



**Abstrak**

Proyek ini merupakan sebuah proyek perancangan arsitektural yang mengambil suatu kawasan di Kecamatan Depok bagian barat, Kabupaten Sleman, tepatnya di sebelah utara kawasan kampus Universitas Gadjah Mada, sebagai subyek perancangannya. Lokasi ini dipilih karena di dalamnya terdapat beberapa isu terkait lingkungannya, seperti meningkatnya kebutuhan lahan untuk bangunan dan juga kepadatan kendaraan. Dari kedua isu ini dapat dihasilkan tiga variabel perancangan, yaitu pembentuk citra kawasan, energy provider serta health & comfort booster. Karena kawasan terpilih dipadati oleh bangunan-bangunan komersial, sehingga dihasilkan suatu solusi yaitu perombakan bangunan-bangunan komersial tersebut menjadi bangunan komersial yang dapat lebih menguntungkan bagi pemiliknya, pengelolanya, orang-orang di sekitarnya serta lingkungannya yang merupakan lingkungan kampus.

Tujuan utama dari perancangan ini yaitu untuk memberikan kenyamanan termal dan akustik bagi pengguna bangunan terancang serta menciptakan suatu bangunan komersial yang hemat energi dan ramah lingkungan. Kenyamanan termal dan akustik dapat dicapai dengan melalui perancangan arsitektural dengan menggunakan strategi pasif, sedangkan konsep bangunan hemat energi dan ramah lingkungan dapat dicapai dengan pemanfaatan sistem panel surya dan rainwater harvesting. Dengan diterapkannya semua variabel perancangan dan melalui metode-metode yang tepat, maka dihasilkanlah suatu bangunan komersial yang responsif terhadap lingkungan alam, ekonomi serta sosialnya.

**Kata kunci:** citra kawasan, energy provider, health & comfort booster, bangunan komersial, strategi pasif

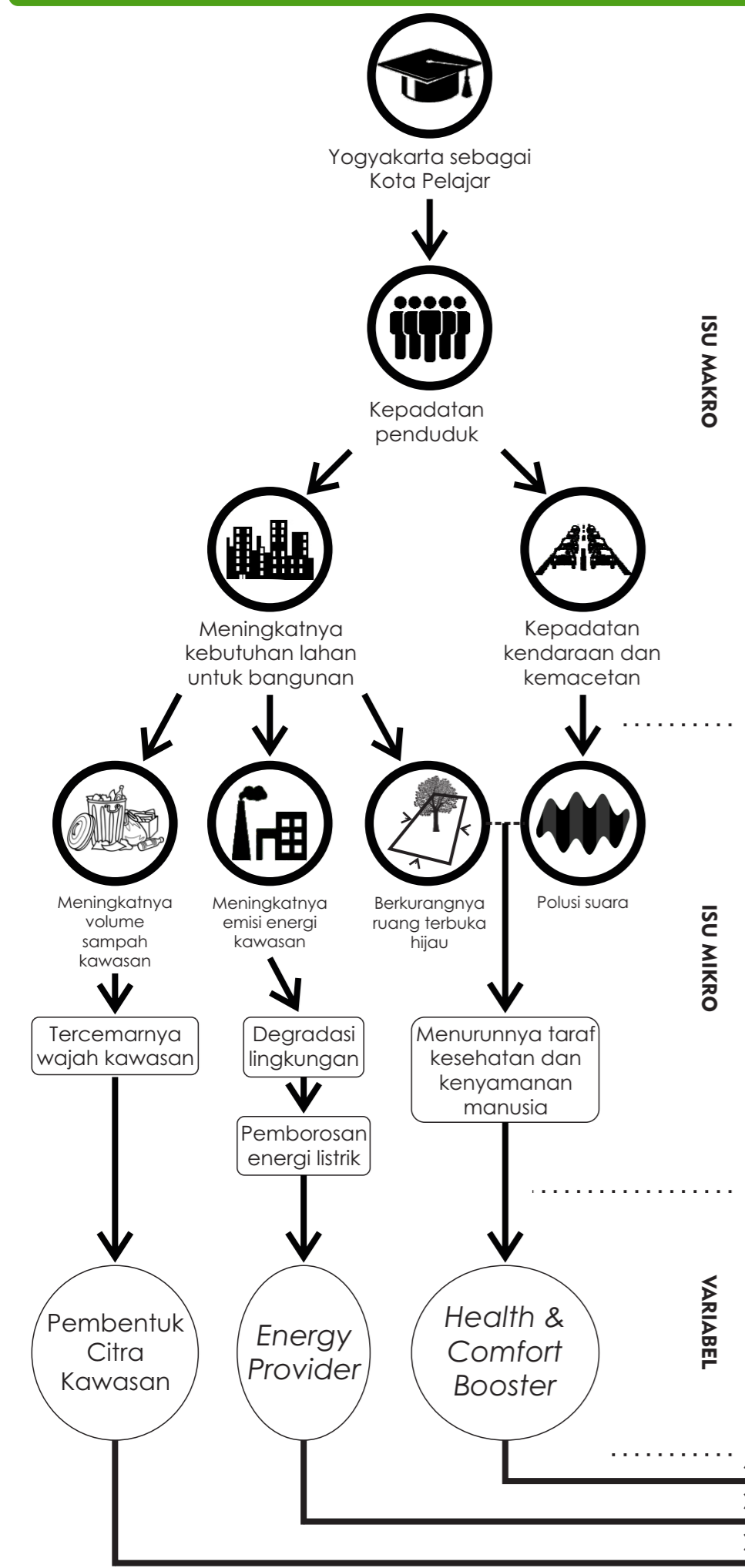
**Pendahuluan**

**Latar Belakang & Isu**

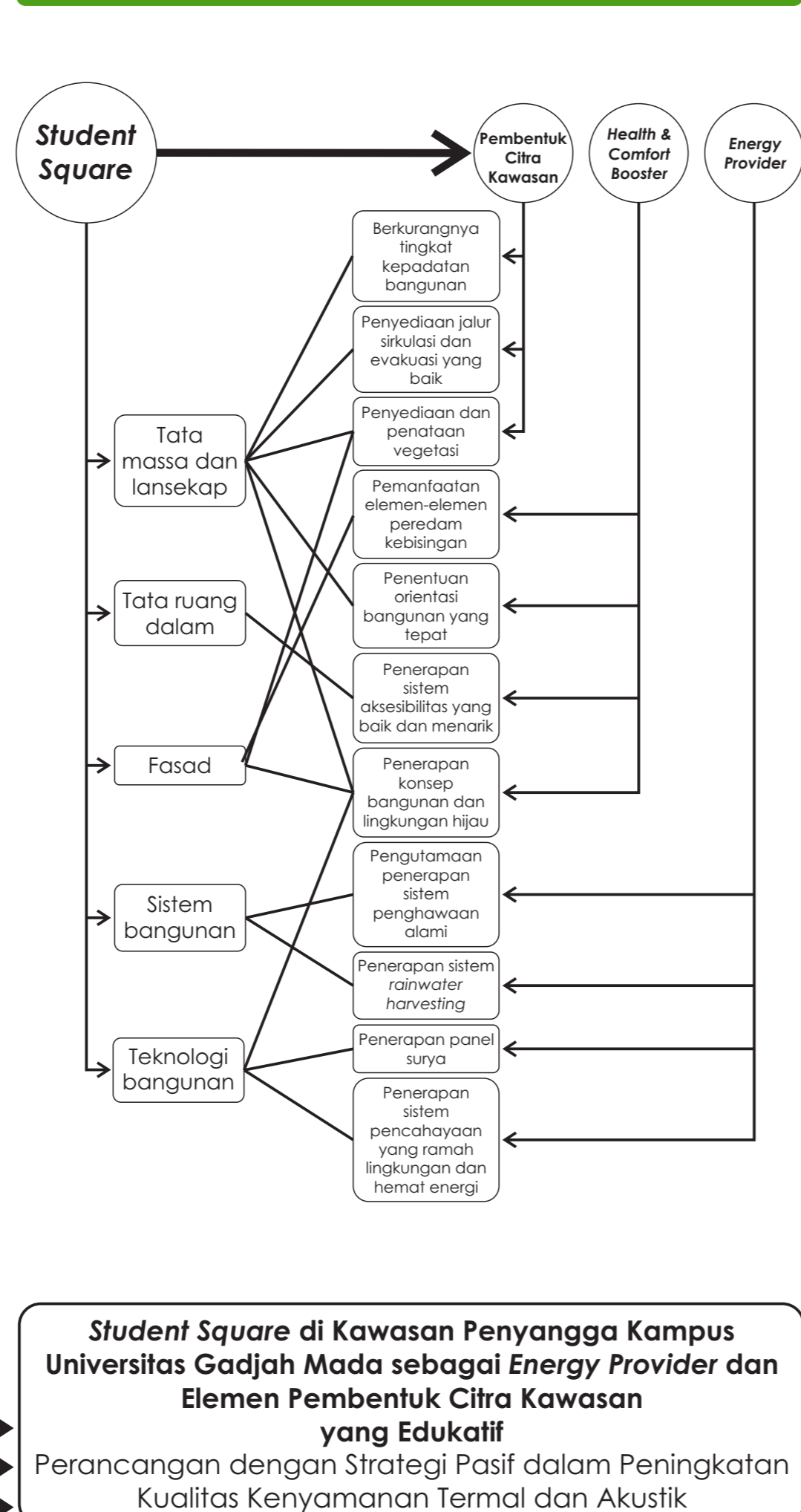
Lokasi kawasan yang dipilih dalam perancangan arsitektural ini yaitu di sebelah utara kawasan kampus Universitas Gadjah Mada, tepatnya di bagian utara dari Jalan Agro, Kecamatan Depok, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta. Di dalam kawasan ini terdapat beberapa permasalahan non-arsitektural penting yang perlu dibenahi, antara lain timbulnya banyak polutan suara, banyaknya penggunaan kendaraan bermotor yang biasanya menimbulkan kemacetan, serta kurangnya ruang terbuka hijau.

