

TUGAS AKHIR

SCHOOL FOR FUTURE STUDIES UNIVERSITAS NAHDLATUL ULAMA
YOGYAKARTA

Dengan Pendekatan *Green Building*



disusun oleh :
WIJAYA LINUWIH PUDJIBUDOJO
61190432

PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
FAKULTAS ARSITEKTUR DAN DESAIN
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA YOGYAKARTA
2024

TUGAS AKHIR

SCHOOL FOR FUTURE STUDIES UNIVERSITAS NAHDLATUL ULAMA YOGYAKARTA

Dengan Pendekatan **Green Building**



Disusun Oleh:

Wijaya Linuwih Pudjibudojo | 61190432

**PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
FAKULTAS ARSITEKTUR DAN DESAIN
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA YOGYAKARTA
2024**

HALAMAN PERSETUJUAN

SCHOOL FOR FUTURE STUDIES UNIVERSITAS NAHDLATUL ULAMA YOGYAKARTA Dengan Pendekatan *Green Building*

Diajukan kepada Program Studi Arsitektur Fakultas Arsitektur dan Desain Universitas Kristen Duta Wacana - Yogyakarta,
sebagai salah satu karya Tugas Akhir yang disusun oleh:

Wijaya Linuwih Pudjibudojo
61190432

Diperiksa di : Yogyakarta
Tanggal : 20 Juni 2024

Dosen Pembimbing 1



Ir. Henry Feriadi, M.Sc., Ph.D.

Dosen Pembimbing 2



Christian Nindyaputra Octarino, S.T., M.Sc.

Mengetahui
Ketua Program Studi



Linda Octavia, S.T., M.T., IAI.

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
SKRIPSI/TESIS/DISERTASI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Kristen Duta Wacana, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Wijaya Linuwih Pujidbujo
NIM : 61190432
Program studi : Arsitektur
Fakultas : Fakultas Arsitektur dan Desain
Jenis Karya : Skripsi

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Kristen Duta Wacana **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*None-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

“School For Future Studies Universitas Nahdlatul Ulama Yogyakarta dengan Pendekatan Green Building”

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti/Noneksklusif ini Universitas Kristen Duta Wacana berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama kami sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Yogyakarta
Pada Tanggal : 24 Juni 2020

Yang menyatakan:



Wijaya Linuwih Pujidbujo

61190432

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : SCHOOL FOR FUTURE STUDIES UNIVERSITAS NAHDLATUL ULAMA YOGYAKARTA
Dengan Pendekatan *Green Building*

Nama Mahasiswa : Wijaya Linuwih Pudjibudojo

NIM : 61190432

Mata Kuliah : Tugas Akhir **Kode** : DA8888

Semester : Genap **Tahun** : 2023/2024

Program Studi : Arsitektur **Fakultas** : Fakultas Arsitektur dan Desain

Universitas : Universitas Kristen Duta Wacana (UKDW) Yogyakarta

Telah diperjuangkan di depan Dewan Penguji Tugas Akhir Program Studi Arsitektur Fakultas dan Desain Universitas Kristen Duta Wacana - Yogyakarta dan dinyatakan **DITERIMA** untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Arsitektur pada tanggal: **11 Juni 2024**,
Yogyakarta, 20 Juni 2024

Dosen Pembimbing 1



Ir. Henry Feriadi, M.Sc., Ph.D.

Dosen Penguji 1



Dr.-Ing. Sita Yulastuti Amijaya, S.T., M.Eng.

Dosen Pembimbing 2



Christian Nindyaputra Octarino, S.T., M.Sc.

Dosen Penguji 2



Maria Kinanthi Sakti Ning Hapsari, S.Ars., M.Ars.

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan dengan sebenarnya bahwa Tugas Akhir:

**SCHOOL FOR FUTURE STUDIES UNIVERSITAS NAHDLATUL ULAMA
YOGYAKARTA**
Dengan Pendekatan *Green Building*

adalah karya yang saya hasilkan sendiri, Penyertaan ide, maupun kutipan langsung maupun tidak langsung yang bersumber dari tulisan atau ide orang lain dinyatakan secara tertulis dalam Tugas Akhir ini pada Daftar Pustaka. Apabila dikemudian hari terbukti saya melakukan duplikasi atau plagiasi sebagian atau seluruhnya dari Tugas Akhir ini, maka gelar dan Ijazah yang saya peroleh dinyatakan batal dan akan saya kembalikan kepada Universitas Kristen Duta Wacana Yogyakarta.

Yogyakarta, 20 Juni 2024



TEL. 20
MITER
TEMPE
E3ALX160906615

Wijaya Linuwih Pudjibuojo

61190432

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah rabbil 'alamin

Dengan penuh Syukur dan kerendahan hati, saya panjatkan puji dan syukur ke hadirat Allah SWT atas Rahmat dan karunia-Nya sehingga tugas akhir yang berjudul "*School for Future Studies Universitas Nahdlatul Ulama Yogyakarta dengan Pendekatan Green Building*" ini dapat diselesaikan.

Tugas akhir ini merupakan pembelajaran sangat berarti dalam perjalanan hidup dan "*tiket*" menyudahi kehidupan sebagai mahasiswa saya.

Penyusunan tugas akhir ini juga sebuah perjalanan yang penuh dengan tantangan dan kenangan yang berharga. Banyak pihak yang telah berperan dalam membantu dan mendukung saya selama proses ini. Oleh karena itu, dengan rasa hormat dan terima kasih mendalam kepada:

1. Papa dan Mama yang telah memberikan saya cinta, dan kehidupan untuk saya. Cinta dan Kasih sayang yang mereka adalah salah satu penyemangat saya dalam mengerjakan Tugas Akhir ini.
2. Ibu yang telah memberikan doa tiada henti, kasih sayang penuh, motivasi, dukungan, dan memfasilitasi saya sekolah sampai dengan perguruan tinggi. Tanpa sosok ibu tidak akan pernah saya mencapai titik saya saat ini.
3. Mas Wenang dan Mas Widya telah memberikan segala dukungan penuh dan menjadi kakak yang terus menjadi motivasi nomor satu untuk saya.
4. Ir. Henry Feriadi, M.Sc., Ph.D dan Christian Nindyaputra Octarino, S.T., M.Sc. selaku pembimbing 1 dan 2 yang telah membimbing saya dengan sangat baik.
5. Dr.-Ing. Sita Yulastuti Amijaya, S.T., M.Eng dan Maria Kinanthi Sakti Ning Hapsari, S.Ars., M.Ars. selaku penguji yang telah memberikan pembelajaran dan masukan dalam tugas akhir ini.
6. Seluruh Dosen Prodi Arsitektur yang telah mendidik dan memebrikan ilmu selamah perkuliahan.
7. Dinny yang telah memberikan perhatian, dukungan, dan kasih sayang. Khususnya selama proses penyusunan tugas akhir ini, selalu ada untuk menyemangati hingga tugas akhir ini selesai.
8. Rafael, Tatha, Celus, Benget, Lora, Irfan dan seluruh sahabat yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu yang telah membantu dan memberikan dukungan selama perkuliahan.

Saya sadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat saya harapkan demi perbaikan di masa yang akan datang. Semoga tugas akhir ini dapat memberikan manfaat dan menjadi referensi yang berguna untuk para pembaca.

Yogyakarta, Juni 2024

WIJAYA LINUWIH PUDJIBUDOJO

DAFTAR ISI

	HALAMAN JUDUL	i				
	HALAMAN PERSETUJUAN	ii				
	LEMBAR PERSETUJUAN	iii				
	PERNYATAAN KEASLIAN	iv				
	KATA PENGANTAR	v				
	ABSTRAK	vi				
	ABSTRACT	vii				
	DAFTAR ISI	viii				
BAB 1	PENDAHULUAN	1		BAB 4	PROGRAMMING	28
	1.1 Latar Belakang	2			Indentifikasi Pengguna Bangunan	29
	Perubahan Dunia	3			Analisis Aktivitas Pengguna	30
	Universitas Nahdlatul Ulama Yogyakarta	4			Zonasi dan Kebutuhan Ruang	32
	Investasi Indonesia dan Uni Emirate Arab	4			Jumlah Mahasiswa Diterima	33
	<i>School For Future Studies</i>	5			Asumsi Rasio Dosen	33
	Pemanfaatan Ruang Efisien	6			Asumsi (<i>CEFPI Model Input</i>)	33
	1.2 Rumusan Masalah	7			Asumsi Jumlah Kursi Optimal	33
	Krangka Masalah	8			Asumsi Pembagian Kelas & Laboratorium	33
	Metode Perancangan	9			Tabel Perhitungan Kebutuhan Ruang	34
					Analisis Program Ruang	36
BAB 2	STUDI PUSTAKA	10		BAB 5	KONSEP	37
	2.1 Studi Literatur	11			Pelatakan Zonasi Komunal	38
	Universitas Nahdlatul Ulama Yogyakarta	12			Aturan Tata Bangunan	38
	Bangunan Universitas	14			Sirkulasi Akses Bangunan	39
	Bangunan Tingkat Tinggi	15			Analisis Sinar Matahari	39
	<i>Green Building</i> (Bangunan Hijau)	16			Sirkulasi Udara	40
	2.2 Studi Preseden	19			Integrasi Antar Bangunan	40
	A. National University of Singapore				Fungsi Bangunan	41
	School of Design & Enviroment 4	20			Utilitas Bangunan (Lift)	43
	B. Taipei Performing Arts Center	22			Utilitas Bangunan (Sistem Air Bersih)	43
					Skema Sirkulasi Udara	44
BAB 3	TINJAUAN - ANALISIS SITE	24			DAFTAR PUSTAKA	45
	Analisis Zonasi Site	25			GAMBAR KERJA	46
	Aturan Tata Bangunan	25				
	Analisis Lalu Lintas	26				
	Analisis Sinar Matahari	26				
	Analisis Angin	27				
	Integrasi Antar Bangunan	27				

ABSTRAK

Perubahan iklim dan peningkatan kesadaran terhadap lingkungan telah mendorong banyak institusi pendidikan untuk menerapkan konsep green building. Tugas akhir ini membahas desain dan implementasi *School for Future Studies* di Universitas Nahdlatul Ulama Yogyakarta dengan pendekatan Bangunan Hijau. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang bangunan yang ramah lingkungan, efisien energi, dan mendukung proses belajar mengajar yang berkelanjutan.

Metode yang digunakan dalam tugas akhir ini meliputi studi literatur, studi preseden (studi kasus bangunan), dan analisis kebutuhan pengguna.

