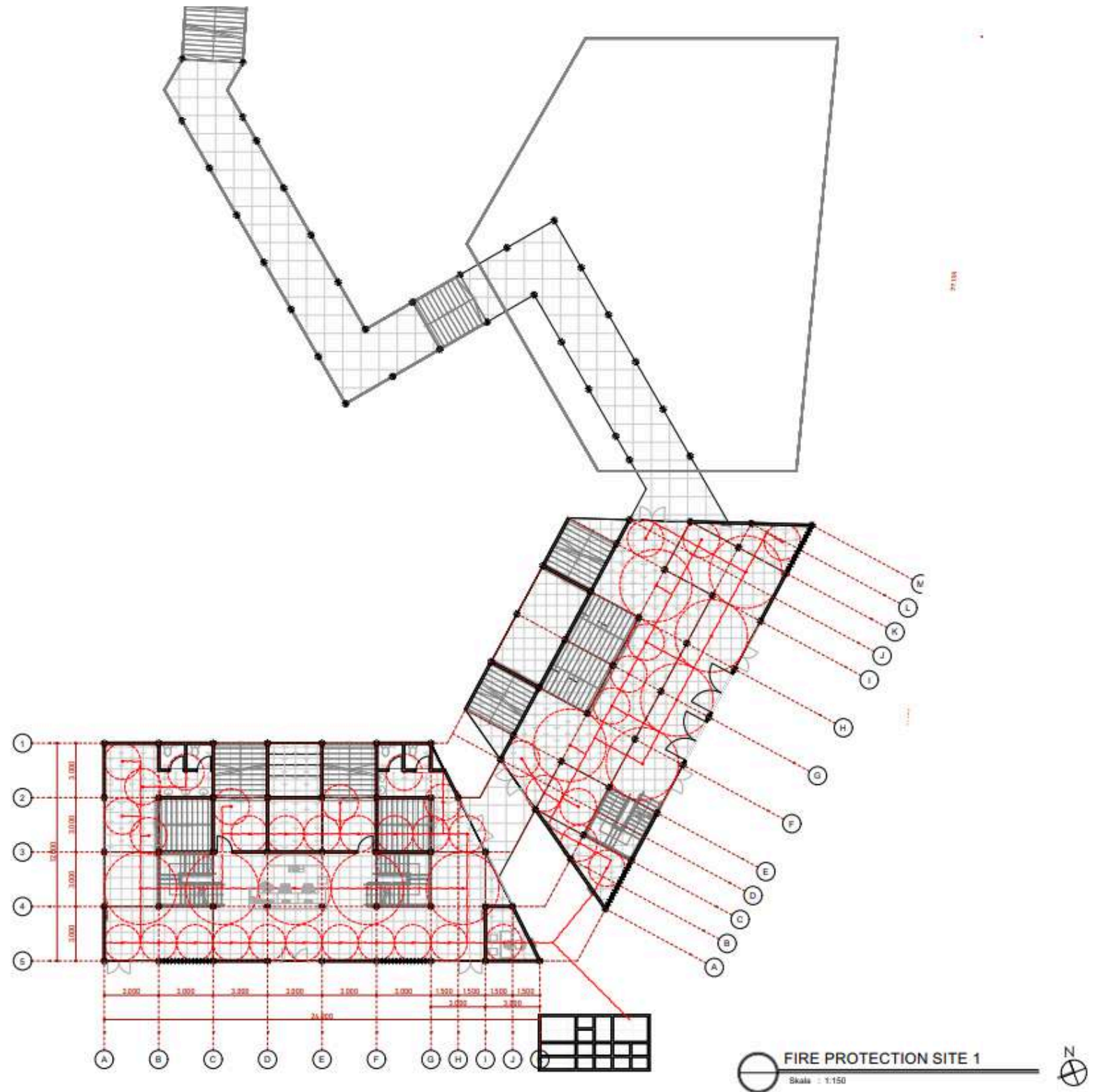


-  RAMP PENGUNJUNG
-  TANGGA AKSES
-  ELEVATOR



-  JALUR EVAKUASI
-  JALUR DAMKAR
-  PARKIR DAMKAR
-  ASSEMBLY POINT

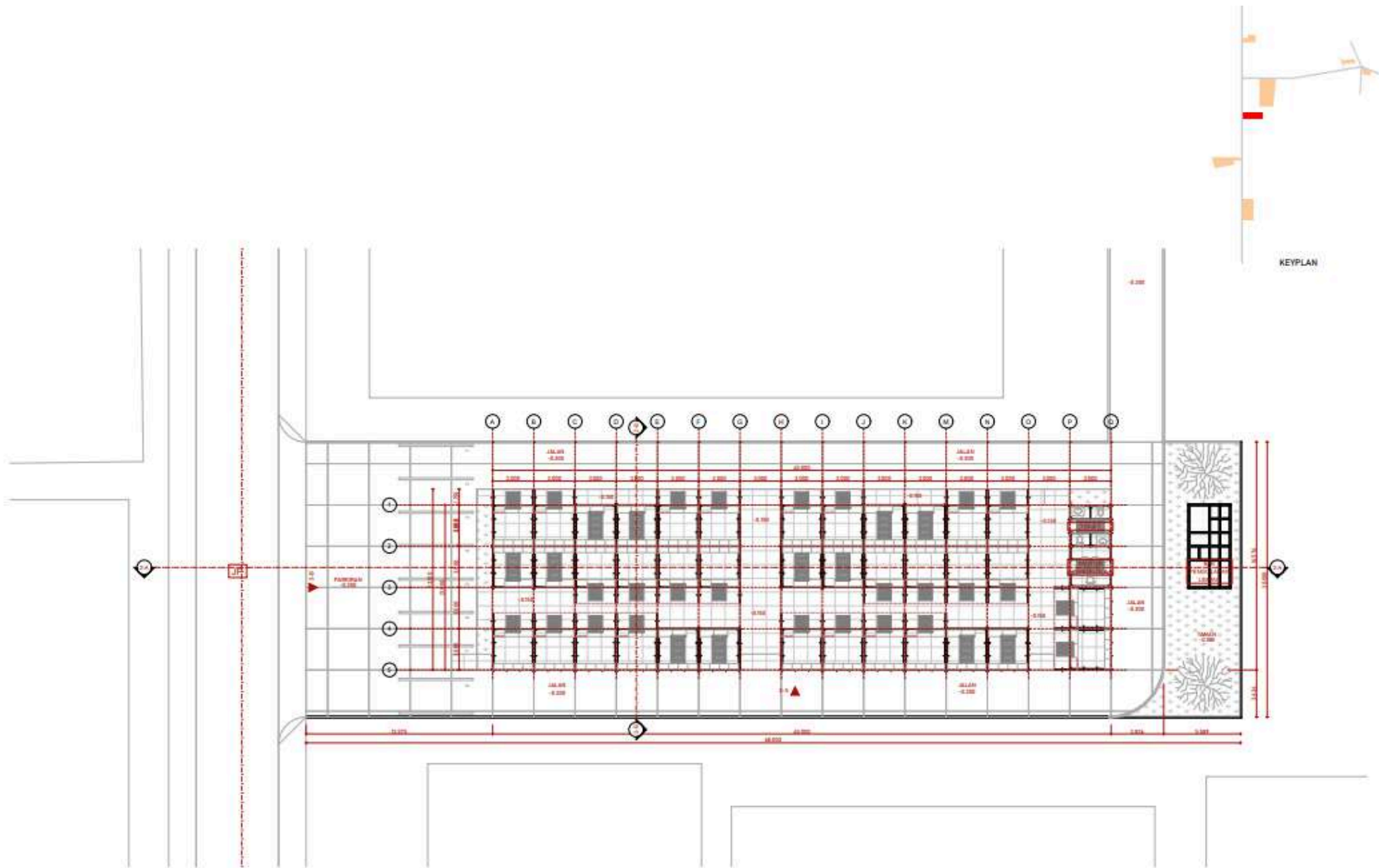
Fire Protection Site 1



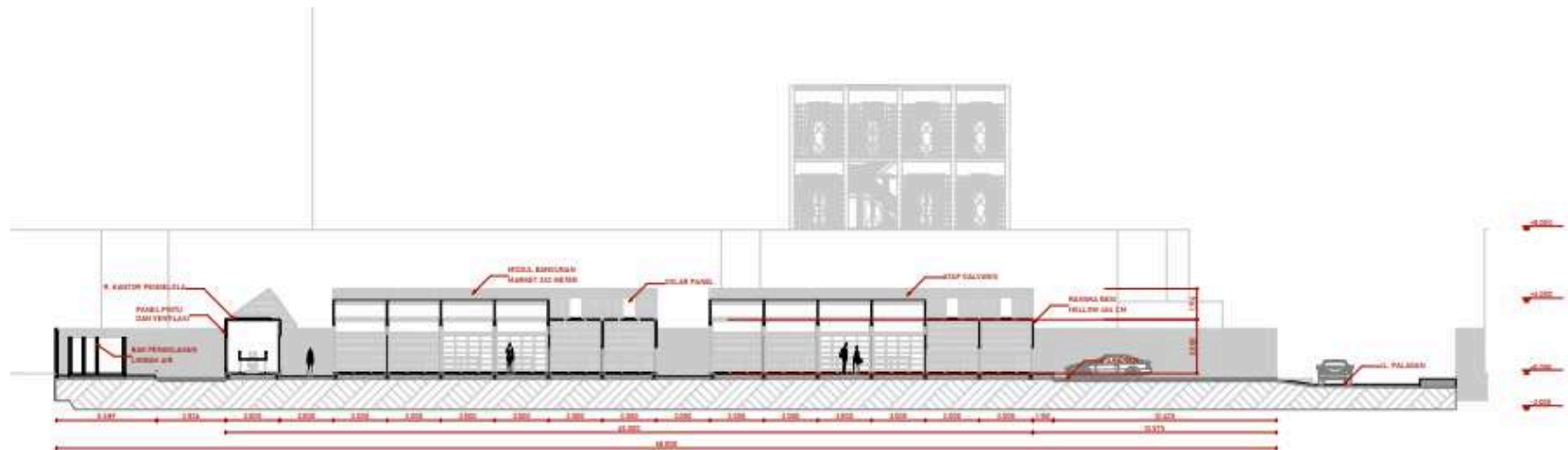
Eksterior - Interior Site 1



Site 2 - Area Market



Potongan Site 2



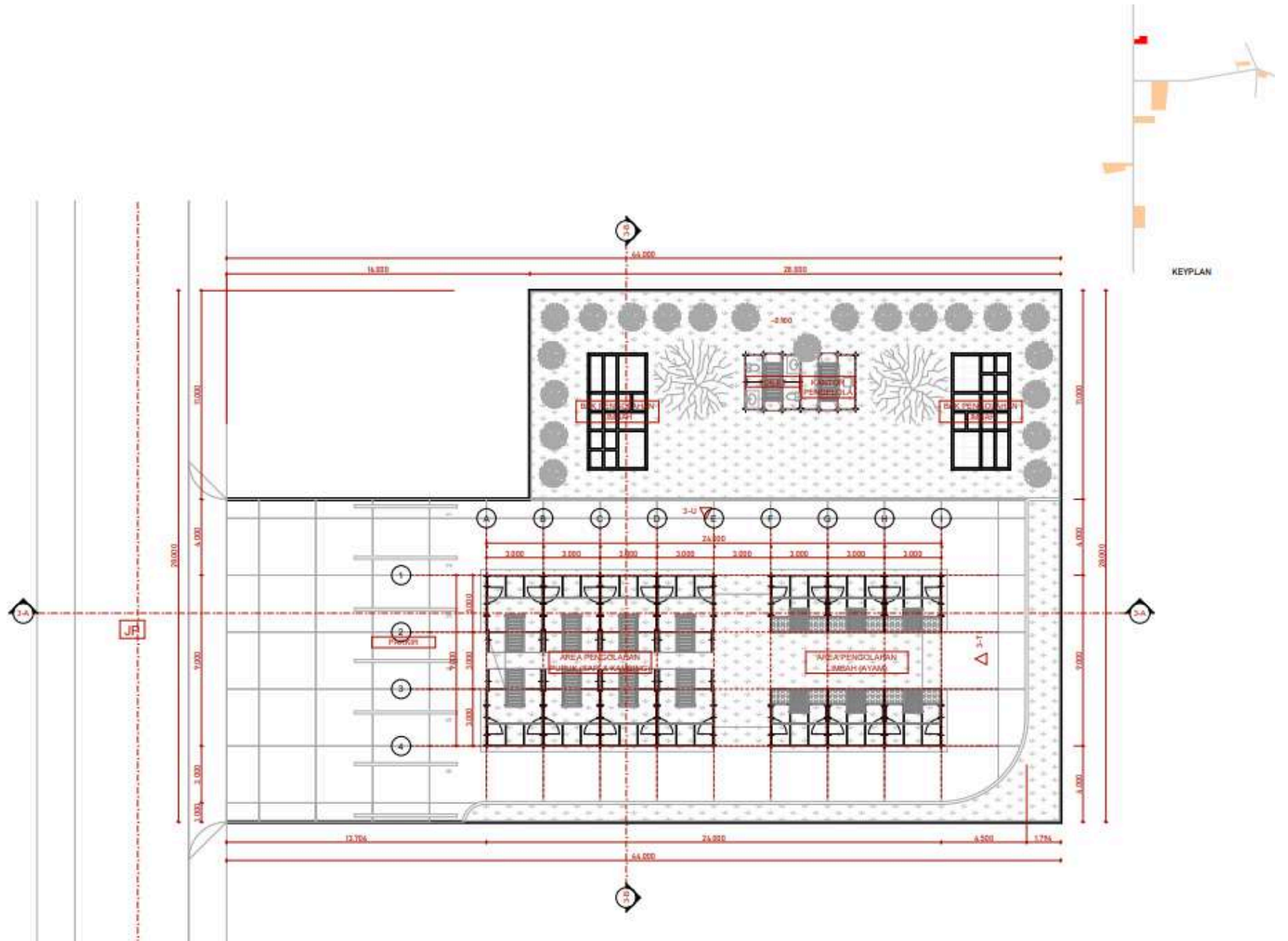
Tampak Site 2



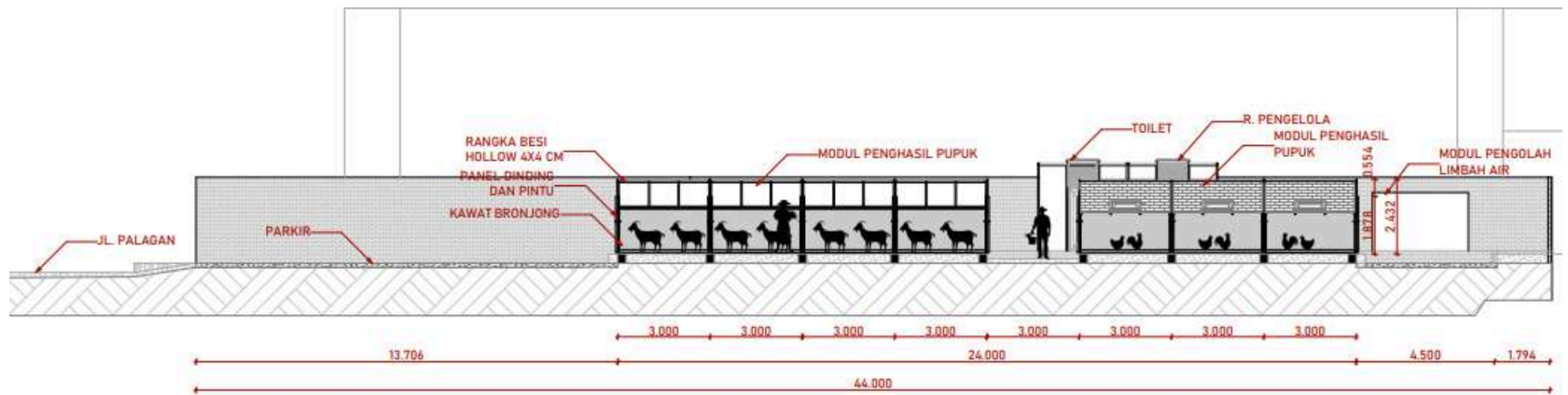
Eksterior - Interior Site 2



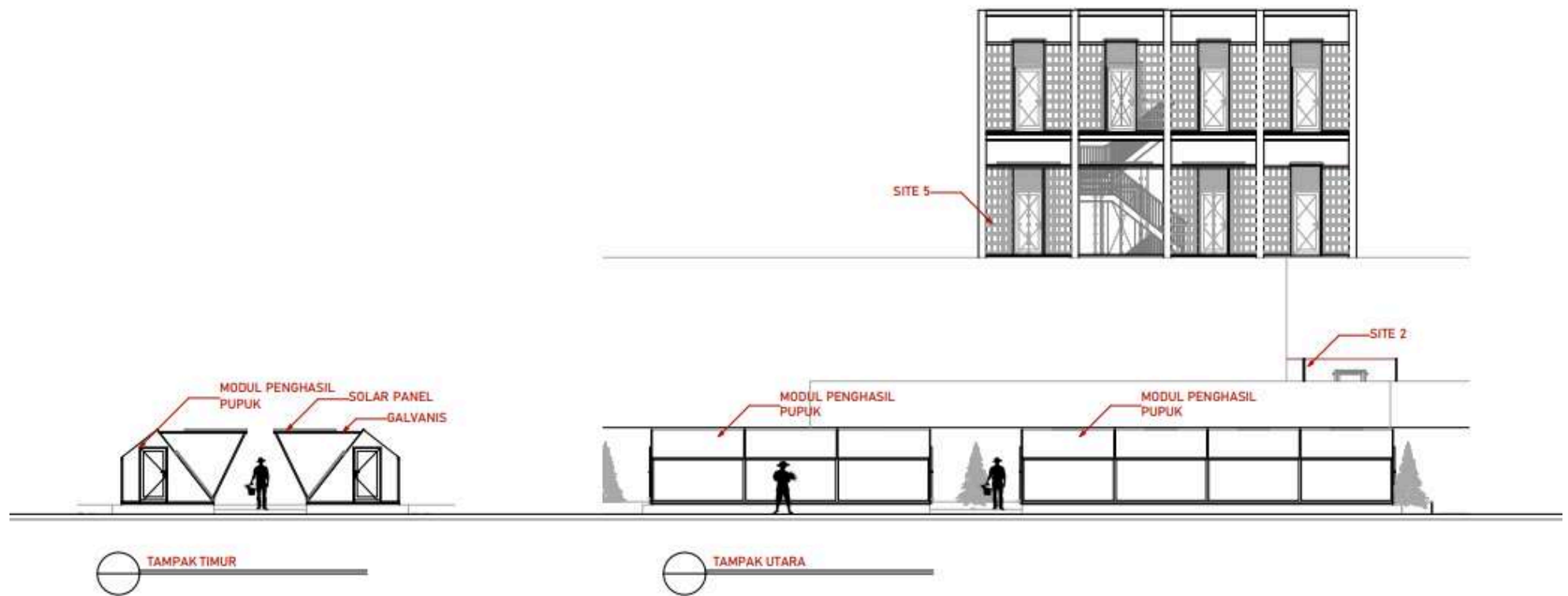
Site 3 - Area Penghasil Pupuk



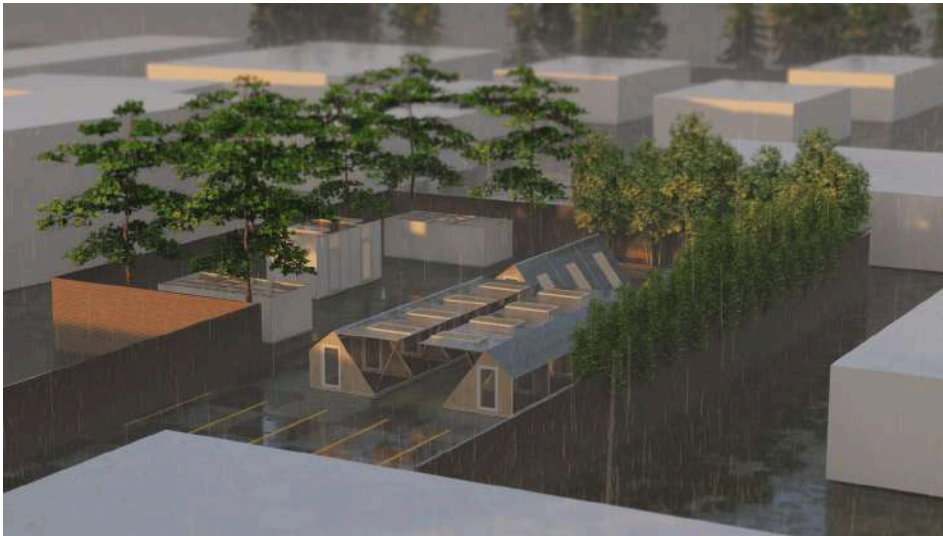
Potongan Site 3



Tampak Site 3

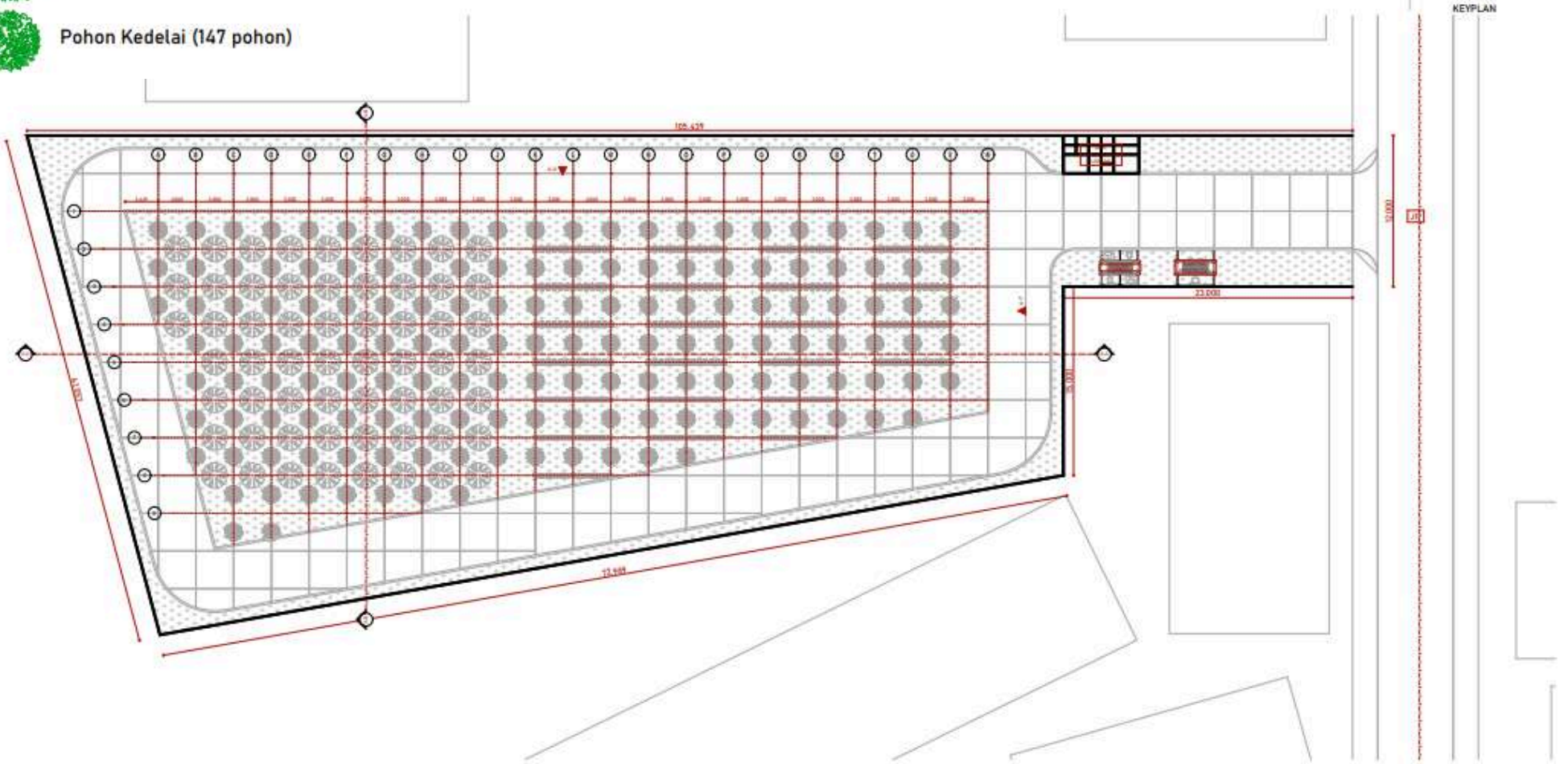


Eksterior - Interior Site 3

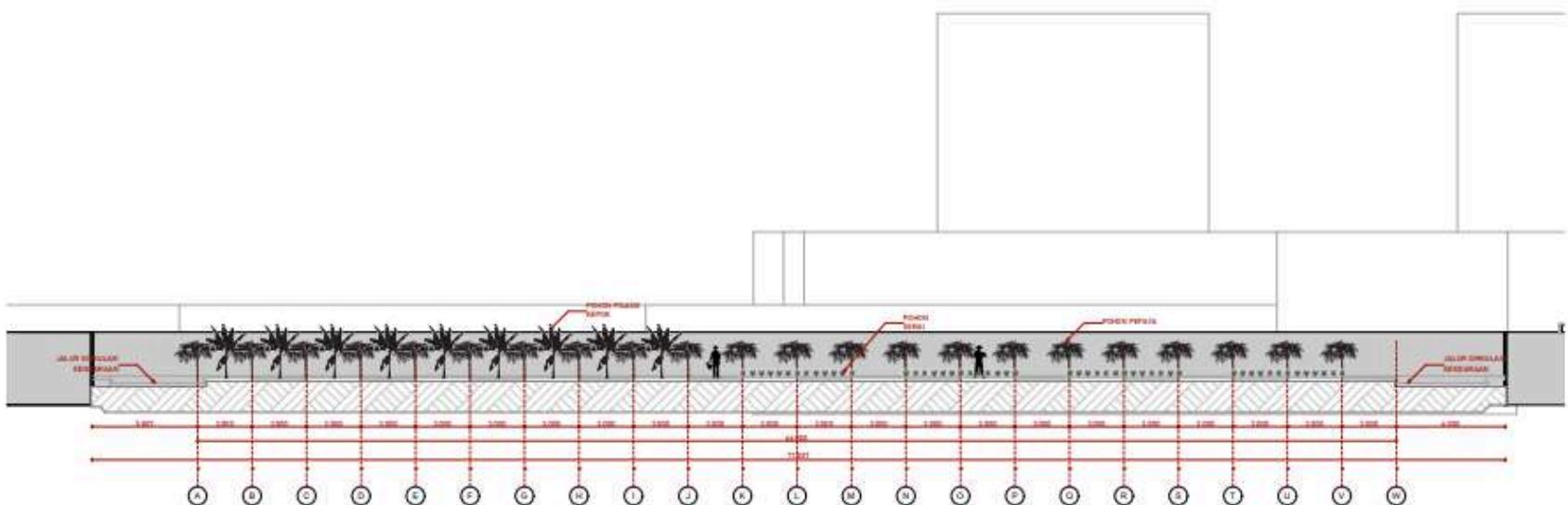


Site 4 - Area Pertanian Polikultur

-  Pohon Pepaya (151 pohon)
-  Pohon Pisang Kepok (59 pohon)
-  Pohon Serai (312 pohon)
-  Pohon Kedelai (147 pohon)

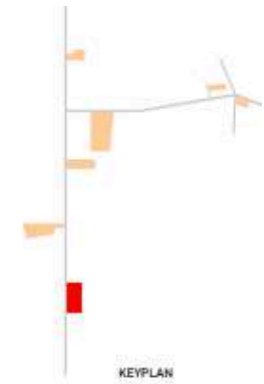
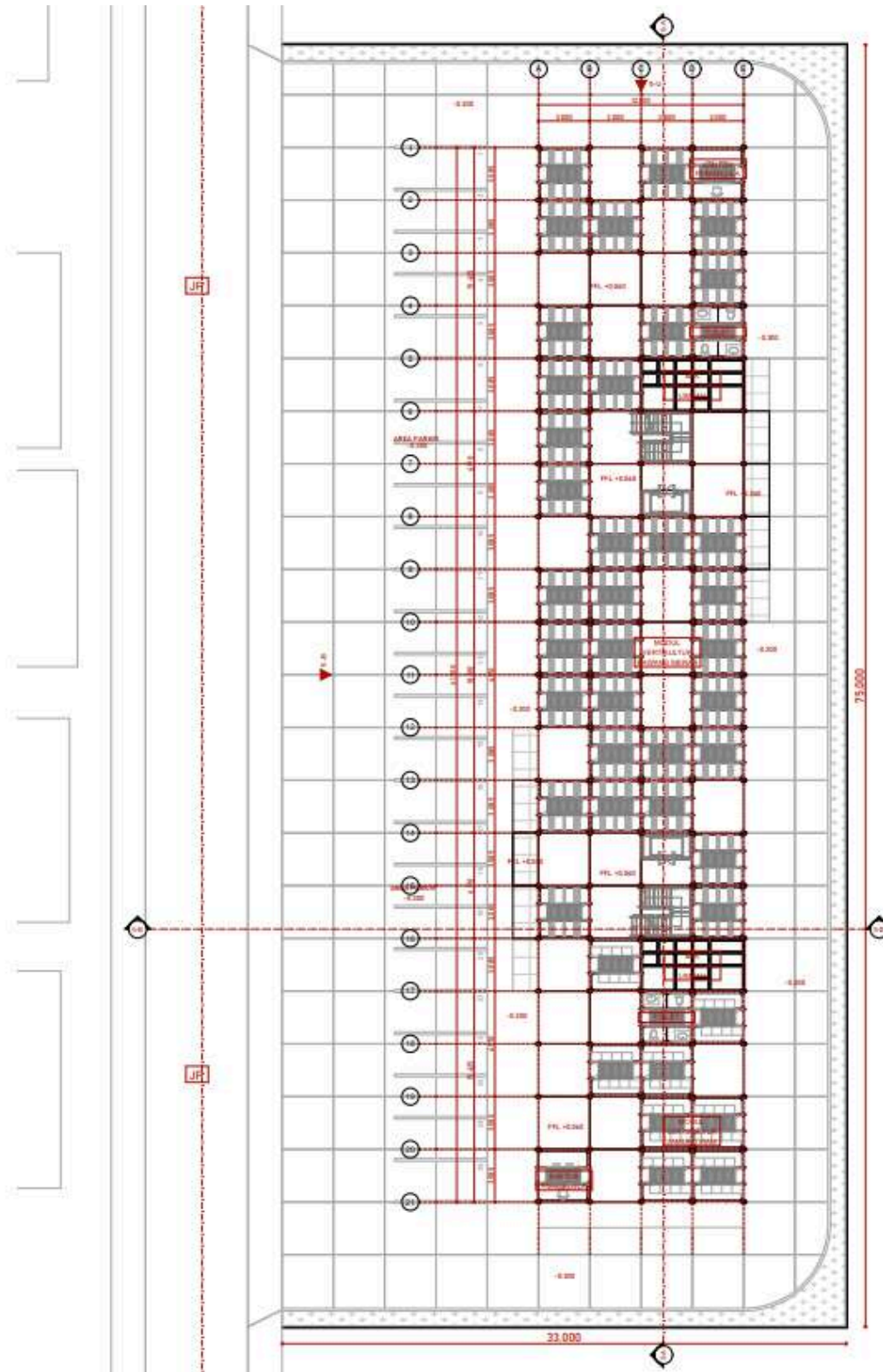


