

PROGRAMMING TUGAS AKHIR

**PERANCANGAN CO-WORKING SPACE DI SINDUADI YOGYAKARTA
DENGAN PENDEKATAN OPTIMALISASI KINERJA SELUBUNG BANGUNAN**



DISUSUN OLEH :

STEPHANUS BIMO
61170251

PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
FAKULTAS ARSITEKTUR DAN DESAIN
UNIVERSITAS KRISTEN DUTAWACANA
YOGYAKARTA
2021

**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 : Stephanus Bimo Dwi Prasetyo
NIM : 61170251
Program studi : Arsitektur
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:

**“PERANCANGAN CO-WORKING SPACE DI SINDUADI YOGYAKARTA
DENGAN PENDEKATAN OPTIMALISASI KINERJA SELUBUNG
BANGUNAN”**

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 : 26 Oktober 2021

Yang menyatakan



(Stephanus Bimo Dwi Prasetyo)

NIM. 61.17.0251

TUGAS AKHIR

**PERANCANGAN CO-WORKING SPACE DI SINDUADI YOGYAKARTA DENGAN
PENDEKATAN OPTIMALISASI KINERJA SELUBUNG BANGUNAN**

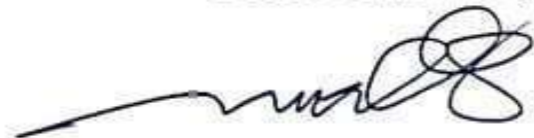
Diajukan kepada Fakultas Arsitektur dan Desain
Program Studi Arsitektur
Universitas Kristen Duta Wacana Yogyakarta

Disusun Oleh :

STEPHANUS BIMO DWI PRASETYO
61.17.0251

Diperiksa di : Yogyakarta
Tanggal : 26-10-2021

Dosen Pembimbing I



Imelda Irmawati Damanik, S.T., M.A(UD).

Dosen Pembimbing II



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

Mengetahui
Ketua Program Studi



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

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Perancangan Co-Working Space Di Sinduadi Yogyakarta Dengan Pendekatan Optimalisasi Kinerja Selubung Bangunan
Nama Mahasiswa : Stephanus Bimo Dwi Prasetyo
NIM : 61.17.0251 Kode : DA8336
Mata Kuliah : Tugas Akhir Tahun : 2020/2021
Semester : Gasal Prodi : Arsitektur
Fakultas : Arsitektur dan Desain

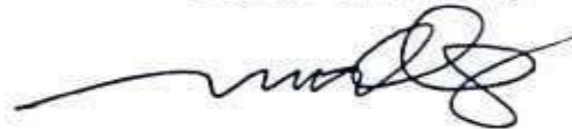
Telah dipertahan didepan Dewan Penguji Tugas Akhir
Fakultas Arsitektur dan Desain, Program Studi Arsitektur
Universitas Kristen Duta Wacana
Dan dinyatakan DITERIMA

Untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Arsitektur pada tanggal :

26-10-2021

Yogyakarta, 04-11-2021

Dosen Pembimbing I



Imelda Irmawati Damanik, S.T., M.A(UD).

Dosen Pembimbing II



Christian Nindyaputra Octarino.

Dosen Penguji I



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

Dosen Penguji II



Irwin Panjaitan, S.T., M.T.

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda di bawah ini menyatakan dengan sebenarnya bahwa tugas akhir

PERANCANGAN CO-WORKING SPACE DI SINDUADI YOGYAKARTA DENGAN PENDEKATAN OPTIMALISASI KINERJA SELUBUNG BANGUNAN

Adalah benar-benar karya saya sendiri.
Pernyataan, ide, kutipan langsung maupun tidak langsung
yang bersumber dari tulisan ide orang lain dinyatakan tertulis dalam Tugas Akhir ini
pada lembaran yang bersangkutan dan daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti saya melakukan duplikasi atau plagiasi
sebagian atau seluruh dari tugas akhir ini,
maka gelar dan ijazah yang saya peroleh dinyatakan dibatalkan
dan akan saya kembalikan kepada Universitas Kristen Duta Wacana, Yogyakarta.

Yogyakarta, 26-10-2021



Stephanus Bimo Dwi Prasetyo
61.17.0251

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan, atas perkenan-Nya saya dapat menyelesaikan Tugas Akhir berjudul "Co-Working Space Di Sinduadi Yogyakarta Dengan Pendekatan Optimalisasi Kinerja Selubung Bangunan" ini dengan baik.