Hasil dari tugas akhir ini bahwa penerapan prinsip-prinsip green building seperti penggunaan efisiensi energi dan strategi sistem bangunan yang memperhatikan lingkungan dapat mengurangi penggunaan energi dan biaya operasional. Selain itu, desain yang memperhatikan kenyamanan termal dan kualitas udara dalam ruangan mampu meningkatkan produktivitas dan kesejahteraan penghuni. Studi ini menyimpulkan bahwa *School for Future Studies* dengan pendekatan bangunan hijau tidak hanya memberikan manfaat lingkungan, tetapi juga ekonomi dan sosial. Rekomendasi untuk implementasi lebih lanjut termasuk peningkatan kesadaran lingkungan di kalangan pengguna dan integrasi teknologi hijau dalam kurikulum.

Kata Kunci: Bangunan hijau, Sekolah masa depan, Universitas Nahdlatul Ulama Yogyakarta, Keberlanjutan, Efisiensi energi



ABSTRACT

Climate change and increasing environmental awareness have encouraged many educational institutions to adopt green building concepts. This thesis discusses the design and implementation of School for Future Studies at Nahdlatul Ulama University Yogyakarta with Green Building approach. The purpose of this research is to design a building that is environmentally friendly, energy efficient, and supports a sustainable teaching and learning process.

The methods used in this thesis include literature studies, precedent studies (building case studies), and user needs analysis. The research findings show that the application of green building principles such as energy efficiency and environmentally sound building system strategies can reduce energy consumption and operational costs. In addition, designs that consider thermal comfort and indoor air quality can improve occupant productivity and well-being.

This study concludes that the School of Future Studies with a Green Building approach is not only beneficial to the environment but also has economic and social advantages. Recommendations for further implementation include increasing environmental awareness among users and integrating green technology into the curriculum.

Keywords: *Green building, School of the future, Nahdlatul Ulama University Yogyakarta, Sustainability, Energy efficiency*





BAB 1

PENDAHULUAN



BAB 1.1

LATAR BELAKANG



PERUBAHAN DUNIA

Dunia telah berubah secara dramatis dan menuntut secara radikal tantangan baru seperti iklim krisis energi, pandemi, penyakit krisis pangan dan air, perang terorisme, dan konflik yang terjadi di depan mata kita akan menjadi tantangan kita bersama mengembangkan teknologi yang bermanfaat energi yang efisien dan terbarukan sumber daya makanan dan air yang berkelanjutan, vaksin baru dan obat-obatan, mempromosikan perdamaian dan kemakmuran untuk masa depan kita.



Tantangan dan Potensi Global

Tantangan Masa Depan

- Teknologi yang Disruptif
- Krisis Energi
- Krisis Pangan dan Air
- Pandemi dan Penyakit
- Masyarakat yang terpecah belah, Terpolarisasi, dan Penuh Kebencian
- Perang, Terorisme, dan Konflik

Peluang Masa Depan

- Pemanfaatan Teknologi
- Energi Bersih dan Terbarukan
- Pangan dan Air Berkelanjutan
- Vaksin dan Obat-obatan Baru
- Masyarakat Harmonis, Kohesif, dan Bahagia
- Perdamaian dan Kemakmuran

SOLUSI

“Maka dibutuhkan nya sebuah wadah untuk pengembangan **studi masa depan** yang juga dapat memajukan pengembanan umat manusia di dunia untuk menghadapi perubahan dunia yang harus dihadapi.”

UNIVERSITAS NAHDLATUL ULAMA YOGYAKARTA

"UNU Yogyakarta merupakan salah satu perguruan tinggi dibawah Pengurus Besar Nahdlatul Ulama (PBNU). Berdiri pada tahun 2017, saat ini UNU Yogyakarta didukung 138 dosen dan karyawan dengan jumlah mahasiswa aktif mencapai 1.670 orang (data 25 oktober 2022) dan memiliki 5 Fakultas dan 11 Program Studi," ungkap Rektor UNU Yogyakarta saat ini Widya Priyahita.

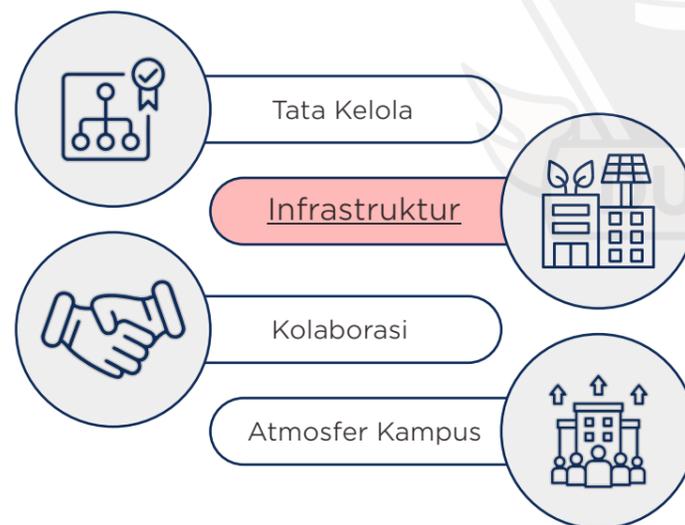
UNU YOGYAKARTA SEBAGAI EKSEKUTOR

Dari beragam permasalahan dan potensi global UNU Yogyakarta sudah melirik akan tersebut, lahirlah *School For Future Studies* Pertama di Indonesia dan Asia Pasifik yang berkolaborasi dengan salah satu Universitas dari Uni Emirat Arab.

VISI UNU Yogyakarta menjadi Perguruan Tinggi yang mandiri, inovatif dan berdaya saing dalam mewujudkan Indonesia yang berkeadilan dan demokratis melalui pendidikan, penelitian dan pengabdian kepada masyarakat atas dasar Islam ahlu sunnah wal jama'ah an-nahdliyah pada tahun 2050.

Arah Perkembangan Ekosistem

Terdapat empat fokus dalam perkembangan UNU Yogyakarta, pada poin ke dua adalah Infrastruktur yang sebagai wadah untuk perkembangan.



INVESTASI UNI EMIRAT ARAB DENGAN INDONESIA

Pada 1 Juli 2022, MoU School of Future Studies diteken di Abu Dhabi di depan Presiden Jokowi dan Presiden Uni Emirat Arab (UEA) Mohammed bin Zayed Al Nahyan (MBZ).

Perjanjian Kerjasama (IUAE-CEPA):
"Nota Kesepahaman dan Kerja Sama antara Universitas Nahdlatul Ulama dengan Universitas Kemanusiaan Mohammed Bin Zayed."



School For Future Studies Pertama di Asia-Pasifik



Perguruan Tinggi dan Kursus "Future Studies" Didunia



Daerah Istimewa Yogyakarta

Lokasi Tapak

Berlokasi di Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta, Indonesia



UNU YOGYAKARTA

SCHOOL FOR FUTURE STUDIES

VISI DAN MISI

"Mewujudkan nilai-nilai inklusif dalam tindakan demi kemanusiaan. Inspirasi dari nilai-nilai Islam *Rahmatan lil Alamin* yang menjadi pedoman umat untuk membangun masyarakat yang damai, inklusif, toleran, sejahtera, ramah lingkungan, dan berkelanjutan"

1. Menyadari pentingnya nilai-nilai dan ilmu keislaman untuk mengantisipasi perkembangan di masa depan
2. Menghasilkan pengetahuan dan alat yang diperlukan untuk memprediksi skenario dan kemungkinan masa depan secara efektif
3. Pemberdayaan mahasiswa dan masyarakat luas terhadap nilai-nilai dan ilmu keislaman untuk masa depan
4. Membimbing perkembangan teknologi dan masyarakat melalui pengembangan nilai-nilai dan ilmu keislaman yang sesuai dengan perkembangan masa depan

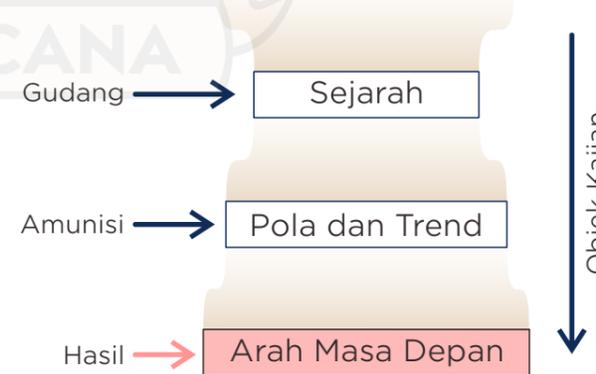
6 PROGRAM STUDI

- | | |
|--|---|
| 01 Islam and The Future
Islam dan Masa Depan | 04 Digital World
Dunia Digital |
| 02 Future Society and Multiculturalism
Masyarakat Masa Depan dan Multikulturalisme | 05 Future Planet and Sustainability
Planet Masa Depan dan Keberlanjutan |
| 03 Biotech and Healthcare
Biologi dan Kesehatan | 06 Forecasting and Scenario Making
Studi Masa Depan: Peramalan dan Pembuatan Skenario |

SCHOOL FOR FUTURE STUDIES

FUTURE STUDIES

"Studi masa depan (*future studies*), penelitian masa depan, futurisme, atau futurologi adalah studi sistematis, interdisipliner dan holistik tentang kemajuan sosial/teknologi, dan tren lingkungan lainnya; sering kali bertujuan untuk mengeksplorasi bagaimana orang akan hidup dan bekerja di masa depan."

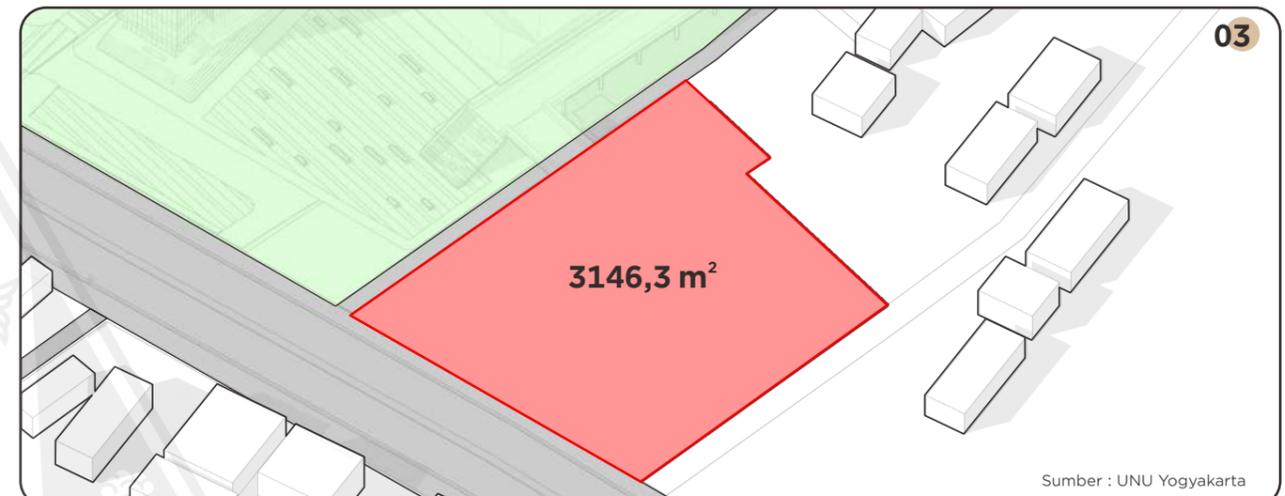
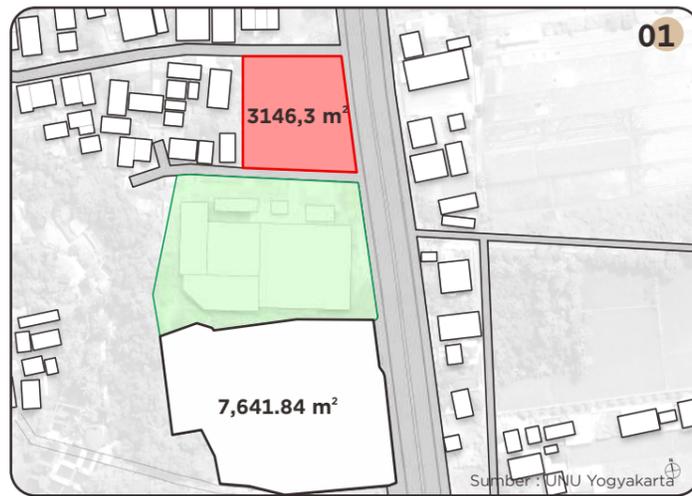