Potongan - Tampak Site 4



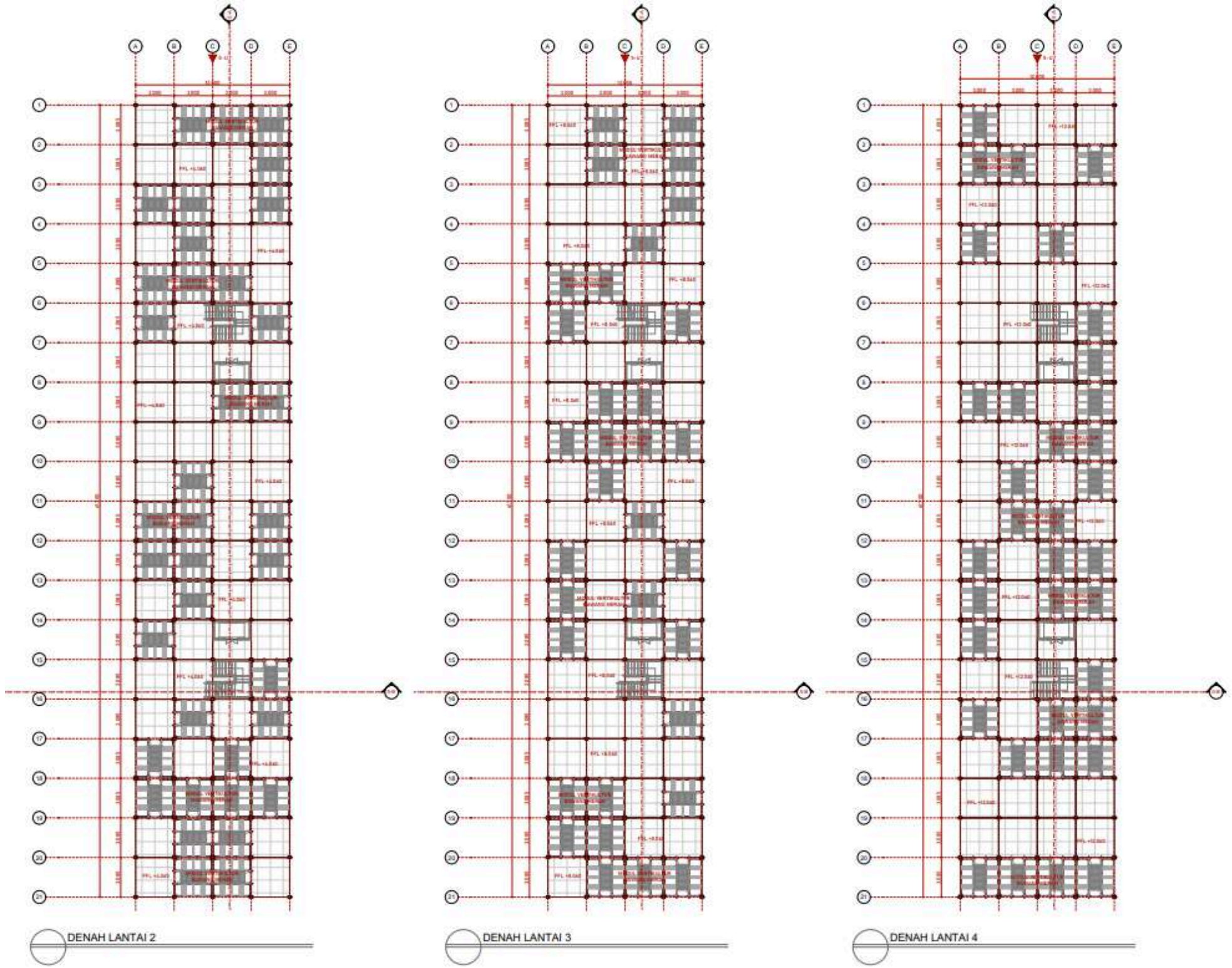


Site 5 - Area Pertanian Vertikultur

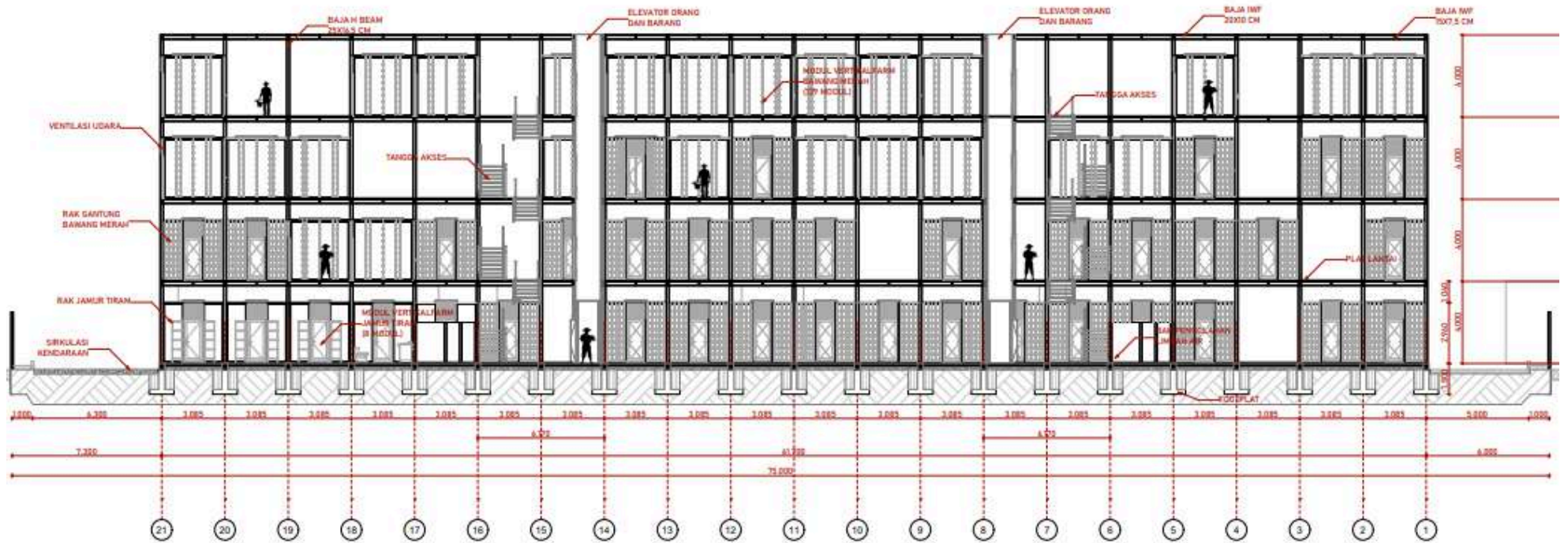


AREA PERTANIAN VERTIKULTUR
Skala : 1:200

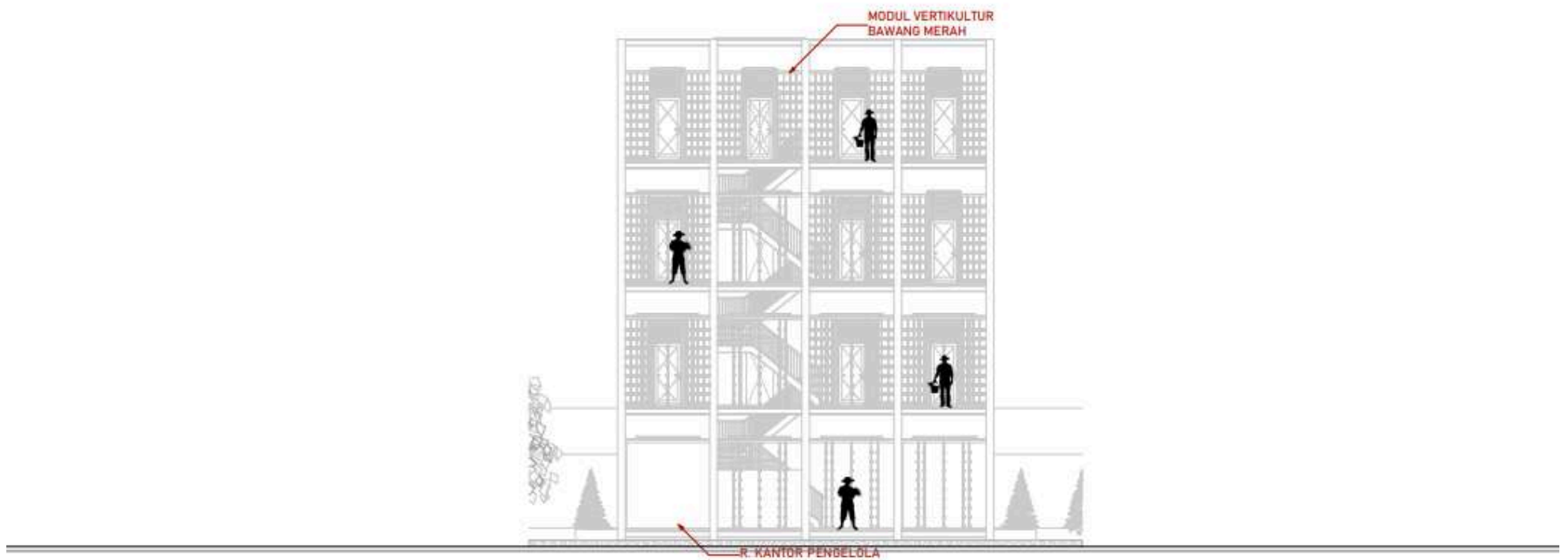




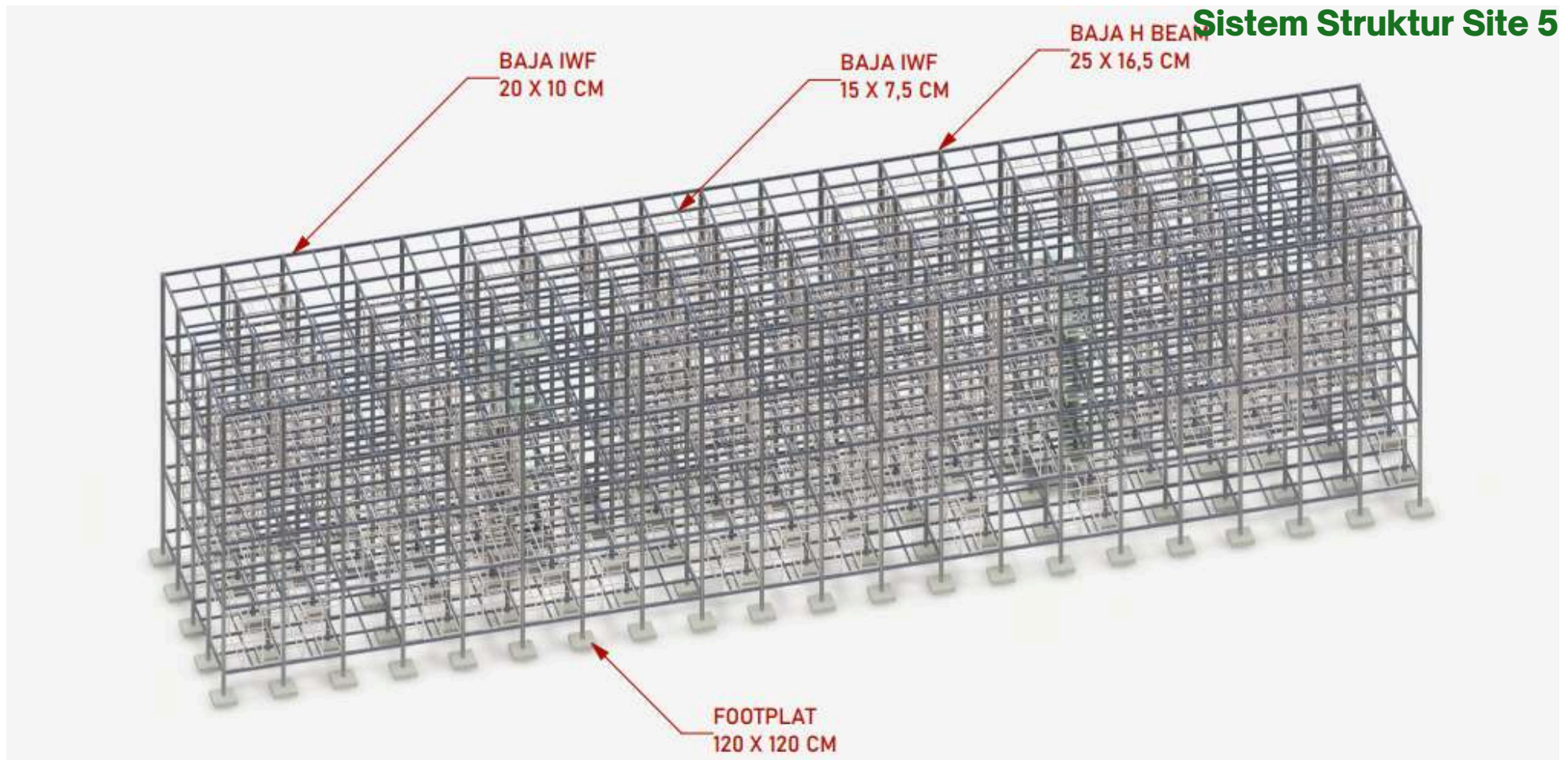
Potongan Site 5



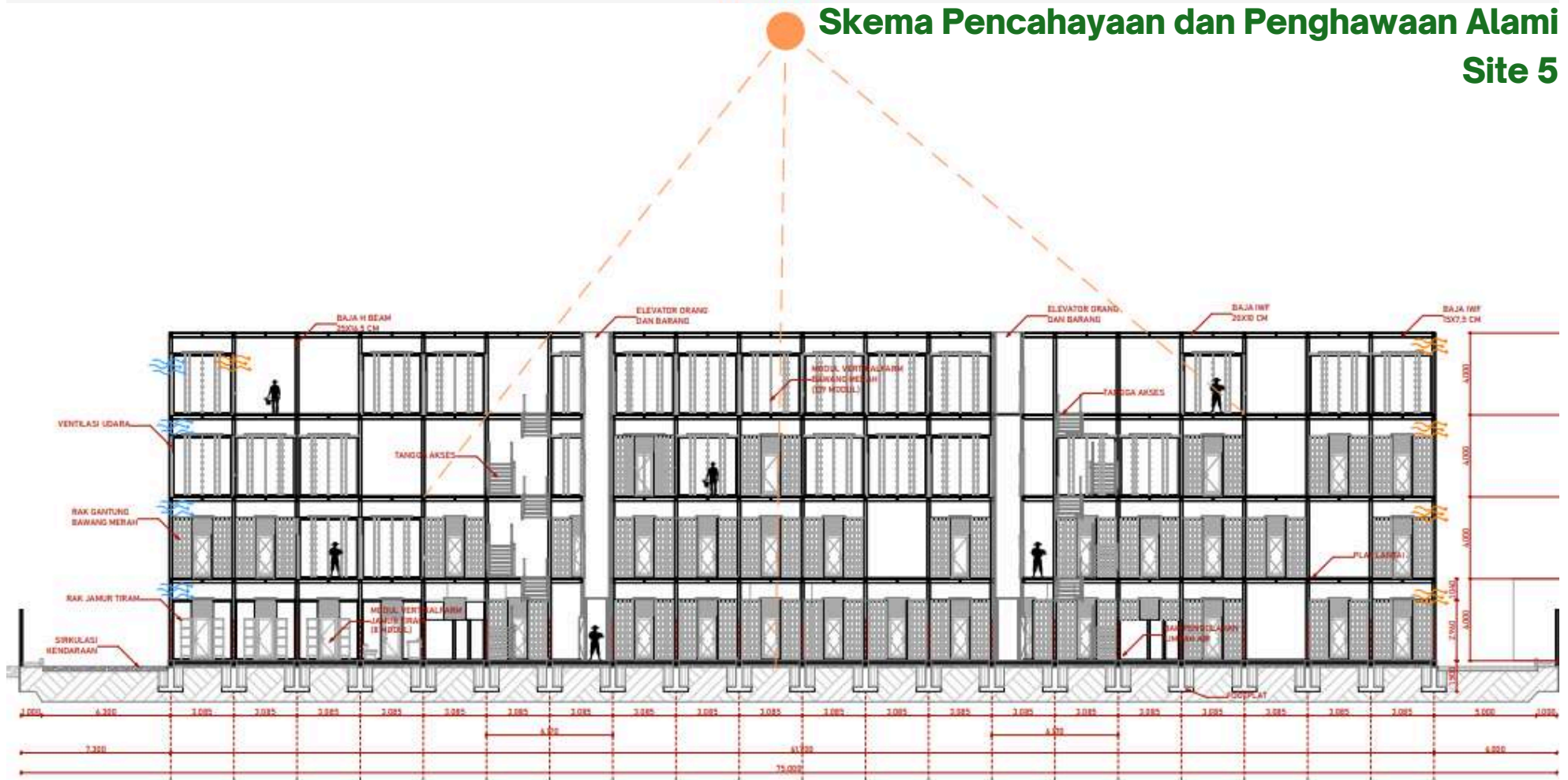
Tampak Site 5



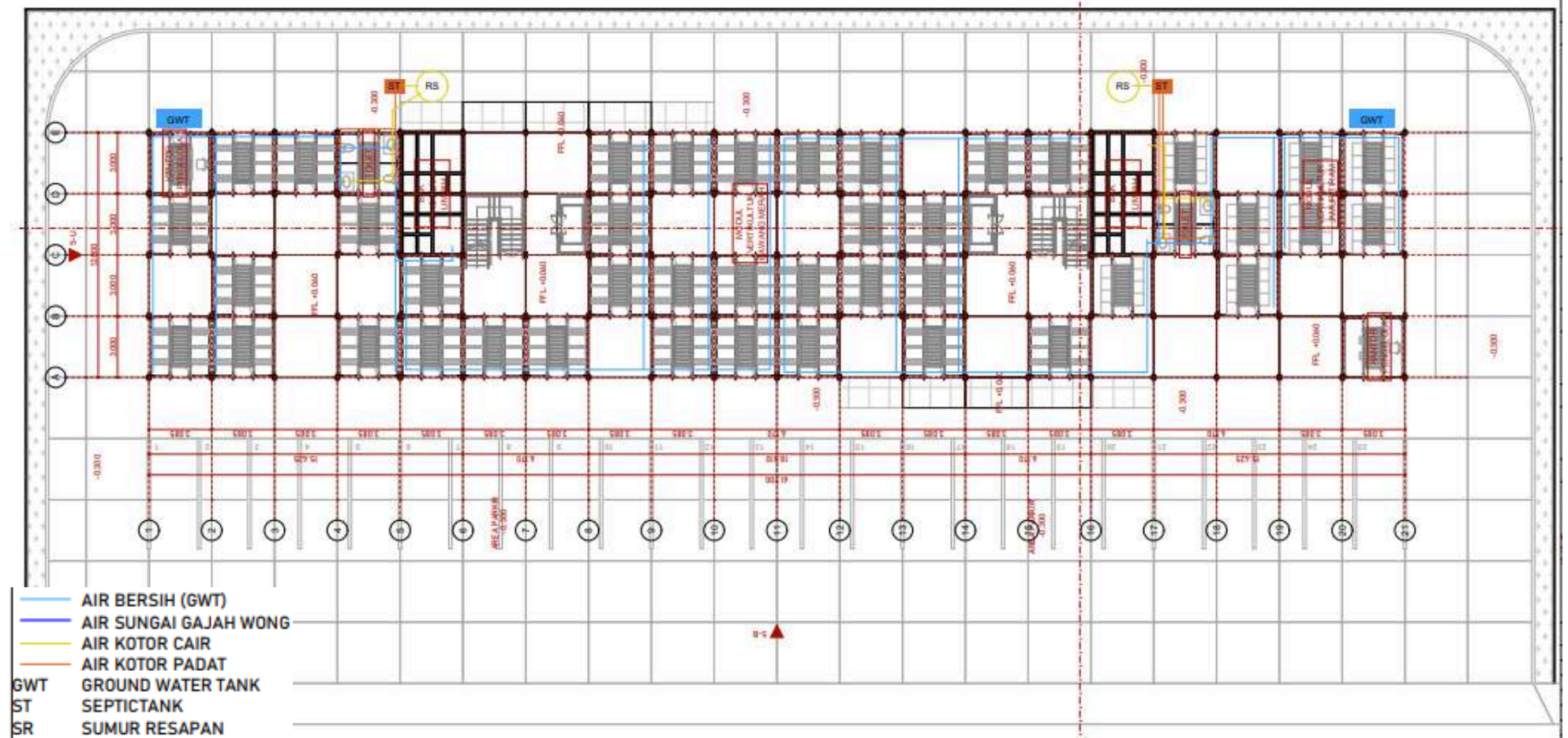
Sistem Struktur Site 5



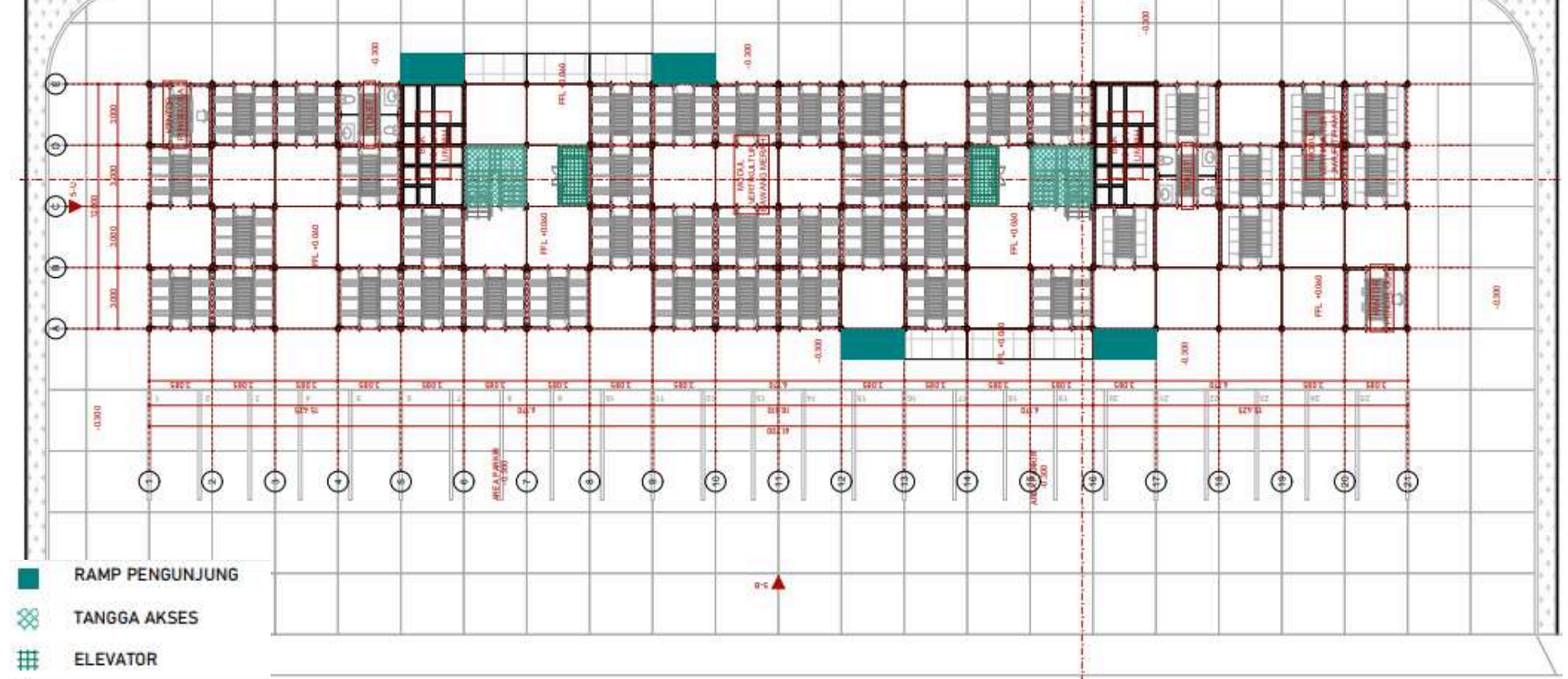
Skema Pencahayaan dan Penghawaan Alami Site 5



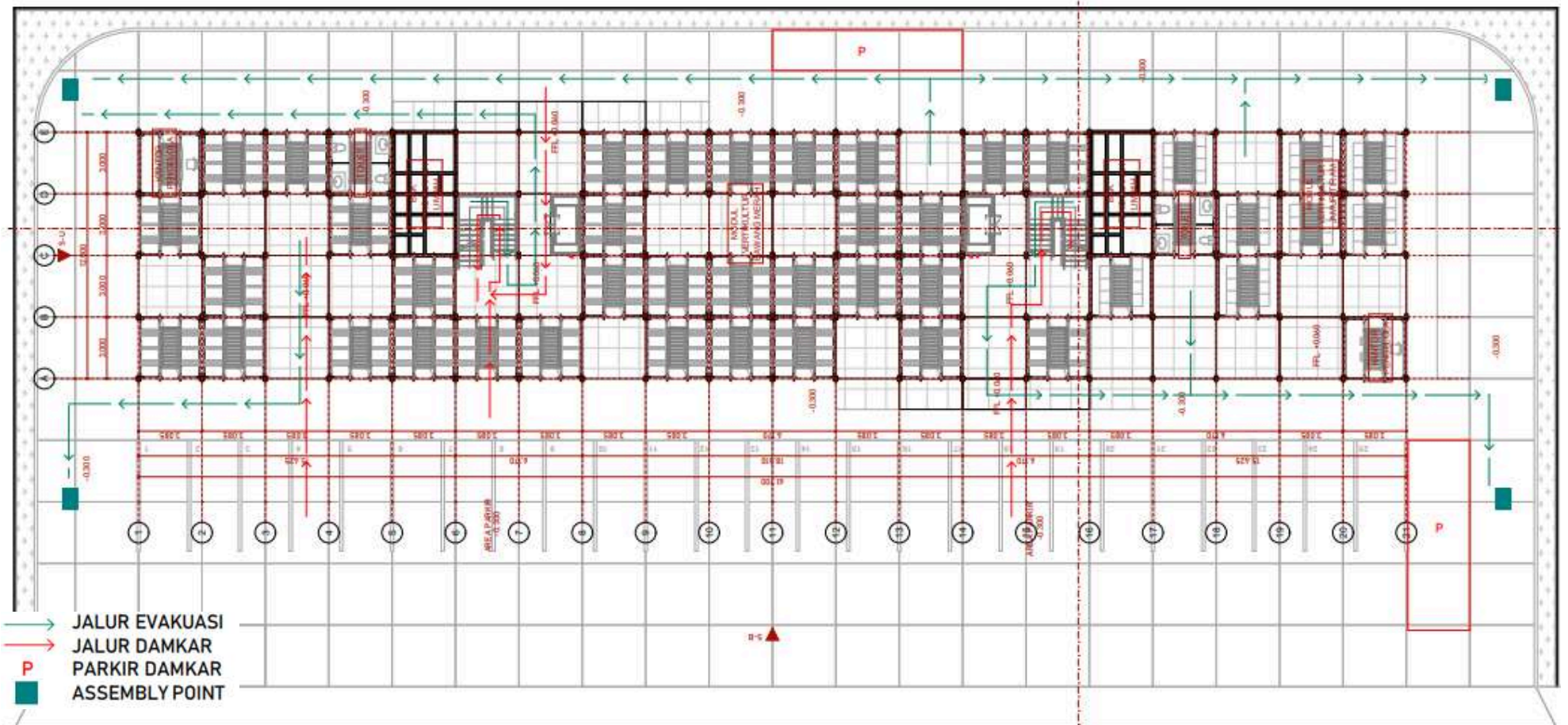
Sistem Utilitas Site 5



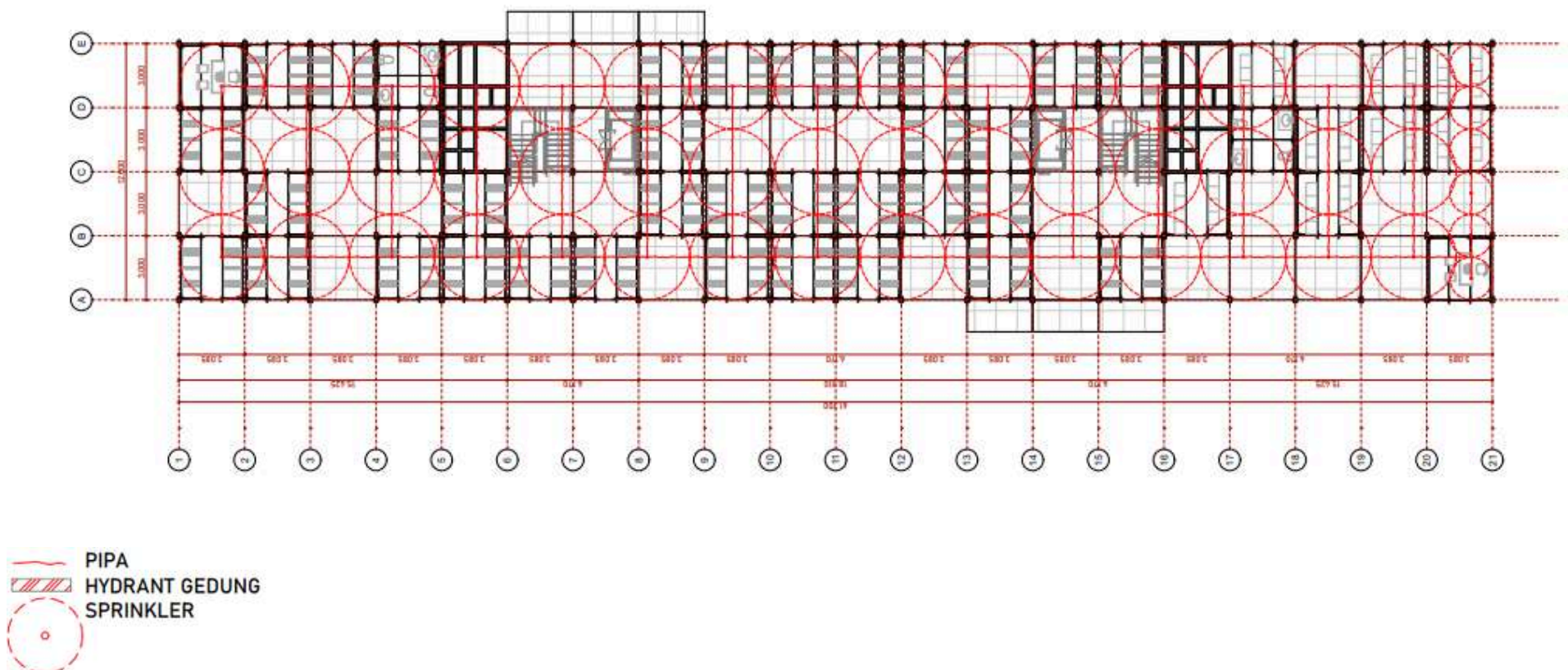
Transportasi Vertikal dan Barrier Free Site 5