Karya ini memang masih jauh dari kata memuaskan, tapi proses pengerjaannya telah membuat pikiran dan kepedulian saya terhadap kondisi dan realita di lingkungan sekitar dalam mendesain dan membuat keputusan lebih berkembang dan bijak.

Pada kesempatan ini, saya akan menyampaikan ucapan terima kasih kepada pihak-pihak yang mendukung dalam penyelesaian Tugas Akhir ini. Secara khusus saya menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Tuhan Yesus Kristus yang telah menyertai dan memberkati Penulis dalam proses pengerjaan tugas akhir
2. Orang tua dan Kakak yang memberikan dukungan doa dan moral kepada Penulis.
3. Imelda Irmawati Damanik, S.T., M.A(UD)., selaku dosen pembimbing yang membimbing selama proses pengerjaan tugas akhir.
4. Christian Nindyaputra Octarino, S.T., M.Sc., selaku dosen pembimbing yang membimbing selama proses pengerjaan tugas akhir.
5. Dr.-Ing. Sita Yulastuti Amijaya, S.T., M.Eng. dan Irwin Panjaitan, S.T., M.T. selaku dosen penguji.
6. Dr.-Ing. Ir. Winarna, M.A., selaku koordinator Tugas Akhir.
7. Rekan-rekan Arsitektur 2017.
8. Fabiola Ivana Via Arisa, yang sudah membantu dan menemani selama proses Tugas Akhir ini.

Dalam tugas akhir ini penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam pelaksanaan tugas akhir, sehingga penulis menerima kritik dan saran yang membangun diskusi yang lebih berkembang kedepannya.

Atas perhatiannya, saya mengucapkan terima kasih.

Yogyakarta, 26-10-2021



Stephanus Bimo Dwi Prasetyo

HALAMAN AWAL

Halaman Judul.....	I
Lembar Persetujuan.....	II
Lembar Pengesahan.....	III
Pernyataan Keaslian.....	IV
Kata Pengantar.....	VI
Abstrak	VI
Daftar Isi.....	VII

BAB 1. PENDAHULUAN

Latar Belakang.....	1
Rumusan Masalah.....	5
Tujuan.....	5
Sasaran.....	6
Metode Pengumpulan Data.....	6

BAB 2. TINJAUAN LITERATUR

Studi Literatur.....	7
Co-Working Space.....	7
Pendekatan Passive Design.....	10
Kenyamanan Termal.....	19
Studi Preseden.....	20
Zhongshan Road Co-working.....	20
Passive Lab House, Indonesia.....	22
Esparza House, Costa Rica.....	24

BAB 3. TINJAUAN LOKASI PERANCANGAN

Seman, Daerah Istimewa Yogyakarta....	26
Alternatif Site.....	27
Pedoman Pemilihan Site.....	30
Regulasi Wilayah Kabupaten Sleman....	31

BAB 4. ANALISIS

Analisis Pemilihan Site.....	33
Site Terpilih.....	35
Evaluasi Studi Preseden.....	37
Ide Awal.....	39
Konsep Passive Design Pada Sistem Struktur Bangunan.....	46

BAB 5. KESIMPULAN

Kesimpulan.....	47
-----------------	----

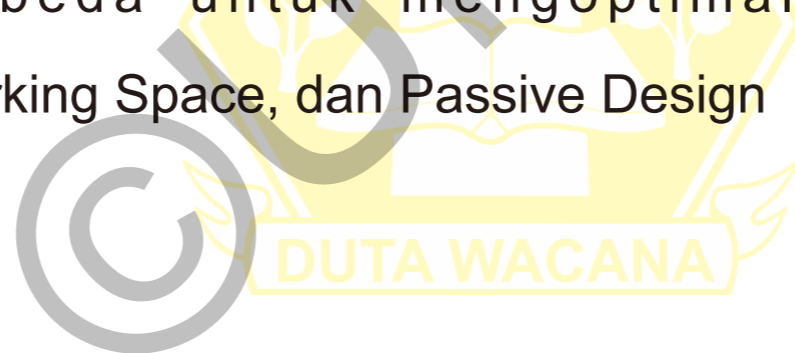
Perancangan Co-Working Space Di Sinduadi Yogyakarta Dengan Pendekatan Optimalisasi Kinerja Selubung Bangunan

Abstrak

Co-working Space merupakan tipologi bangunan perkantoran yang digunakan bersama untuk memwadhahi aktivitas Start-up, Freelancer, dan Mahasiswa untuk menunjang kegiatan bekerja dan belajar. Co-Working Space memiliki tujuan untuk meningkatkan produktifitas kerja, saling berinteraksi, dan kolaborasi potitif antar pengguna.