Di balik metode objektif yang demikian - selain dapat digunakan untuk memprediksi masa depan - Future Studies memiliki dimensi emansipatif, yakni 'membentuk' masa depan dengan mengenali kebutuhan-kebutuhan dan limitasi-limitasi yang terlihat di tengah masyarakat. Tujuan ini dicapai dengan memanfaatkan keterlibatan metodologis dari berbagai cabang ilmu untuk memahami yang kemarin, hari ini, dan masa depan.

PEMANFAATAN RUANG EFISIEN

Dikarnakan pertumbuhan infrastruktur yang pesat di Daerah Istimewa Yogyakarta dan juga Indoensia makin berkurang nya lahan hijau, karna hal itu pada saat merancang bangunan penting untuk membuat perencanaan bangunan yang tepat pada guna lahan.

SCHOOL FOR FUTURE STUDIES DENGAN LAHAN TERBATAS



Master Plan UNU Yogyakarta

Kawasan Site UNU Yogyakarta yang terletak di Banyuraden, Kec. Gamping, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta. Site terpilih terletak pada sisi utara bangunan eksisting

Bangunan Eksisting

Bangunan eksisting yang sudah terbangun meiliki 9 lantai dan dalam proses finishing

Site School for Future Studies

Dengan luasan yang terbilang kecil untuk mempertahankan lahan hijau akan lebih baik bila menggunakan bangunan tingkat menengah atau tinggi. Selain itu **bangunan tingkat menengah atau tinggi dapat menampung lebih banyak kebutuhan ruang dan lebih fleksibel.**

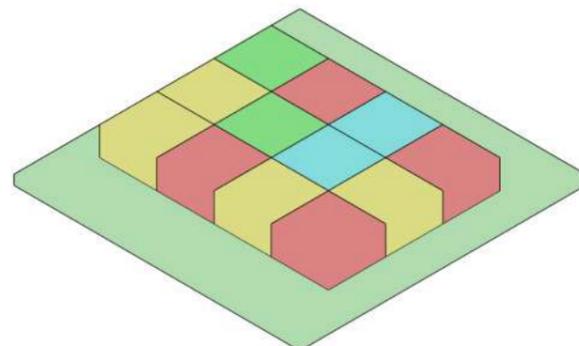
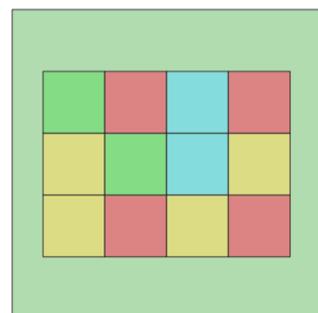
SCHOOL FOR FUTURE STUDIES MENGGAMBARAKAN SUSTAINABLE

TEPAT GUNA LAHAN

Adalah salah satu kategori dalam perencanaan gedung bangunan hijau untuk mencapai *sustainable building*.

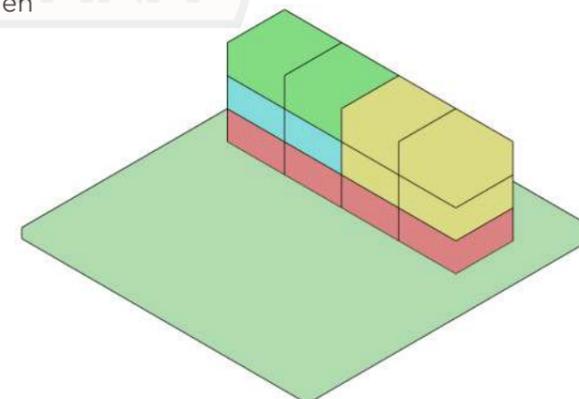
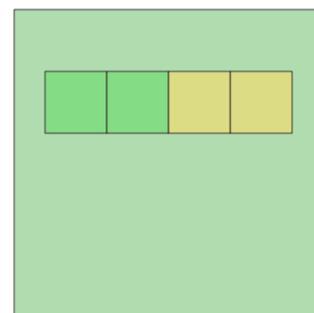
Pemanfaatan Lahan tidak Efisien

Pemanfaatan ruang dengan tidak memikirkan area hijau dan juga resapan dan sirkulasi yang tidak efisien



Pemanfaatan Lahan Efisien

Pemanfaatan ruang dengan tidak memikirkan area hijau dan juga resapan dan sirkulasi yang tidak efisien



BAB 1.2

RUMUSAN MASALAH



Fungsional

- 01 Mewadahi ruang untuk produktifitas pengguna bangunan dengan 6 Jurusan dalam satu fakultas
- 02 Bagaimana membuat bangunan yang memfasilitasi pengguna untuk produktif diluar jam perkuliahan?

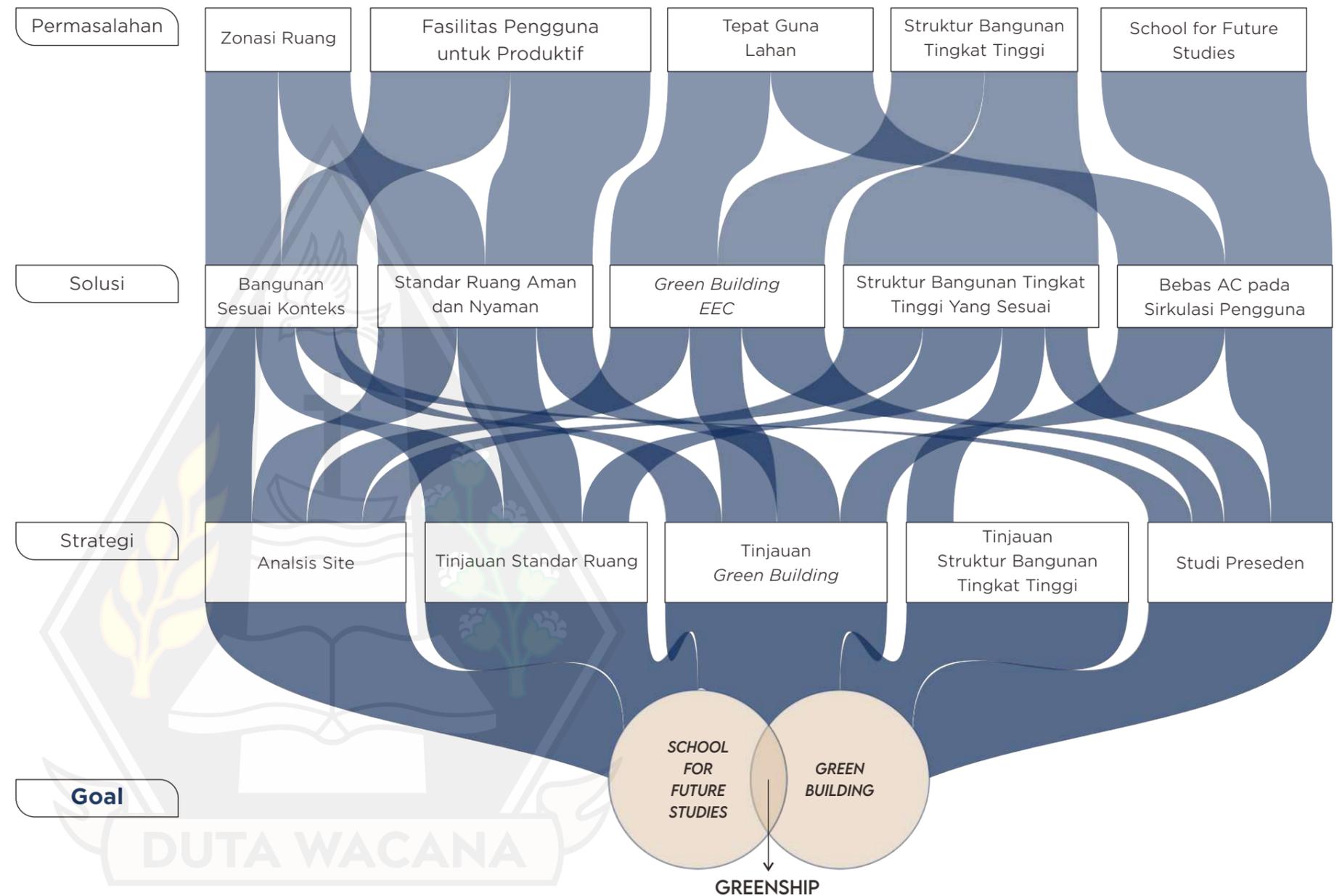
Arsitektural

- 01 Bagaimana mengekspresikan visi dari School for Future Studies pada bangunan?
- 02 Bagaimana membagi ruang yang terintegrasi dengan lahan terbatas?
- 03 Bagaimana mengurangi penggunaan AC pada Bangunan?
- 04 Bagaimana mengurangi penggunaan pencahayaan buatan pada Bangunan?

Tujuan

- 01 Menciptakan perancangan bangunan yang sesuai dengan konteks
- 02 Merancang ruang yang nyaman, aman, dan menunjang produktifitas para pengguna bangunan.
- 03 Merancang dengan penyesuaian standar ruang yang tepat dan akurat.
- 04 Merancang bangunan dengan inovatif dan kreatif. Agar sesuai dengan visi dari tujuan pembangunan bangunan.

Krangka Permasalahan



Sasaran

Merancang bangunan fakultas School For Future Studies yang dapat memenuhi visi misi dari kampus sebagai wadah studi akademik dengan fokus perkembangan ilmu pengetahuan masa depan dan dapat menyesuaikan dengan pengguna bangunan.