Jalur Evakuasi Site 5



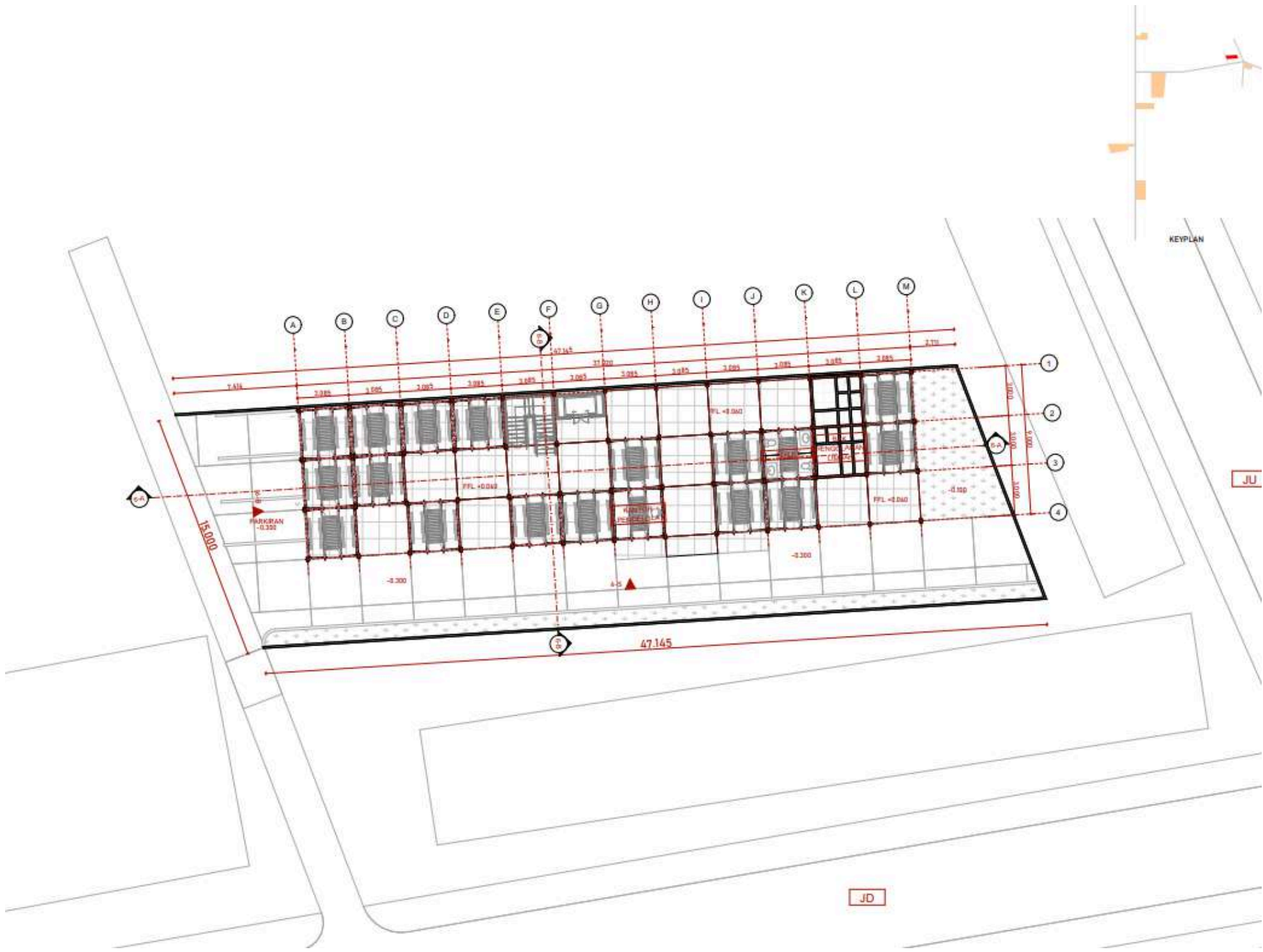
Fire Protection Site 5



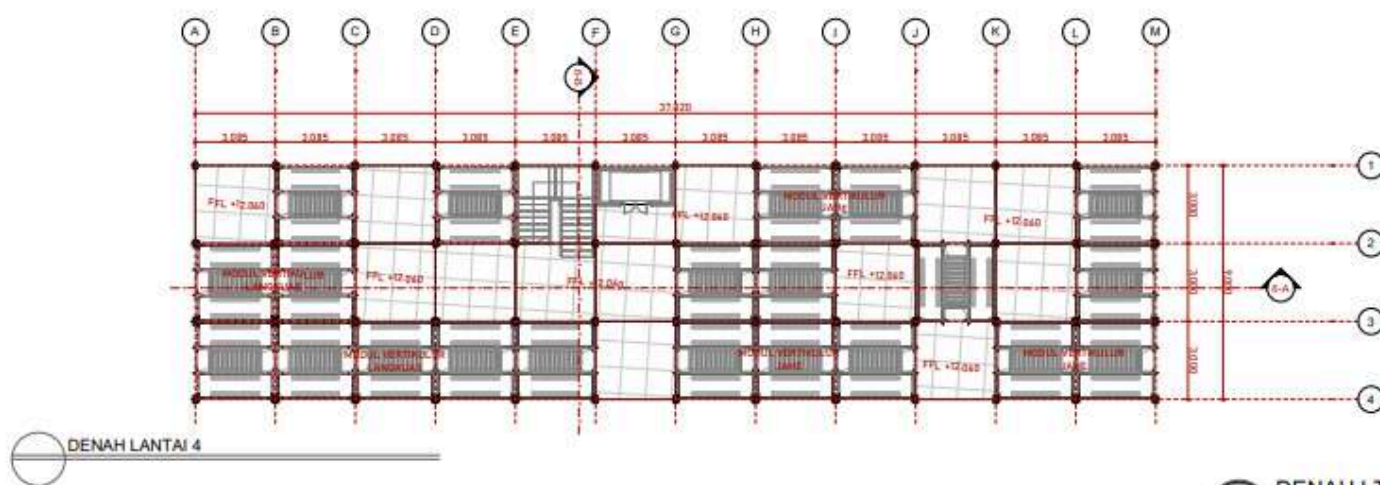
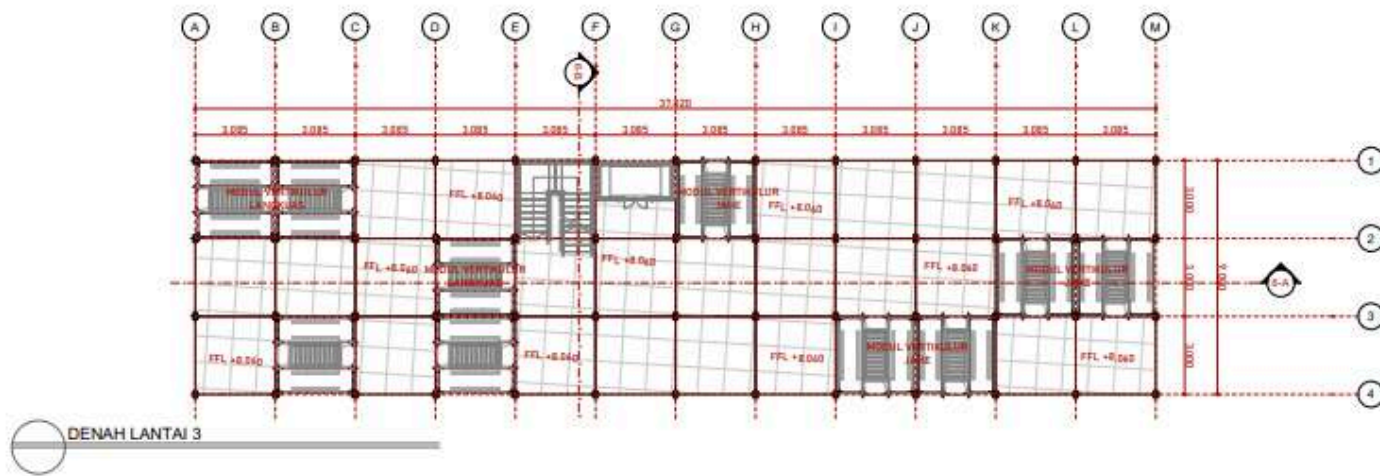
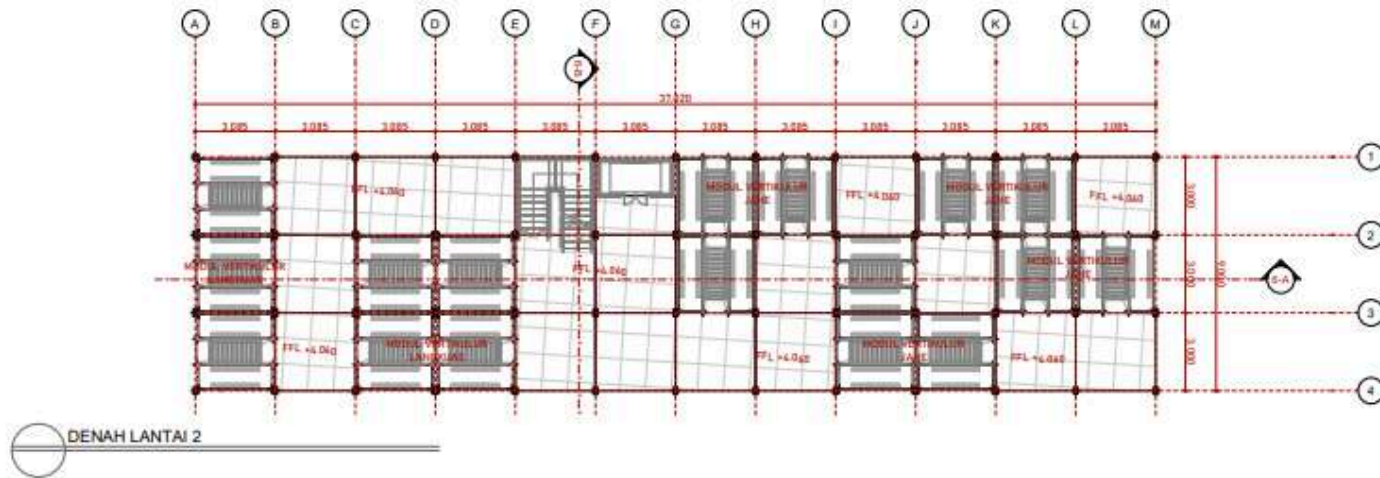
Eskterior - Interior Site 5



Site 6 - Area Pertanian Vertikultur



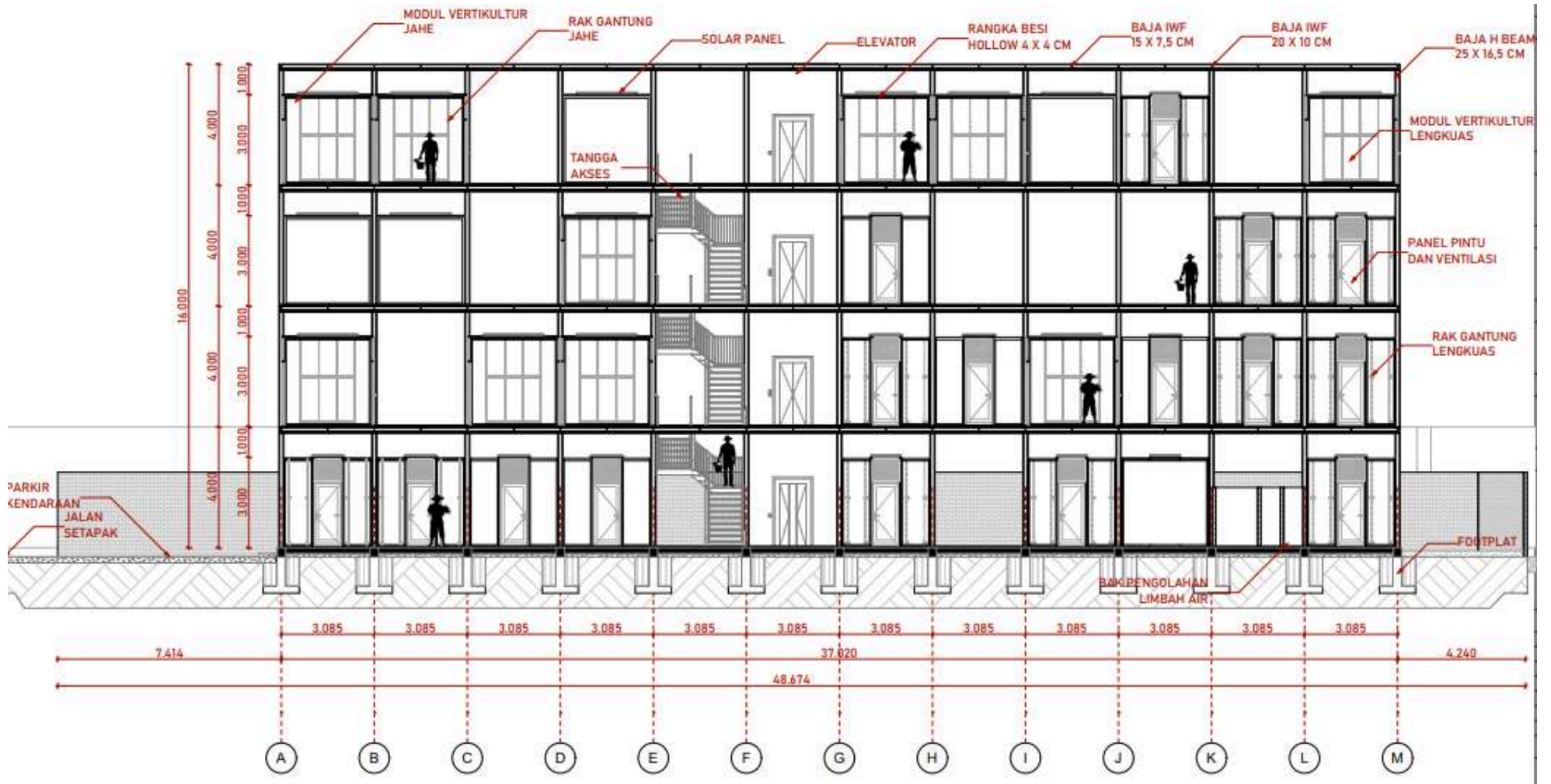
Denah Lantai 2-4 Site 6



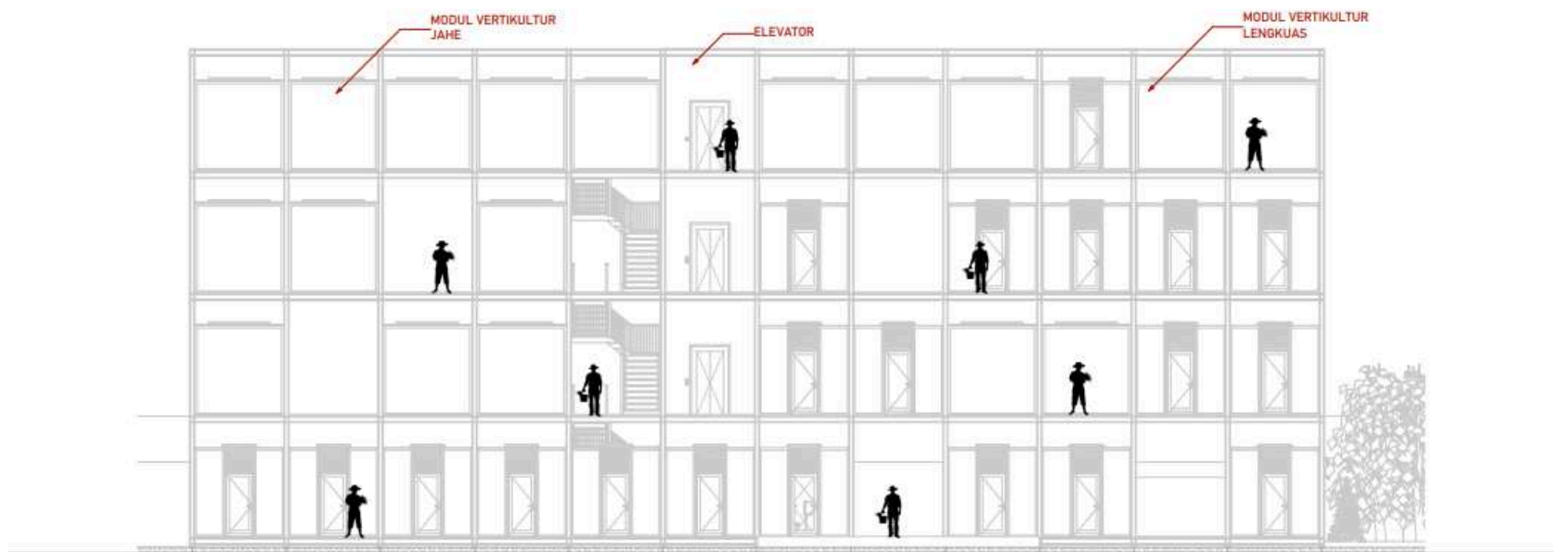
DENAH LT. 2-4 SITE 6
 Skala : 1:150



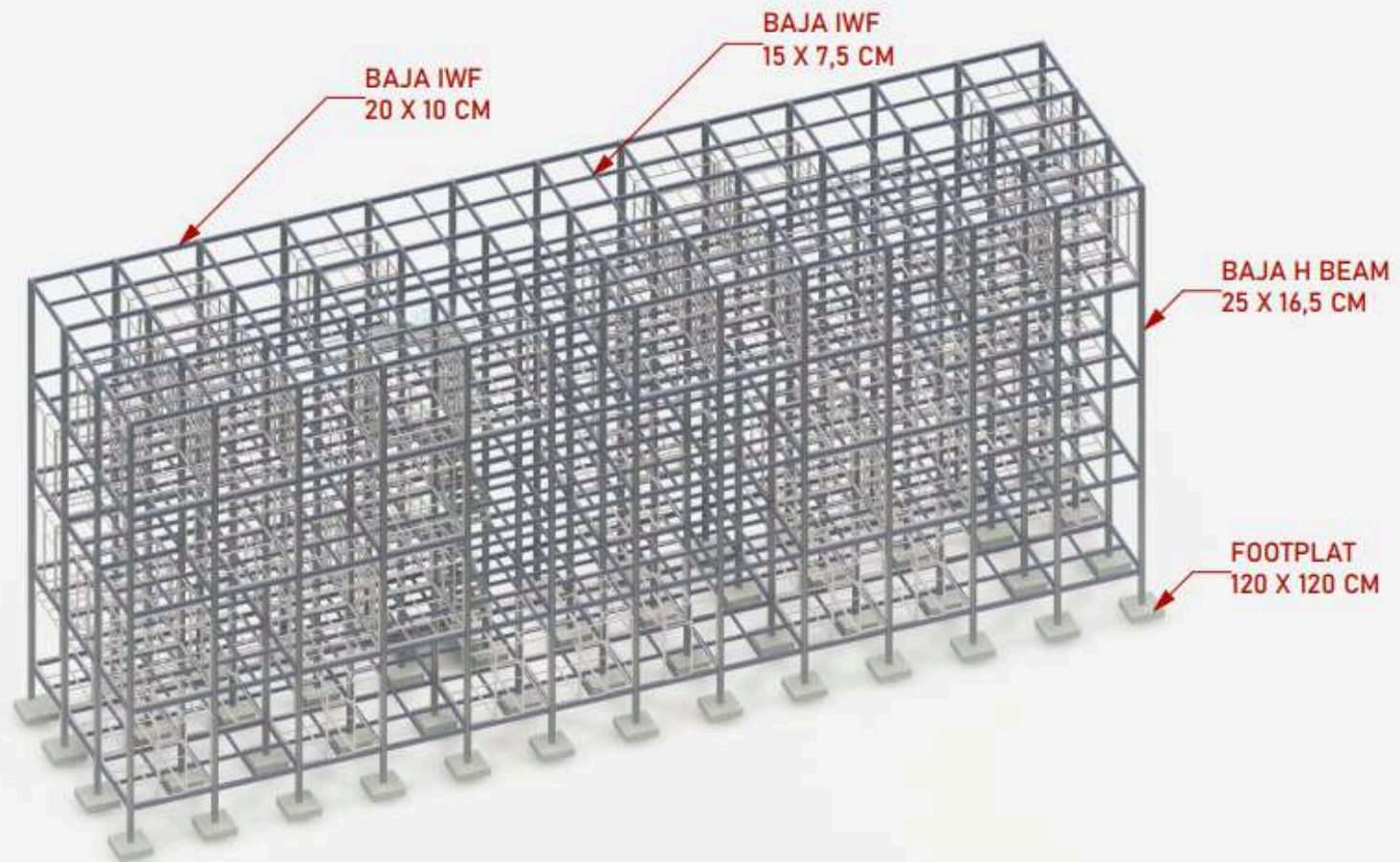
Potongan Site 6



Tampak Site 6



Sistem Struktur Site 6



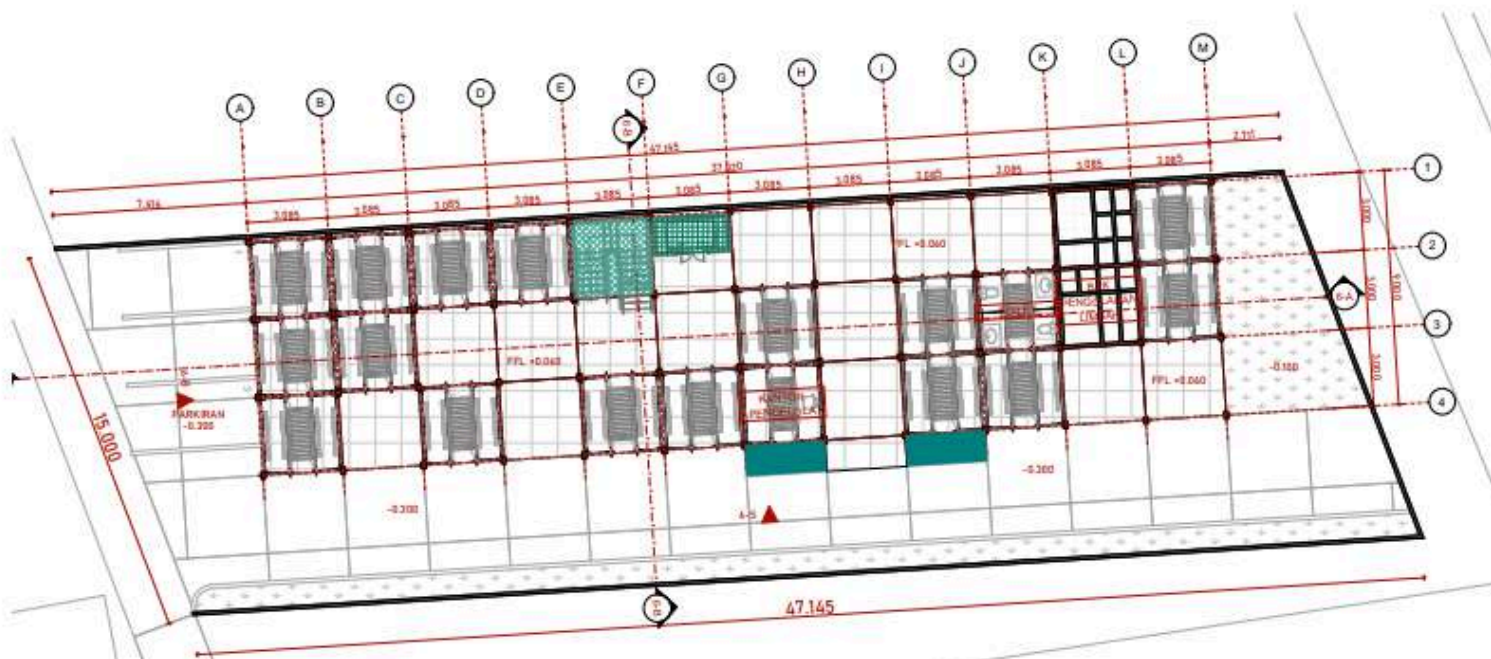
Skema Pencahayaan dan Penghawaan Alami Site 6





- AIR BERSIH (GWT)
- AIR SUNGAI GAJAH WONG
- AIR KOTOR CAIR
- AIR KOTOR PADAT
- GWT GROUND WATER TANK
- ST SEPTICTANK
- SR SUMUR RESAPAN

Transportasi Verikal dan Barrier Free Site 6



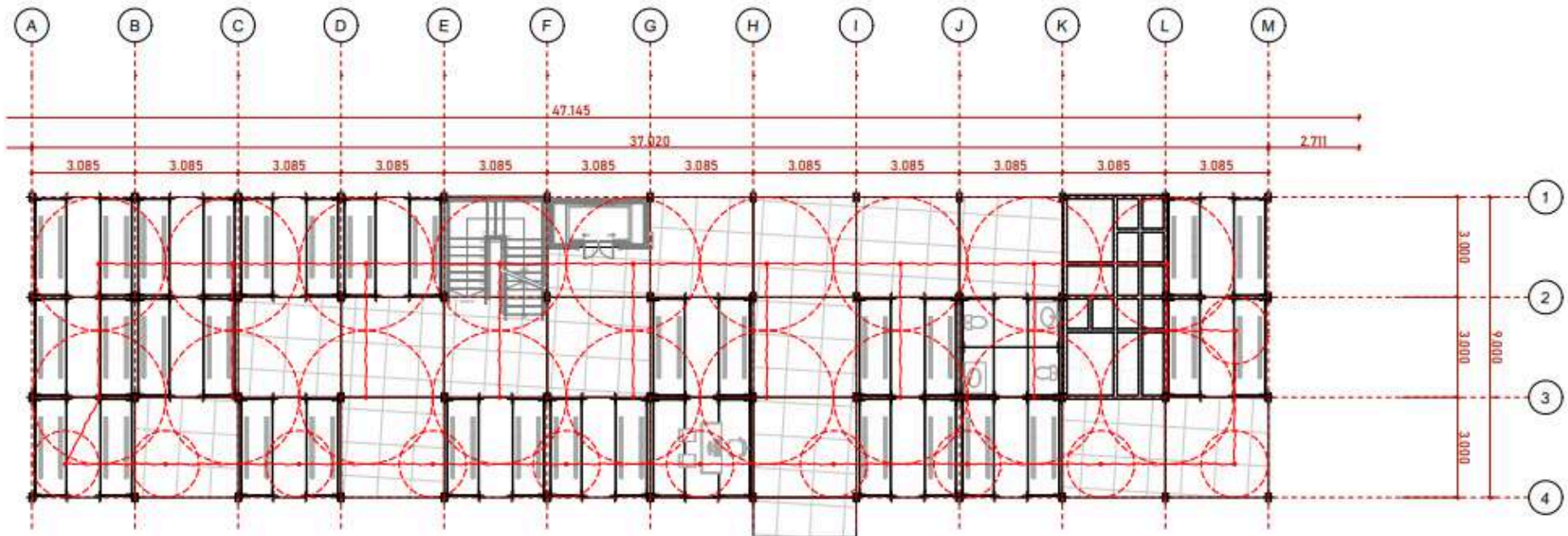
- RAMP PENGUNJUNG
- ▤ TANGGA AKSES
- ▦ ELEVATOR