**Rumusan Permasalahan dan Peta Konflik**

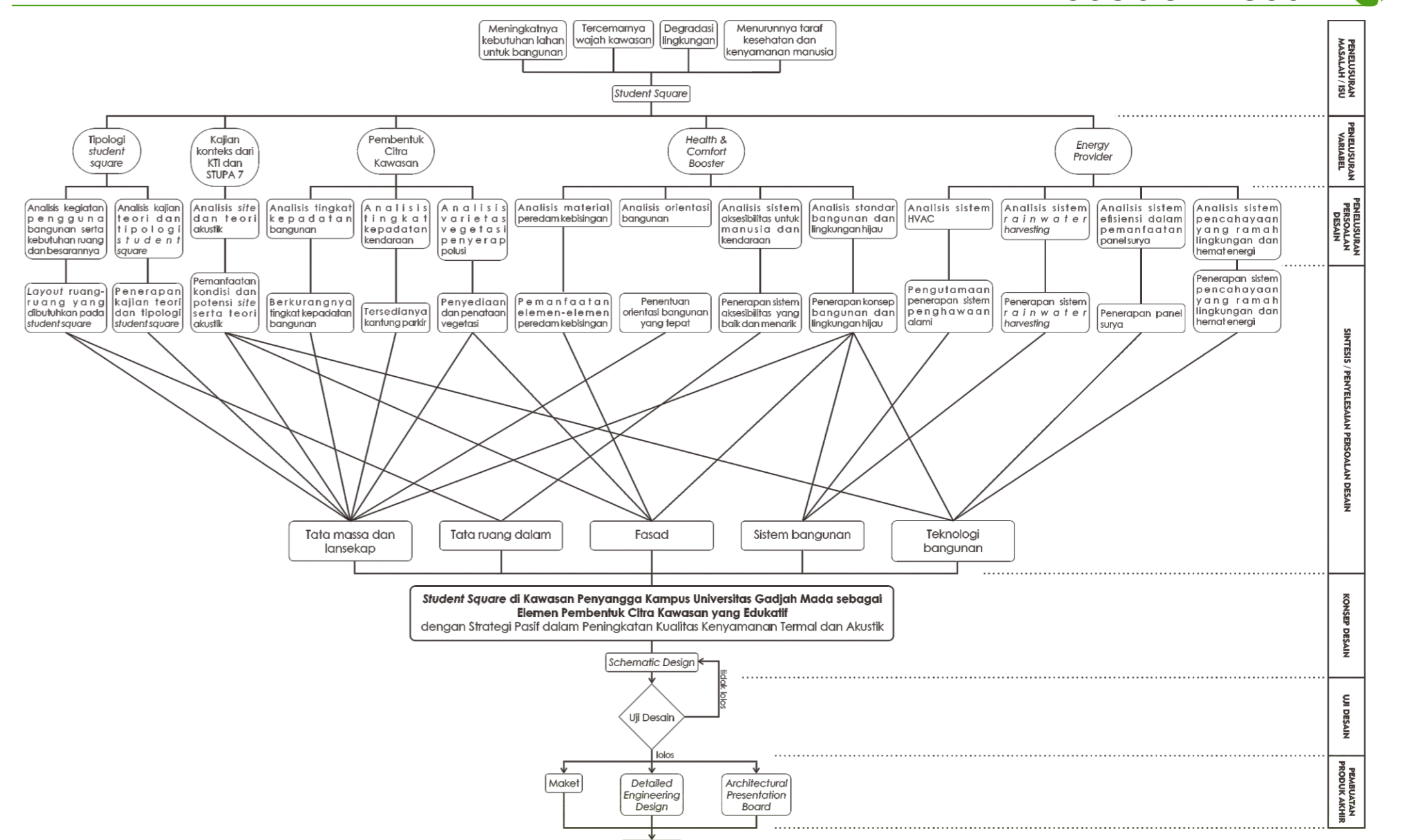
**Rumusan Permasalahan**



**Peta Konflik**



**Prosedur Desain**



**Detail Lokasi Site**

**Judul Proyek**  
Student Square di Kawasan Penyangga Kampus Universitas Gadjah Mada sebagai Energy Provider dan Elemen Pembentuk Citra Kawasan yang Edukatif

**Sub Judul Proyek**  
Perancangan dengan Strategi Pasif dalam Peningkatan Kualitas Kenyamanan Termal dan Akustik

**Lokasi**  
Kecamatan Depok bagian Barat, Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta

**Luasan**  
± 0,734 ha / 7.338,6 m<sup>2</sup>

**Koordinat**  
Lintang : 7°45'41.7"S  
          7°45'53.6"S  
          7°46'16.1"S  
          7°45'54.8"S  
Bujur : 110°22'35.2"E  
          110°22'54.7"E  
          110°22'41.9"E  
          110°22'36.3"E

**Batasan**  
Utara : Kompleks komersial Jalan Kaliurang  
Timur : Gudang Bu Hj. Amad, Jalan Agro  
Selatan : Jalan Agro dan Selokan Mataram  
Barat : Jalan Kaliurang dan Gedung Magister Manajemen Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Gadjah Mada

**Analisis Site**

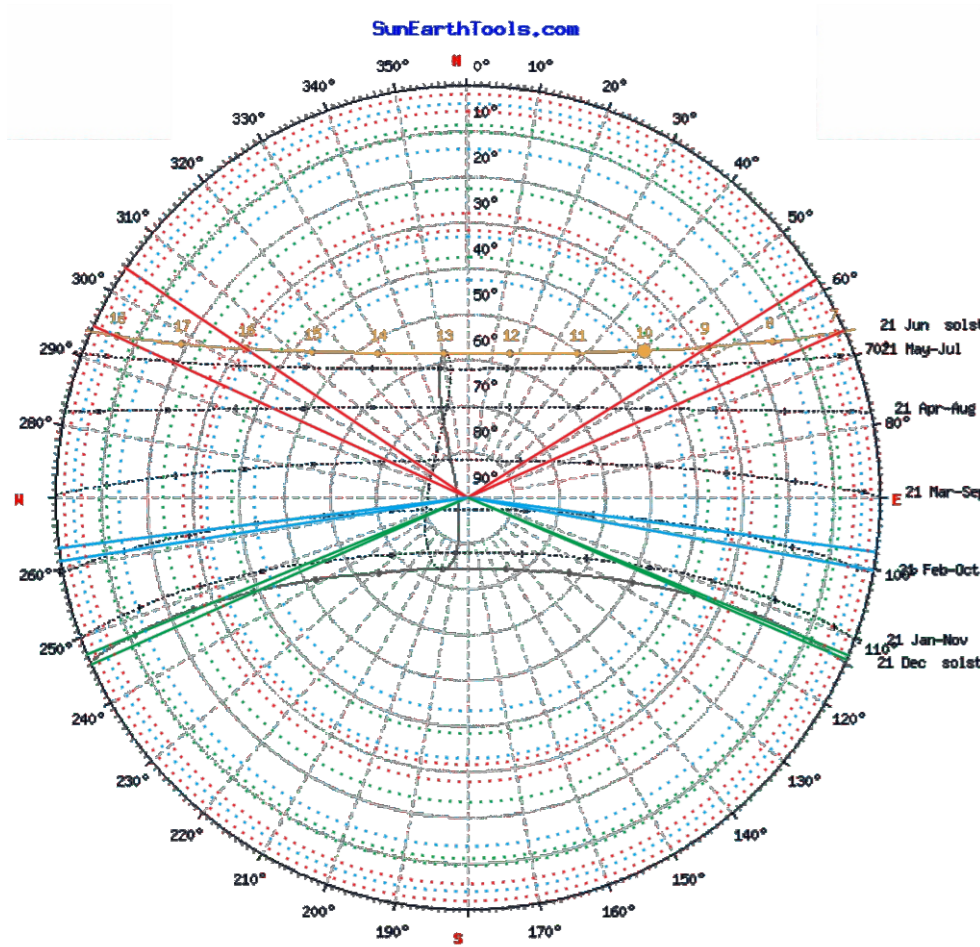
**Arah Pergerakan Angin**

**Potensi Buatan Manusia**

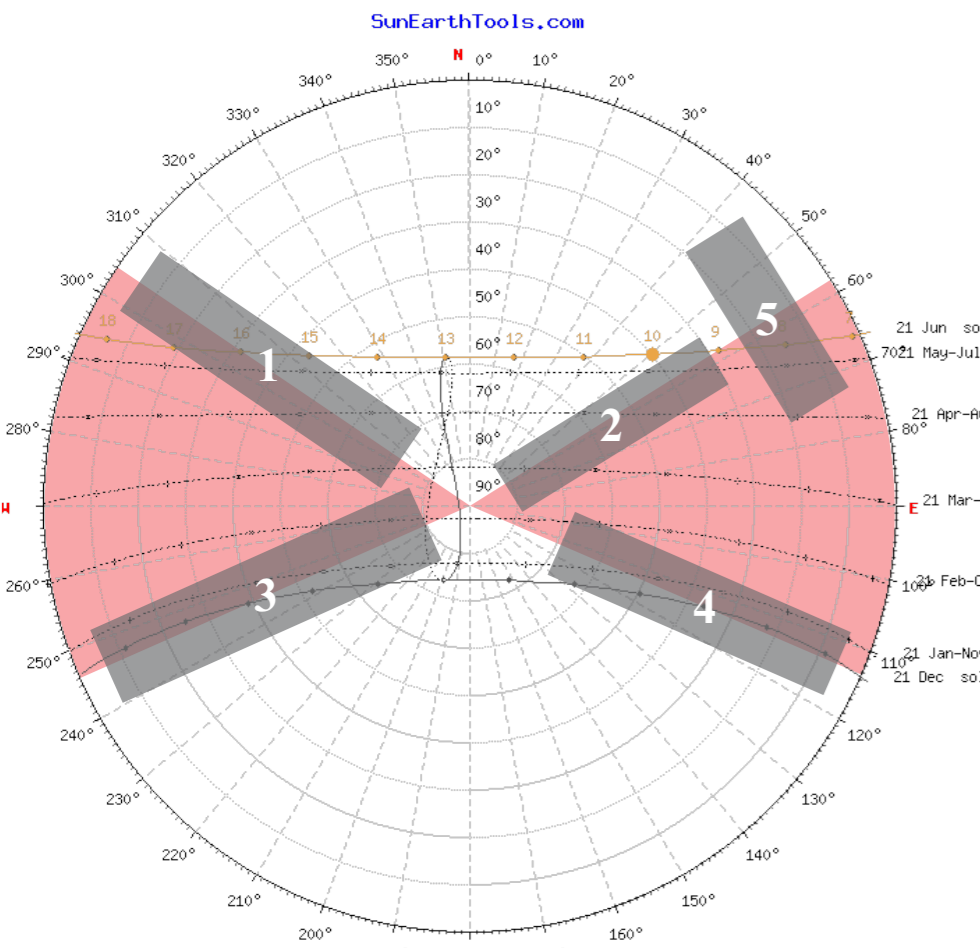
**Kebisingan**

Dari gambar di samping dapat dilihat bahwa alternatif orientasi tersebut mengarahkan sisi bangunan yang pendek ke arah south-south-east untuk memperoleh angin yang cukup dan perlu disediakan roster untuk menghindari angin dari arah selatan. Dengan demikian penghawaan alami yang diperoleh optimum dan sistem cross-ventilation dapat tercipta.