METODE PERANCANGAN

Latar Belakang	UNU Yogyakarta		Studi Masa Depan		Kerja Sama Indonesia - UEA		Tepat Guna Lahan		
Latar Belakang, Fenomena, dan Issu									
Permasalahan	Zonasi Ruang	Ruang Aman dan Nyaman	Dampak Bangunan dengan Lingkungan	Struktur Bangunan Tingkat Tinggi	Menselaraskan Budaya INA - UEA	Potensi Gempa Bumi			
Permasalahan Fungsional dan Permasalahan Arsitektur									
Studi Literatur	UNU Yogyakarta	Bangunan Tingkat Tinggi	Universitas	Bangunan Hijau	Studi Preseden A	Studi Preseden B	Studi Preseden C		
Studi Pustaka dan Studi Preseden									
Kriteria Desain	Tepat Guna Lahan		Keamanan dan Kenyamanan Ruang		Struktur Bangunan Tingkat Tinggi		Budaya UEA		Budaya INA
Tema Pendekatan : Arsitektur Berkelanjutan									
Parameter	GBCI								
Metode	Metode Perancangan Arsitektur								



BAB 5
KONSEP



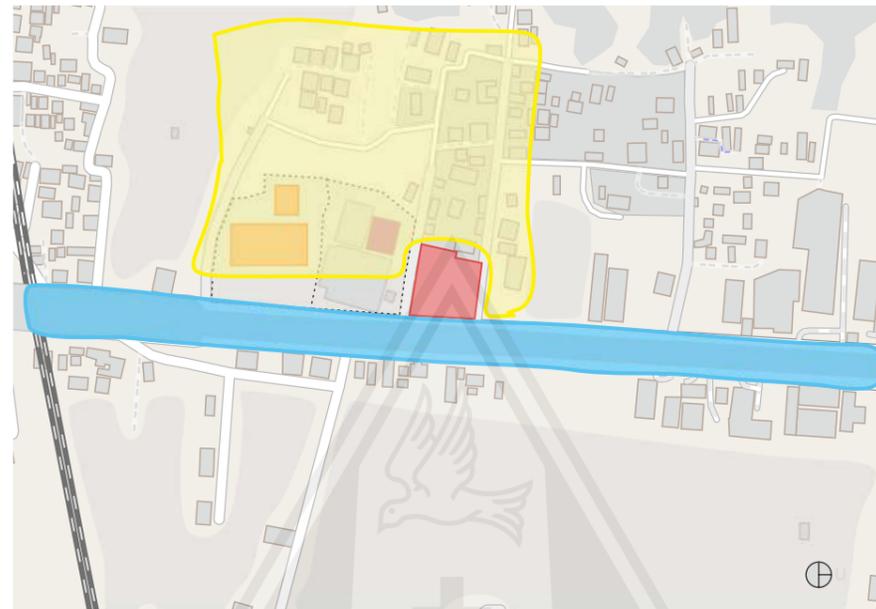
PELETAKAN ZONAS KOMUNAL DAN PRIVAT



DATA SITE

Site berada menghadap langsung pada jalan ring road barat, site juga dikelilingi dengan permukiman dan persawahan. Pada sisi Selatan site memasuki area UNU Yogyakarta dan terdapat bangunan eksisting cagar budaya.

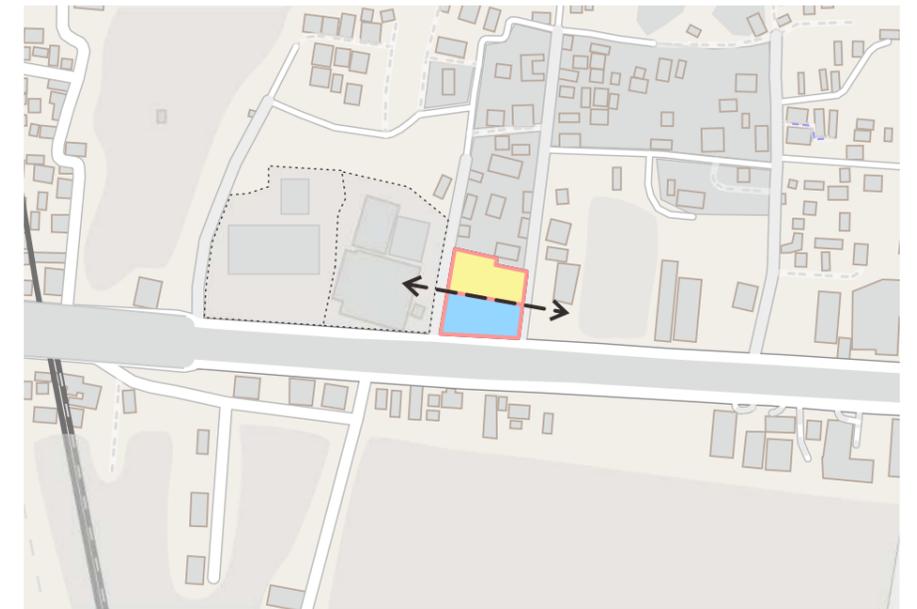
- Keterangan:
- Site
 - Eksisting UNU
 - Eksisting Cagar Budaya
 - Permukiman/Pertokoan
 - Persawahan



ANALISIS DATA

Pada sisi Barat terdapat zona privat yaitu permukiman warga dan pada sisi Timur menghadap langsung pada jalan Ringroad barat yang dikategorikan zona publik.

- Keterangan:
- Zona Publik
 - Zona Privat

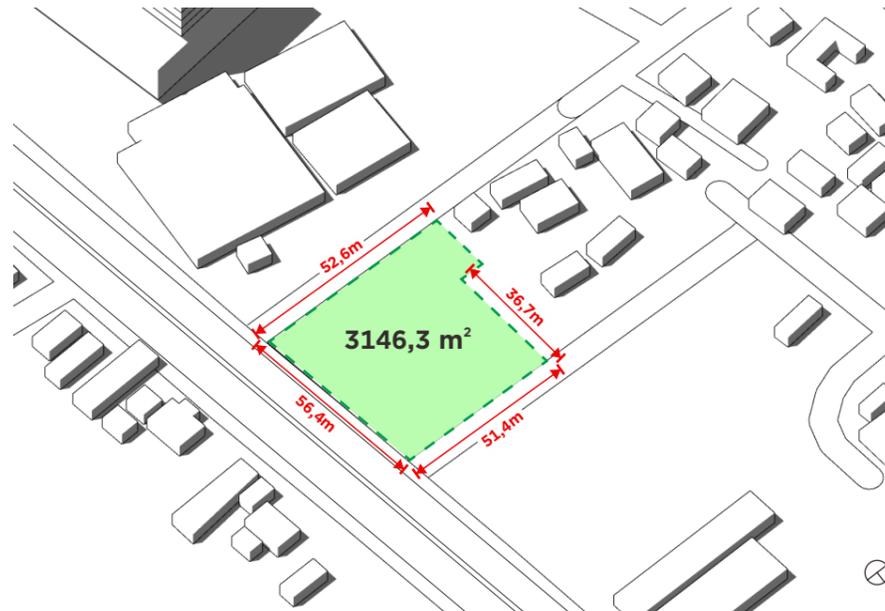


KONSEP

Dikarnakan zonasi sekitar site, Sisi Barat akan dikategorikan zona privat dan Timur menjadi zona Publik. (Untuk zona lantai bawah lantai 1 dan 2)

- Keterangan:
- Zona Publik
 - Zona Privat

ATURAN TATA BANGUNAN



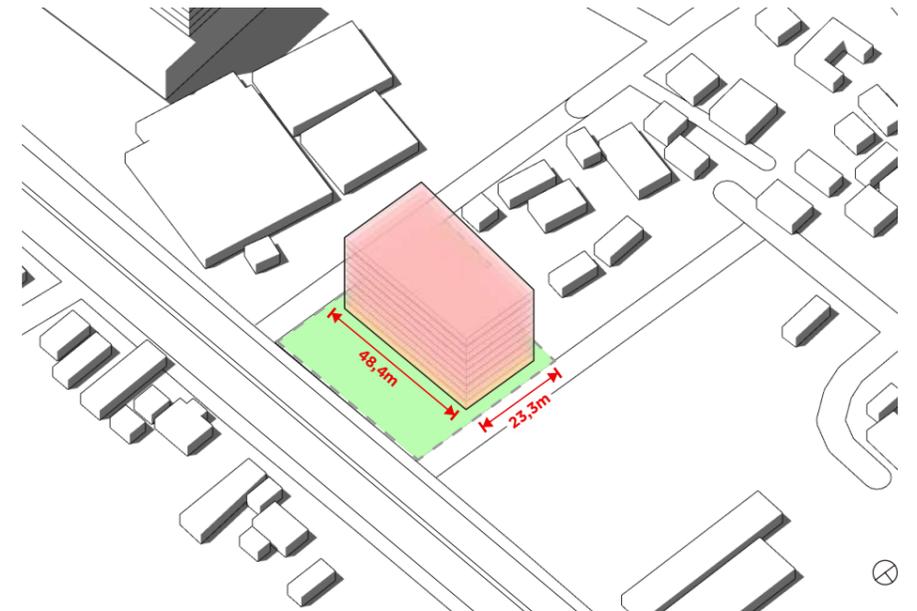
DATA SITE

- 50%**
KDB
- 40%**
KDH
- 2,5**
KLB
- 55m**
TB
- 22m**
GSB
- 4m**
GSB



ANALISIS DATA

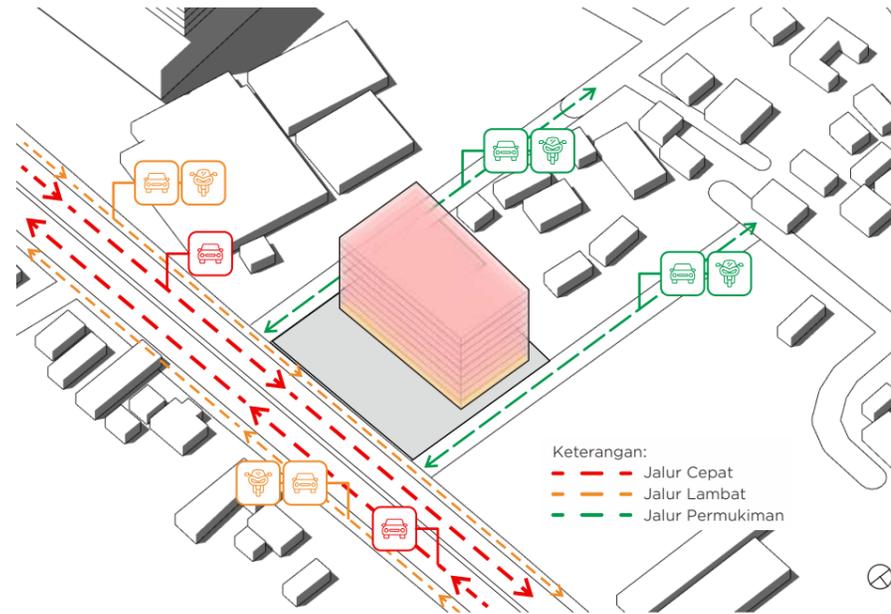
Berikut adalah batasan dari aturan tata bangunan pada site. Pada GSB sisi menghadap jalan ringroad yaitu 22m berbeda dengan sisi dengan jalan penduduk dan area penduduk.