Jalur Evakuasi Site 6

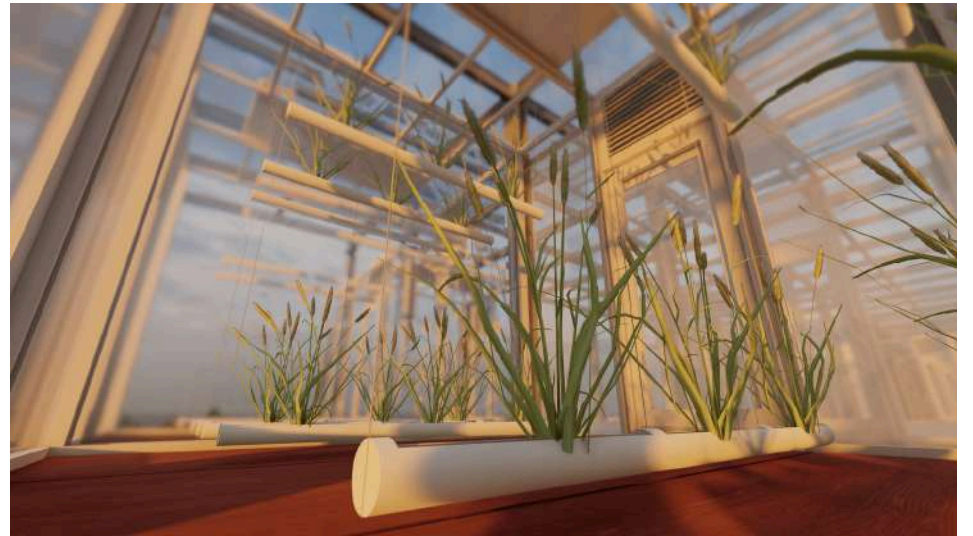
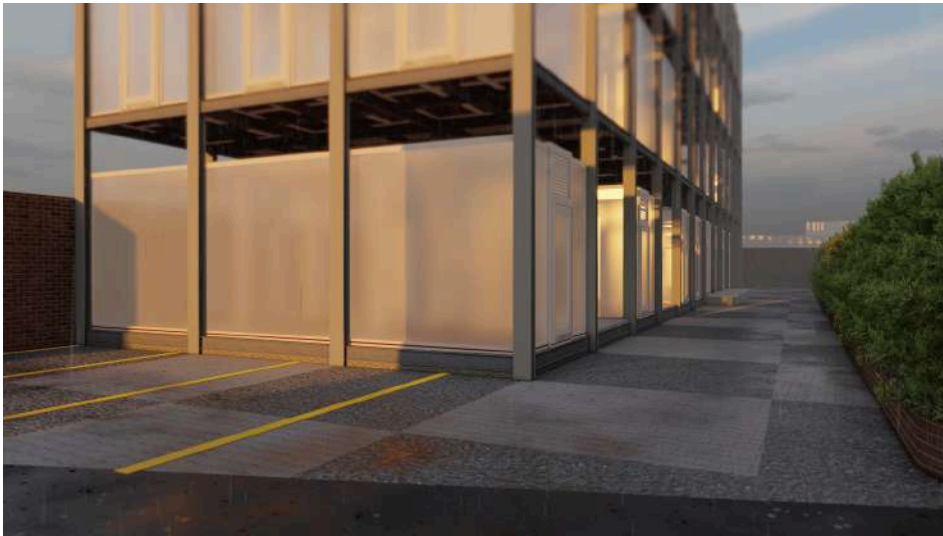
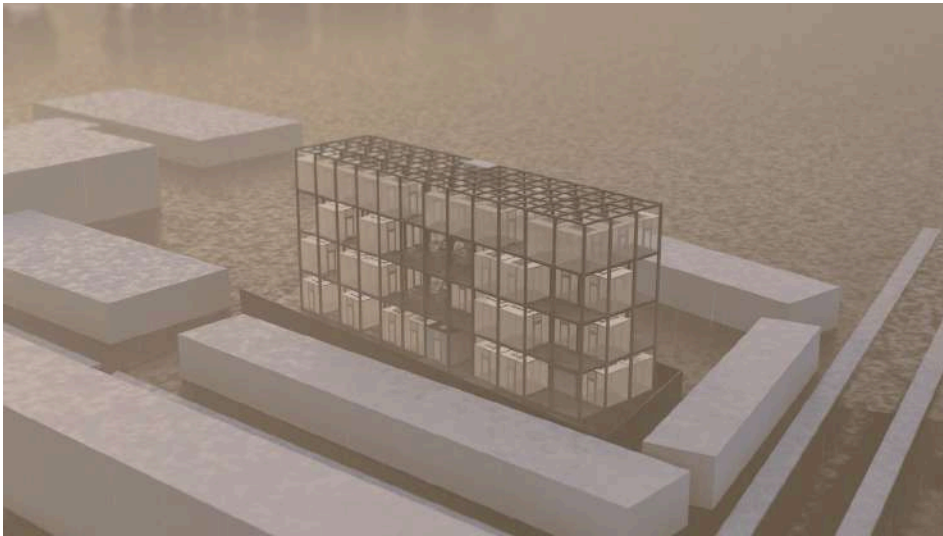