Berdasarkan gambar di atas dapat dilihat bahwa lokasi site sangat strategis, karena terletak persis di tepi perempatan besar. Selain itu, site ini pun terletak berseberangan langsung dengan kawasan kampus Universitas Gadjah Mada. Sehingga lingkungan di sekitar site ini ramai dan padat. Karena lingkungan dari site ini ramai akan kendaraan bermotor yang berlalu lalang, maka pastinya akan timbul kebisingan lingkungan. Hal ini dapat diatasi dengan footbridge di sekitar site yang mampu meredam kebisingan.

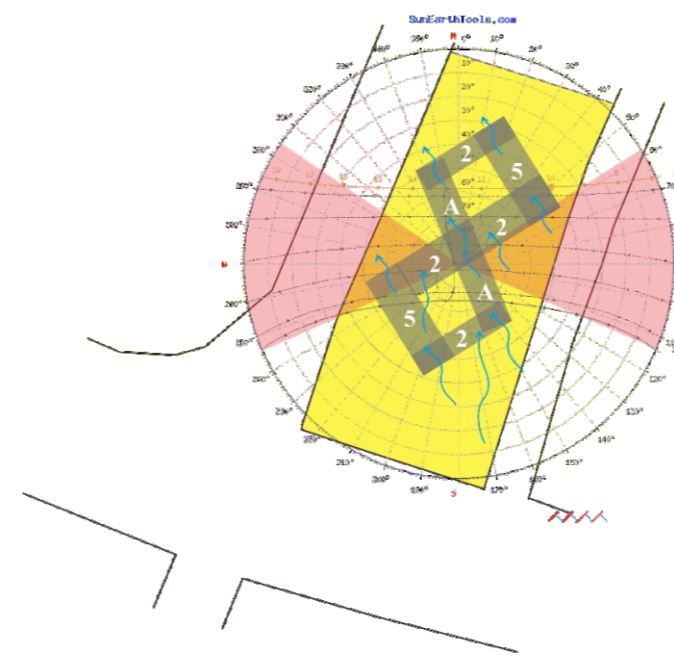


21 Juni	Pukul 07.00	Pukul 09.00	Pukul 16.00	Pukul 18.00
Azimuth	66,4°	58,2°	-123,8°	-114,6°
Altitude	2,4°	27,7°	31,8°	5,6°
21 Oktober	Pukul 07.00	Pukul 09.00	Pukul 16.00	Pukul 18.00
Azimuth	100,2°	97,6°	-82,9°	-81°
Altitude	4,2°	33,8°	43,4°	14,7°
21 Desember	Pukul 07.00	Pukul 09.00	Pukul 16.00	Pukul 18.00
Azimuth	102,6°	113,4°	-66,1°	-67,4°
Altitude	8,4°	22,8°	37,8°	10°

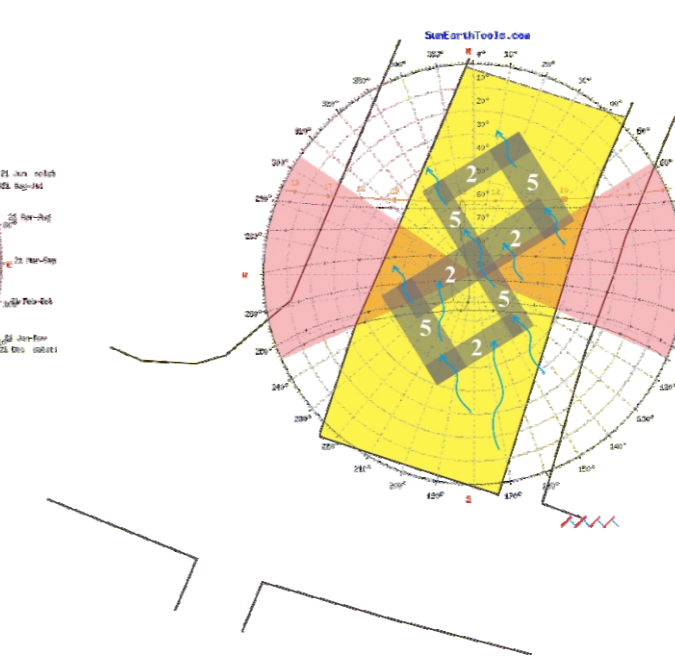


- Orientasi 1**  
Orientasi massa bangunan ini menghadapkan sisi bangunan yang panjang sejajar dengan sudut azimuth -123,9o. Bukaan sebaiknya diperbanyak pada sisi yang panjang. Sehingga bangunan dapat terhindar dari radiasi sinar matahari secara maksimal.
- Orientasi 2**  
Orientasi massa bangunan ini menghadapkan sisi bangunan yang panjang sejajar dengan sudut azimuth 58,2o. Bukaan sebaiknya diperbanyak pada sisi yang panjang. Sehingga bangunan dapat terhindar dari radiasi sinar matahari secara maksimal.
- Orientasi 3**  
Orientasi massa bangunan ini menghadapkan sisi bangunan yang panjang sejajar dengan sudut azimuth -66,1o. Bukaan sebaiknya diperbanyak pada sisi yang panjang. Sehingga bangunan dapat terhindar dari radiasi sinar matahari secara maksimal.
- Orientasi 4**  
Orientasi massa bangunan ini menghadapkan sisi bangunan yang panjang sejajar dengan sudut azimuth 114,6o. Bukaan sebaiknya diperbanyak pada sisi yang panjang. Sehingga bangunan dapat terhindar dari radiasi sinar matahari secara maksimal.
- Orientasi 5**  
Orientasi massa bangunan ini menghadapkan sisi bangunan yang panjang tegak lurus dengan sudut azimuth 58,2o. Orientasi massa ini menyebabkan banyaknya intensitas radiasi sinar matahari yang masuk ke dalam bangunan. Orientasi massa ini cocok untuk peletakkan panel surya, baik di atap atau pada dinding.