KONSEP

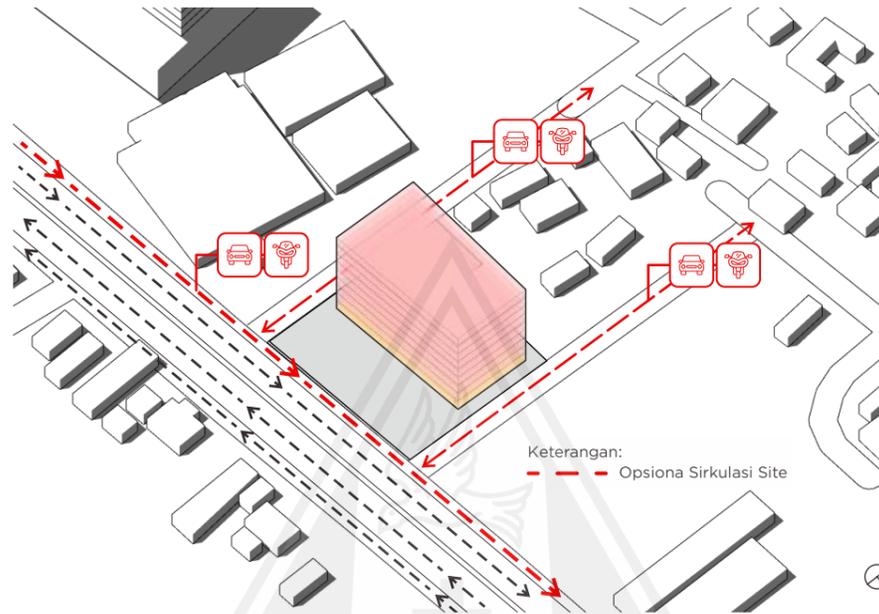
Batas dari data akan menjadi batas eksplorasi bentuk dengan ketinggian yang tidak lebih dari 55m dan menggunakan 9 lantai pada bangunan.

SIRKULASI AKSES BANGUNAN



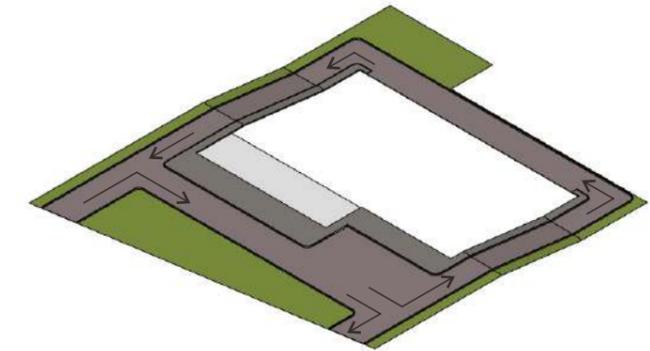
DATA SITE

Jalan Ringroad barat memiliki 2 jalur yaitu cepat dan lambat yang terletak pada sisi timur site, dan terdapat dua jalur masuk ke area permukiman pada sisi utara dan selatan.



ANALISIS DATA

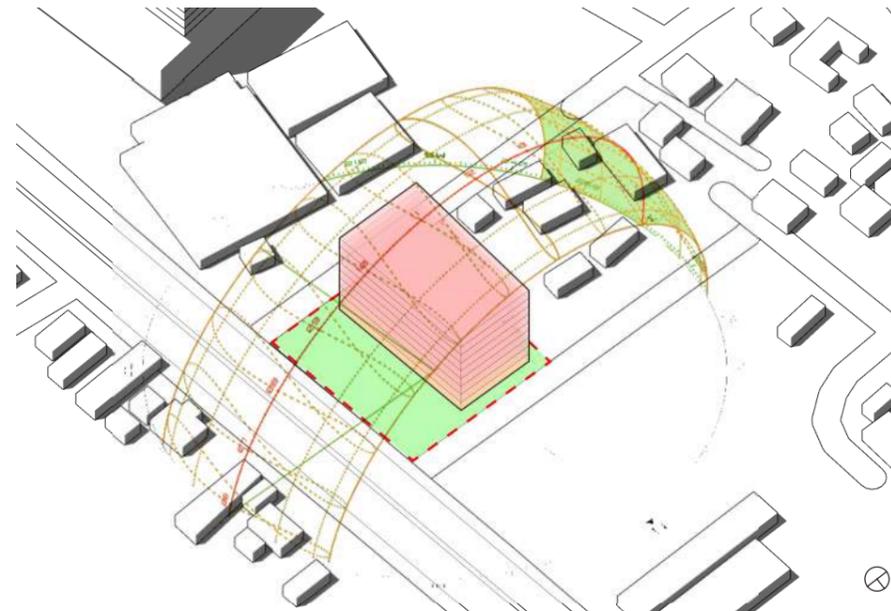
Diuntungkan dengan pembagian jalur pada jalan ringroad site menghadap langsung dengan jalur lambat, yang berpotensi untuk menjadi sisi sirkulasi masuk dan keluar site.



KONSEP

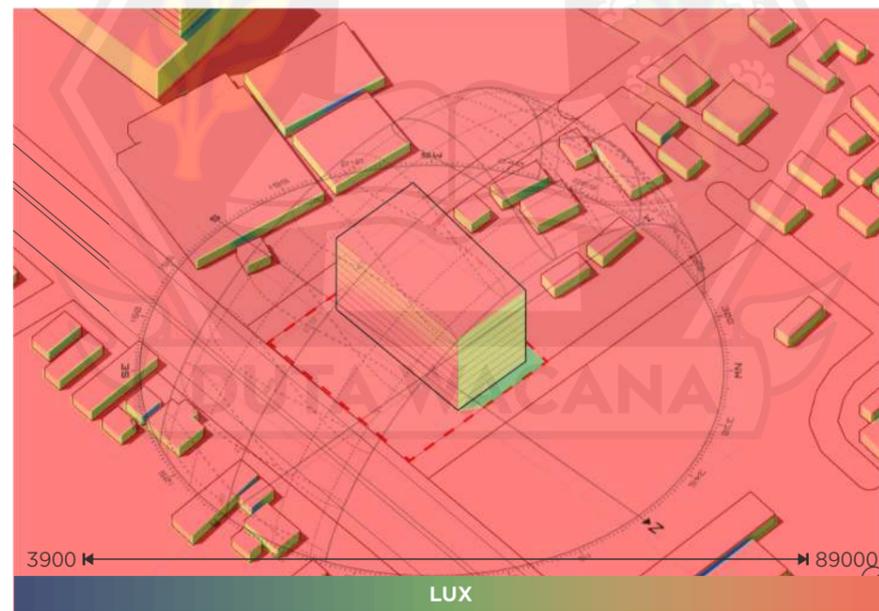
Dikarnakan berhadapan langsung dengan jalan ring road dan keterbatasan sirkulasi pada site menggunakan sirkulasi satu arah dan pengguna di arahkan untuk memutar bangunan.

ANALISIS SINAR MATAHARI (sumber : andrewmarsh.com dan enscape)



DATA SITE

Site menghadap langsung dengan matahari dari timur dan sisi belakang site menghadap langsung dengan barat, sedangkan sisi selatan dan utara mendapat sisi paling pendek bentang nya dibanding dengan timur dan barat.



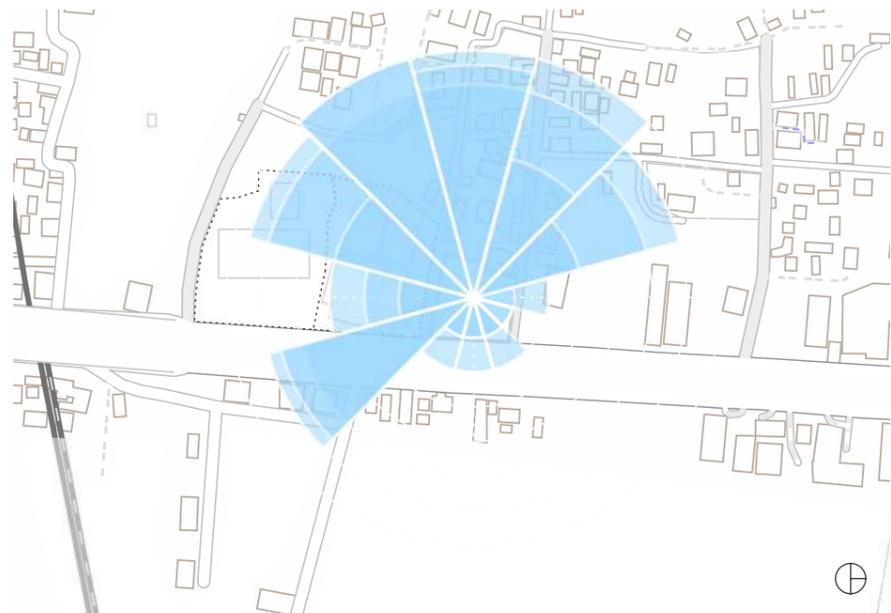
ANALISIS DATA

Analisis dilakukan dengan melihat bagaimana site terpapar langsung dengan matahari dan ini akan menjadi tantangan dikarnakan bangunan menghadap langsung ke timur dan barat.