- JALUR EVAKUASI
- JALUR DAMKAR
- P PARKIR DAMKAR
- ASSEMBLY POINT

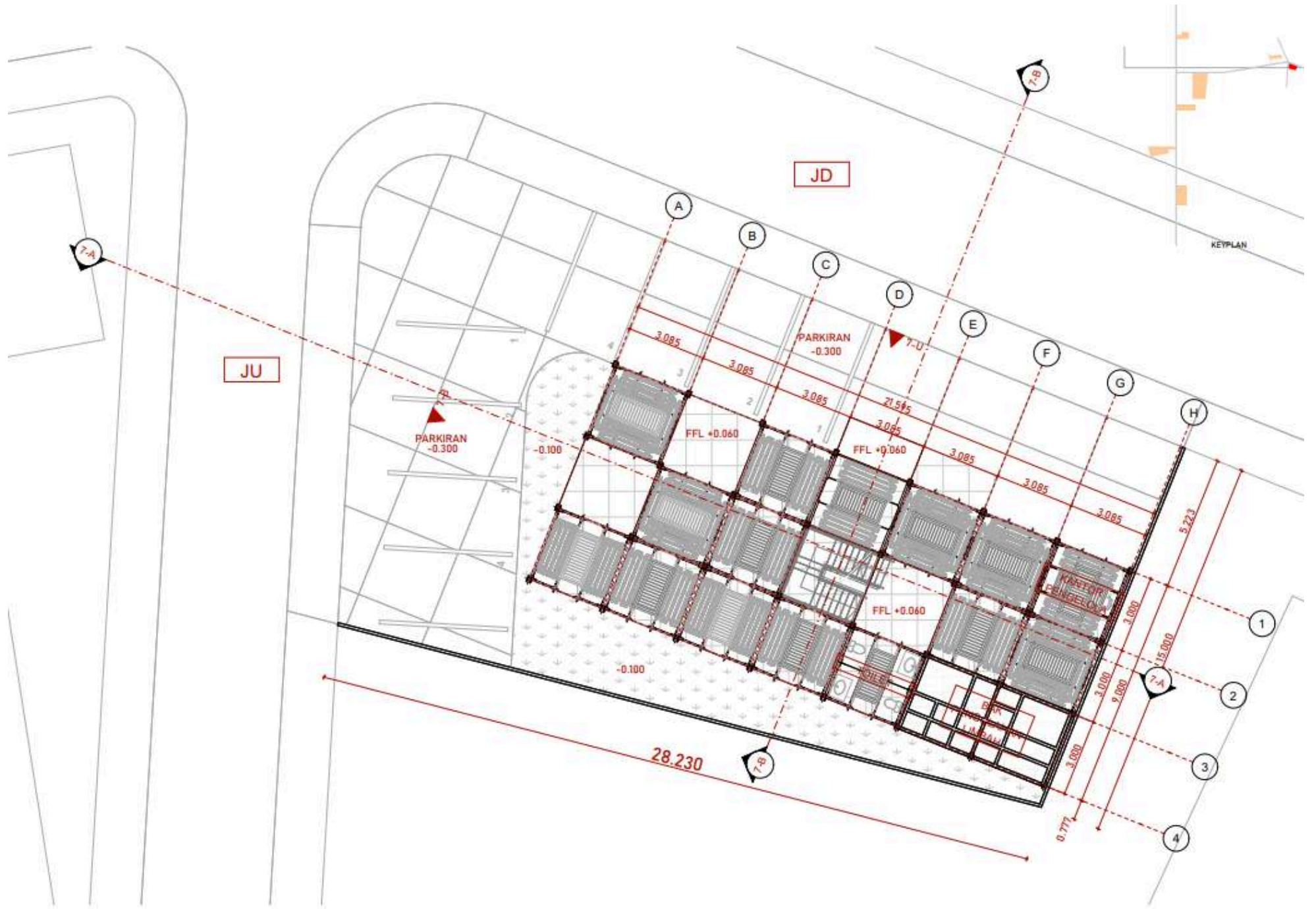
Fire Protection Site 6



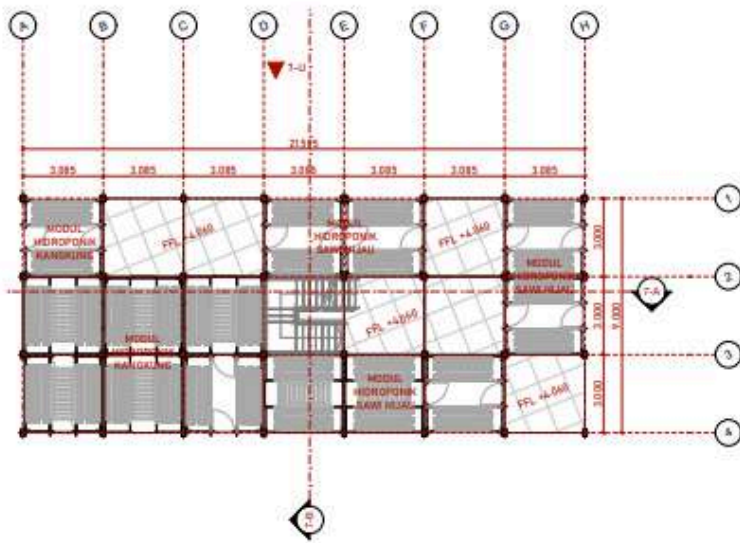
- PIPA
- ▨ HYDRANT GEDUNG
- SPRINKLER



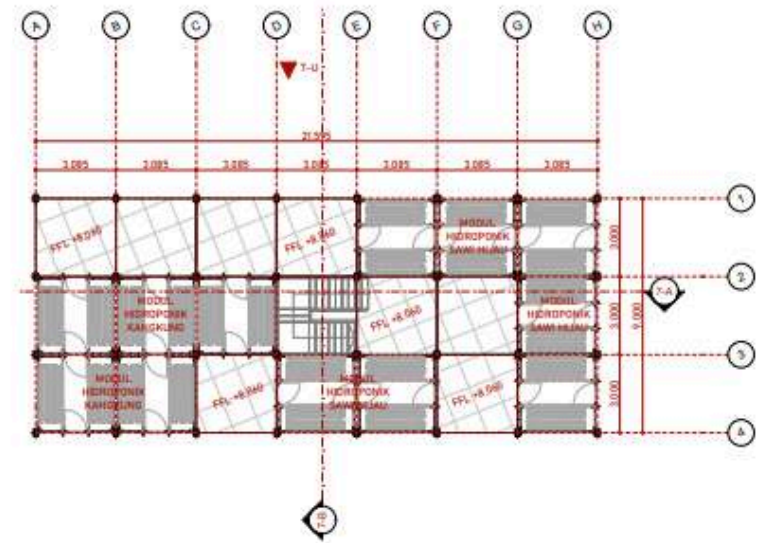
Site 7 - Area Pertanian Hidroponik



Denah Lantai 2-3 Site 7

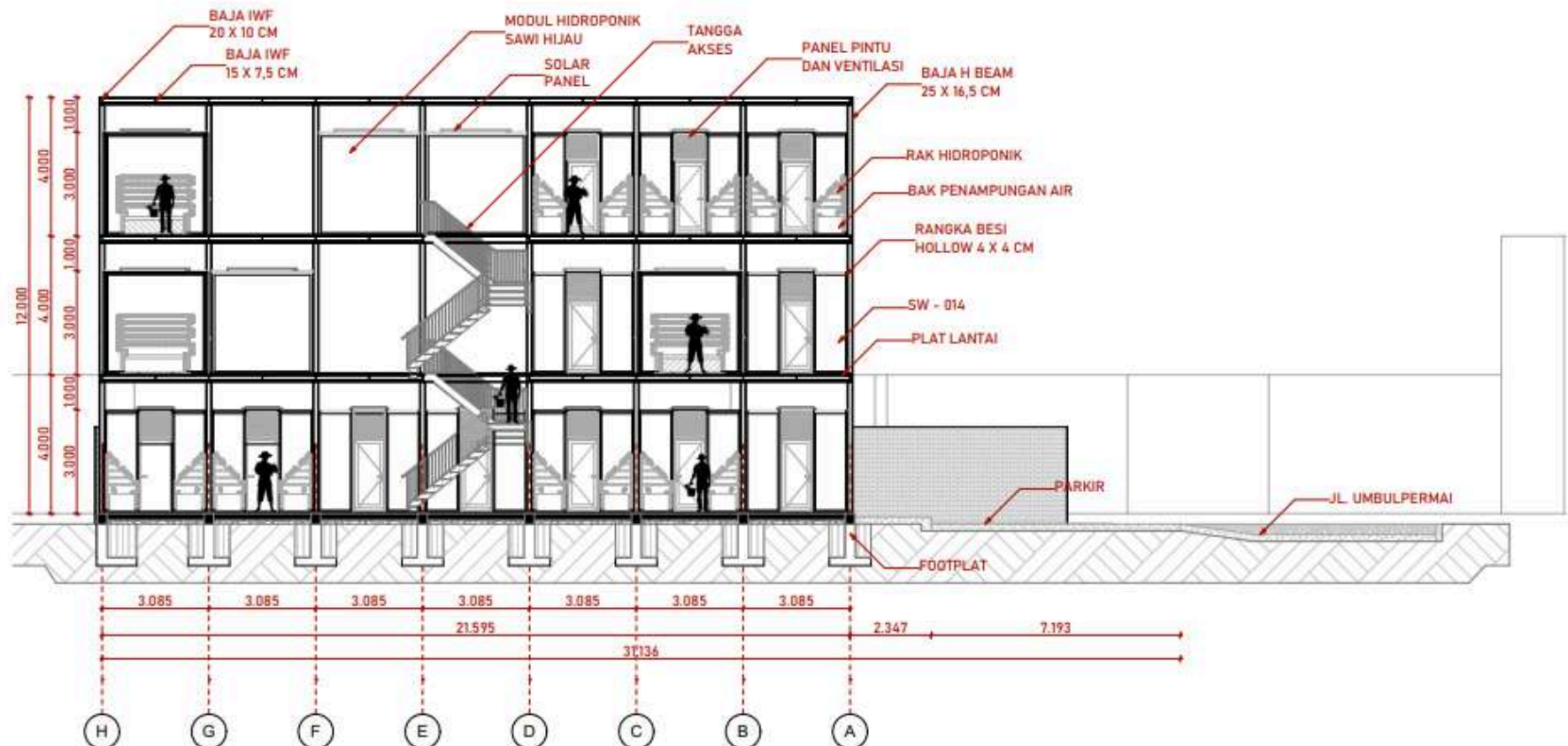


DENAH LANTAI 2

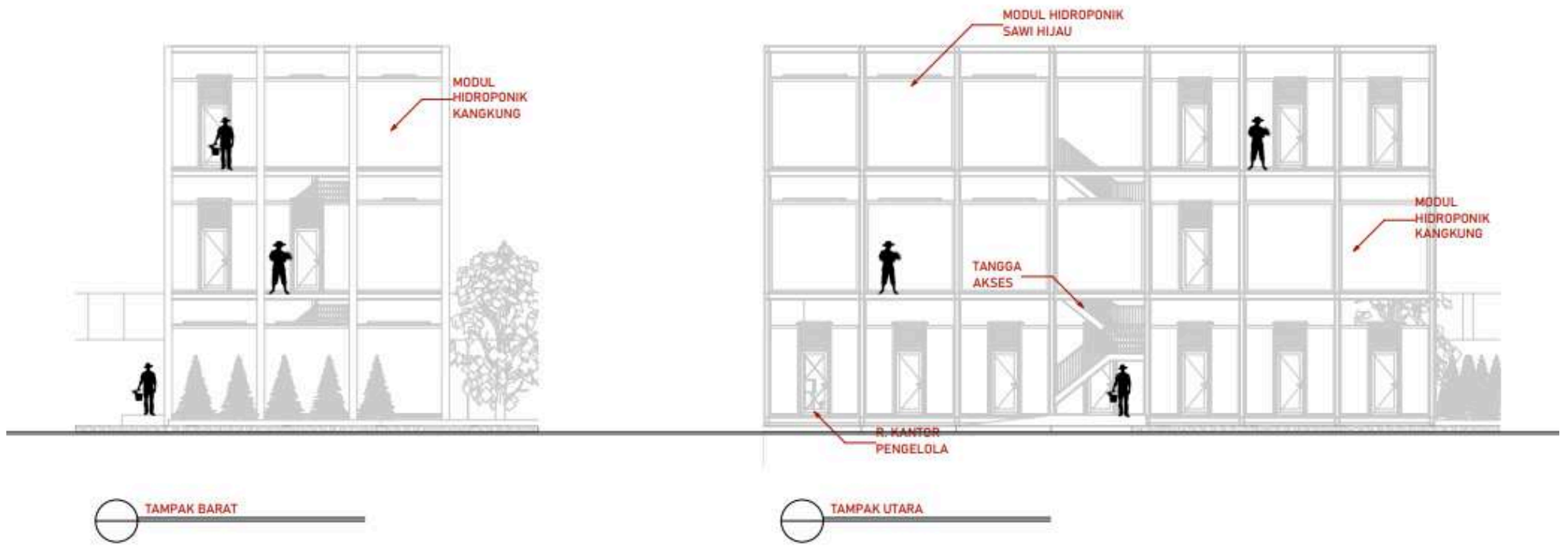


DENAH LANTAI 3

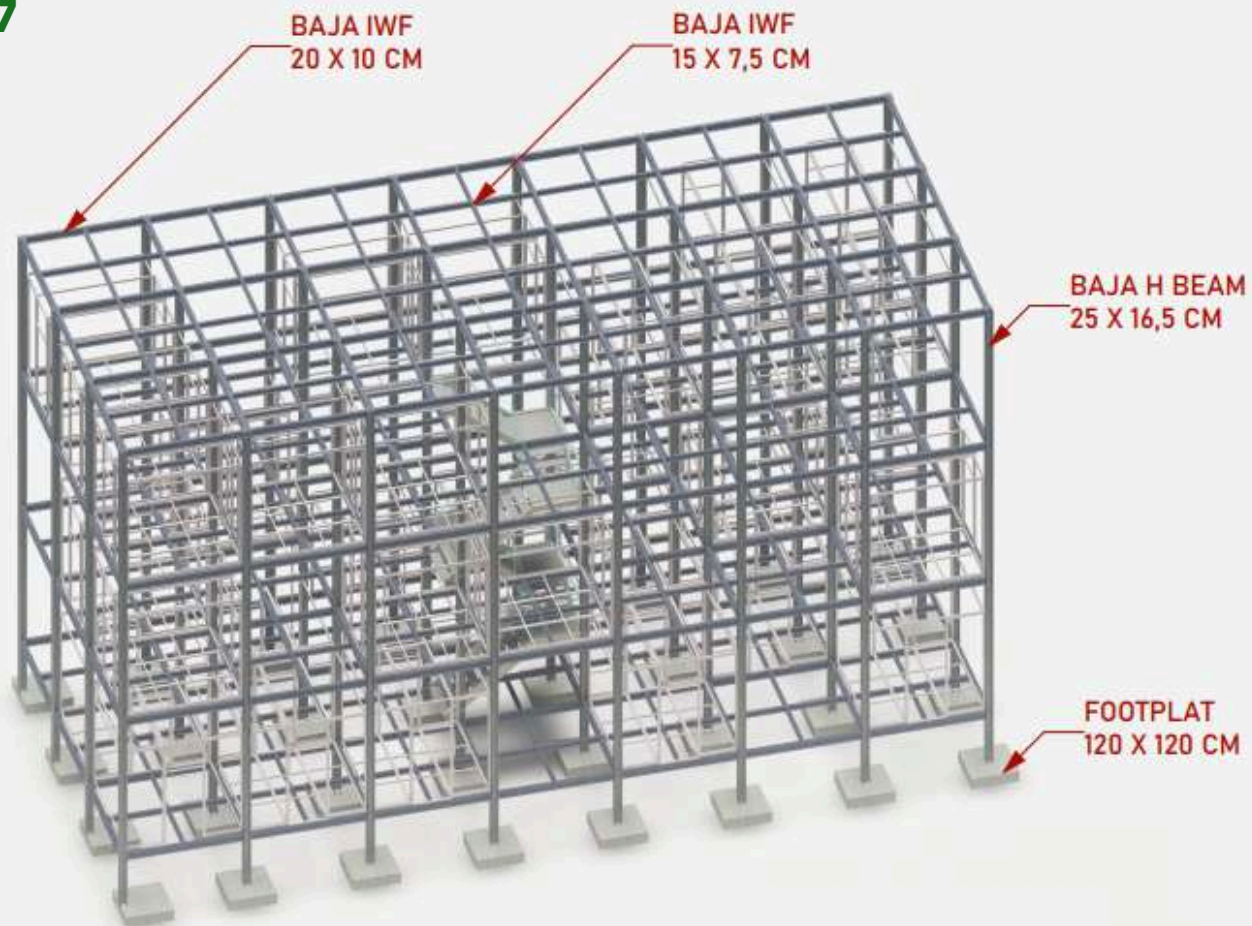
Potongan Site 7



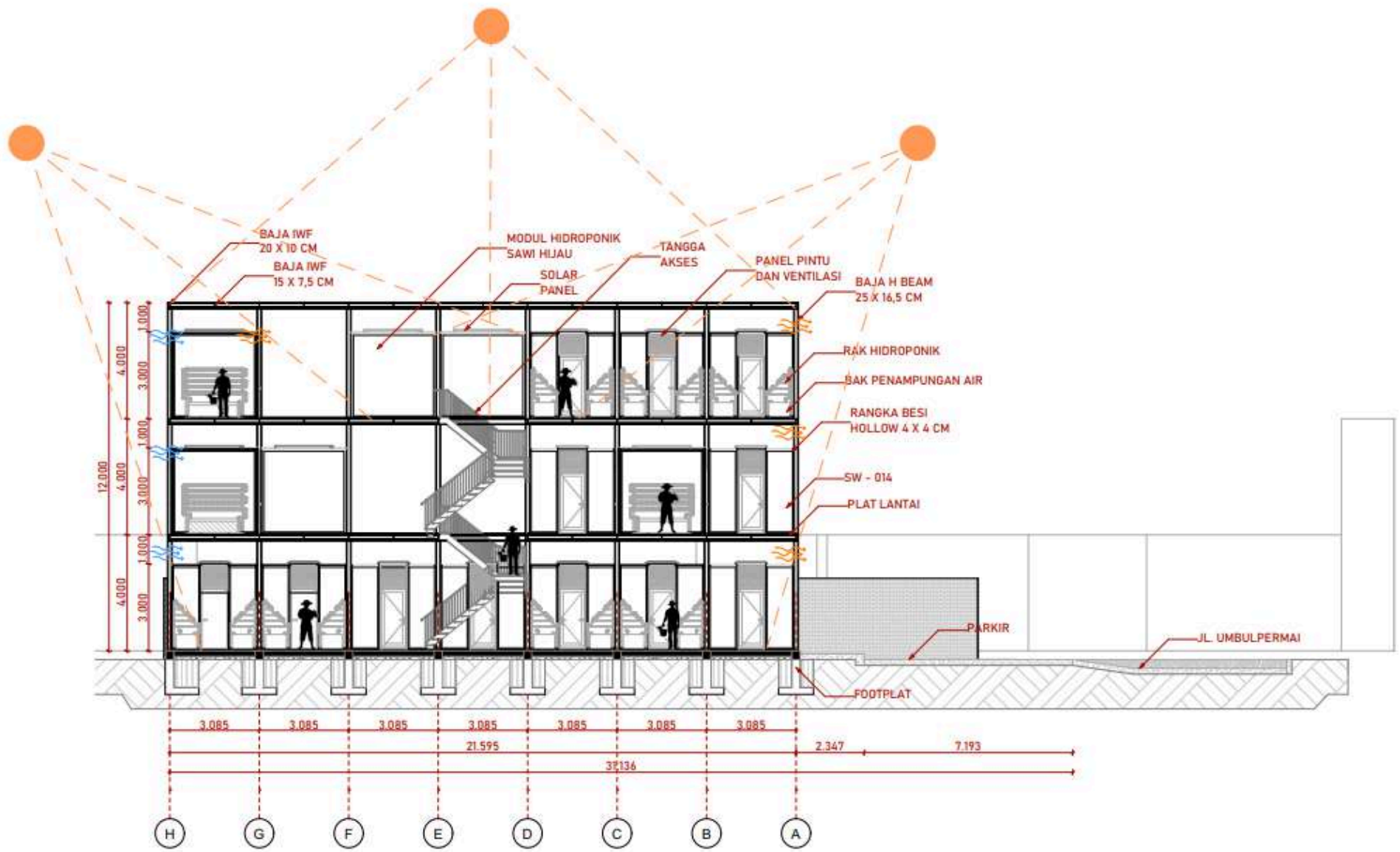
Tampak Site 7



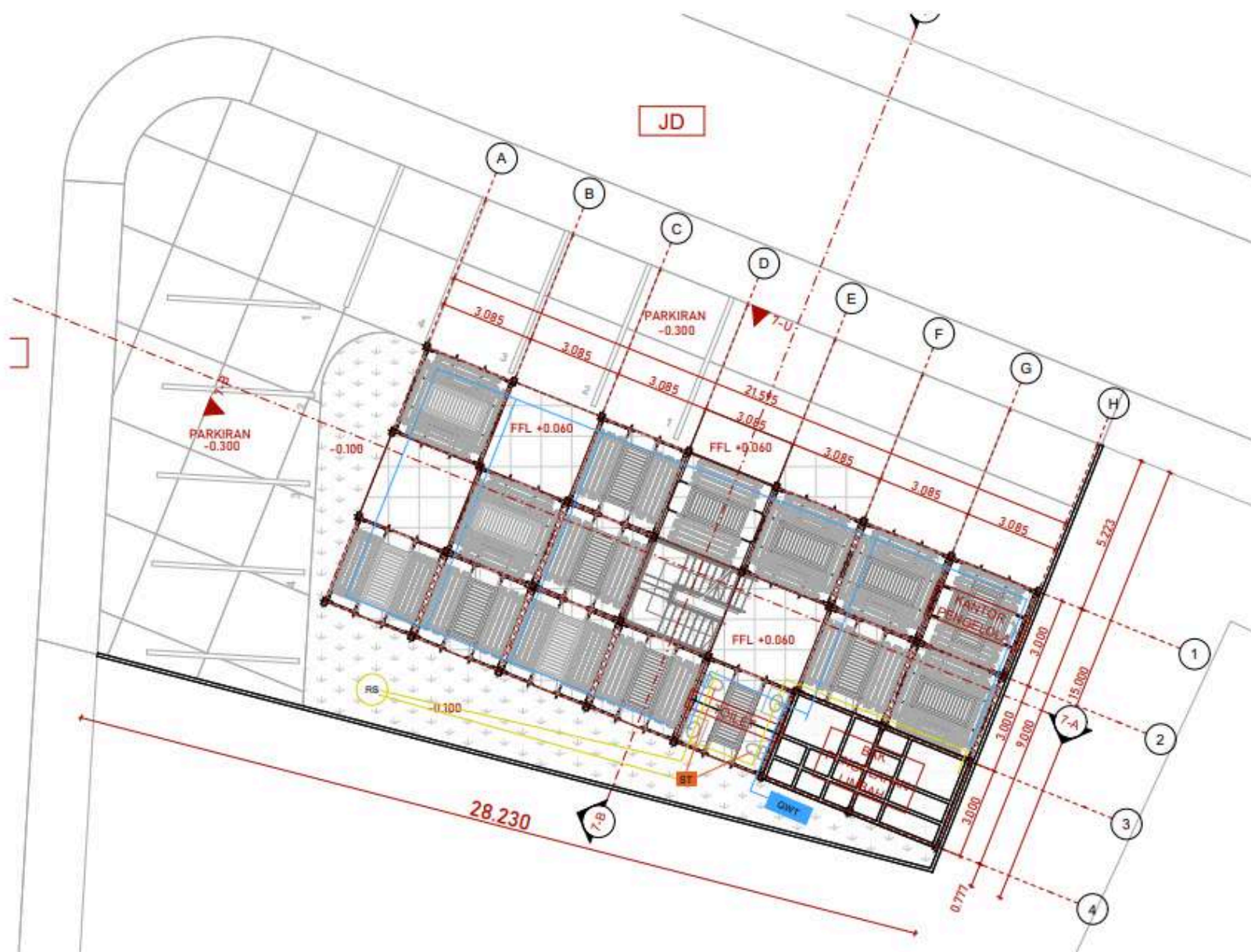
Sistem Struktur Site 7



Skema Pencahayaan dan Penghawaan Alami Site 7

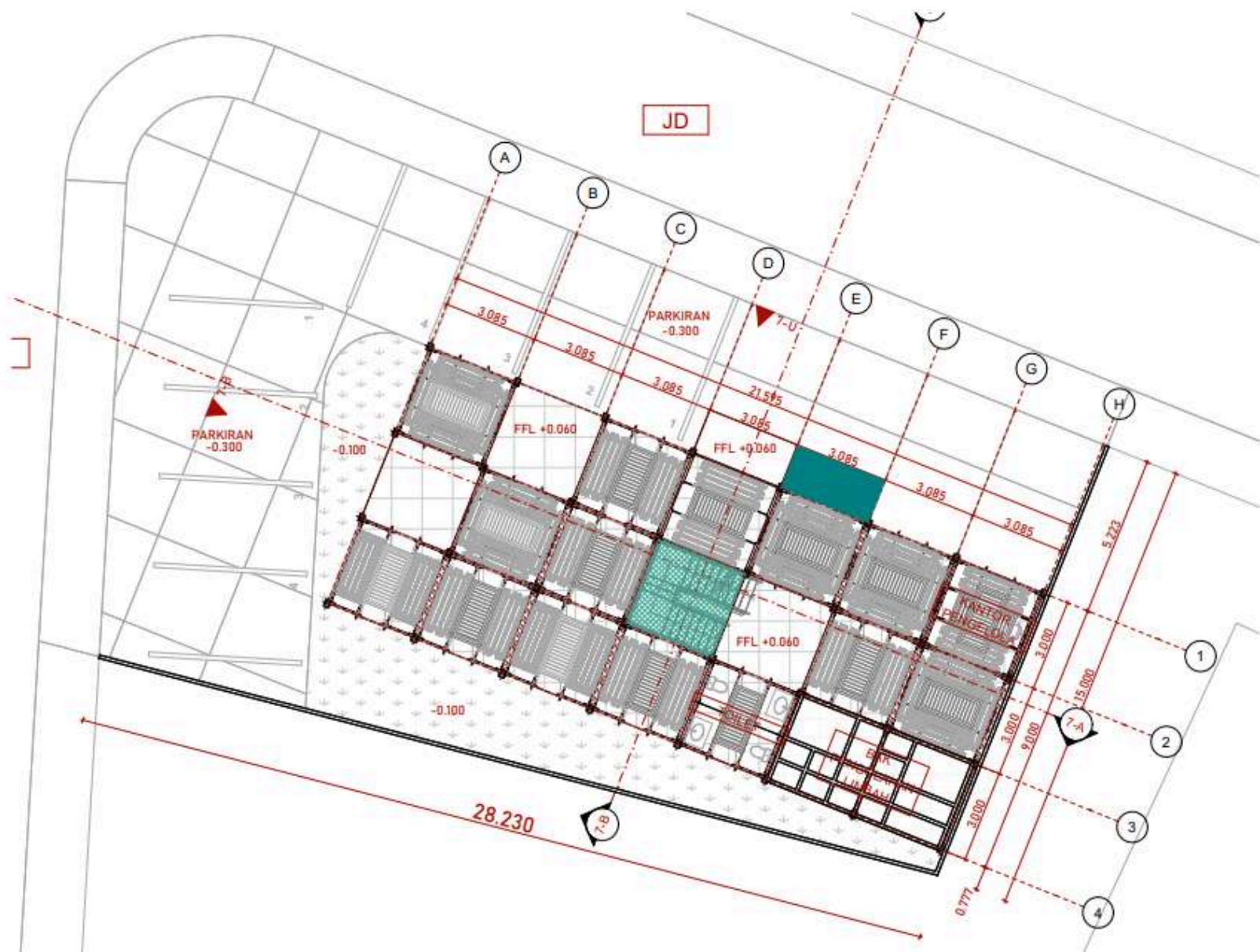





Sistem Utilitas Site 7



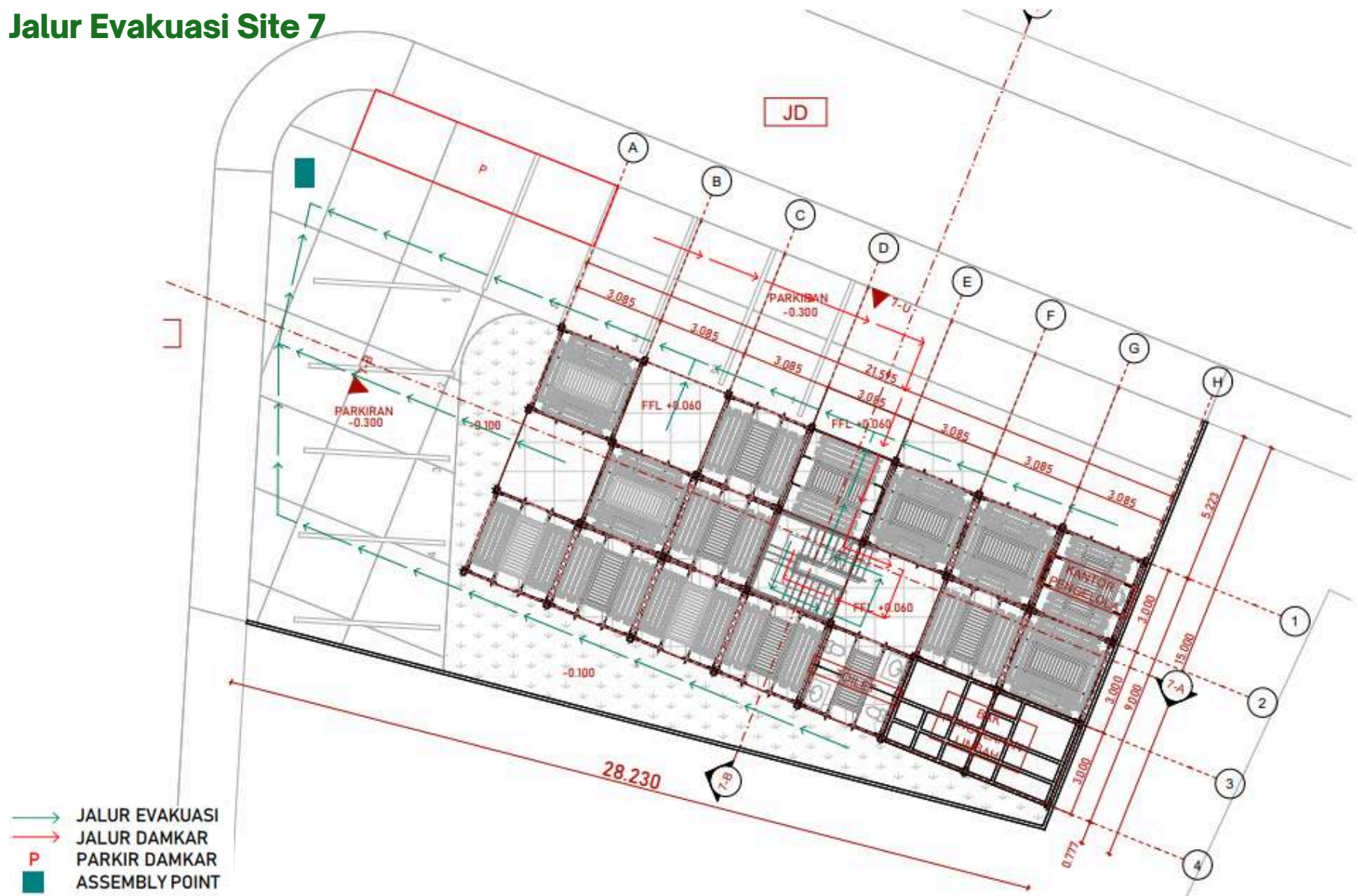
- AIR BERSIH (GWT)
- AIR SUNGAI GAJAH WONG
- AIR KOTOR CAIR
- AIR KOTOR PADAT
- GWT GROUND WATER TANK
- ST SEPTICTANK
- SR SUMUR RESAPAN

Transportasi Vertikal dan Barrier Free Site 7

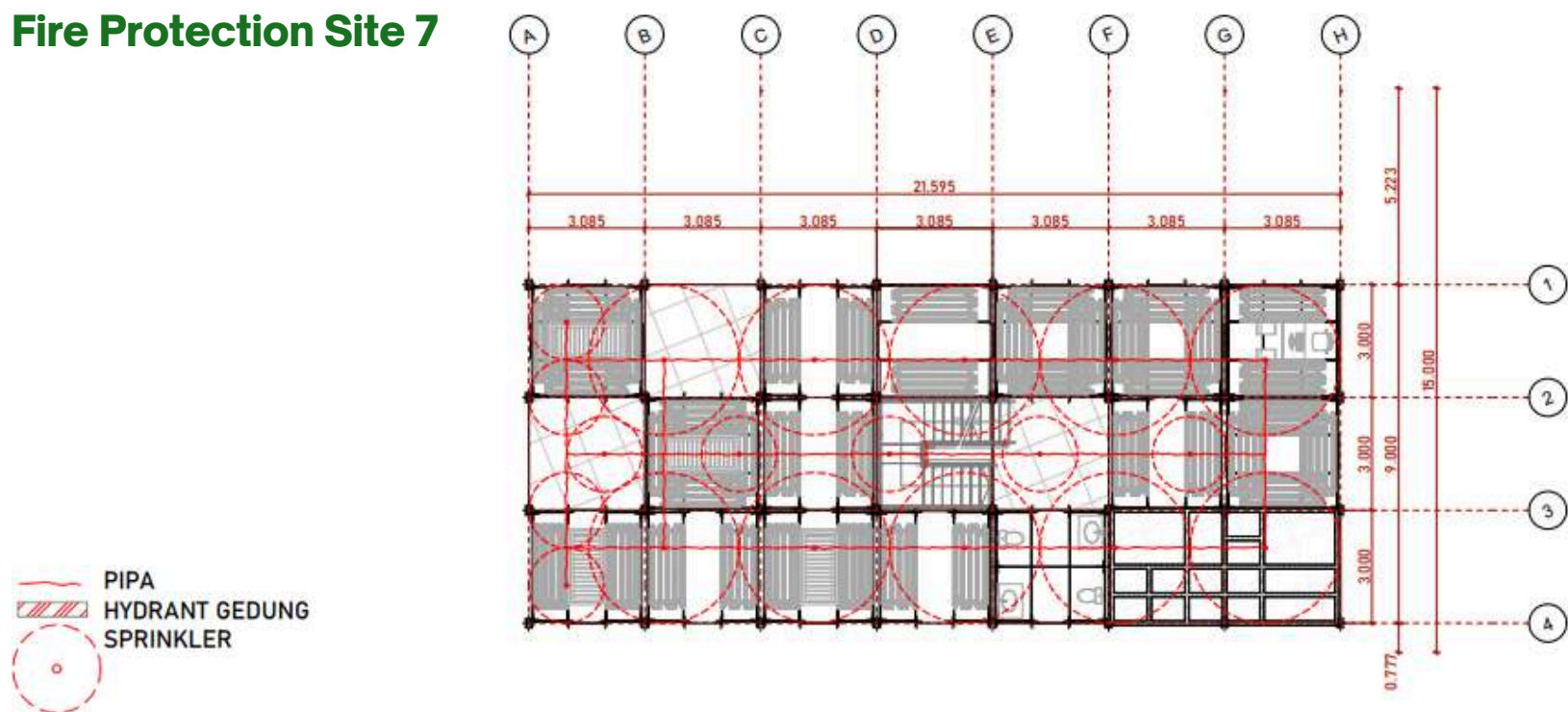


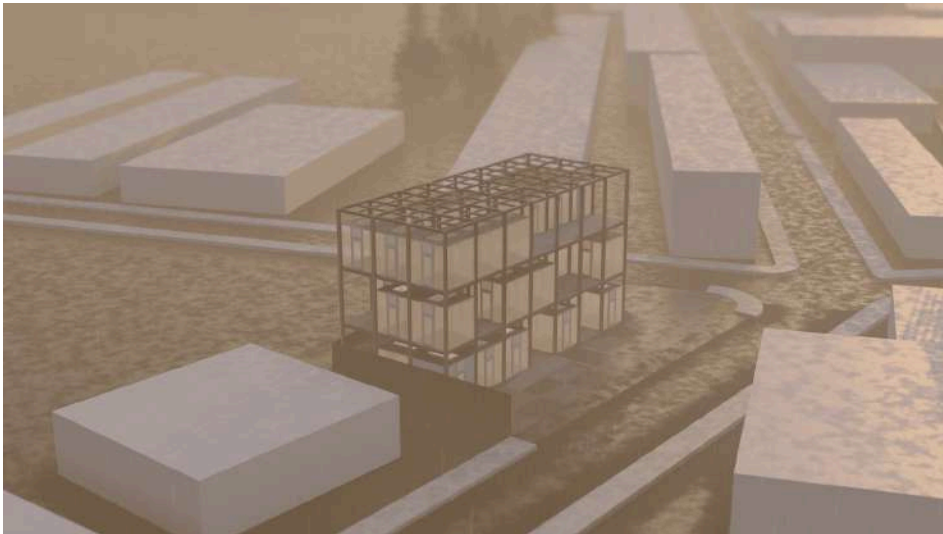
-  RAMP PENGUNJUNG
-  TANGGA AKSES
-  ELEVATOR