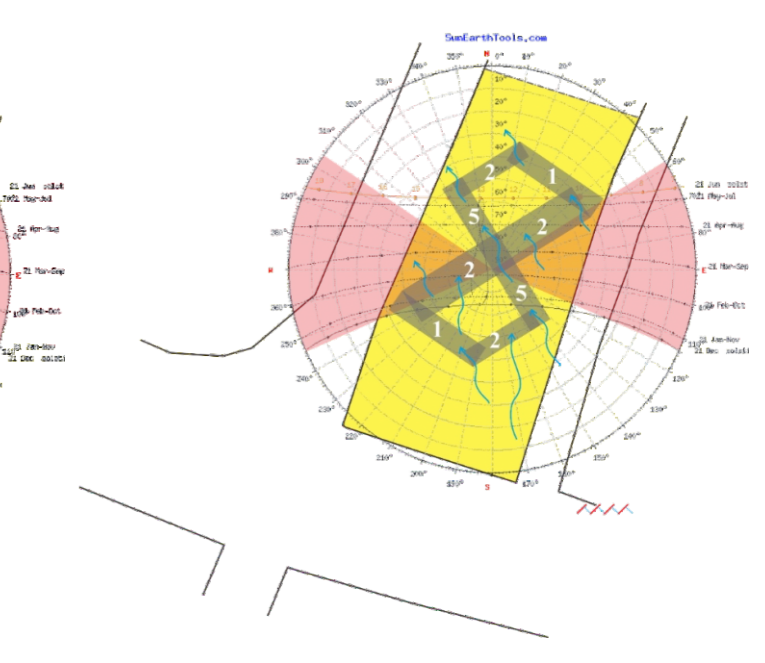
Alternatif Massa 1



Alternatif Massa 2

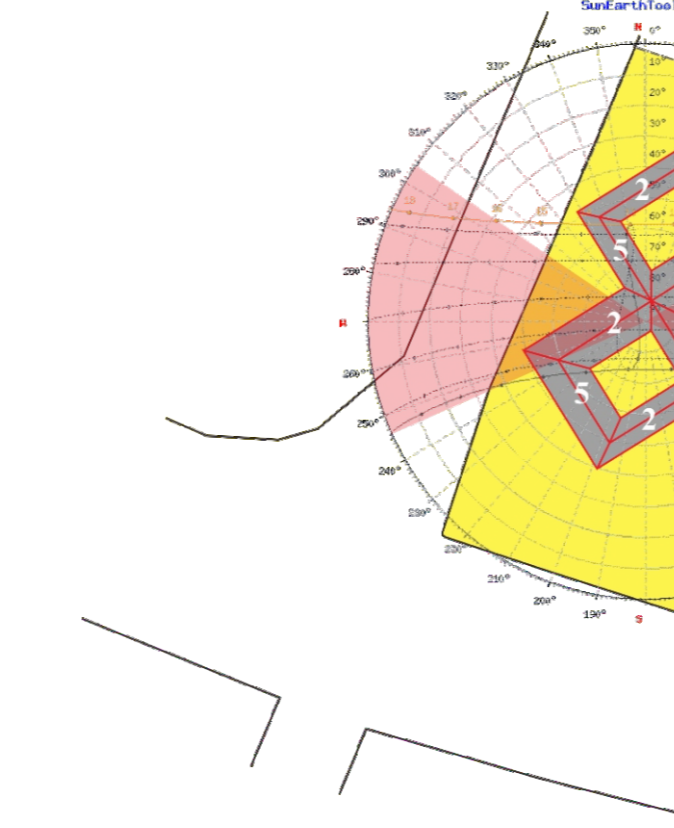


Alternatif Massa 3

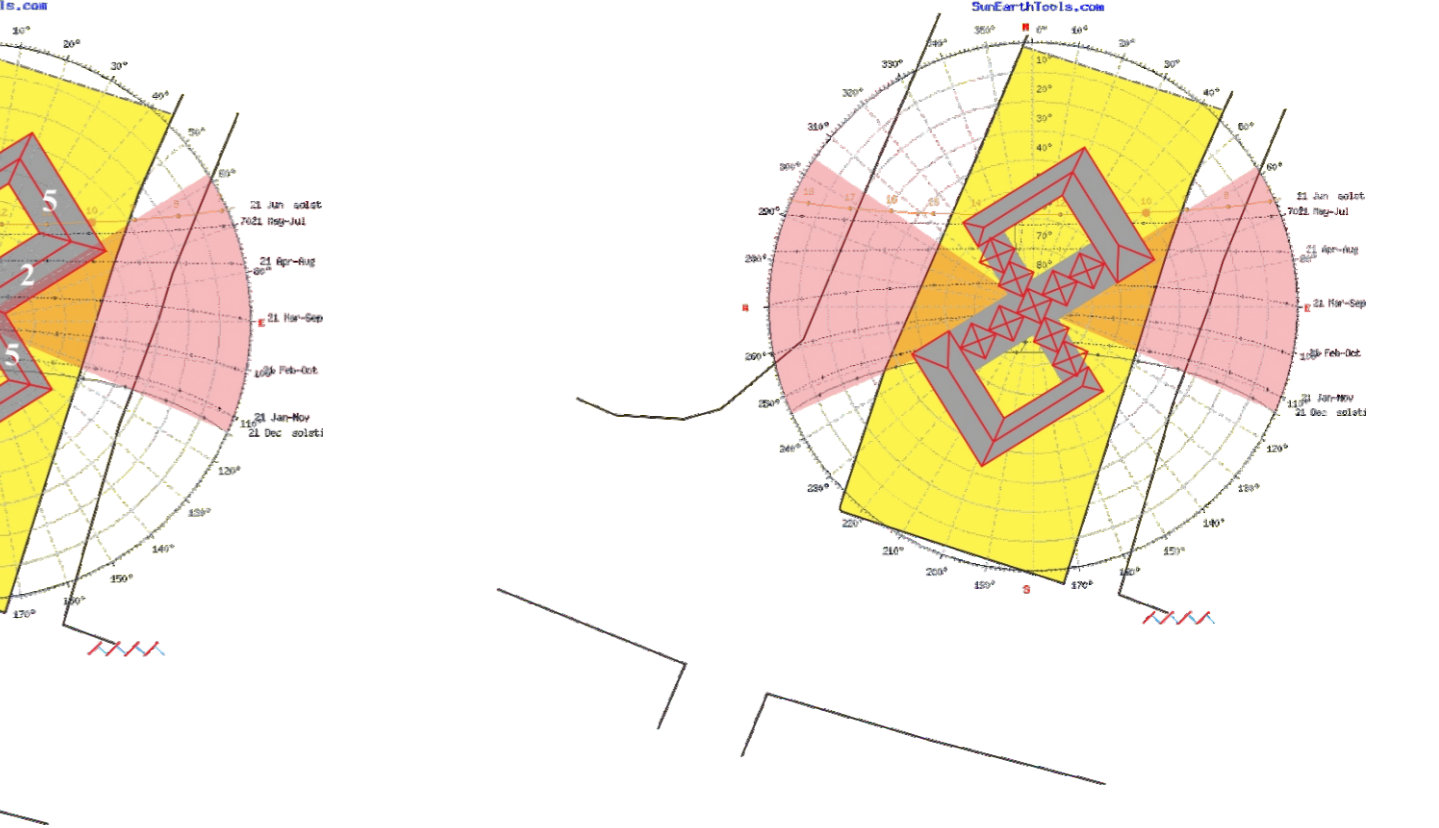


Dari beberapa alternatif sintesis di atas dipilihlah yang paling sesuai untuk meningkatkan kenyamanan ruang, yaitu alternatif sintesis 2. Karena dengan diterapkannya sintesis ini ruang-ruang dalam dapat menjadi ruang-ruang yang efektif. Selain itu, angin pun dapat masuk ke dalam bangunan sehingga tercipta cross-ventilation dan sistem pencahayaan alami pun dapat diterapkan dengan beberapa penerapan shading, sirip, roster dan sebagainya untuk mengoptimalkan intensitas radiasi sinar matahari langsung yang masuk ke dalam bangunan.

Alternatif Atap 1



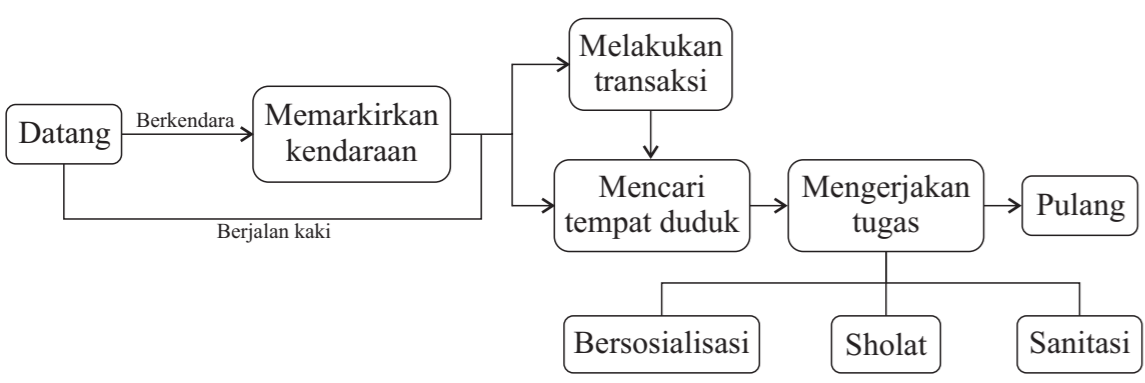
Alternatif Atap 2



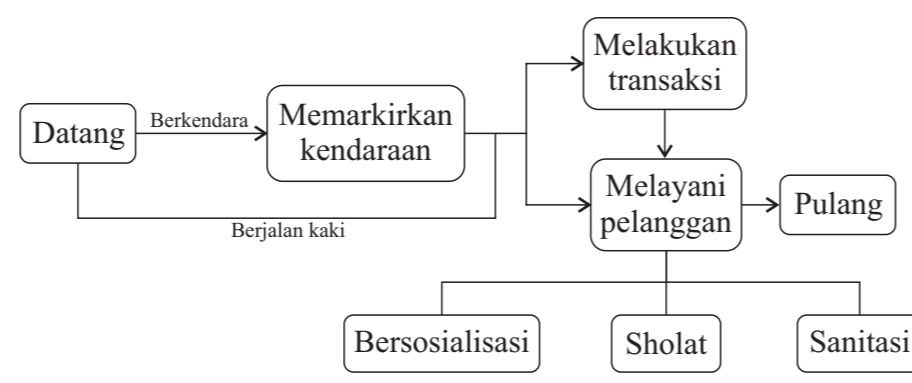
Dari kedua alternatif peletakan dan orientasi atap di atas dapat disimpulkan bahwa alternatif 2 lebih baik. Maka, bangunan ini perlu menerapkan peletakan dan orientasi atap tersebut. Dengan diperolehnya orientasi massa bangunan dan atap yang tepat, maka kedua hal tersebut dapat digabungkan. Sehingga menghasilkan bangunan yang khas, tepat guna dan responsif.