KONSEP

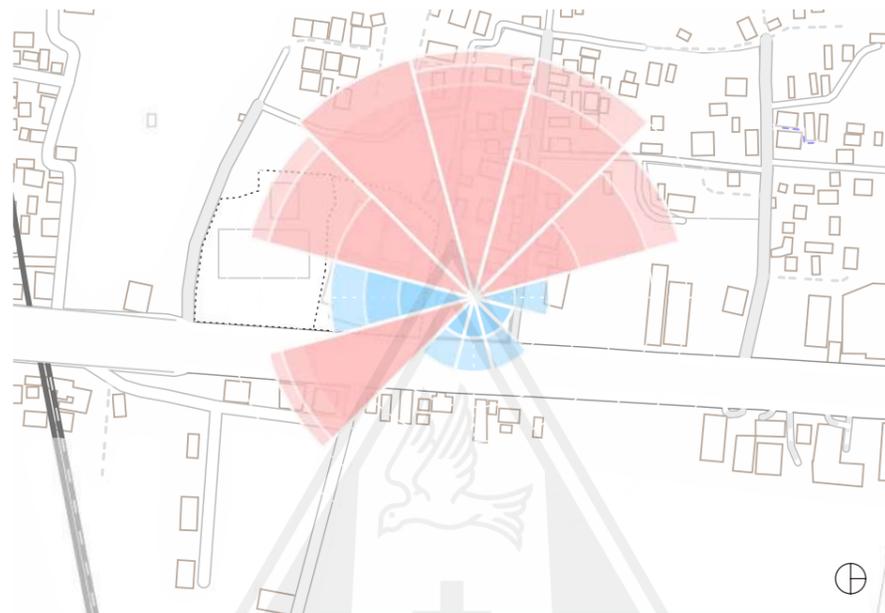
Respon yang dilakukan dengan memberikan selubung bangunan, yang akan lebih dominan pada sisi timur dan barat untuk merespon dari intensitas matahari dan pada sisi selatan dan barat akan diberi selubung bangunan juga agar dinamis dan tidak se intens atau lebih tidak rapat dibandingkan dengan timur dan barat.

SIRKULASI UDARA (sumber: globalwindatlas.info)



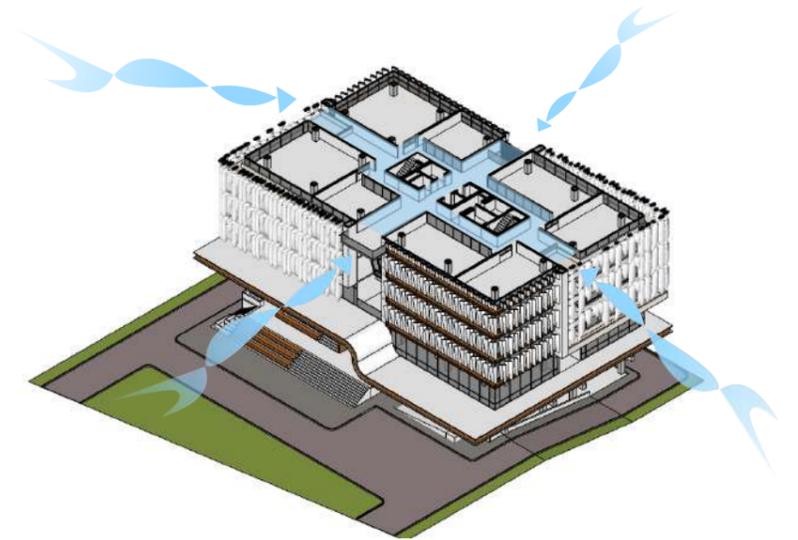
DATA SITE

Kelembapan 74-83%
 Suhu 27°C-29°C
 Kecepatan Angin 3 m/s - 7,5 m/s



ANALISIS DATA

Arah angin lebih dominan pada sisi barat daya hingga barat laut yang akan berpotensi untuk merespon panas matahari dan iklim pada site.



KONSEP

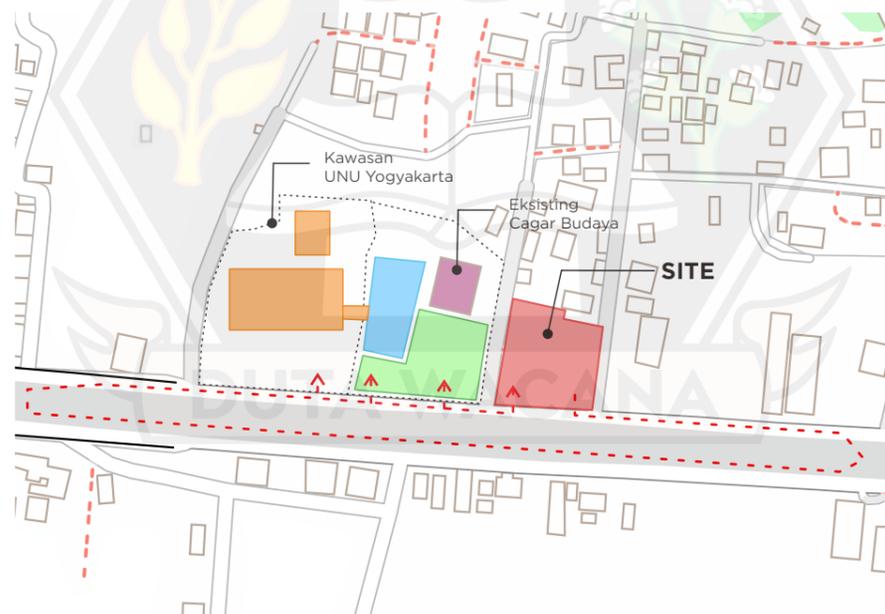
Pada bangunan akan diberi bukaan pada sisi utara, timur, selatan, dan barat agar udara bisa masuk langsung pada bangunan yang dapat ditepatkan pada sirkulasi atau koridor bangunan.

INTEGRASI ANTAR BANGUNAN (sumber : UNU Yogyakarta)



DATA SITE

Master Plan UNU Yogyakarta terdapat perpustakaan dan open space yang akan di rencanakan pada sisi selatan site.



ANALISIS DATA

Kawasan UNU dengan site terpisah dengan jalur menuju permukiman ini menjadi perlu perencanaan sirkulasi yang dapat menghubungkan langsung dengan kawasan UNU. Bila tidak diberi penghubung akan tid efisien untuk mencapai bangunan eksisting UNU

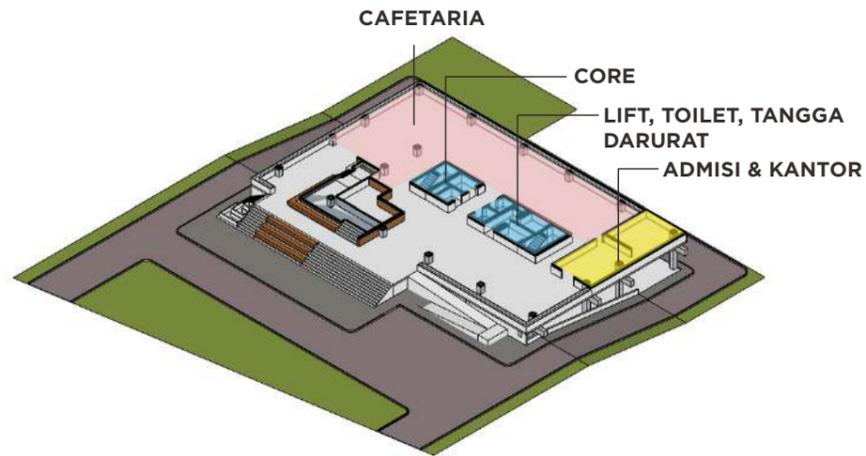


KONSEP

Akan direncanakan sirkulasi penghubung antara bangunan di site dengan perpustakaan yang akan direncanakan.