Jalur Evakuasi Site 7

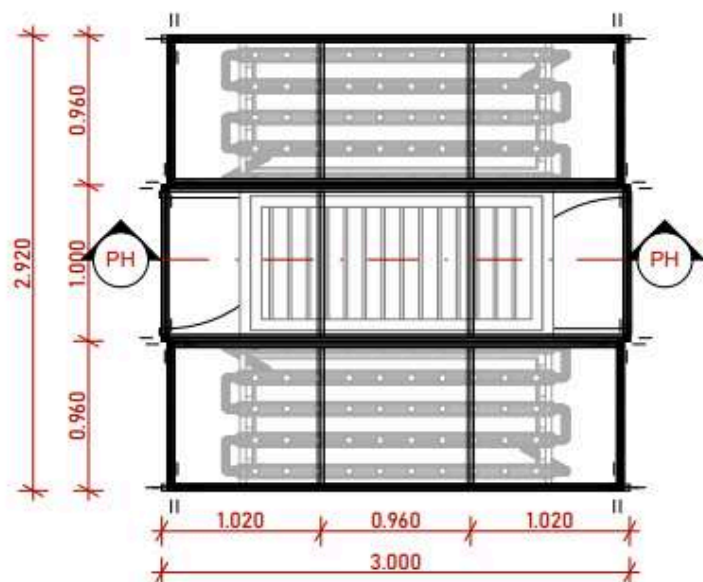


Fire Protection Site 7

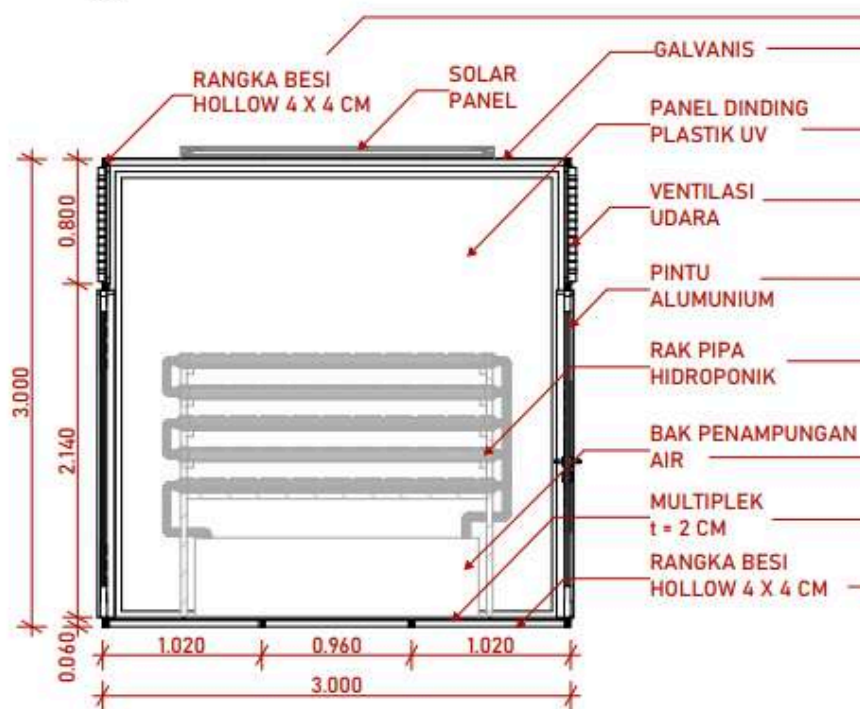




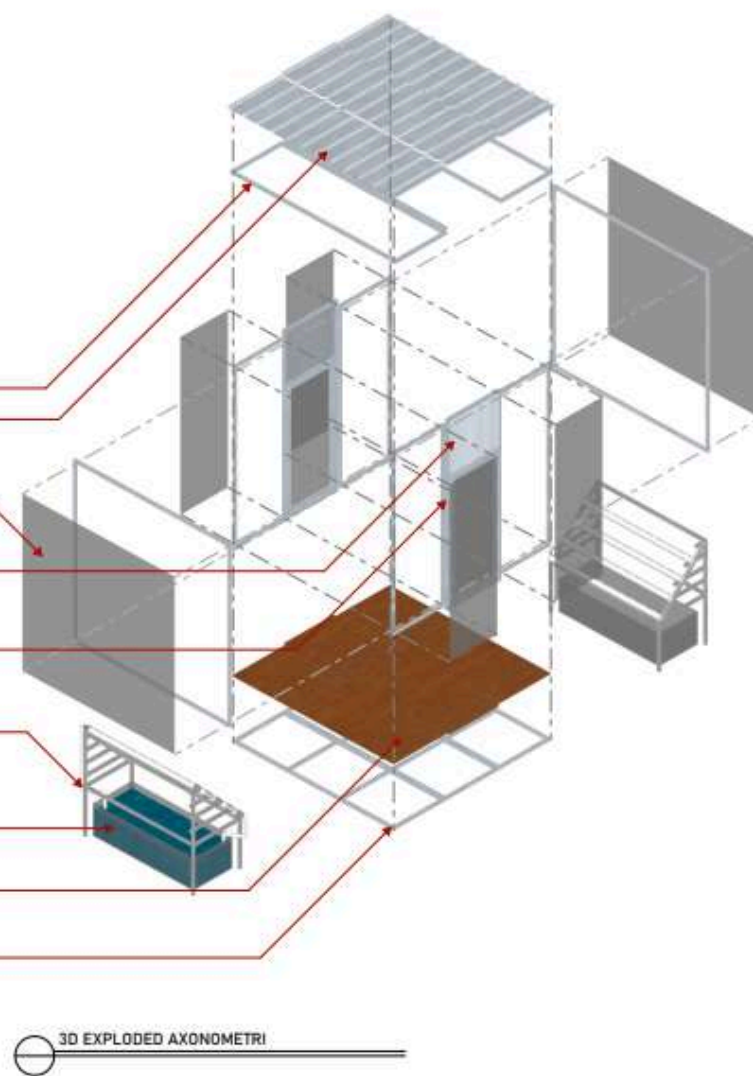
Detail Modul Pertanian Hidroponik



DENAH MODUL PERTANIAN HIDROPONIK



POTONGAN MODUL PERTANIAN HIDROPONIK

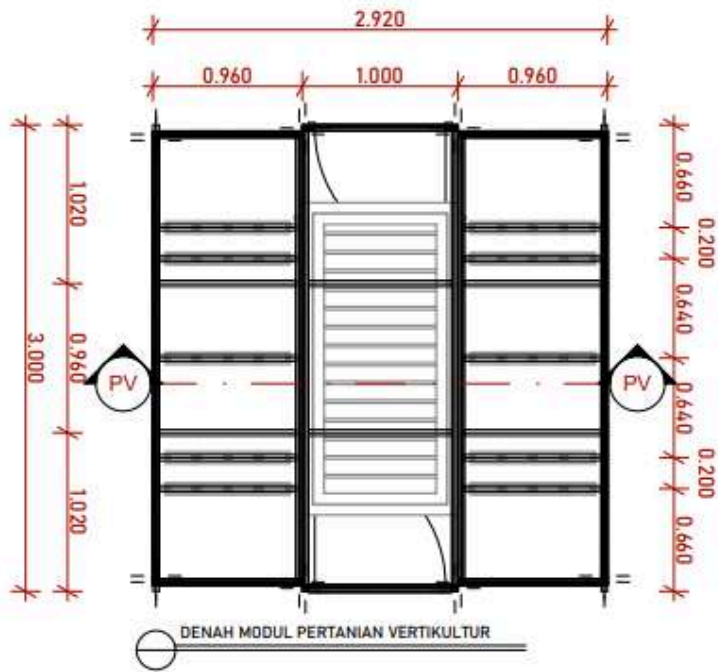


3D EXPLODED AXONOMETRI

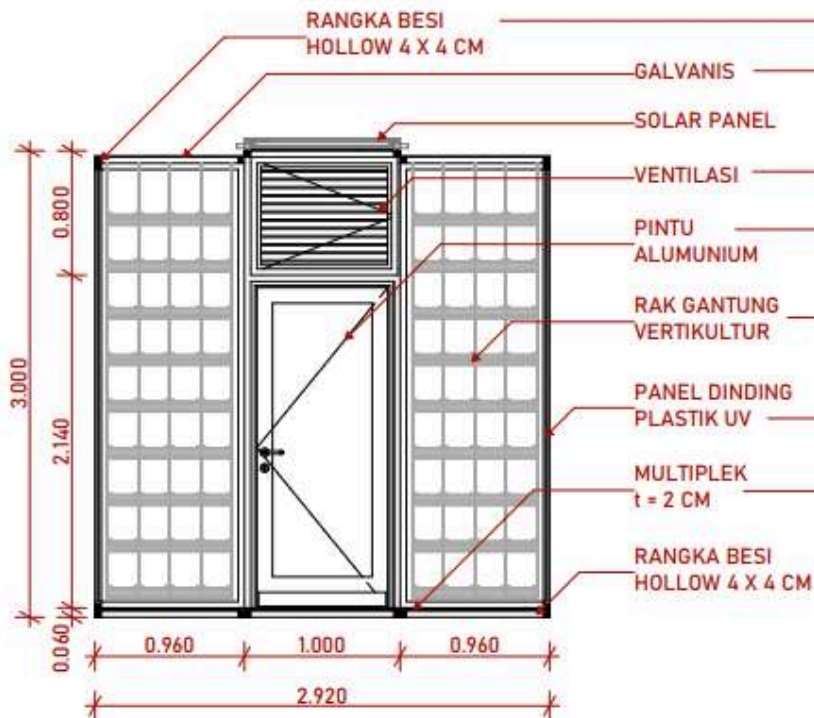
DETAIL MODUL HIDROPONIK
Skala : 1:25



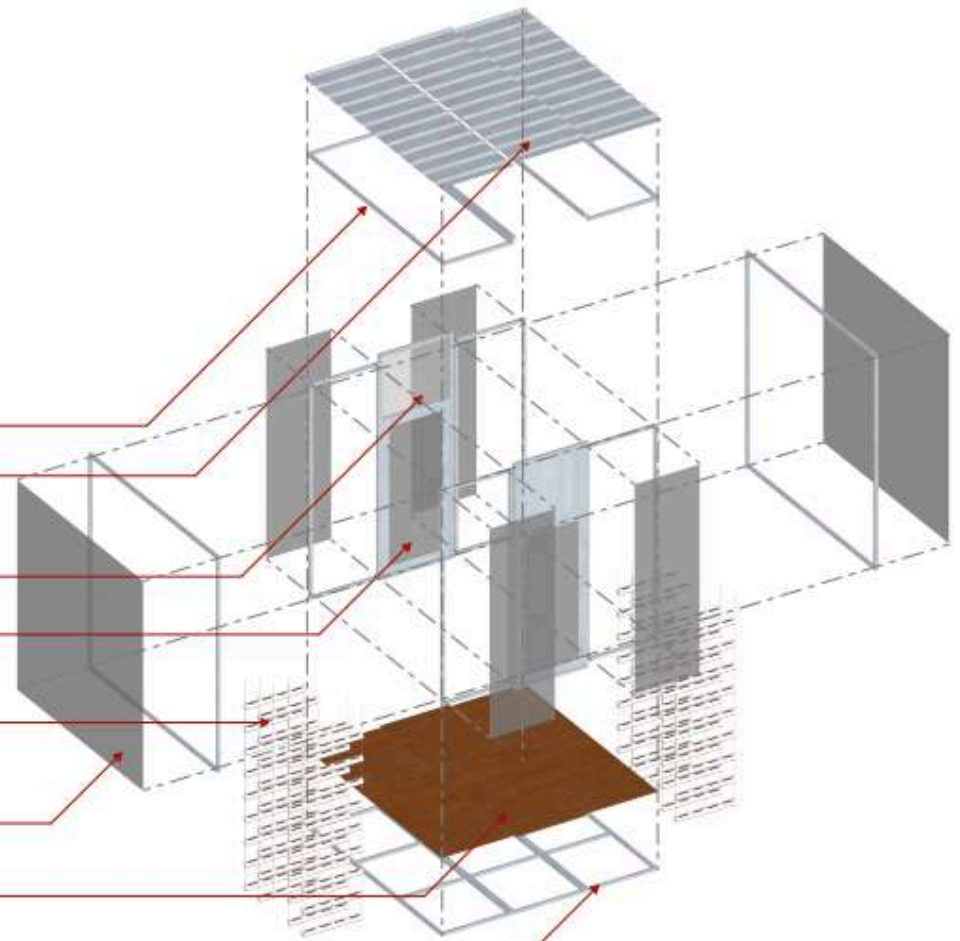
Detail Modul Pertanian Vertikultur



DENAH MODUL PERTANIAN VERTIKULTUR



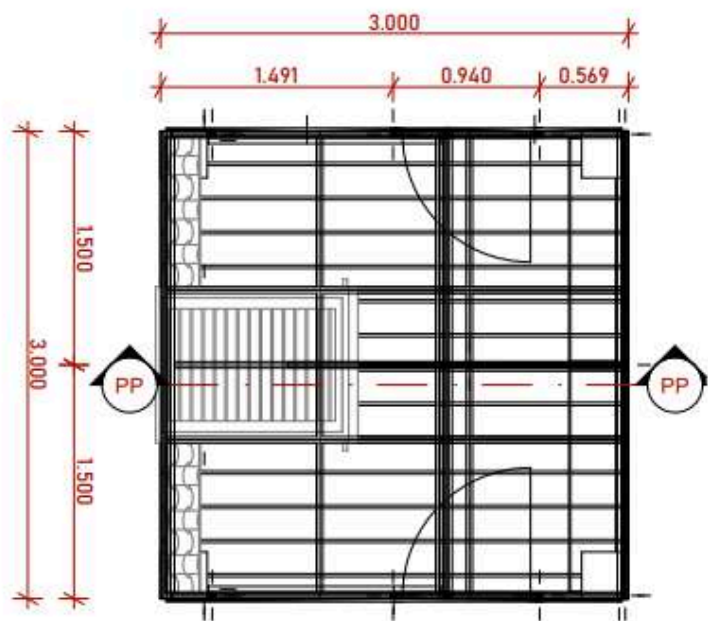
POTONGAN MODUL PERTANIAN VERTIKULTUR



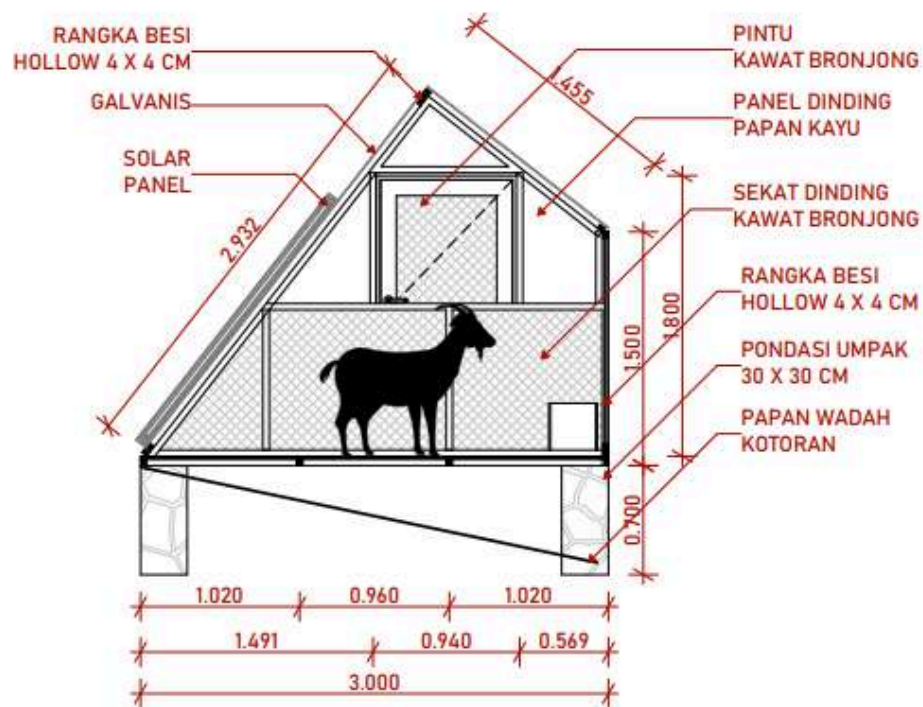
3D EXPLODED AXONOMETRI

DETAIL MODUL VERTIKULTUR
Skala : 1:25

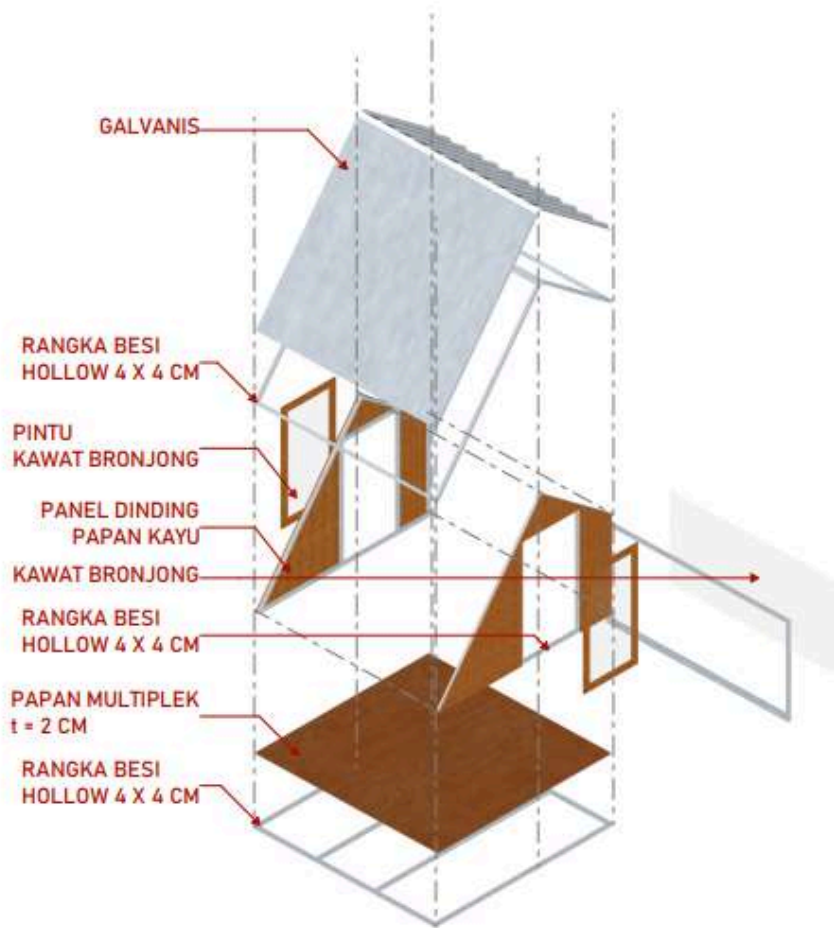
Detail Modul Penghasil Pupuk



DENAH MODUL PENGHASIL PUPUK



POTONGAN MODUL PENGHASIL PUPUK

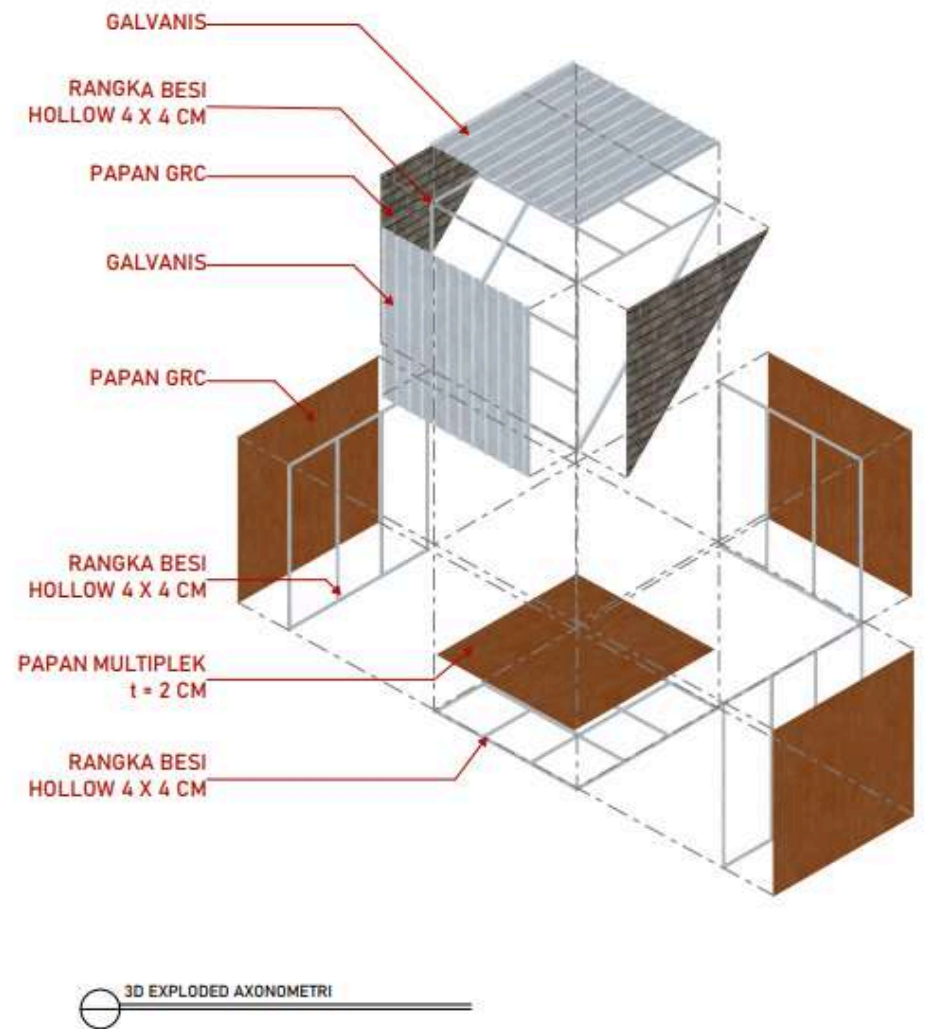
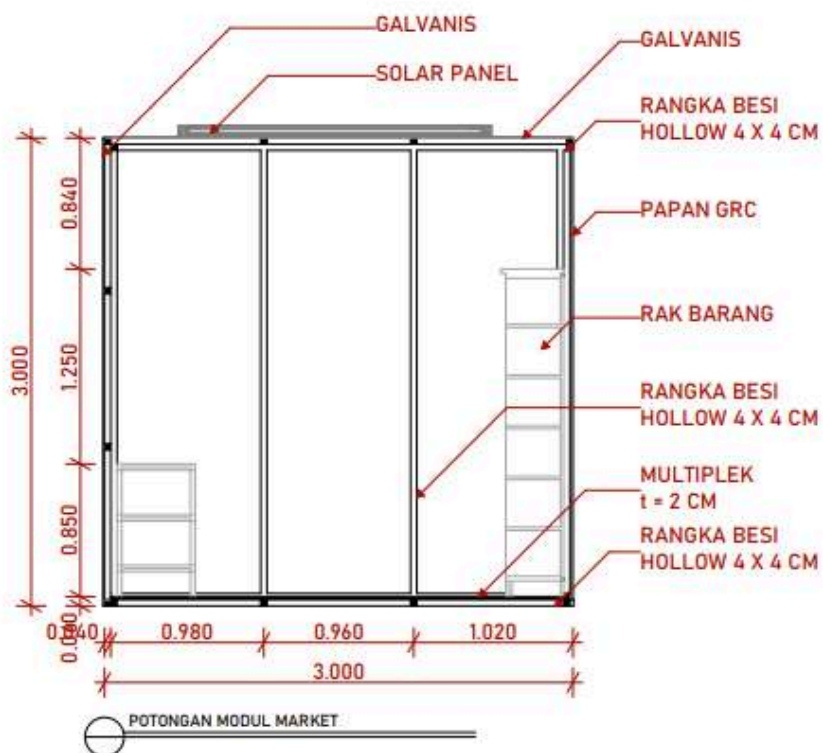
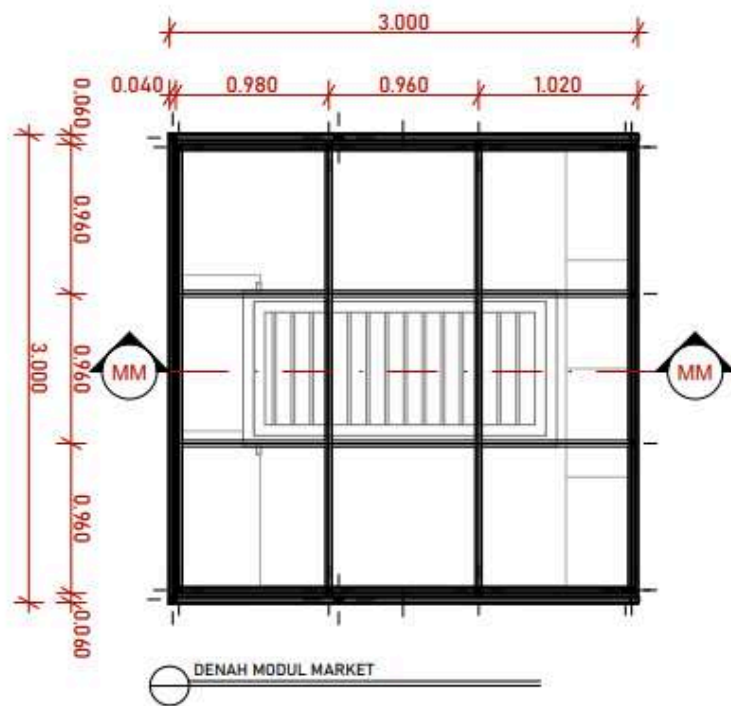


3D EXPLODED AXONOMETRI

DET. MODUL PENGHASIL PUPUK
Skala : 1:25

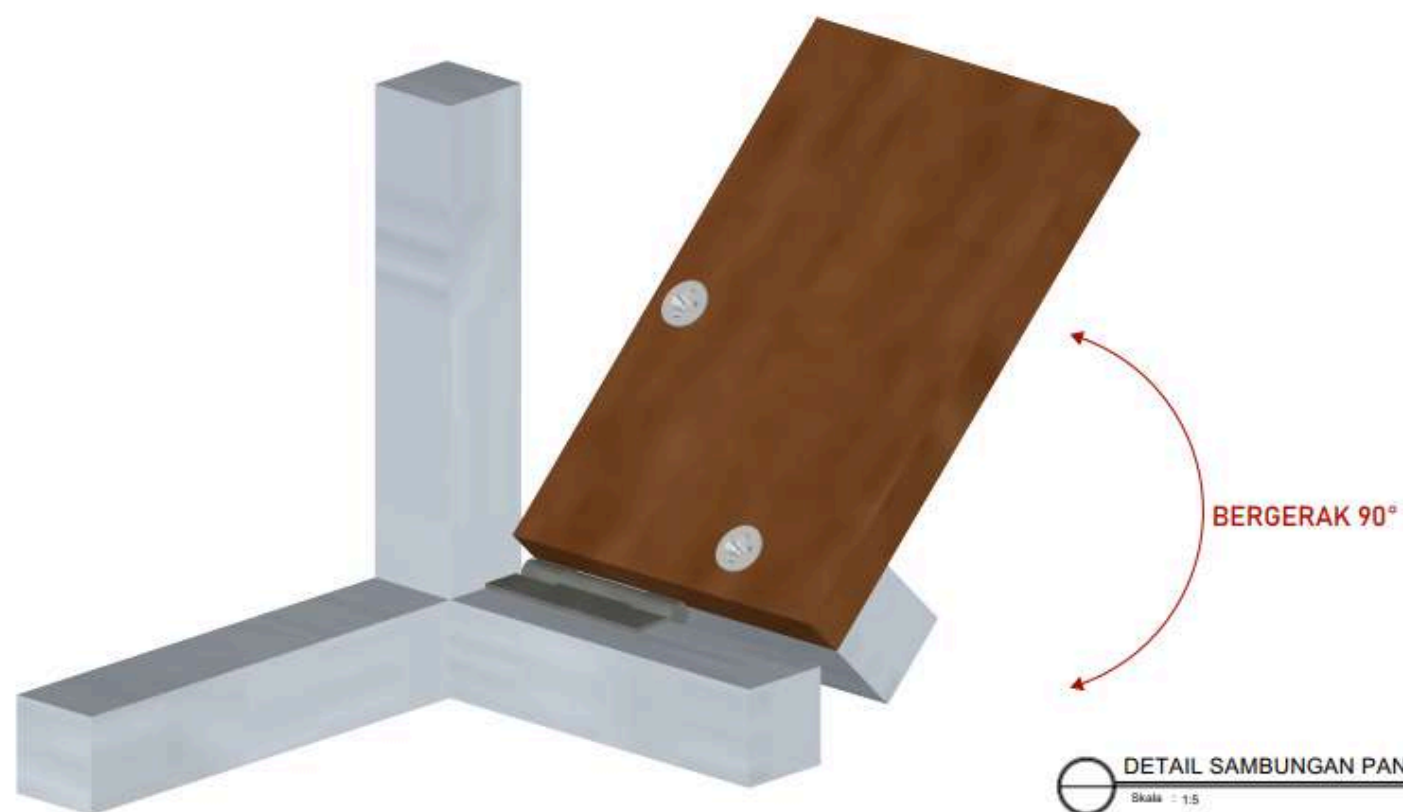
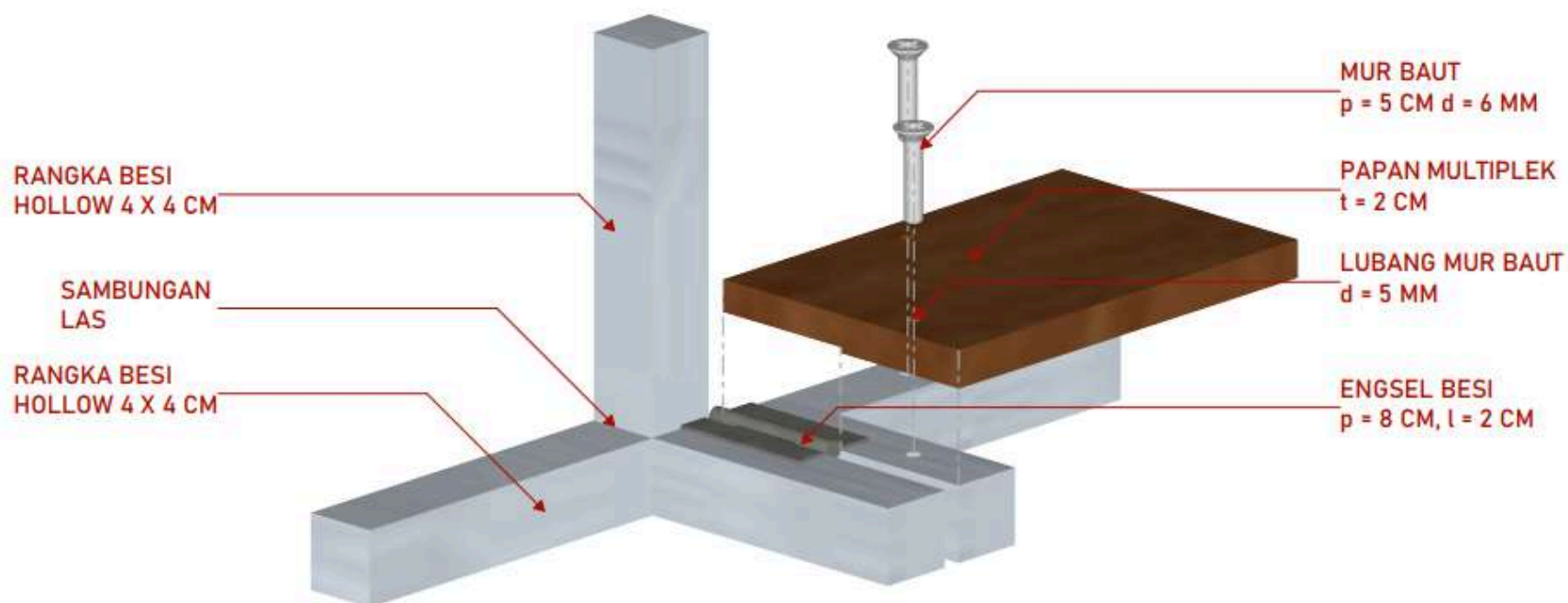


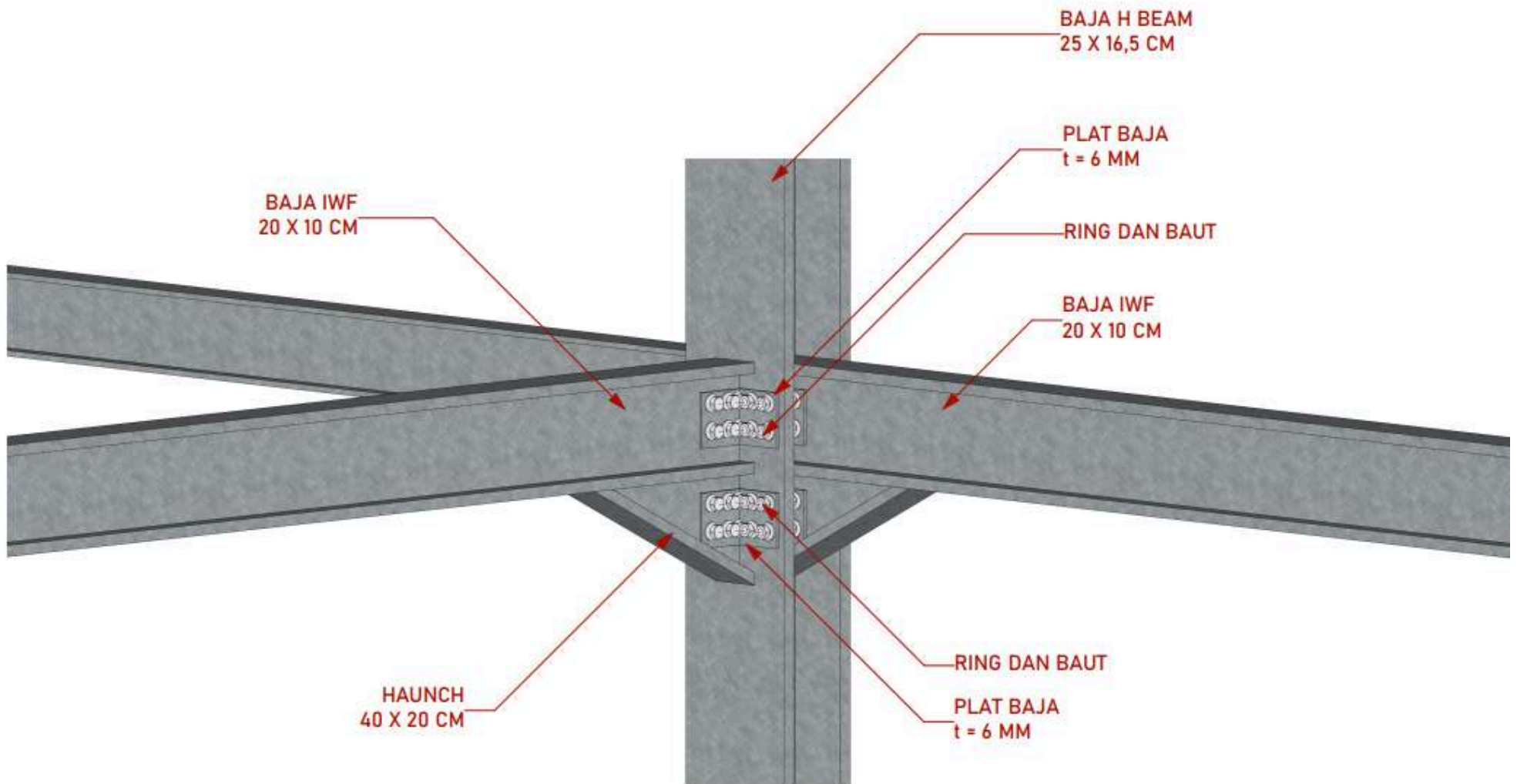
Detail Modul Market



DETAIL MODUL MARKET
Skala : 1:25

Detail Sambungan Panel Modul

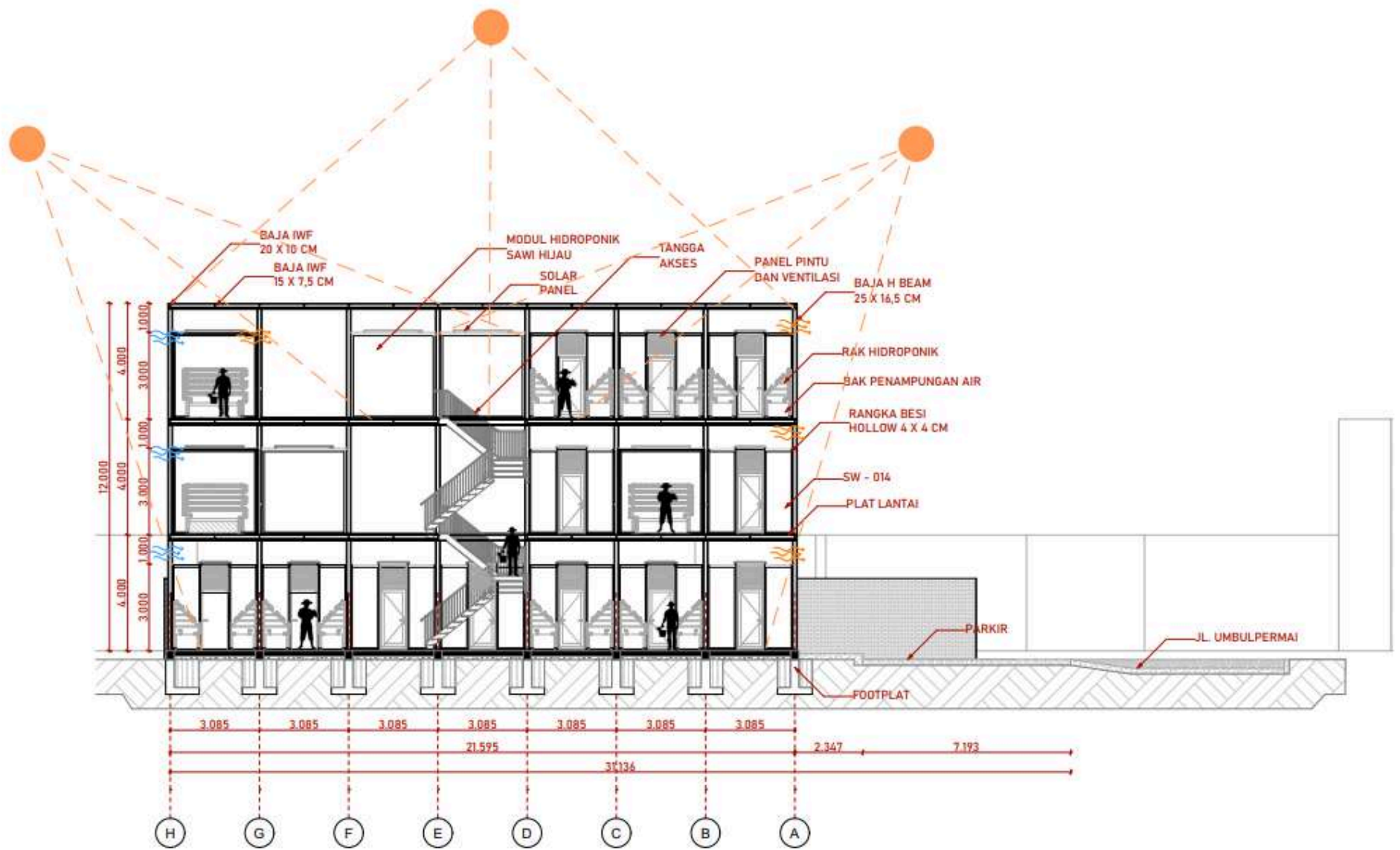




06 Evaluasi

Design Evaluation

Faiz Hamdi Suprahman, S.T., M.A.
“Strategi penghawaan dan pencahayaan untuk tanaman”

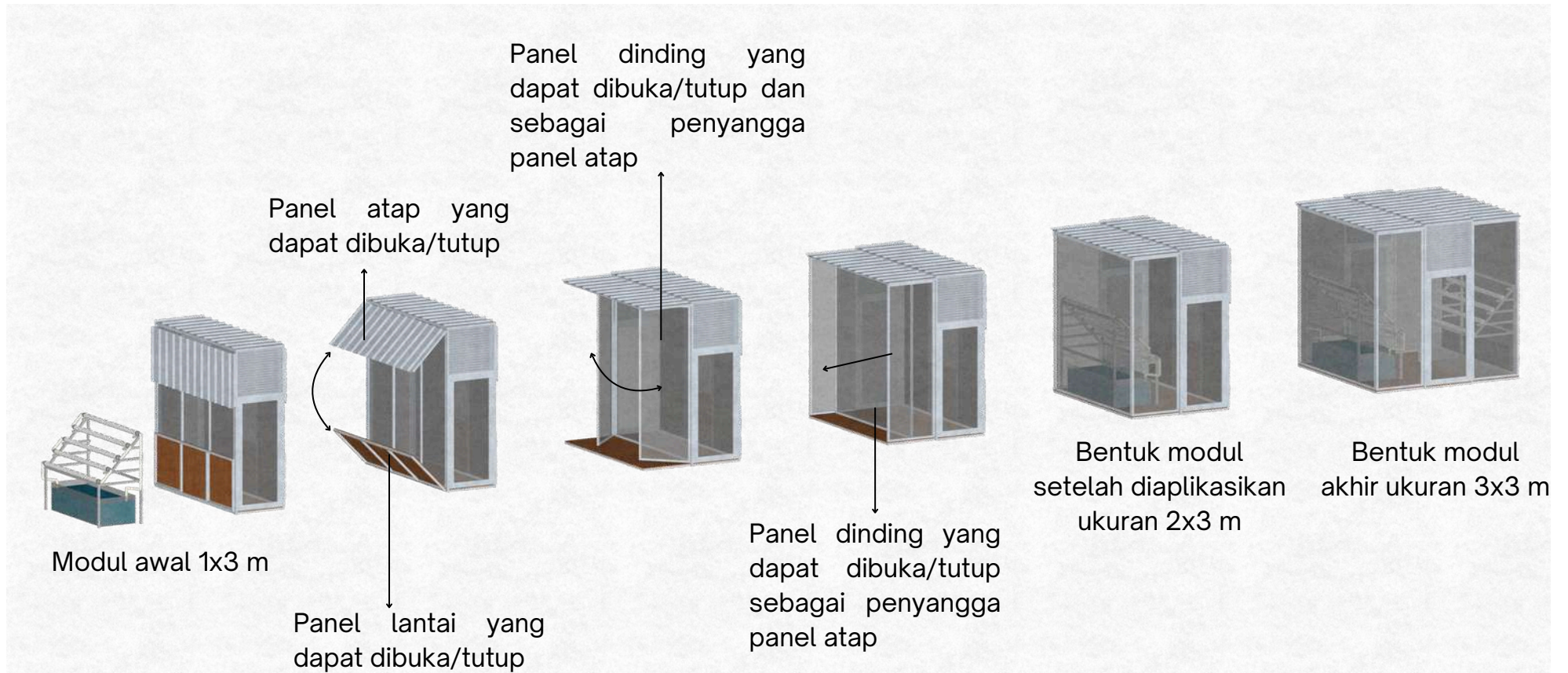


Ventilasi udara pada setiap modul yang berada di atas pintu.

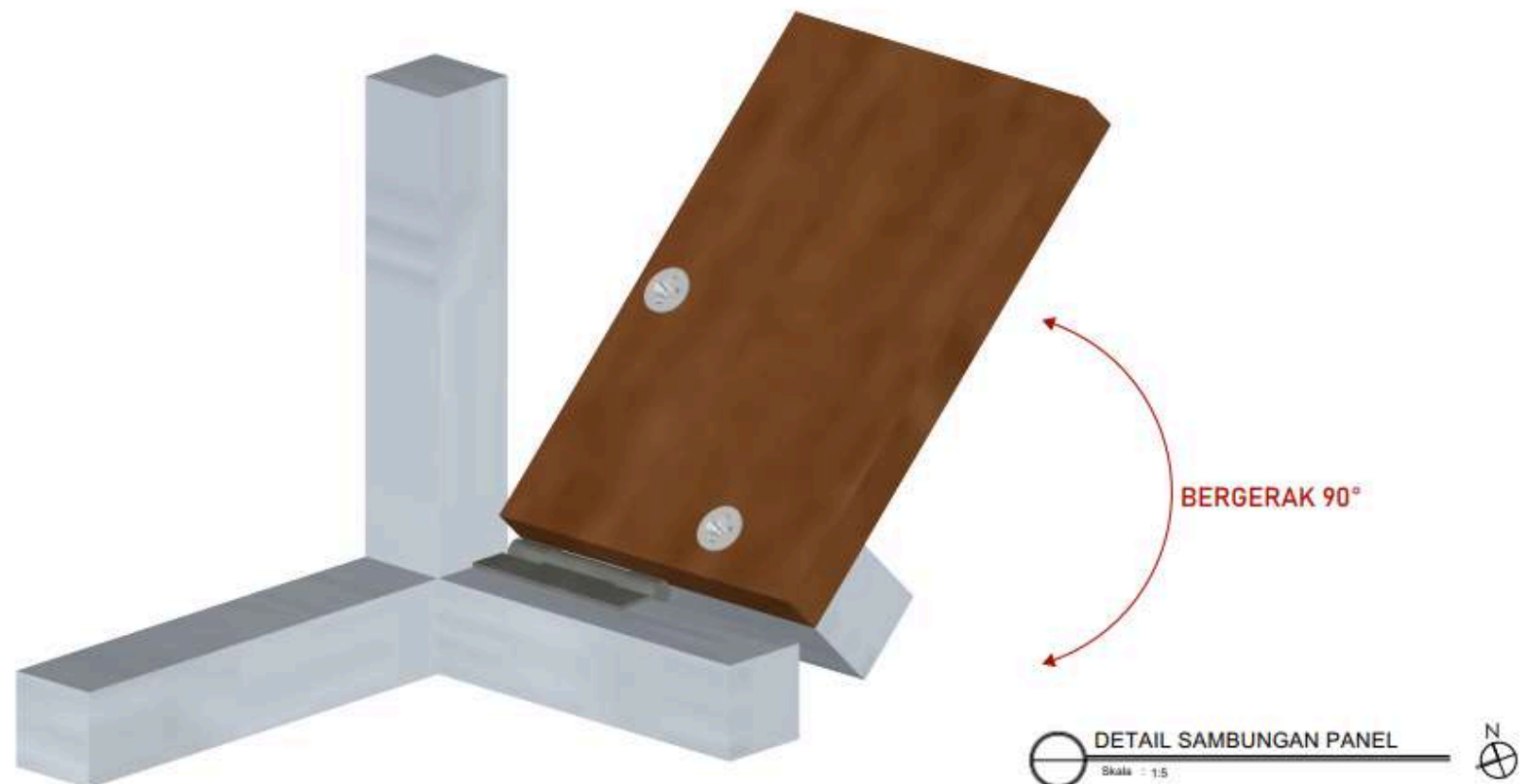


Sistem penghawaan tanaman di dalam modul menggunakan sistem cross ventilation dengan adanya ventilasi udara pada setiap modulnya. Untuk sistem pencahayaan tanaman di dalam modul dengan sistem pemilihan material modul berupa material yang dapat meneruskan cahaya matahari sesuai dengan kebutuhan setiap jenis tanaman. Sistem penghawaan dan pencahayaan dapat dilihat pada gambar.