Alur Kegiatan Pengguna

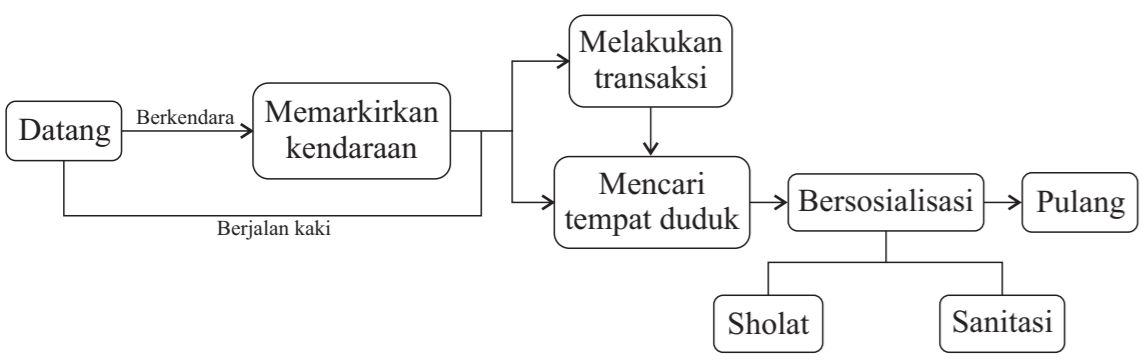
Mahasiswa



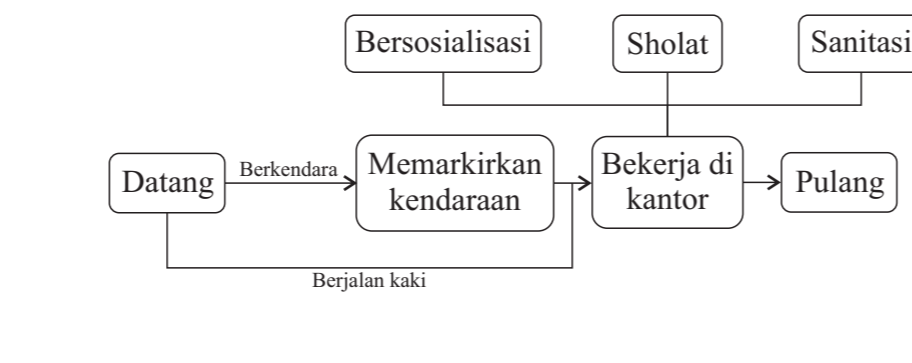
Penyedia Barang & Jasa



Non-mahasiswa

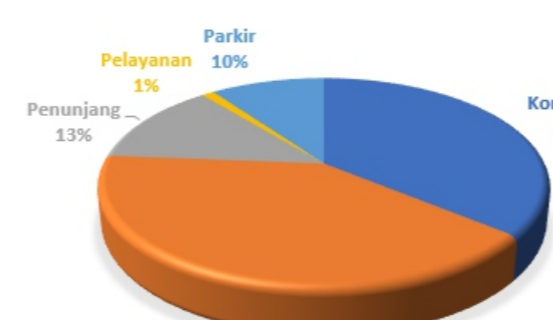


Pengelola



Matriks Ruang dan Property Size

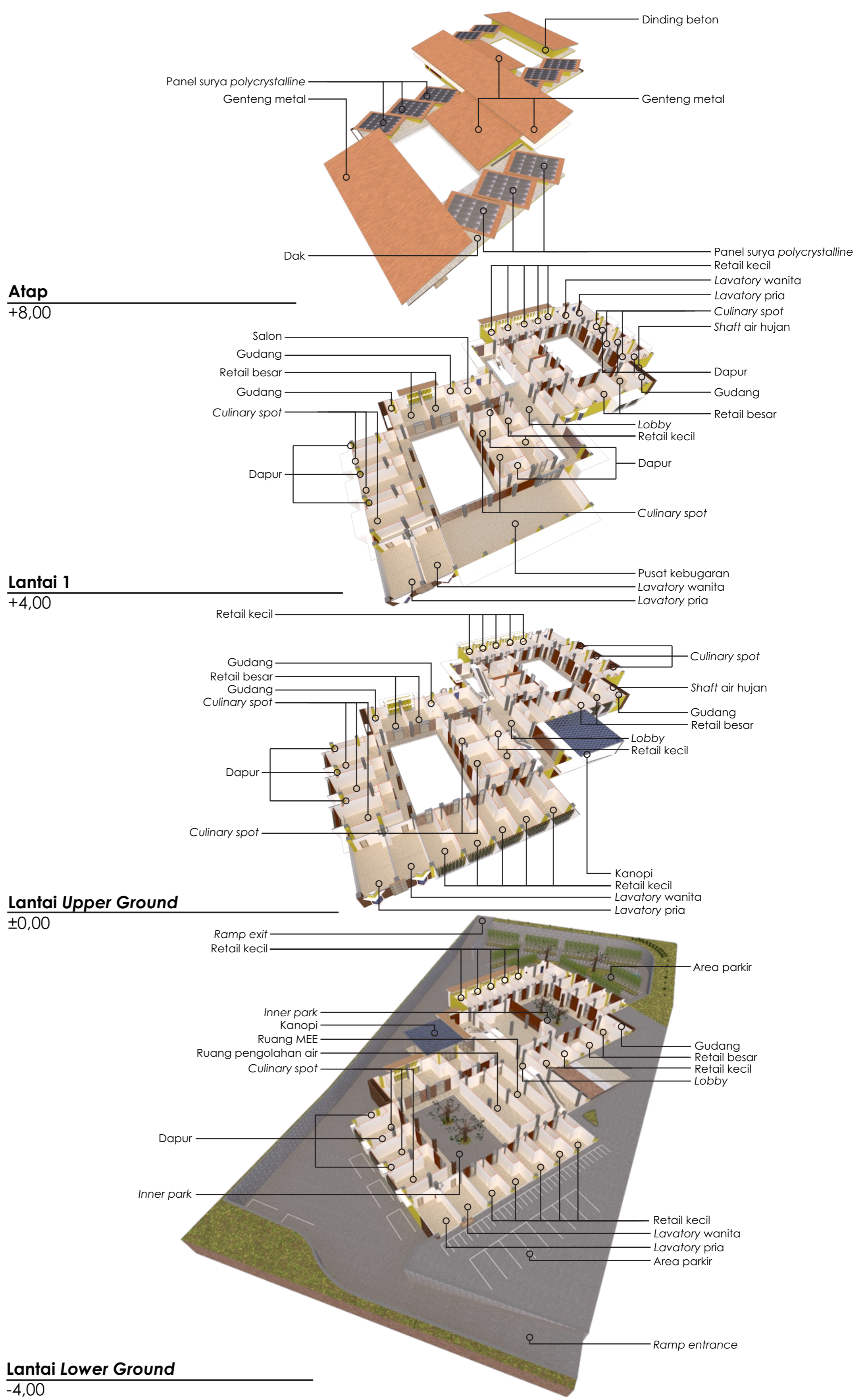
Jenis Ruang	Nama Ruang	Dimensi Ruang (m <sup>2</sup> )	Subtotal Dimensi Ruang (m <sup>2</sup> )	Sifat Ruang	
				Rentable	Non-rentable
Komersial	Ruang retail kecil	1.565,2	3.994,8		
	Ruang retail besar	717,6			
	Culinary spot	1.352			
	Salon	96			
	Pusat kebugaran	168			
Ruang hijau	Taman (inner park)	348,8	4.468,5		
	Taman (outer park)	4.119,7			
Penunjang	Lobby	704	1.426,4		
	Pos keamanan	19,2			
	Mushola	201,6			
	Lavatory	480			
	Kantor pengelola	41,6			
Pelayanan	Ruang MEE	67,2	115,2		
	Ruang pengolahan air	48			
Parkir	Parkir mobil	243,75	814,95		
	Parkir sepeda motor	528			
	Parkir sepeda	43,2			
Total Luas Ruang Rentable (m <sup>2</sup> )				5.862,55	
Total Luas Ruang Non-rentable (m <sup>2</sup> )				4.957,3	
Total Luas Ruang Keseluruhan (m <sup>2</sup> )				10.819,85	



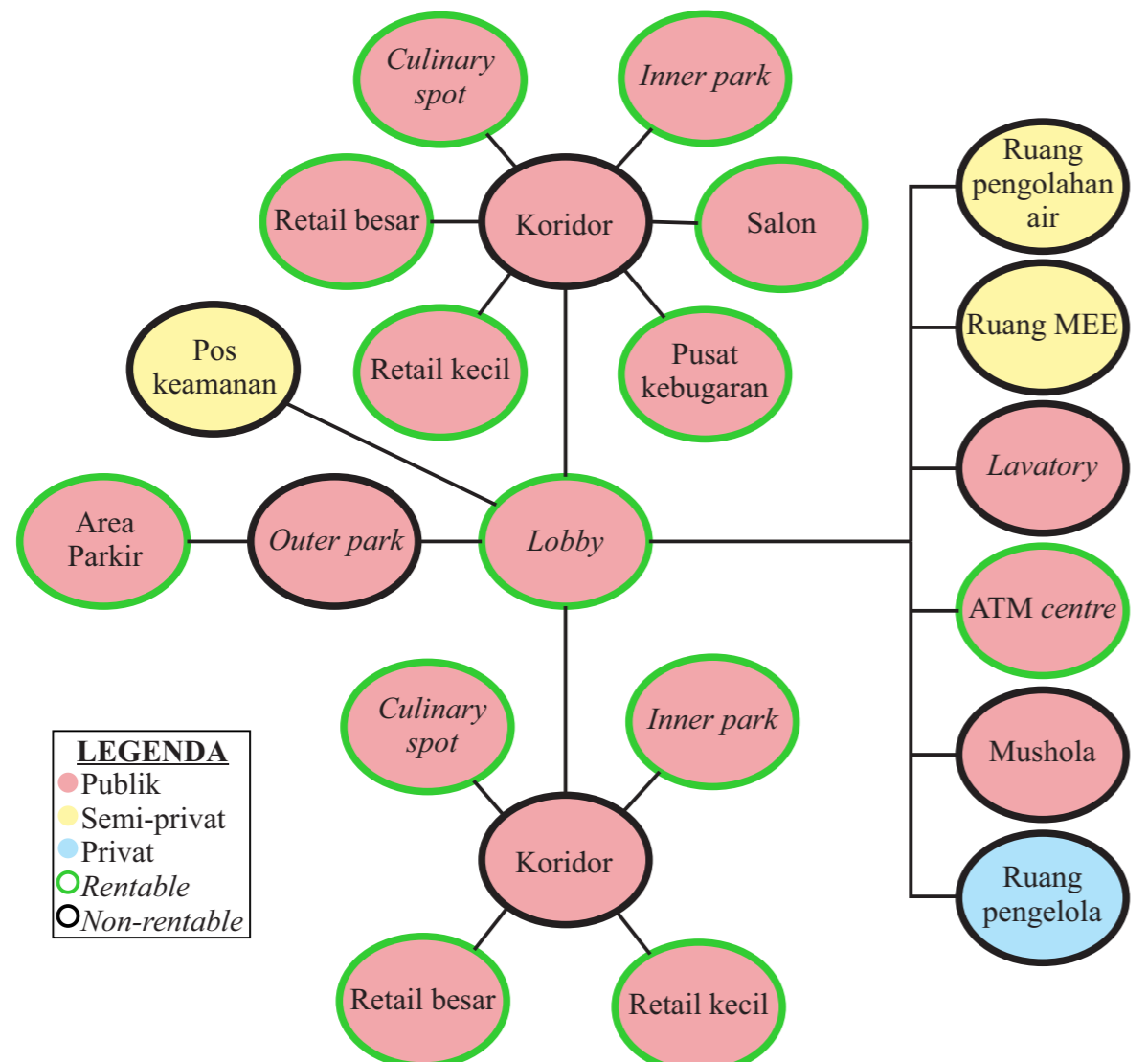
LEGENDA  
 ● Sangat berhubungan  
 ○ Berhubungan  
 ○ Tidak berhubungan