FUNGSI RUANG

1



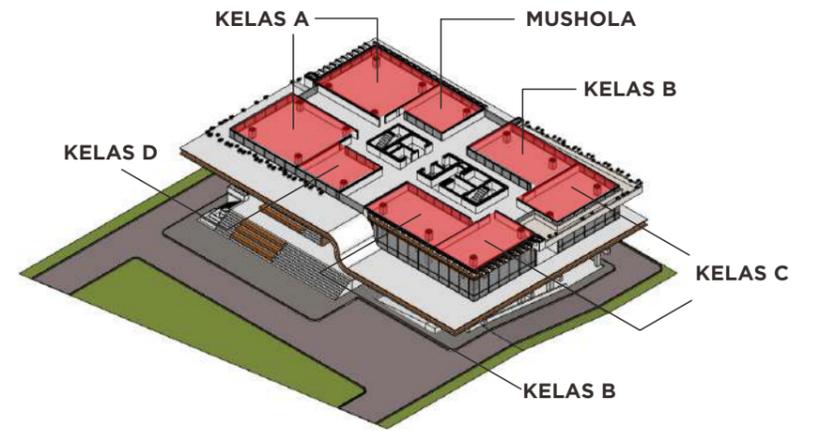
LANTAI 1

2



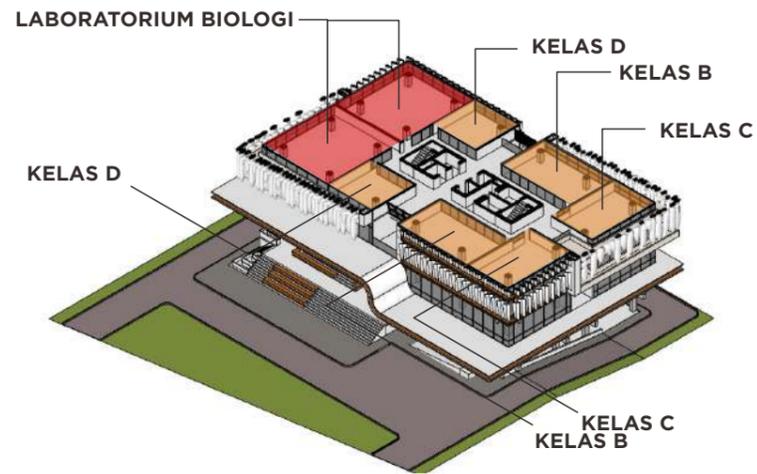
LANTAI 2

3



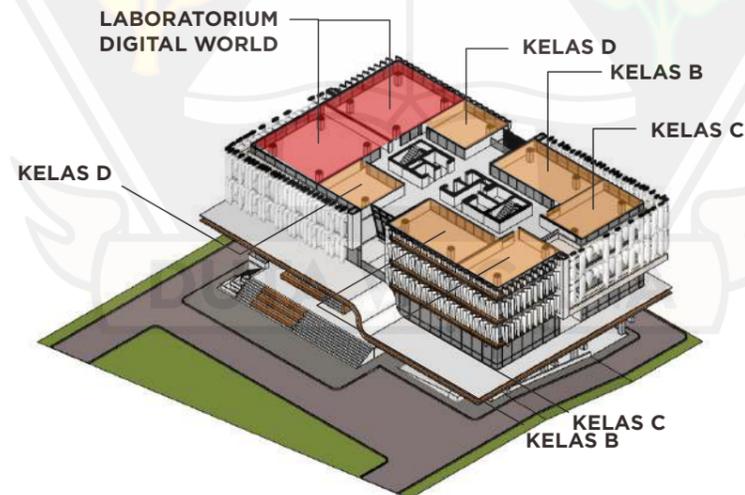
LANTAI 3

4



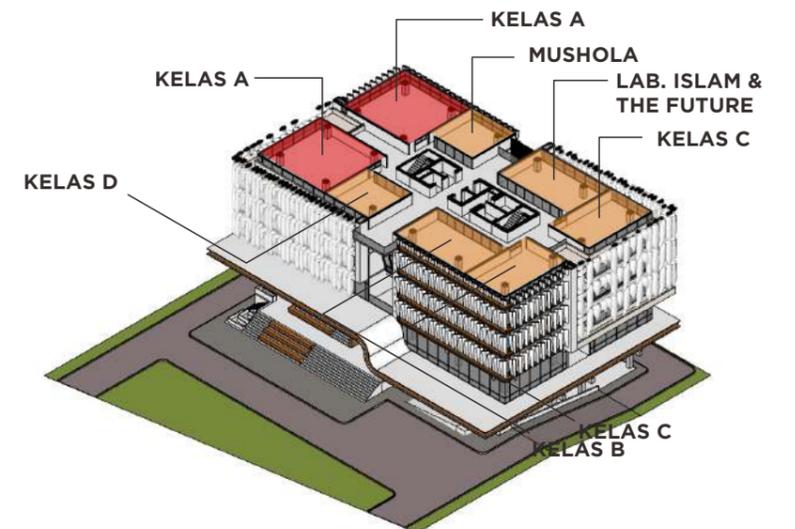
LANTAI 4

5



ZONA LANTAI 5

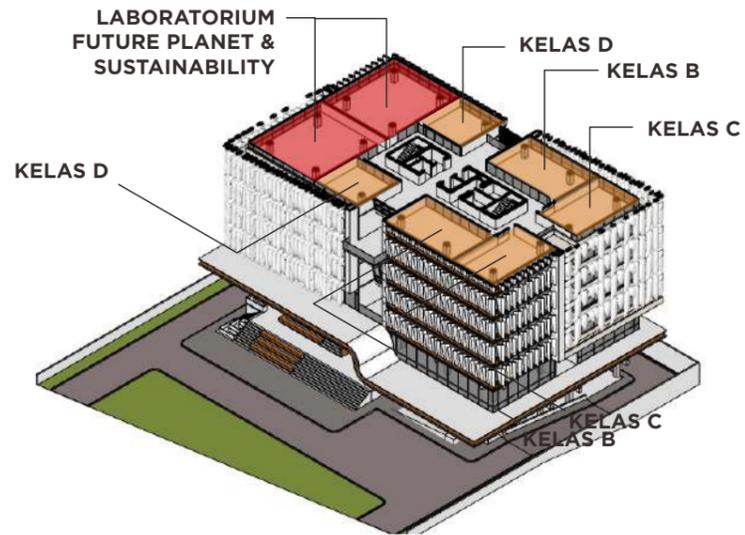
6



ZONA LANTAI 6

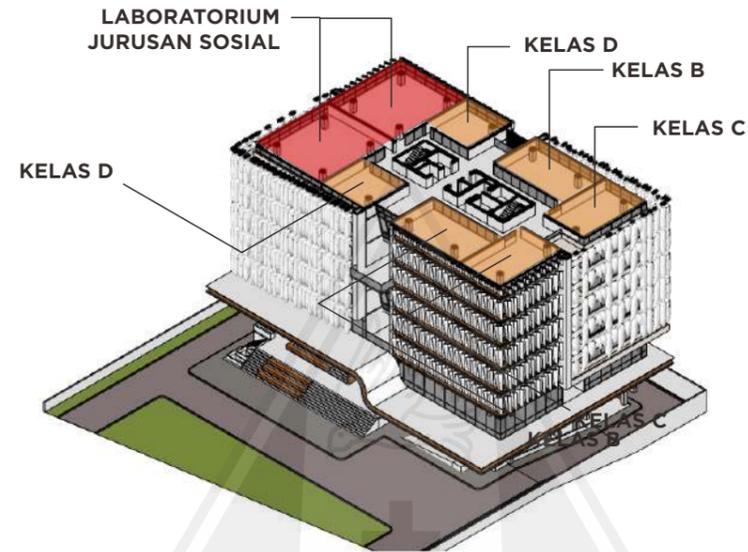
FUNGSI RUANG

7



LANTAI 7

8



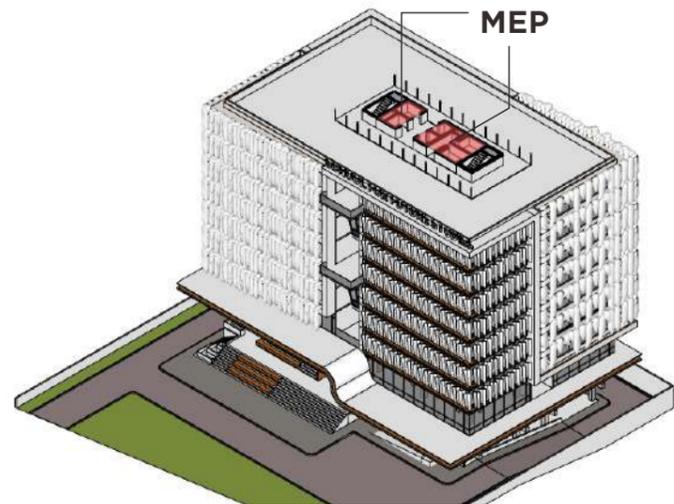
LANTAI 8

9



LANTAI 9

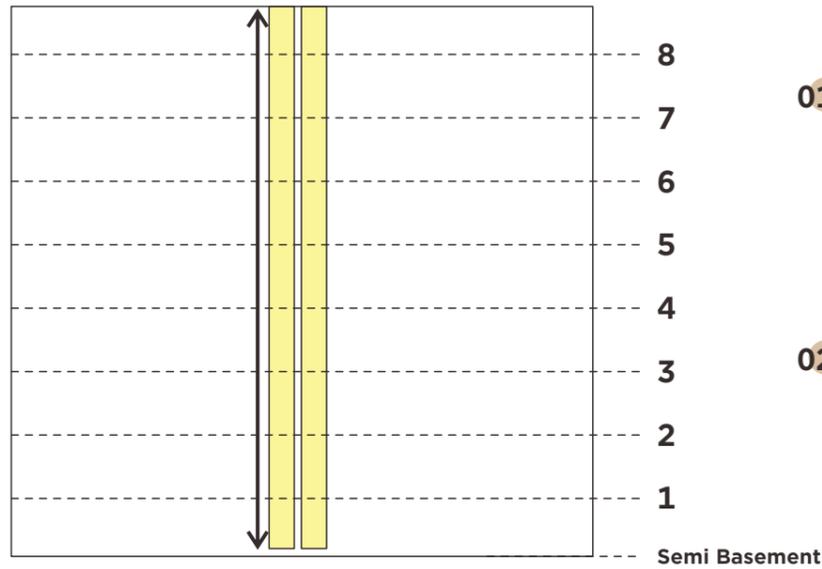
10



ROOF TOP



UTILITAS BANGUNAN (Sistem Transportasi Vertikal)



01 Perhitungan Waktu Perjalanan Bolak - Balik (T)

$$T = \frac{(2h+4s)(n-1)+s(3m+4)}{s}$$

$$= \frac{(2 \times 4 + 4 \times 2,5)(9-1) + 2(3 \times 10 + 4)}{2,5}$$

$$= 84,8 \text{ Detik}$$

- T = waktu tunggu bolak-balik (s)
- h = jarak antar lantai ke lantai (m)
- s = kecepatan rata-rata lift (m/s)
- n = jumlah lantai yang dilayani lift
- m = daya angkut/kapasitas lift (orgng)

02 Perhitungan Jumlah Lift (N)

$$N = \frac{a' \cdot n \cdot P \cdot T}{300 \cdot PB \cdot m}$$

$$= \frac{1300 \times 0,8 \times 10 \times 4\% \times 80}{300 \times 4 \times 10}$$

$$= 2,9 \rightarrow 2 - 3 \text{ Lift}$$

- N = jumlah lift
- a' = luas lantai netto
- PB = luas lantai netto per orang
- P = persentase penghuni pada beban puncak
- n = jumlah lantai yang dilayani lift
- T = waktu tunggu bolak-balik (s)
- m = daya angkut/kapasitas lift (orgng)

Jenis Bangunan	% x E Penghuni Bangunan	Perkiraan E PB
Kantor	4	4 m ² lantai netto/org
Apartemen	3	3 m ² lantai netto/org
Hotel	5	5 m ² lantai netto/org

Jenis Bangunan	WT (s)
Kantor	25 - 45
Apartemen	50 - 70
Hotel	40 - 70
Asrama	60 - 80
Kampus	40 - 60