Faiz Hamdi Suprahman, S.T., M.A.
"Expandable flexibility modul"

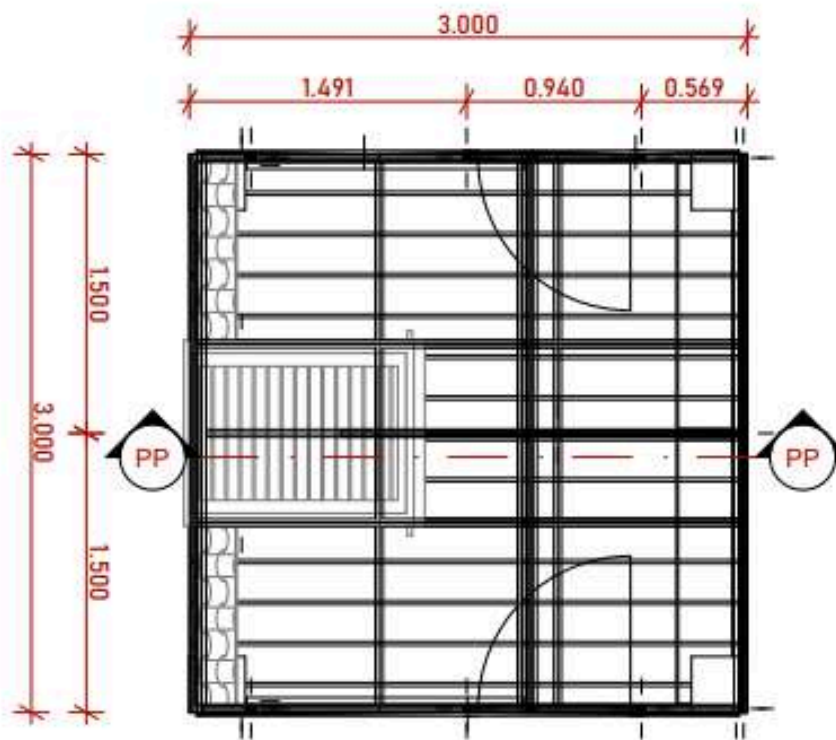


Modul-modul menggunakan sistem *deployable structure* dengan bantuan engsel-engsel yang menempel pada rangka besi hollow sebagai sambungan sekaligus bantuan untuk menggerakkan atau rotasi panel-panel secara 90°

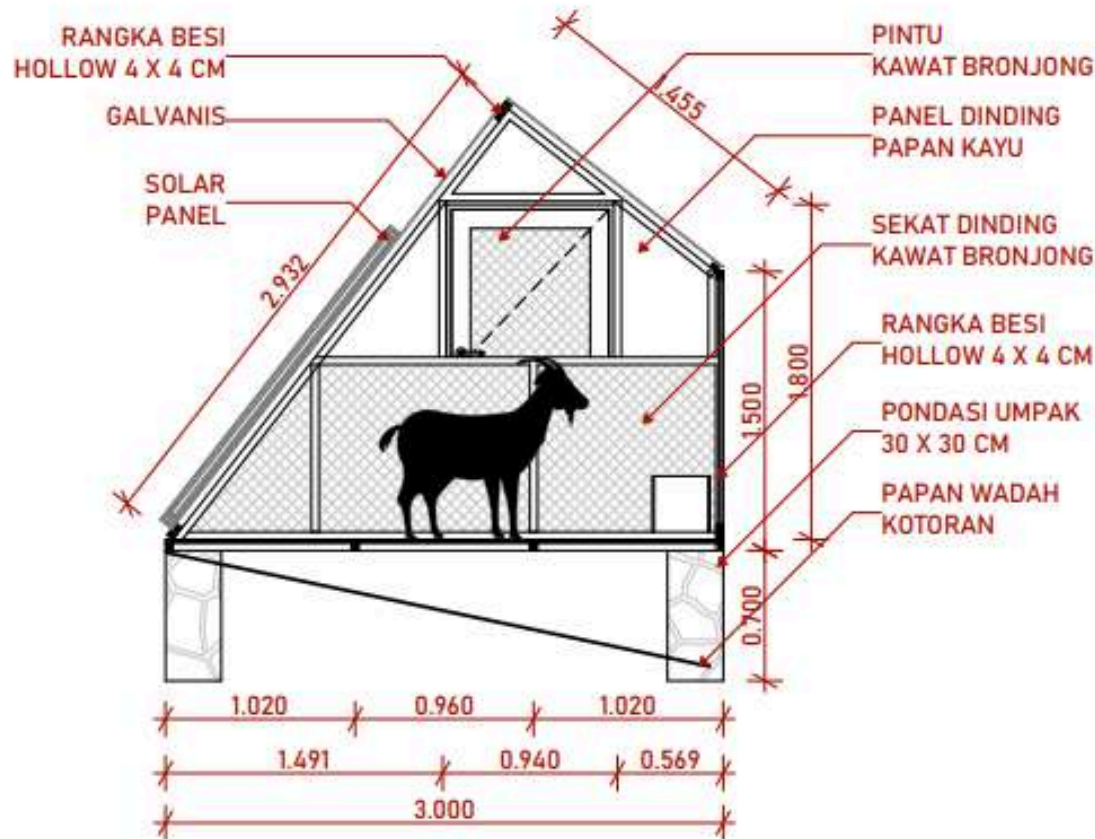
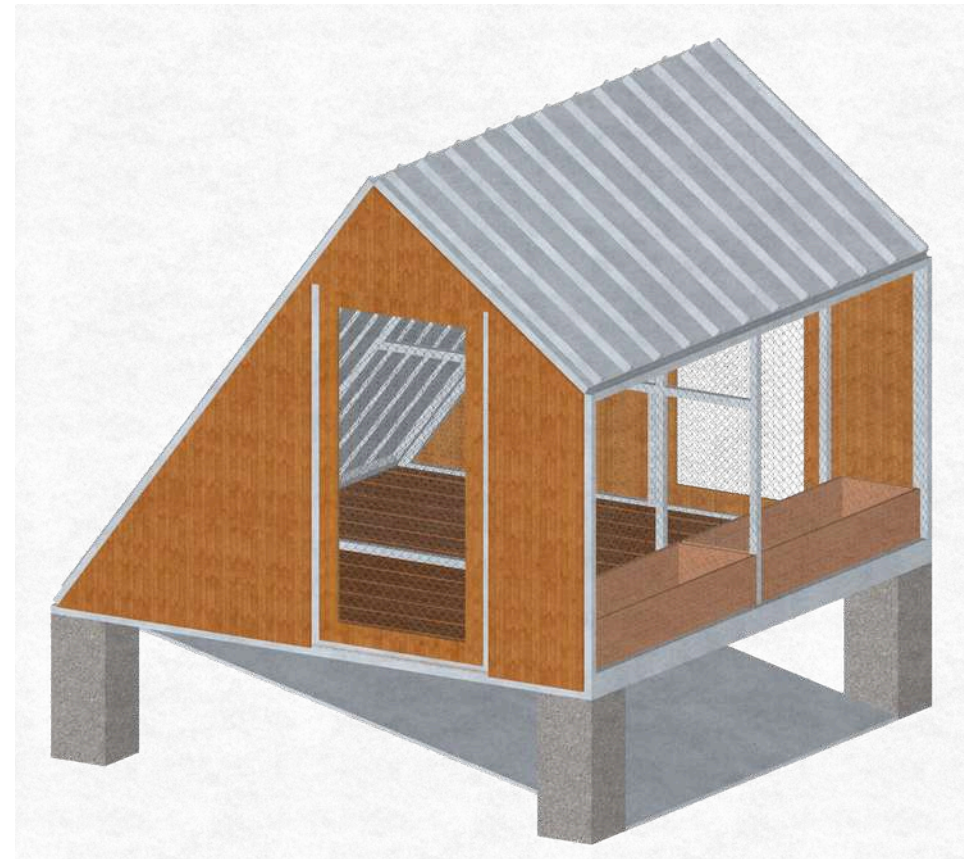


Ir. Fajriyanto, M.T.

“Kandang ternak digunakan untuk hewan apa dan digunakan untuk indukan atau penggemukan?”



DENAH MODUL PENGHASIL PUPUK



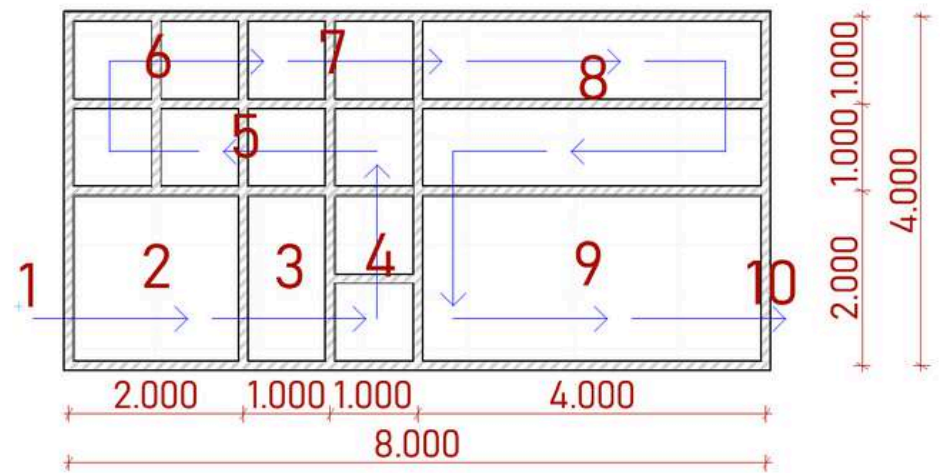
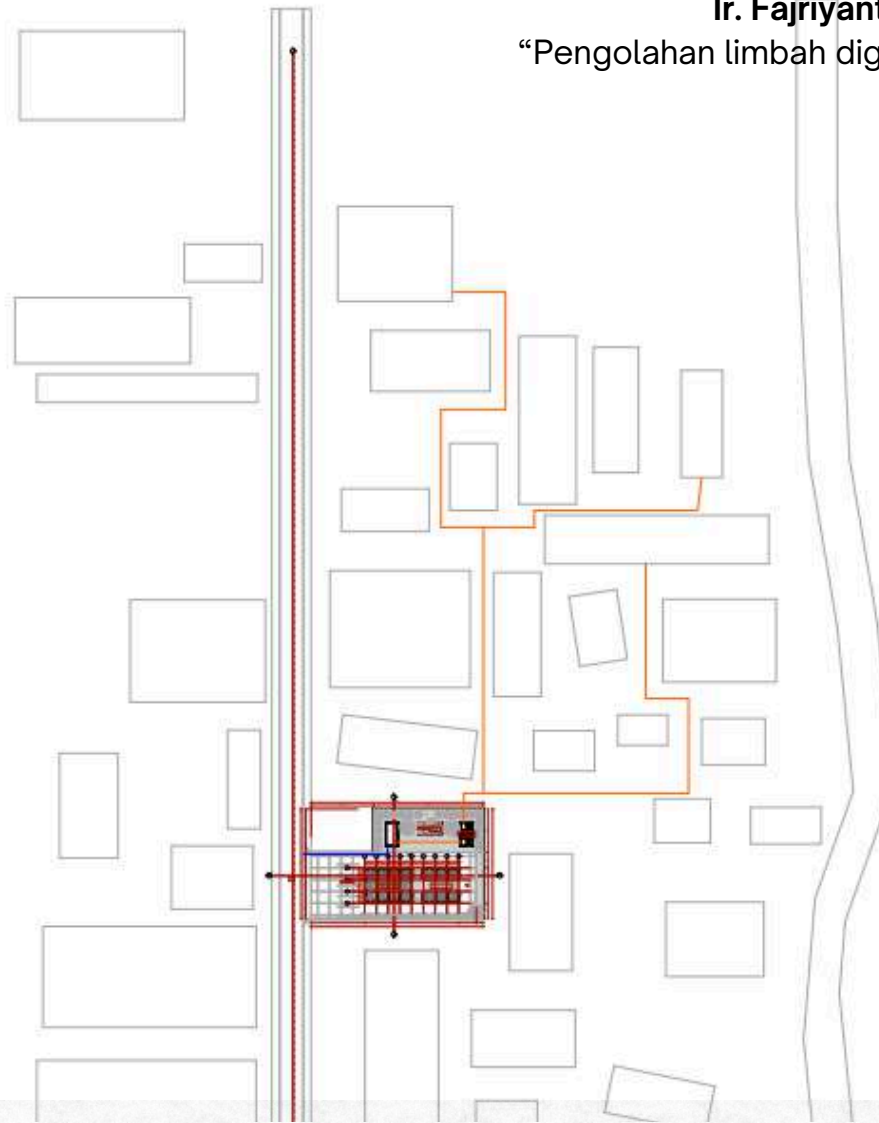
POTONGAN MODUL PENGHASIL PUPUK

Modul kandang digunakan untuk menampung hewan ternak berupa kambing dengan tujuan untuk penggemukan. Limbah/sisa (organik) pertanian dapat menjadi pakan untuk kambing dan kotoran kambing dapat digunakan sebagai pupuk untuk pertanian.

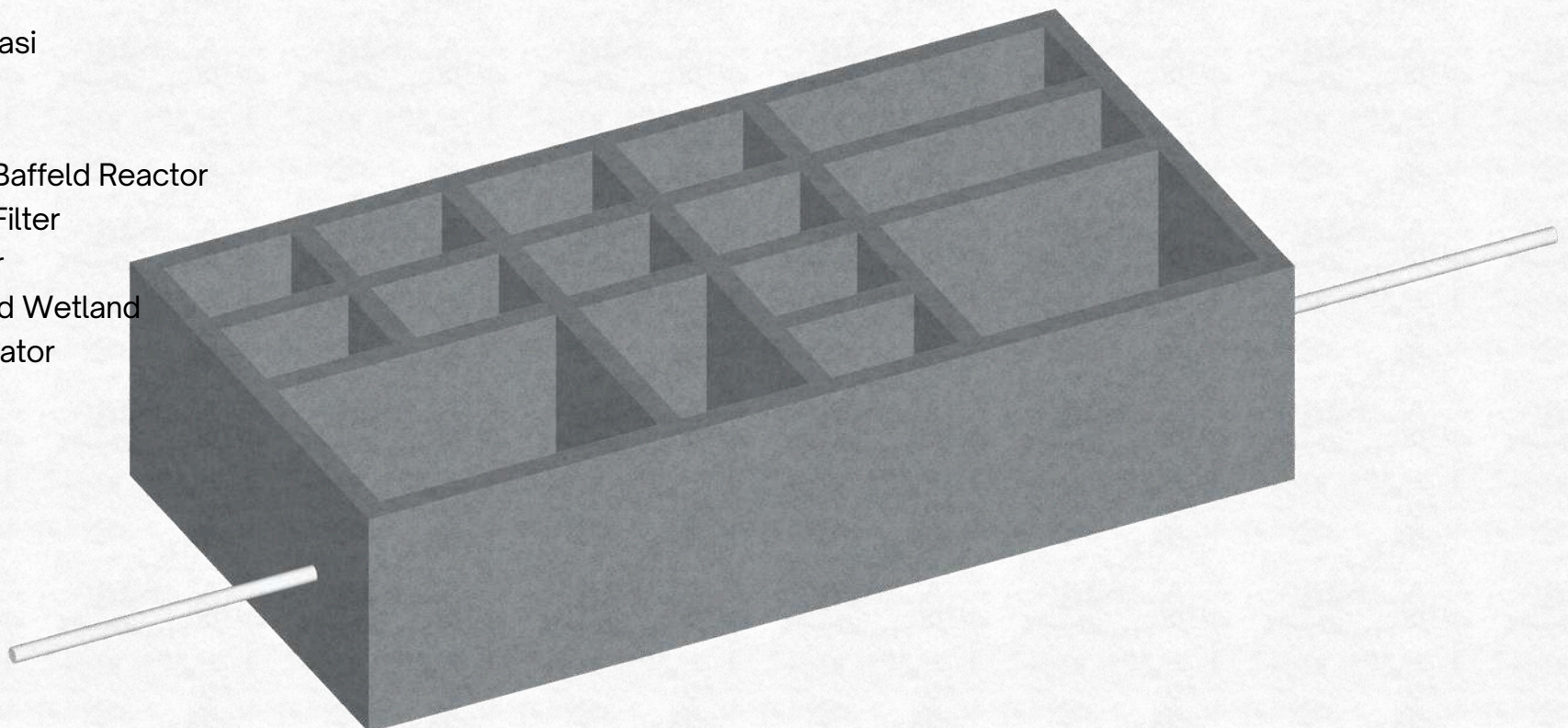
Ir. Fajriyanto, M.T.

“Pengolahan limbah digunakan untuk apa?”

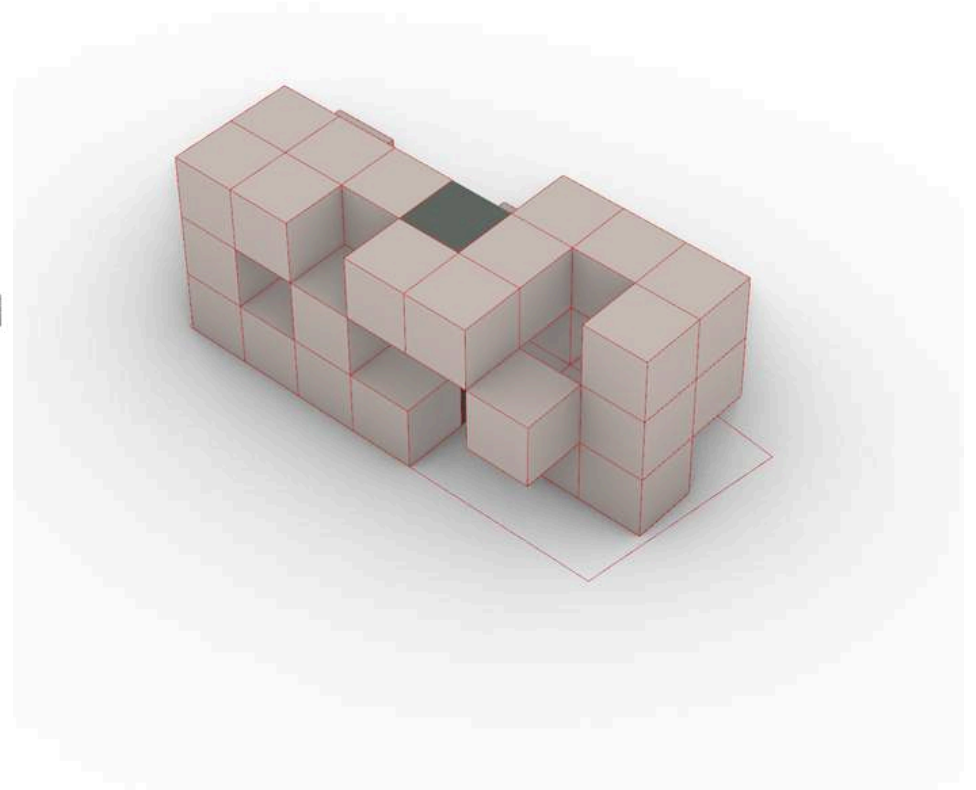
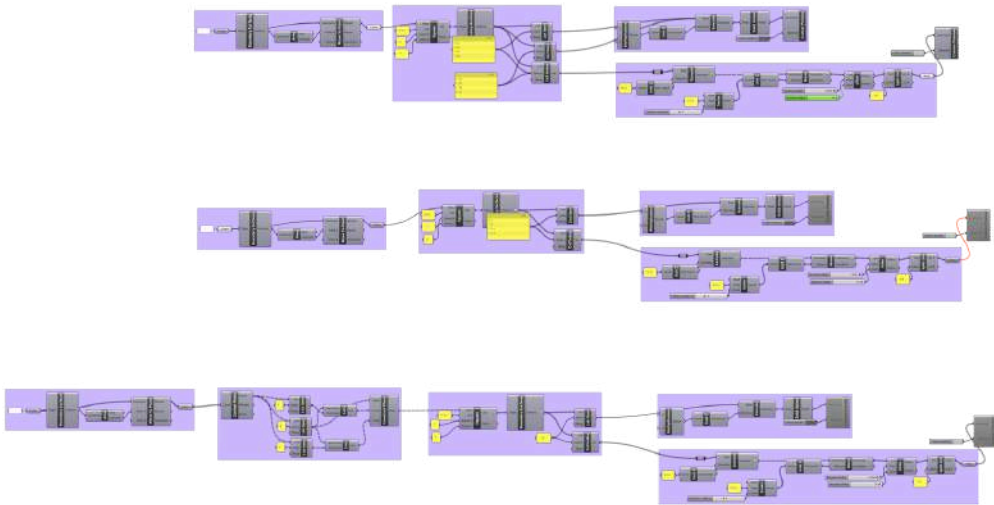
Pengolahan limbah digunakan untuk mengolah limbah rumah tangga yang berada disekitar site berupa *black water* atau *grey water* berupa IPAL komunal. Hasil pengolahan limbah tersebut ditampung dalam bak penampungan yang selanjutnya dapat digunakan sebagai pengairan untuk pertanian maupun dibuang ke saluran irigasi.



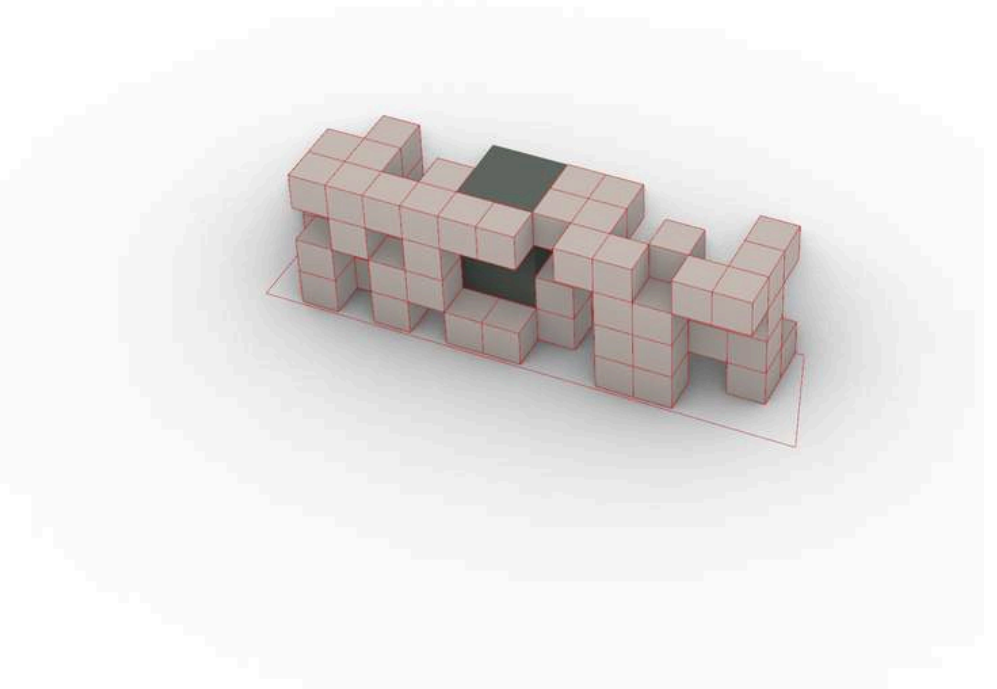
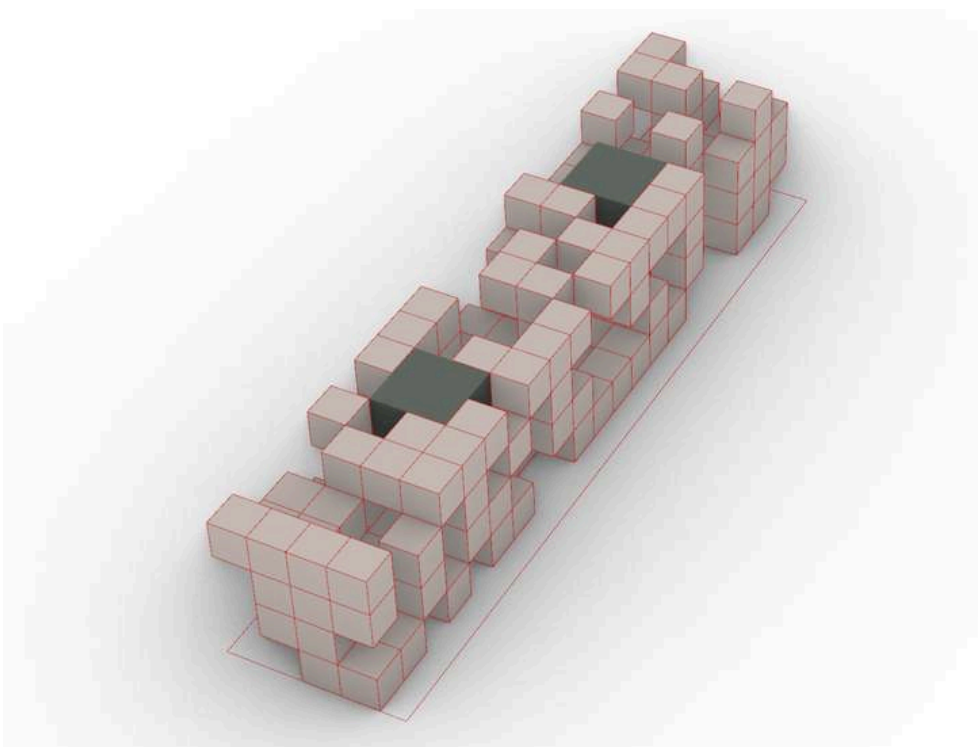
1. Inlet
2. Bak Ekualisasi
3. Bar Screen
4. Bak Selter
5. Anareobic Baffeld Reactor
6. Anareobic Filter
7. Media Filter
8. Constructed Wetland
9. Kolam Indikator
10. Outlet



“Tolok ukur untuk “mendapatkan bentuk yg diinginkan “ dalam menggunakan *grashopper* untuk mendapatkan desain”

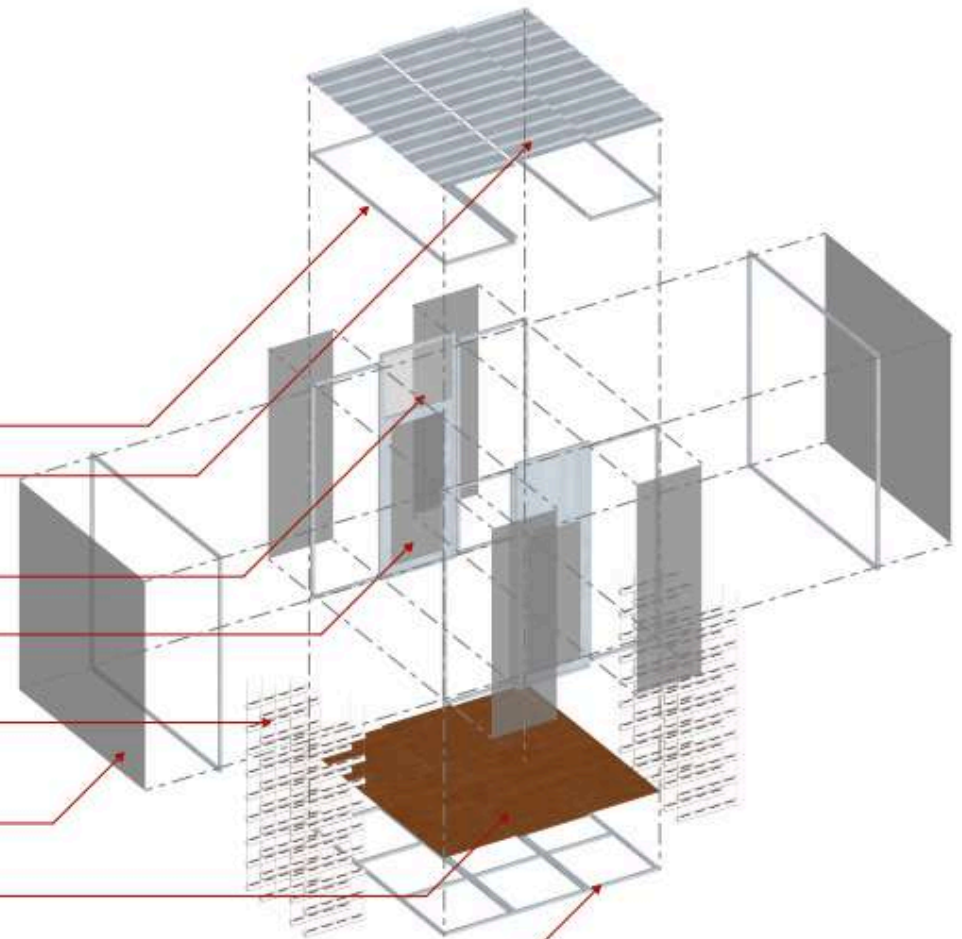
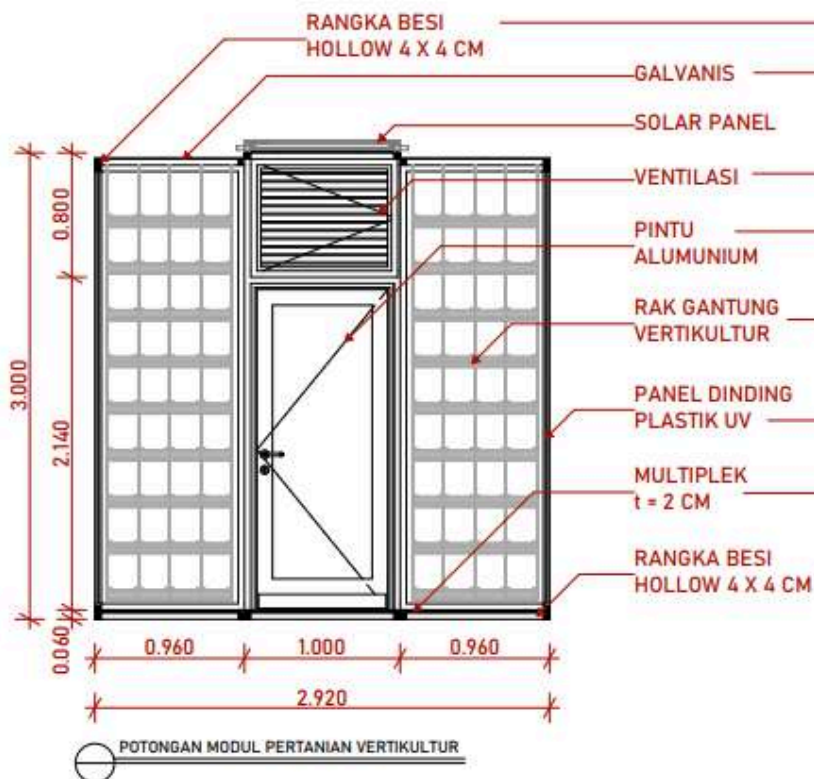
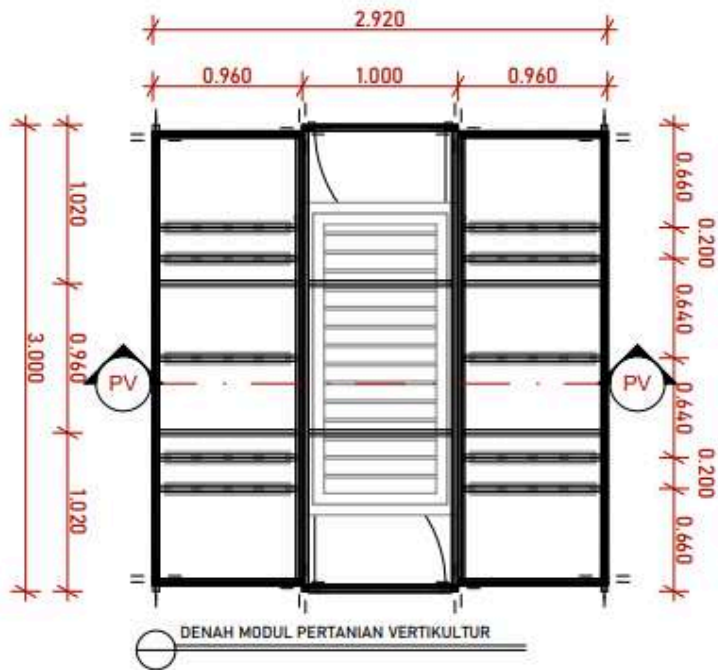


Untuk mendapatkan bentuk yang diinginkan dalam menggunakan *grashopper* menggunakan asumsi pribadi (penulis) dengan mempertimbangkan bagaimana aktivitas di dalamnya dapat berjalan, dan bagaimana cahaya dan udara dapat masuk ke dalam bangunan.