Penyelesaian Persoalan & Hasil Rancangan

Tata Ruang Dalam

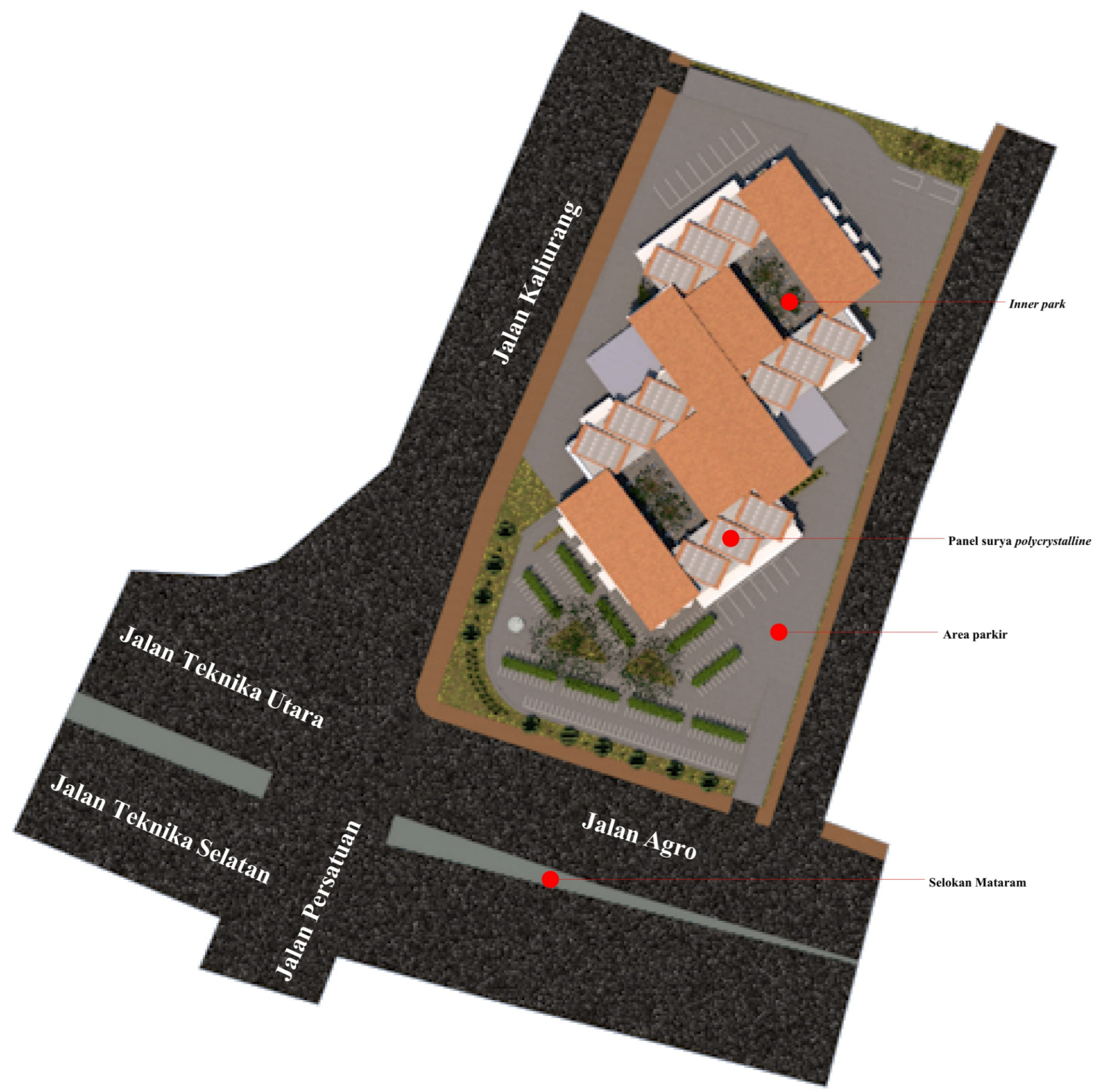


Organisasi Ruang

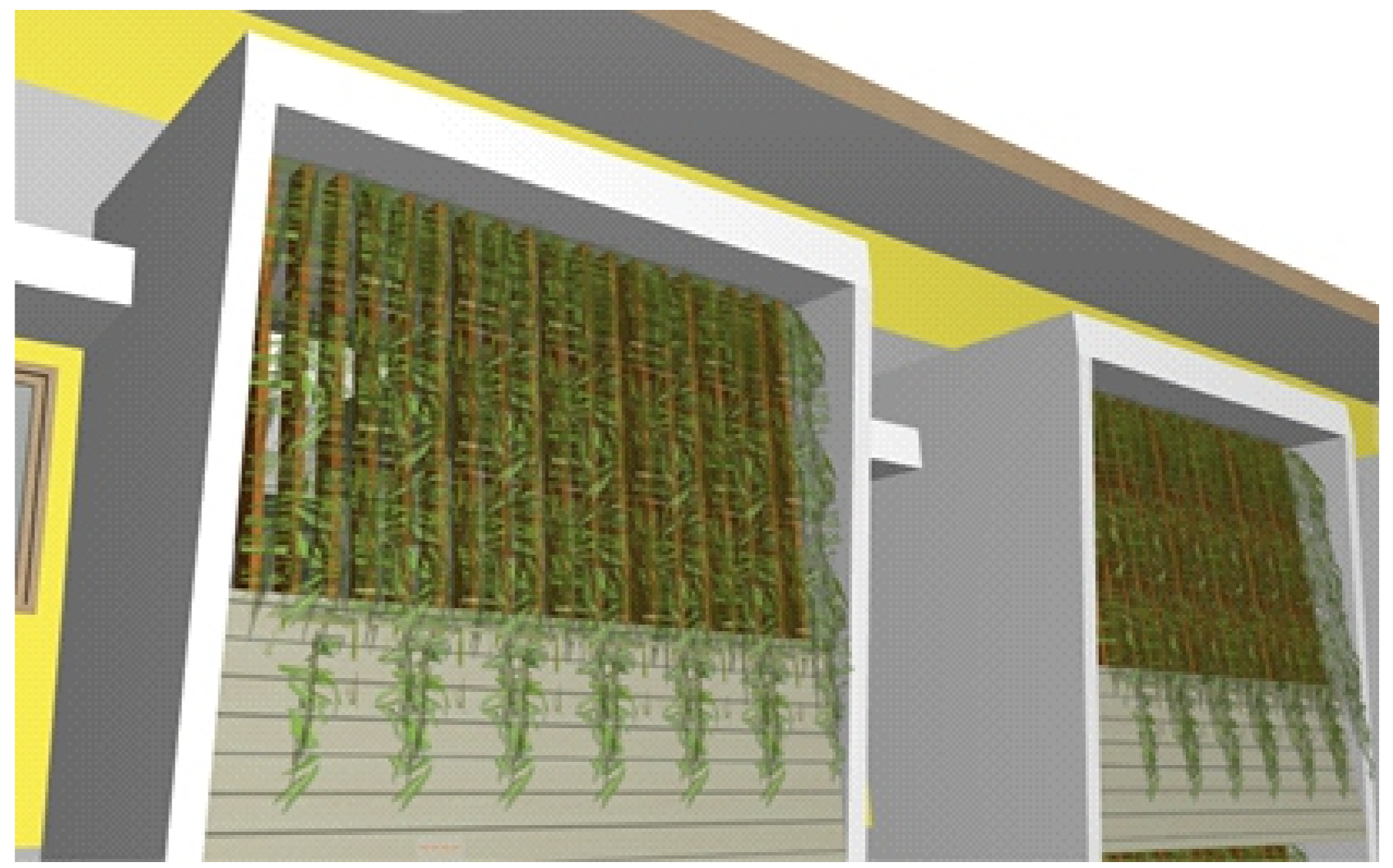


LEGENDA  
 ● Publik  
 ● Semi-privat  
 ● Privat  
 ● Rentable  
 ● Non-rentable

Situasi

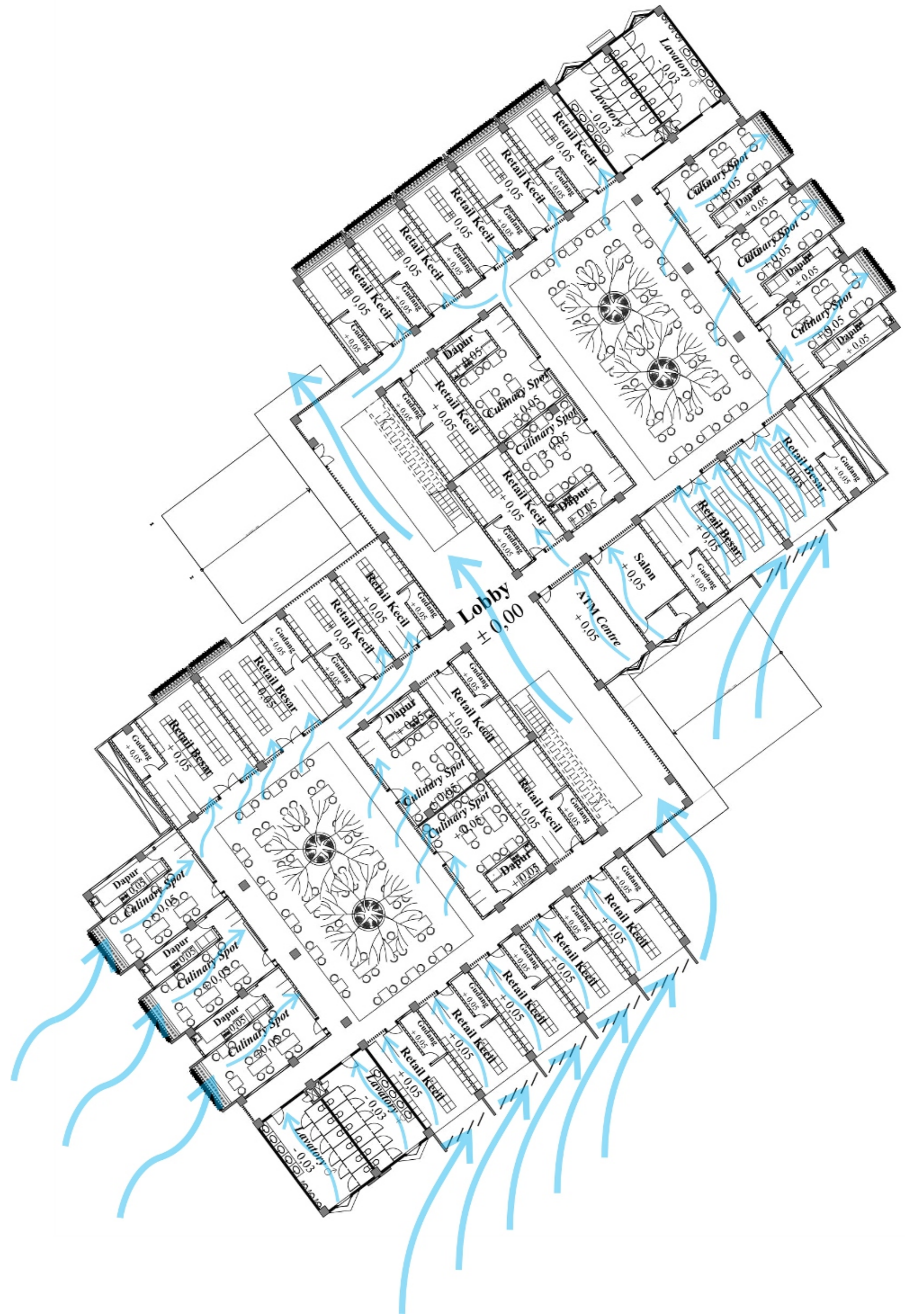
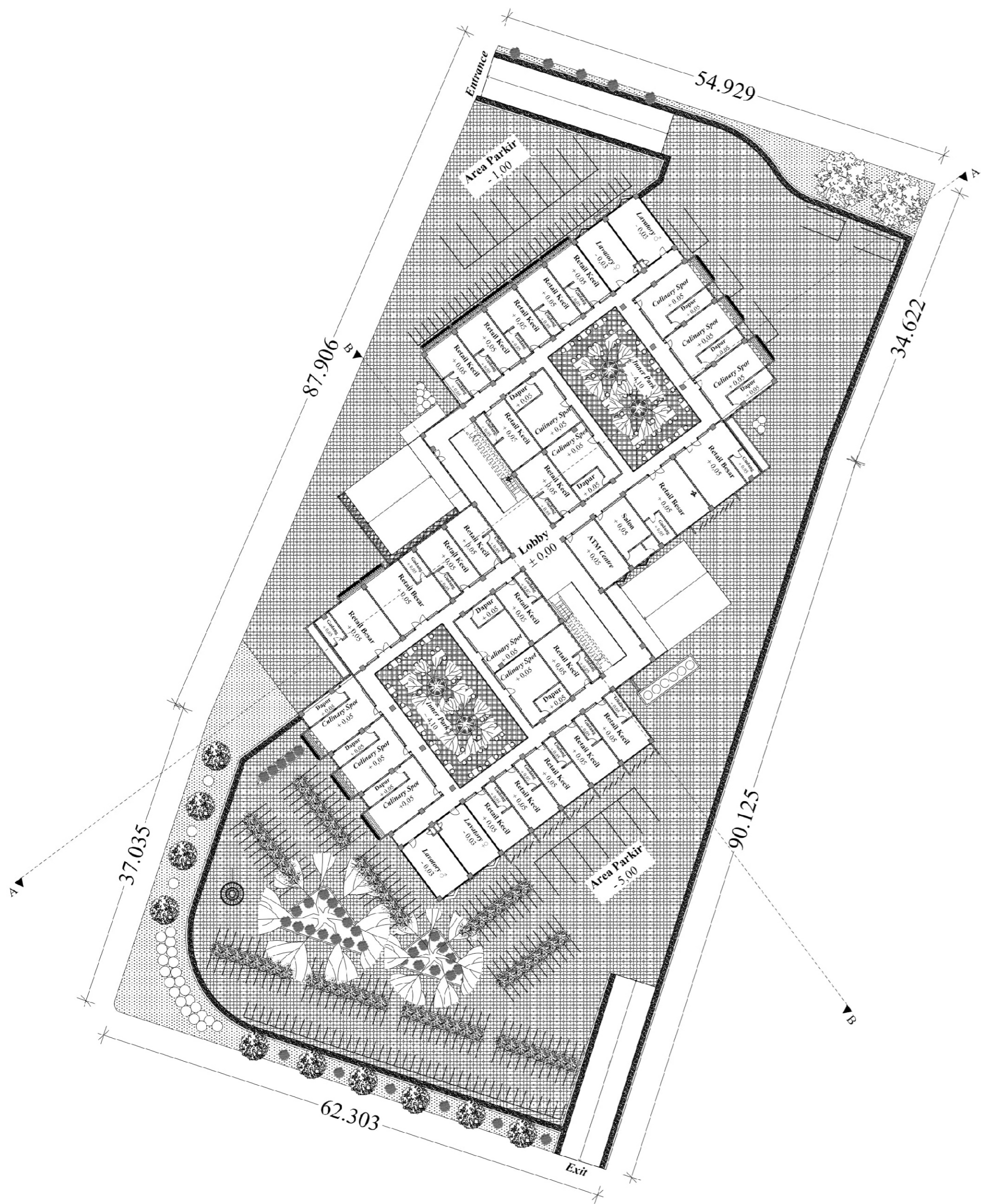