03 Perhitungan Waktu Tunggu (WT)

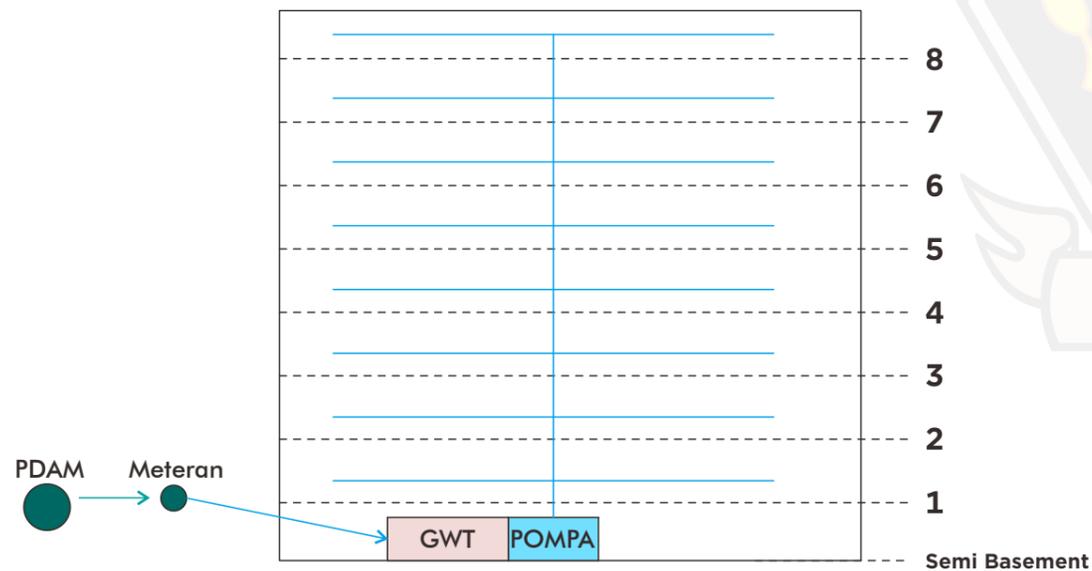
Jika N = 2

$$WT = \frac{T}{N}$$

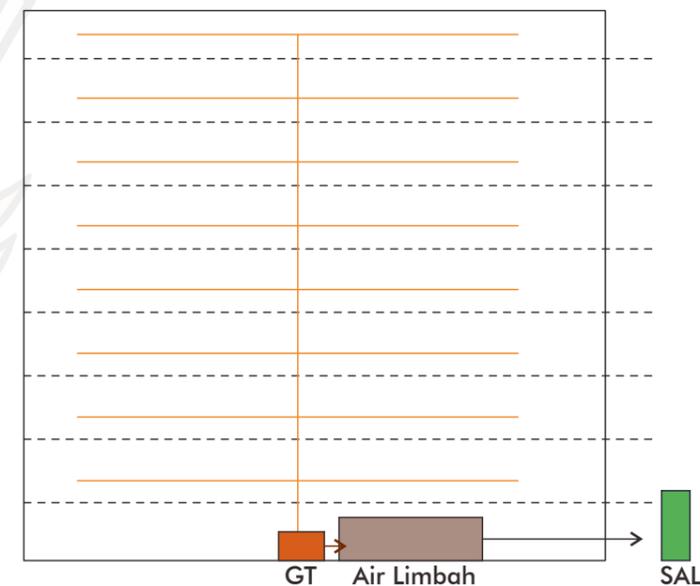
$$= \frac{84,8}{2}$$

$$= 42,4 \rightarrow \text{waktu tunggu tergolong ideal}$$

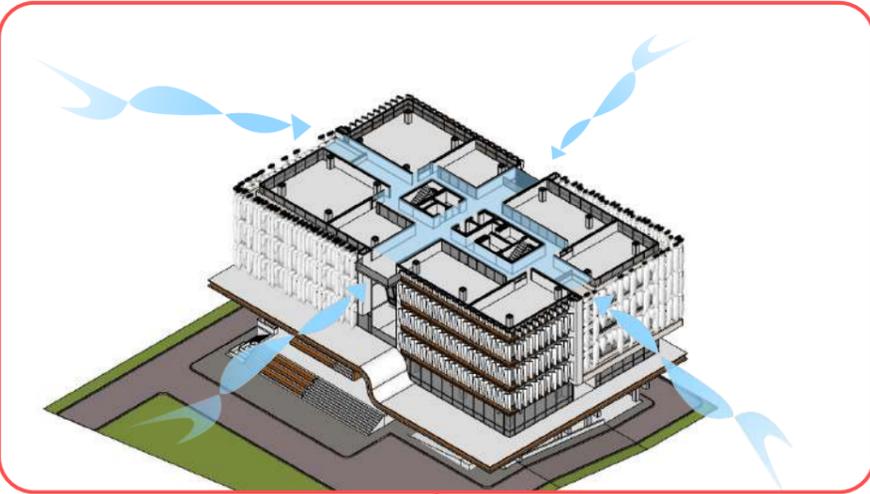
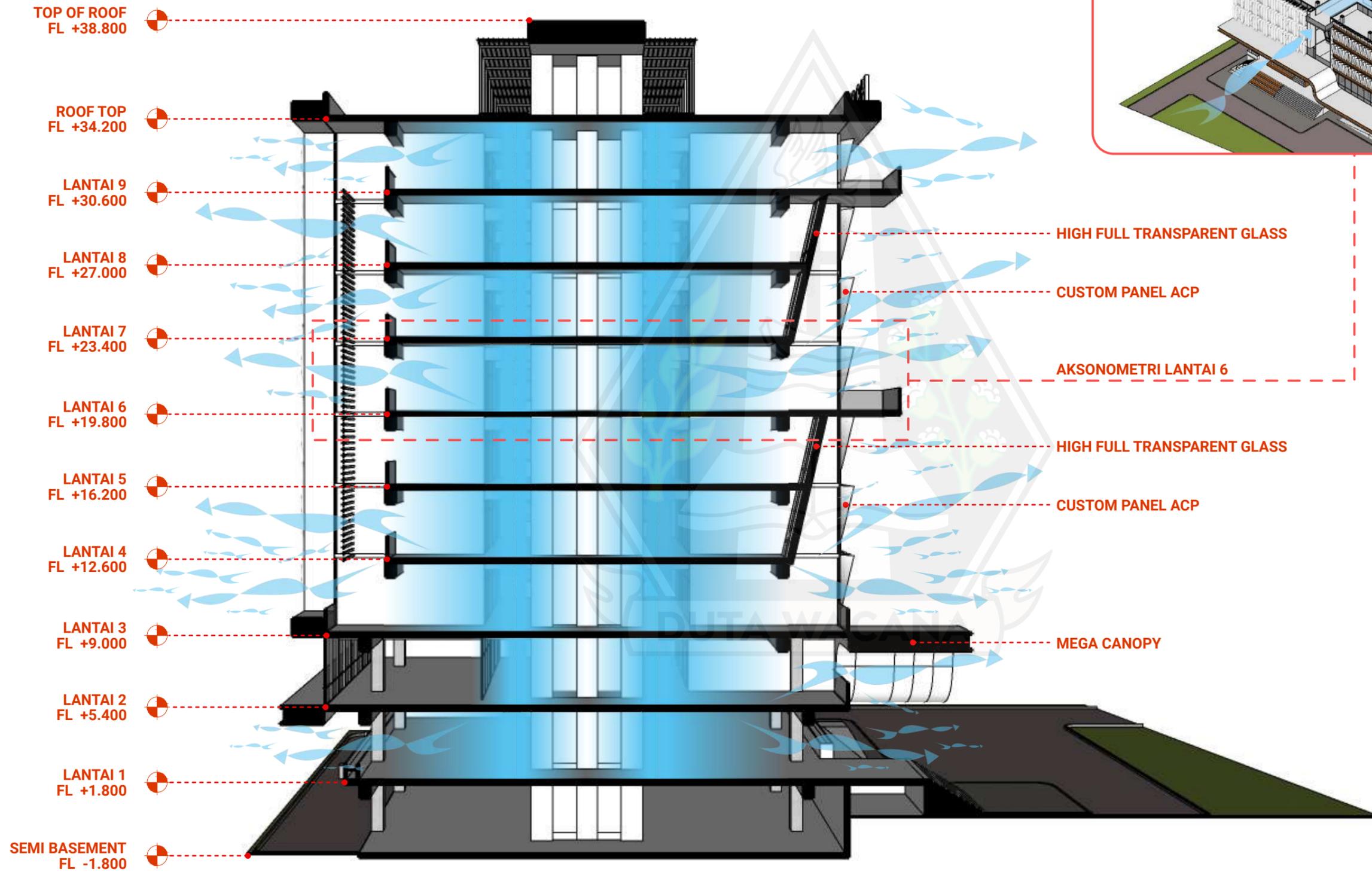
UTILITAS BANGUNAN (Sistem Air Bersih)



UTILITAS BANGUNAN (Sistem Air Kotor)



SKEMA SIRKULASI UDARA



DAFTAR PUSTAKA

- ARRYSAAL, F. G. (2024). IMPLEMENTASI PERATURAN DAERAH KABUPATEN SLEMAN NOMOR 14 TAHUN 2021 TENTANG BANGUNAN GEDUNG DALAM HAL PERSETUJUAN BANGUNAN GEDUNG (PBG) DI KABUPATEN SLEMAN (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta).
- Arsitur*. (2022, 12 19). Retrieved from Pengertian Green Architecture, Prinsip dan Contohnya: <https://www.arsitur.com/2017/09/pengertian-green-architecture-prinsip.html>
- Ballast, D. K. (1984). *The Architect's Handbook*. Prentice-Hall.
- CNBC Indonesia*. (2022, Juli 02). Retrieved from Ini Daftar Perjanjian Kerja Sama Indonesia-UAE CEPA: <https://www.cnbcindonesia.com/news/20220702073027-4-352347/ini-daftar-perjanjian-kerja-sama-indonesia-uae-cep>
- Dalton, Linda C., Amir H. Hajrasouliha, and William W. Riggs. "State of the art in planning for college and university campuses: site planning and beyond." *Journal of the American Planning Association* 84, no. 2 (2018): 145-161.
- Davis, N. (2023, 12 12). *Global Wind Atlas*. Retrieved from globalwindatlas.info.
- GreenShip*. (2023, Agustus 07). Retrieved from Pinhome: <https://www.pinhome.id/kamus-istilah-properti/greenship/>
- Griffith, Janice C. "Open space preservation: An imperative for quality campus environments." *The Journal of Higher Education* 65, no. 6 (1994): 645-669.
- Hacker, T. (2007). *University of California Riverside Campus Design Guidelines*.
- Indonesia, S. N. (2000). *Konservasi energi selubung bangunan pada bangunan gedung*. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta: SNI.
- Jackson, Edwin C., John E. Stecklein, and Stanley J. Wenberg. "A Proposal to Establish University of Minnesota Instructional Centers in Minnesota." (1958).
- KAUST Campus*. (2009, September 18). Retrieved from USGBC: <https://www.usgbc.org/projects/kaust-campus-0?view=scorecard>
- Kerjasama Indonesia dan Uni Emirat Arab*. (2012, Maret 09). Retrieved from Kementerian Sekretariat Negara Republik Indonesia: https://www.setneg.go.id/baca/index/kerjasama_indonesia_dan_uni_emirat_arab
- King Abdullah University of Science and Technology (KAUST)*. (2023, 08 06). Retrieved from Architizer: <https://architizer.com/projects/king-abdullah-university-of-science-and-technology-kaust/>
- Kurniasih, S. (2010). Evaluasi Tentang Penerapan Prinsip Arsitektur Berkelanjutan (Sustainable Architecture) Studi Kasus: Gedung Engineering Center & Perpustakaan FTUI. *Arsitron* Vol. 1 No, 1.
- McDonald, N. C. (2010). School siting: Contested visions of the community school. *Journal of the American Planning Association*, 76(2), 184-198.
- NANYANG TECHNOLOGICAL UNIVERSITY. (2021). *Case Study: Identifying innovative passive design strategies*, 4-32.
- OMA'S TAIPEI THEATRE COMPLEX TOPS OUT*. (2014, Agustus 27). Retrieved from METALOCUS: <https://www.metalocus.es/en/news/omas-taipei-theatre-complex-tops-out>
- Pickard, Q. (Ed.). (2008). *The architects' handbook*. John Wiley & Sons.
- Schröpfer, T. (2015). *Dense+ green: innovative building types for sustainable urban architecture*. Birkhäuser.
- Taipei Performing Arts Center / OMA*. (2022, May 12). Retrieved from Archdaily: <https://www.archdaily.com/981894/taipei-performing-arts-center-oma>
- Tinjau Pembangunan Kampus Baru, Wapres Harapkan UNU Yogyakarta Jadi Model*. (2022, Oktober 25). Retrieved from Wakil Presiden Republik Indonesia: <https://www.wapresri.go.id/tinjau-pembangunan-kampus-baru-wapres-harapkan-unu-yogyakarta-jadi-model-pengembangan-sdm-unggul/>
- Understanding Sustainable Architecture*. (2003). New York: Spoon Press.
- UNU Yogyakarta*. (2023, Juli 13). Retrieved from UNU Yogyakarta: <https://www.unu-jogja.ac.id/>