“Alasan ilmiah pemilihan ukuran modul, bentuk masa modul, dan aspek desain modul yg lain untuk menunjang fungsi spesifik modul tsb.”

Pemilihan ukuran dan bentuk modul berdasarkan penggunaan material struktur pada modul tersebut, yaitu besi hollow 4 x 4 cm. Besi Hollow yang berada di pasaran memiliki panjang 6 meter, sedangkan ukuran modul adalah 3 x 3 meter, sehingga penggunaan besi hollow tidak membuang banyak. Selain itu bentuk yang dapat di rubah (*deployable*) memudahkan pengaplikasian dan pembongkaran modul-modul.



RANGKA BESI
HOLLOW 4 X 4 CM

GALVANIS

SOLAR PANEL

VENTILASI

PINTU
ALUMUNIUM

RAK GANTUNG
VERTIKULTUR

PANEL DINDING
PLASTIK UV

MULTIPLEK
t = 2 CM

RANGKA BESI
HOLLOW 4 X 4 CM

3D EXPLODED AXONOMETRI

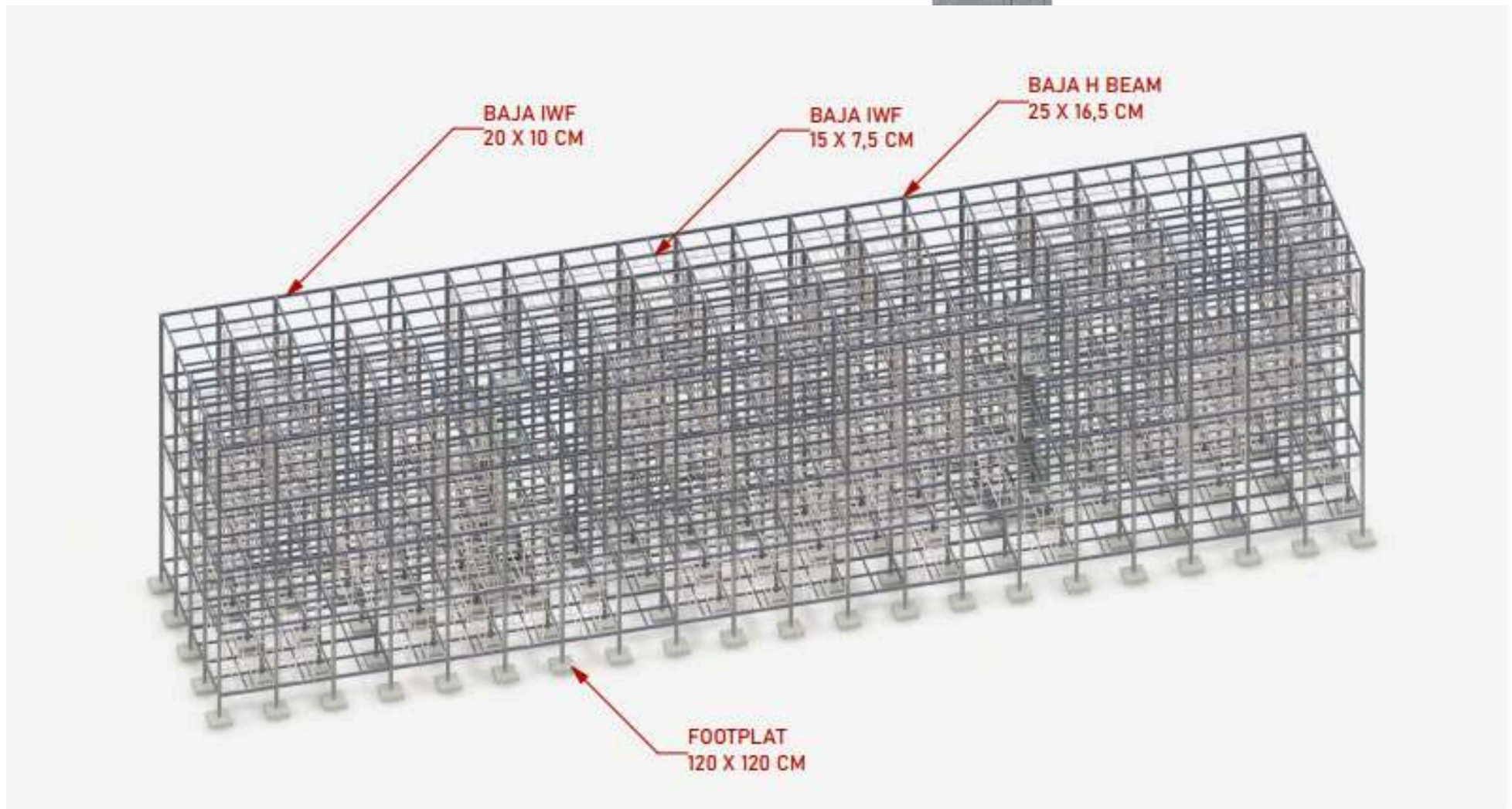
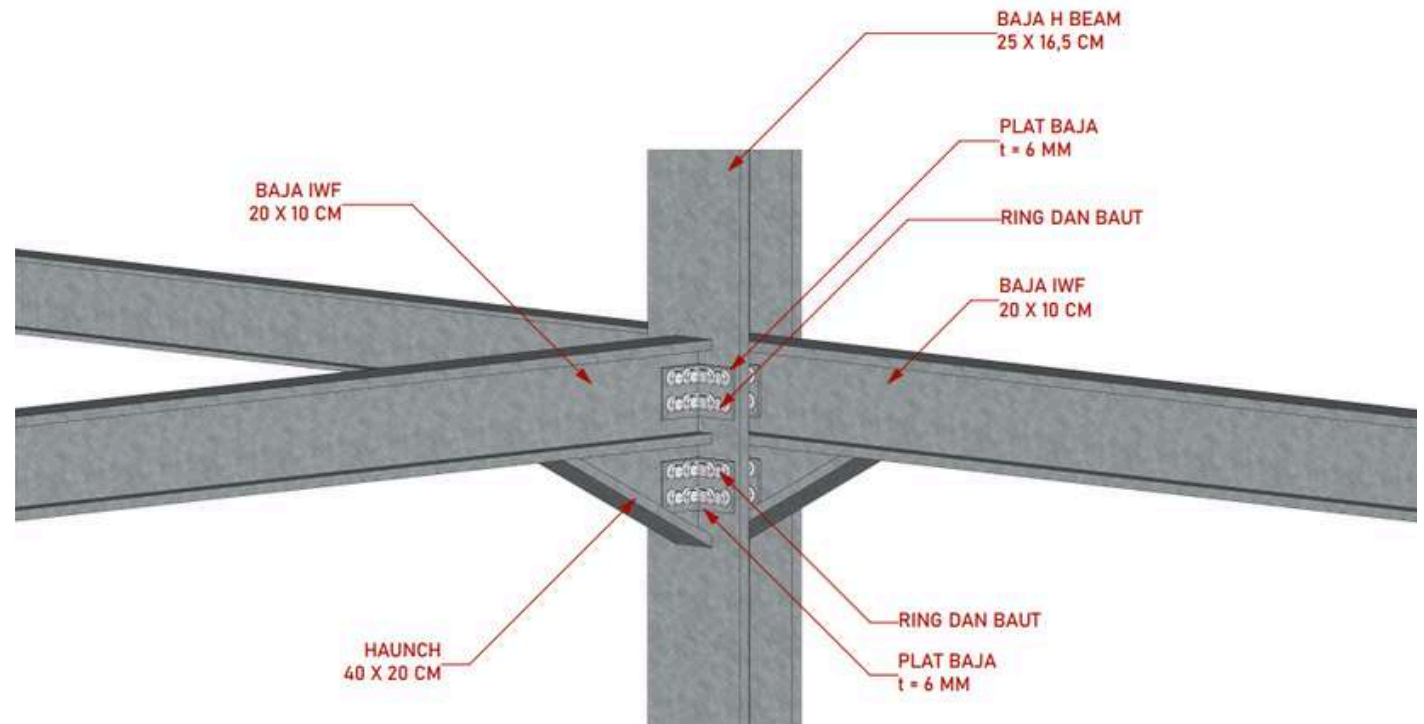
DETAIL MODUL VERTIKULTUR

Skala : 1:25



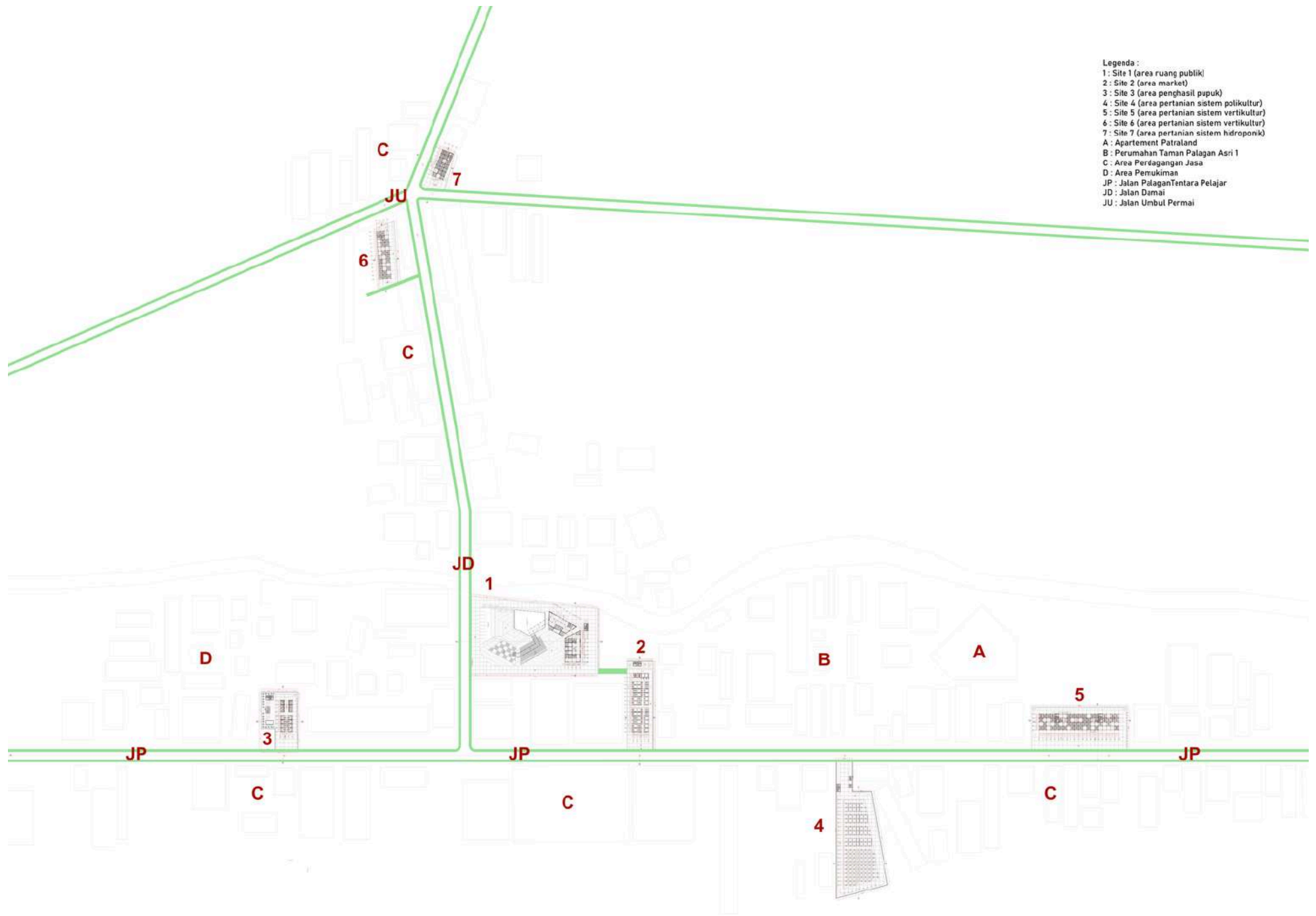
“Bagaimana “memperbesar/memperkecil” sesuai kebutuhan sedang kan frame utama bangunan (baja) berbentuk utuh dan menerus.”

Memperbesar/memperkecil struktur dengan cara membongkar/memasang struktur baja sesuai kebutuhan yang ukurannya sudah disesuaikan dengan modul-modul yang ada. Selain itu juga dapat dengan metode pembongkaran modul-modul.



“Bagaimana setelah terbangun desain ini akan terkoneksi satu sama lain, dan bisa menaikkan kualitas lingkungan.”

Penambahan jalur pedestrian pada sepanjang jalan utama merupakan salah satu strategi untuk mengkoneksikan/integrasi antara satu site dengan site yang lainnya, sehingga dapat mempermudah aktivitas pertanian.



- Legenda :
- 1 : Site 1 (area ruang publik)
 - 2 : Site 2 (area market)
 - 3 : Site 3 (area penghasil pupuk)
 - 4 : Site 4 (area pertanian sistem polikultur)
 - 5 : Site 5 (area pertanian sistem vertikultur)
 - 6 : Site 6 (area pertanian sistem hidroponik)
 - 7 : Site 7 (area pertanian sistem hidroponik)
 - A : Apartement Patraland
 - B : Perumahan Taman Palagan Asri 1
 - C : Area Perdagangan Jasa
 - D : Area Pemukiman
 - JP : Jalan PalaganTentara Pelajar
 - JD : Jalan Damai
 - JU : Jalan Umbul Permai



07 Referensi

Reference

Daftar Pustaka

admin. (2020). Minimalisasi Alih Fungsi Lahan Pertanian melalui Kelompok Tani Desa. Masterplandes.com. <https://www.masterplandes.com/artikel/minimalisasi-alih-fungsi-lahan-pertanian-melalui-kelompok-tani-desa/>

LIPI: Krisis Regenerasi Petani, Masalah Serius di Perdesaan. (2017, May 26). Dinas Pertanian, Pangan Dan Perikanan Kabupaten Sleman. <https://pertanian.slemankab.go.id/core/lipi-krisis-regenerasi-petani-masalah-serius-di-perdesaan/>

Triyo Handoko. (2023, December 14). Kerusakan Lahan di Sleman Menghawatirkan, Mengancam Produktivitas. Harianjogja.com. <https://jogjapolitan.harianjogja.com/read/2023/12/14/512/1158212/kerusakan-lahan-di-sleman-menghawatirkan-mengancam-produktivitas>

LAHAN PERTANIAN DI JOGJA MENIPIS, BELI LAHAN JADI SOLUSI STRATEGIS? – KMSEP UGM. (2022, September 20). Ugm.ac.id. <https://kmsep.faperta.ugm.ac.id/2022/09/20/lahan-pertanian-di-jogja-menipis-beli-lahan-jadi-solusi-strategis/>

Razak, A. H. (2017, September 20). PERTANIAN SLEMAN : Faktor Eksternal Jadi Penyebab 15 Hektare Lahan Kekurangan Air. Harianjogja.com. <https://jogjapolitan.harianjogja.com/read/2017/09/20/512/852936/pertanian-sleman-faktor-eksternal-jadi-penyebab-15-hektare-lahan-kekurangan-air>

Lugas Subarkah. (2023, May 3). Sebanyak 6.201 Titik Jadi Sumber Pencemaran Sungai di Sleman. Harianjogja.com. <https://jogjapolitan.harianjogja.com/read/2023/05/03/512/1134011/sebanyak-6201-titik-jadi-sumber-pencemaran-sungai-di-sleman>

Iwan. (2023, August 9). Kualitas Udara Buruk, DLH: Penyebabnya Karena Banyak Aktivitas Kendaraan dan Pembakaran Sampah - Radar Jogja. Kualitas Udara Buruk, DLH: Penyebabnya Karena Banyak Aktivitas Kendaraan Dan Pembakaran Sampah - Radar Jogja; Radar Jogja. <https://radarjogja.jawapos.com/sleman/652444975/kualitas-udara-buruk-dlh-penyebabnya-karena-banyak-aktivitas-kendaraan-dan-pembakaran-sampah>

Simulated historical climate & weather data for Sleman - meteoblue. (2014). Meteoblue. https://www.meteoblue.com/en/weather/historyclimate/climatemodelled/sleman_indonesia_1626754

Value Farm / Thomas Chung. (2014, February 17). ArchDaily. <https://www.archdaily.com/477405/value-farm-thomas-chung>

Vertical Farm Beijing / van Bergen Kolpa architects. (2024, March 7). ArchDaily. https://www.archdaily.com/1014197/vertical-farm-beijing-van-bergen-kolpa-architects?ad_source=search&ad_medium=projects_tab

Block, I. (2019, February 22). Precht's The Farmhouse concept combines modular homes with vertical farms. Dezeen. <https://www.dezeen.com/2019/02/22/precht-farmhouse-modular-vertical-farms/>

Di, P. (2024). Rata-rata Konsumsi Perkapita Seminggu Menurut Kelompok Sayur-sayuran Per Kabupaten/kota - Tabel Statistik. Bps.go.id; Badan Pusat Statistik Provinsi Di Yogyakarta. <https://yogyakarta.bps.go.id/id/statistics-table/2/NDQ4Izl=/rata-rata-konsumsi-perkapita-seminggu-menurut-kelompok-sayur-sayuran-per-kabupaten-kota--satuan-komoditas-.html>

Di, P. (2024). Rata-rata Konsumsi Perkapita Seminggu Menurut Kelompok Padi-padian Per Kabupaten/Kota - Tabel Statistik. Bps.go.id; Badan Pusat Statistik Provinsi Di Yogyakarta. <https://yogyakarta.bps.go.id/id/statistics-table/2/NDQ0Izl=/rata-rata-konsumsi-perkapita-seminggu-menurut-kelompok-padi-padian-per-kabupaten-kota.html>

Di, P. (2024). Rata-rata Konsumsi Perkapita Seminggu Menurut Kelompok Buah-Buahan Per Kabupaten/kota - Tabel Statistik. Bps.go.id; Badan Pusat Statistik Provinsi Di Yogyakarta. <https://yogyakarta.bps.go.id/id/statistics-table/2/NDM5lzl=/rata-rata-konsumsi-perkapita-seminggu-menurut-kelompok-buah-buahan-per-kabupaten-kota.html>

Di, P. (2024). Rata-rata Konsumsi Perkapita Seminggu Menurut Kelompok Kacang-kacangan Per Kabupaten/Kota - Tabel Statistik. Bps.go.id; Badan Pusat Statistik Provinsi Di Yogyakarta. <https://yogyakarta.bps.go.id/id/statistics-table/2/NDQ5lzl=/rata-rata-konsumsi-perkapita-seminggu-menurut-kelompok-kacang-kacangan-per-kabupaten-kota.html>

Mengenal Apa itu Urban Farming? (2020). Upland - Pertanian. <https://upland.psp.pertanian.go.id/public/artikel/1704858725/mengenal-apa-itu-urban-farming>

Dewi, Aprilia Shyntia (2024) *URBAN FARMING CENTER DENGAN PENDEKATAN PERMAKULTUR DESAIN DI GRESIK*. Undergraduate thesis, UPN Veteran Jawa Timur.

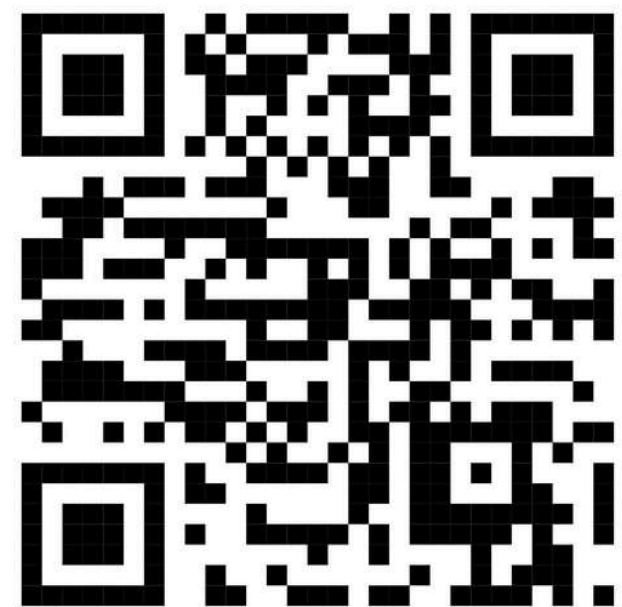
Kementerian, P., Direktorat, J., Hortikultura, D., Sayuran, D., & Obat. (2021). STANDAR MINIMAL GREENHOUSE. https://hortikultura.pertanian.go.id/wp-content/uploads/2024/11/Standar-Minimal-Greenhouse_watermark.pdf

integra. (2022). Harga Pangan Sleman - Kabupaten Sleman. Slebankab.go.id. <https://hargapangan.slebankab.go.id/>

APREB



GAMBAR PERANCANGAN



Fajar Sholahin
2002027

Dosen Pembimbing:
Fajri Haris Supriatna, S.T., M.A.

Dosen Pengajar:
R. Fauzan, M.T.

Jurusan Arsitektur, S.T., M.T., Ph.D.

Design of Urban Farming with Urban Acupuncture in Palagan, Sleman

Pertanian di Indonesia menjadi sektor yang penting dalam perekonomian dan kehidupan masyarakat. Indonesia juga dikenal sebagai negara agraris karena memiliki lahan pertanian yang luas dan subur. Selain itu, petani di Indonesia menjadi peran sentral dalam menjaga ketahanan pangan sehingga pertanian di Indonesia memiliki kontribusi terbesar dalam jumlah tenaga pertanian. Namun pada era modernisasi saat ini, pertanian di Indonesia terdapat berbagai masalah seperti amfifungsi lahan pertanian menjadi non-pertanian untuk pembangunan yang berdampak buruk terhadap lingkungan. Berbagai masalah tersebut berdampak pada petani yang harus menjual hasil pertaniannya dengan harga yang rendah. Oleh karena itu, diperlukan strategi yang inovatif dan kreatif untuk meningkatkan produktivitas pertanian di Indonesia. Urban farming di Palagan, Sleman dirumuskan sebagai bentuk upaya dalam bentuk upaya nyata meniadakan tempat pertanian yang berada di tengah permukiman padat penduduk dan dapat membantu petani dan masyarakat setempat melakukan kegiatan bertani yang akhirnya akan lama berkembang.

DETAIL MODUL

KONSEP AREA

Area Ruang Publik
Area Pasar (Market)
Area Lumbung Pertanian
Area Pertanian Polikultur

KONSEP SKEMA PARAMETRIK

TANAMAN LOKAL DAN KOMODITAS PERTANIAN

Nama Tanaman	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Spesies Tanaman	100 kg (100 biji)	100 kg (100 biji)	100 kg (100 biji)	100 kg (100 biji)	100 kg (100 biji)	100 kg (100 biji)	100 kg (100 biji)	100 kg (100 biji)	100 kg (100 biji)	100 kg (100 biji)
Luas Tanah	100 x 100 m	100 x 100 m	100 x 100 m	100 x 100 m	100 x 100 m	100 x 100 m	100 x 100 m	100 x 100 m	100 x 100 m	100 x 100 m
Luas Lantai	100 m ²	100 m ²	100 m ²	100 m ²	100 m ²	100 m ²	100 m ²	100 m ²	100 m ²	100 m ²
Jumlah Tanaman per Modul	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Jumlah Tanaman yang ditanam	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Luas Modul	100 m ²	100 m ²	100 m ²	100 m ²	100 m ²	100 m ²	100 m ²	100 m ²	100 m ²	100 m ²

Kabupaten Sleman memiliki berbagai tanaman lokal dan komoditas pertanian yang khas, yang berkaitan dengan iklim, hal tersebut didukung bentuk kondisi geografis yang berada di lereng Gunung Merapi dan lain sebagainya. Berbagai tanaman lokal dan komoditas pertanian yang dibutuhkan sebagai bahan pokok atau kebutuhan sehari-hari di daerah Palagan, Sleman. Berikut merupakan pengelompokan jenis tanaman lokal dan komoditas yang dibutuhkan oleh masyarakat sekitar sebagai bahan pokok dan diperjualbelikan di pasar dan warung yang berada di sekitar lokasi.

1. Area Ruang Publik

2. Area Pasar (Market)

3. Area Pengolahan Pupuk

1. Area Ruang Publik 4. Area Pertanian Polikultur

2. Area Pasar (Market) 5. Area Pertanian Vertikultur

3. Area Pengolahan Pupuk 6. Area Pertanian Vertikultur

7. Area Pertanian Hidroponik

JUMLAH MODUL PERTANIAN (300cm x 300cm)

Pertanian jumlah modul didapatkan berdasarkan jumlah kapasitas produksi per modul dengan ketentuan panjang wilayah pertanian.

AREA RUANG PUBLIK

Berfungsi sebagai ruang publik sebagai tempat berkumpulnya masyarakat. Fungsinya sebagai tempat untuk berinteraksi antara sesama warga setempat dan sebagai tempat untuk berolahraga.

AREA PASAR (MARKET)

Berfungsi sebagai tempat untuk menjual hasil pertanian yang dihasilkan oleh petani di lokasi. Area ini akan digunakan sebagai tempat untuk berjualan hasil pertanian. Area ini akan digunakan sebagai tempat untuk berjualan hasil pertanian.

AREA PENGOLAHAN PUPUK

Berfungsi sebagai tempat untuk mengolah pupuk organik dari limbah pertanian. Area ini akan digunakan sebagai tempat untuk mengolah pupuk organik dari limbah pertanian.

AREA PERTANIAN POLIKULTUR

Pertanian polikultur adalah sistem pertanian yang melibatkan menanam lebih dari satu jenis tanaman dalam satu lahan yang sama. Keuntungan dari sistem ini adalah dapat meningkatkan produktivitas lahan dan mengurangi risiko kegagalan panen.

AREA PERTANIAN VERTIKULTUR

Pertanian vertikal adalah sistem pertanian yang melibatkan menanam tanaman dalam lapisan-lapisan vertikal. Keuntungan dari sistem ini adalah dapat meningkatkan produktivitas lahan dan mengurangi risiko kegagalan panen.

AREA PERTANIAN VERTIKULTUR

Pertanian vertikal adalah sistem pertanian yang melibatkan menanam tanaman dalam lapisan-lapisan vertikal. Keuntungan dari sistem ini adalah dapat meningkatkan produktivitas lahan dan mengurangi risiko kegagalan panen.

AREA PERTANIAN HIDROPONIK

Pertanian hidroponik adalah sistem pertanian yang melibatkan menanam tanaman tanpa menggunakan tanah. Keuntungan dari sistem ini adalah dapat meningkatkan produktivitas lahan dan mengurangi risiko kegagalan panen.

Fajar Sholahin
2002027

Dosen Pembimbing:
Fajri Haris Supriatna, S.T., M.A.

Dosen Pengajar:
R. Fauzan, M.T.

Jurusan Arsitektur, S.T., M.T., Ph.D.



Direktorat Perpustakaan Universitas Islam Indonesia
Gedung Moh. Hatta
Jl. Kallurang Km 14,5 Yogyakarta 55584
T. (0274) 898444 ext.2301
F. (0274) 898444 psw.2091
E. perpustakaan@uii.ac.id
W. library.uui.ac.id

SURAT KETERANGAN HASIL CEK PLAGIASI

Nomor: 2527225156/Perpus./10/Dir.Perpus/XI/2024

Bismillaahirrahmaanirrahiim

Assalamualaikum Wr. Wb.

Dengan ini, menerangkan Bahwa:

Nama : Fajar Sholichin
Nomor Mahasiswa : 20512077
Pembimbing : Faiz Hamdi Suprahman, S.T., M.A.
Fakultas / Prodi : Teknik Sipil dan Perencanaan/ Arsitektur
Judul Karya Ilmiah : Perancangan Urban Farming di Palagan, Sleman dengan Pendekatan Urban Acupuncture

Karya ilmiah yang bersangkutan di atas telah melalui proses cek plagiasi menggunakan **Turnitin** dengan hasil kemiripan (*similarity*) sebesar **14 (Empat Belas) %**.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Wassalamualaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 11/21/2024

Direktur



Muhammad Jamil, SIP.

Terima Kasih