Perspektif Buka



Rencana Sistem Penghawaan Alami

Rencana Tapak

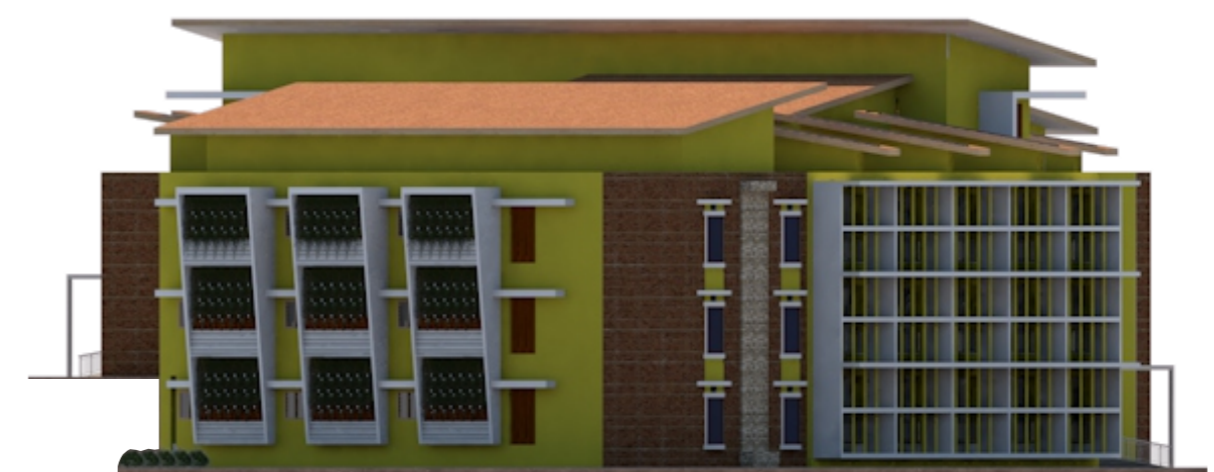


Konsep Fasad

Tampak Utara



Tampak Timur

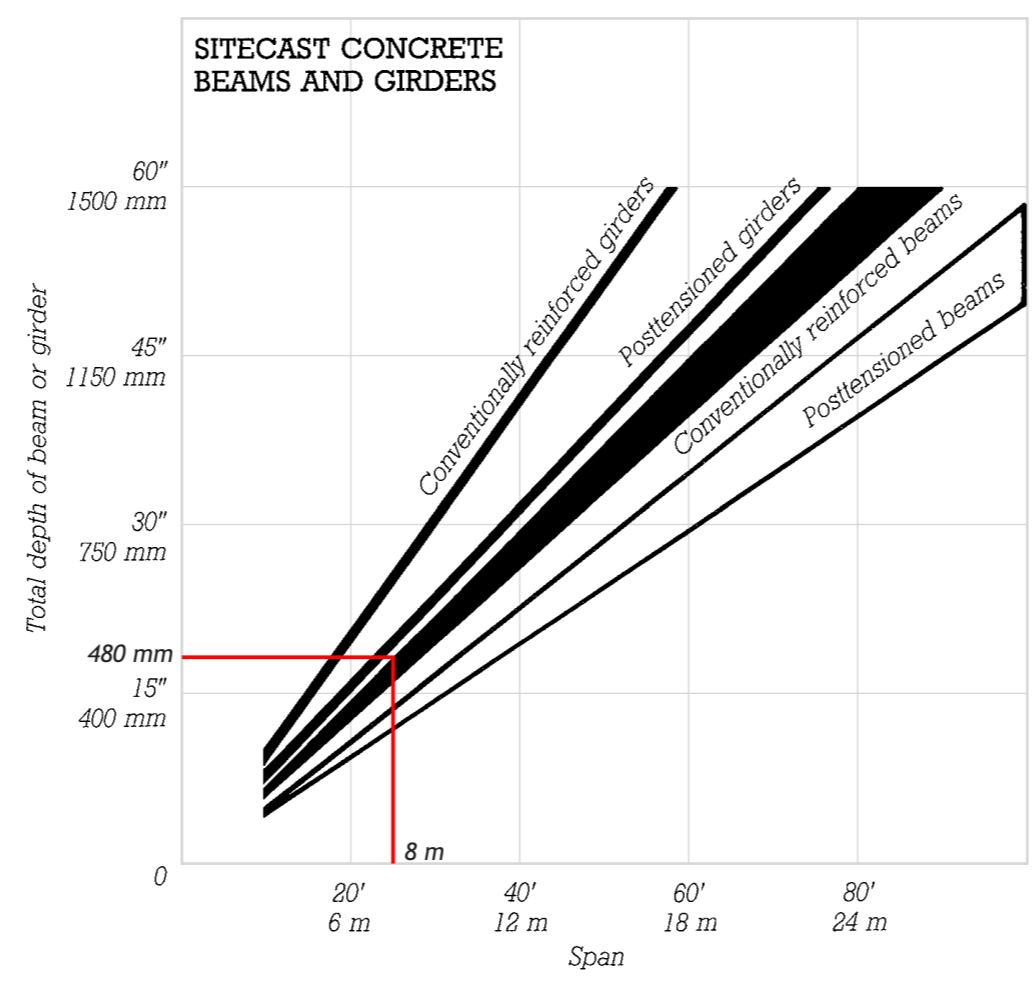
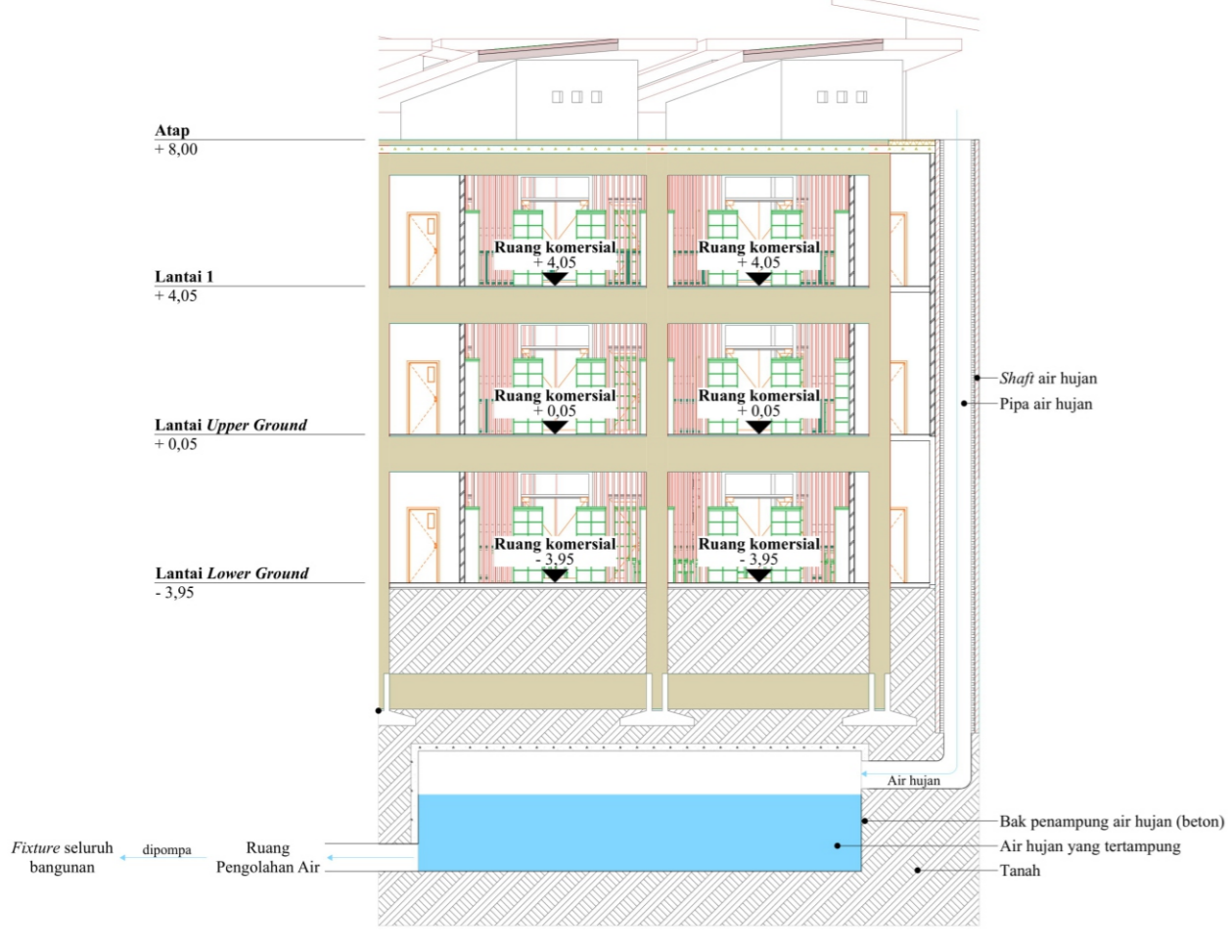


Tampak Selatan



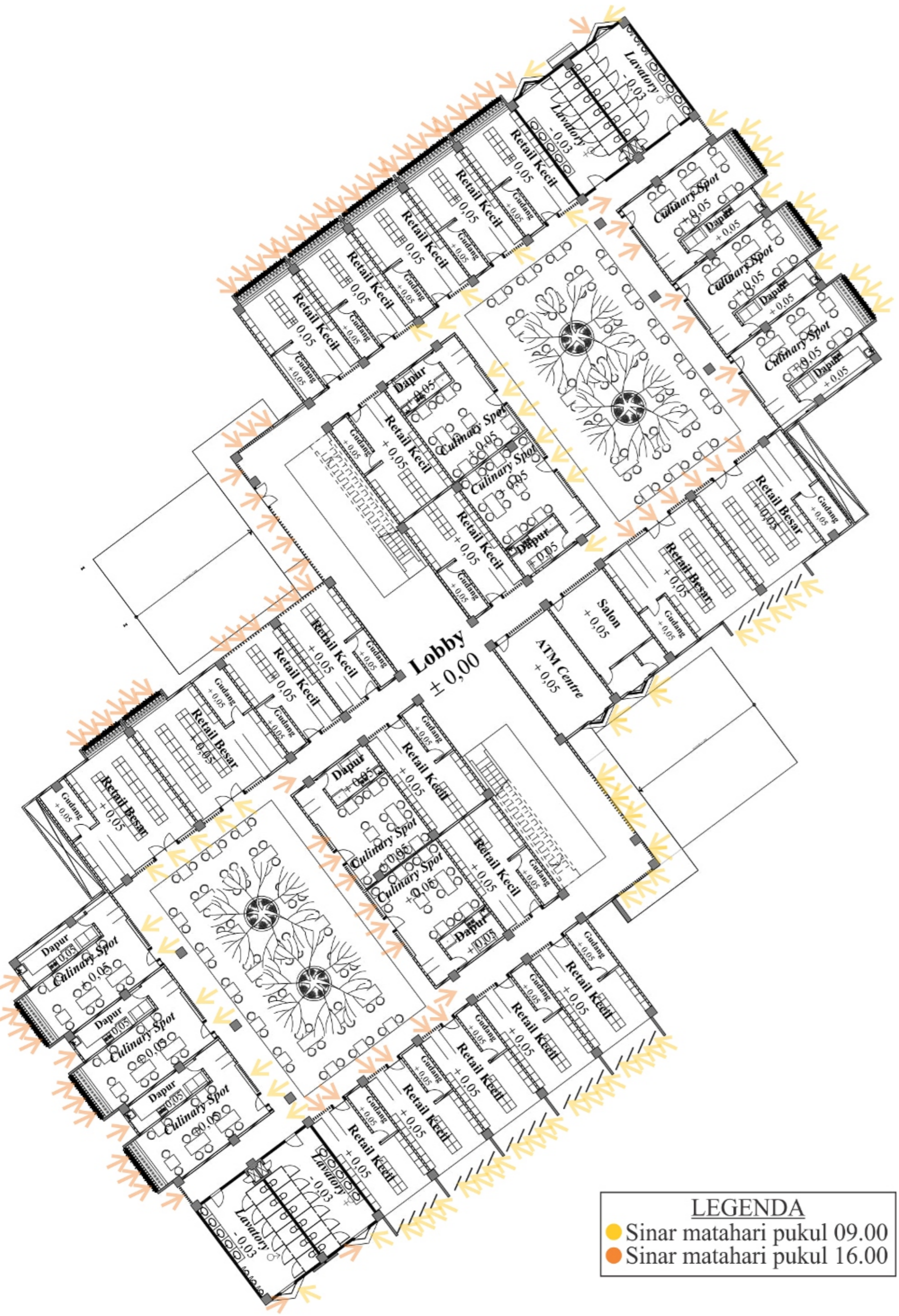
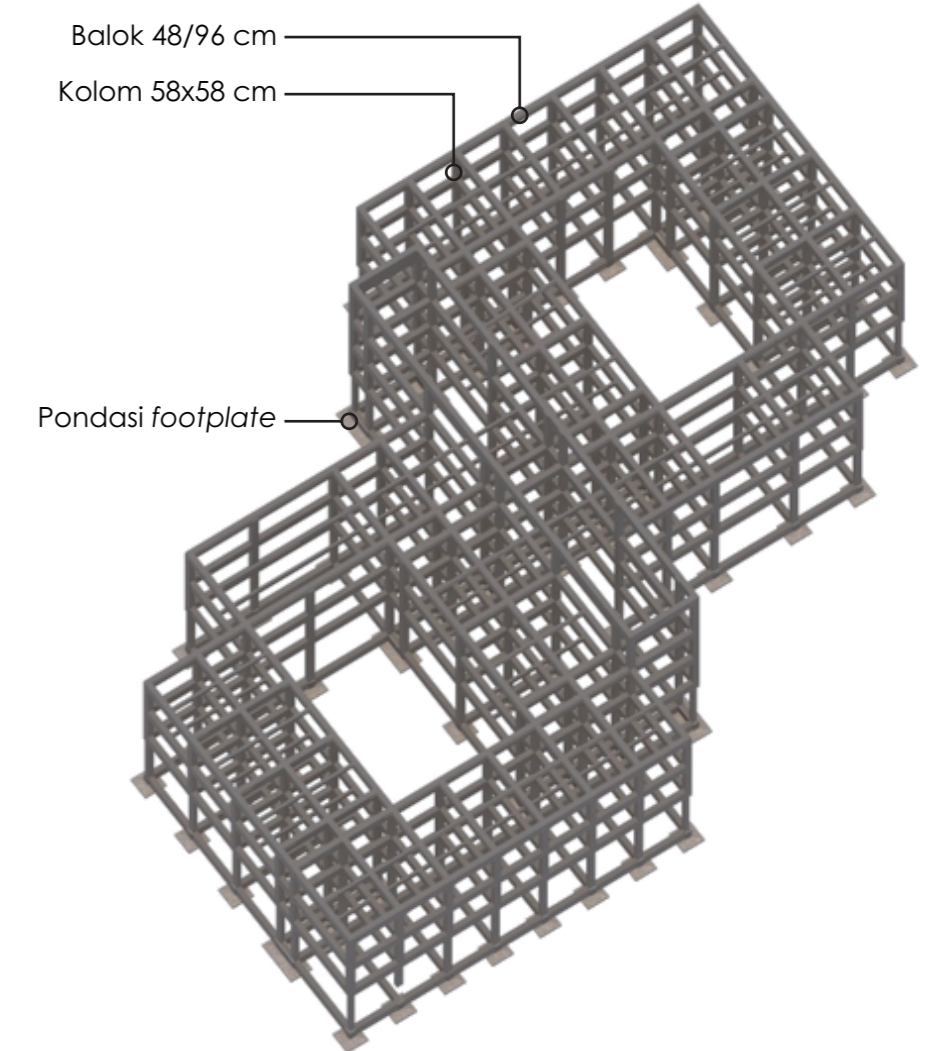
Tampak Barat





Berdasarkan grafik di samping dapat dilihat bahwa kedalaman/lebar balok yang diperlukan diterapkan di dalam bangunan yaitu sebesar 480 mm = 48 cm, sehingga tinggi baloknya dapat diperhitungkan sebagai berikut.  
 $2 \times 48 \text{ cm} = 96 \text{ cm}$   
 Sehingga dimensi baloknya yaitu sebesar **48/96 cm**.

Dengan demikian, dapat dihitung dimensi kolom sebagai berikut.  
 $48 \text{ cm} + (2 \times 5) = 58 \text{ cm}$   
 Sehingga dimensi kolomnya yaitu sebesar **58x58 cm**.



**LEGENDA**  
 ● Sinar matahari pukul 09.00  
 ● Sinar matahari pukul 16.00

Inner Park dari Lantai Upper Ground



Lobby



Culinary Spot



Inner Park dari Lantai Lower Ground