Fenomena meningkatnya kebutuhan energi listrik setiap tahun akan menyebabkan krisis energi karena merupakan sumber daya energi tidak terbarukan. Pembangunan Co-Working Space ini harus mampu menjawab tentang permasalahan penghematan energi khususnya di Yogyakarta. Co-Working Space di Yogyakarta menjadi jawaban dari permasalahan kebutuhan ruang untuk bekerja dan belajar bagi Start-up, Freelancer, dan Mahasiswa. Co-Working Space menggunakan pendekatan passive design sebagai jawaban atas persoalan melalui desain pada sistem struktur lantai, fasad dan atap bangunan untuk efisiensi energi serta penghematan biaya tanpa mengurangi kenyamanan termal bagi penggunanya. Pendekatan passive design dicapai dengan mengintegrasikan pencahayaan alami matahari, penghawaan alami angin, integrasi ventilasi silang, kontrol akustik lingkungan dan menentukan orientasi bangunan menyesuaikan kondisi iklim tropis pada site. Selain itu metode hybrid digunakan untuk memberikan fungsi ruang dengan AC dan tanpa AC dengan tetap mengoptimalkan pendekatan passive design. Metode Hibrid merupakan menggabungkan 2 kebutuhan fungsi yang berbeda untuk mengoptimalkan desain perancangan arsitektur.

Kata Kunci: Pekerja, Mahasiswa, Co-working Space, dan Passive Design



The Design Of Co-Working Space In Sinduadi Yogyakarta With An Approach Of Building Sheats Performance Optimazion

Abstract

Co-working Space is a typology of office buildings that are used together to accommodate Start-ups, Freelancers, and Student activities to support work and study activities. A co-working space has a goal to increase work productivity, interact with each other, and have positive collaboration between users.

The phenomenon of increasing demand for electrical energy every year will cause an energy crisis because it is a non-renewable energy resource. The development of this Co-Working Space must be able to answer the problem of energy saving, especially in Yogyakarta. Co-Working Space in Yogyakarta is the answer to the problem of space needs to work and study for Start-ups, Freelancers, and Students. Co-working Space uses a passive design approach as an answer to problems through the design of the structural system of floors, facades and building roofs for energy efficiency and costs savings without reducing thermal comfort for users. A passive design approach is achieved by integrating natural sunlight, natural wind ventilation, integration cross ventilation, environmental acoustic control and determining the orientation of the building according to the tropical climate conditions on the site. In addition, the hybrid method is used to provide space functions with AC and without air conditioning while optimizing the passive design approach. A hybrid method is a combination of two different functional requirements to optimize the architectural design.

Keywords: Workers, Students, Co-working Space, and Passive design



KERANGKA BERPIKIR



PENDAHULUAN



LATAR
BELAKANG



FENOMENA



RUMUSAN
PERMASALAHAN



TUJUAN



METODE

LATAR BELAKANG

CO-WORKING SPACE



PENGERTIAN

Co-working Space merupakan penggunaan kantor yang bersifat berbagi tempat kerja dengan orang atau perusahaan lain



KEUNGGULAN

1. Menyediakan ruang kerja bersama dengan jam kerja fleksibel
2. Pengguna dapat saling berinteraksi & berkolaborasi
3. Harga sewa terjangkau



MANFAAT

Suasana tenang, nyaman, fasilitas lengkap & dapat meningkatkan produktivitas kerja pengguna

PENYEWAAN CO-WORKING SPACE



Fleksibel



- Harian
- Mingguan
- Bulanan
- Tahunan



Fungsi ruang lebih dominan untuk mahasiswa

KEUNTUNGAN PENGGUNA



Co-Working Space



Pusat Pengembangan Diri / Self Development



Meningkatkan Kualitas Diri Bagi Pekerja & Mahasiswa

PEMILIHAN LOKASI CO-WORKING SPACE



Faktor Pemilihan Co-working Space:

1. Besarnya kebutuhan ruang kerja dan ruang belajar
2. Banyaknya jumlah pengguna potensial di Yogyakarta

Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta

PENGGUNA POTENSIAL CO-WORKING SPACE

PENGGUNA POTENSIAL CO-WORKING SPACE

START-UP



FREELANCER



MAHASISWA



KENDALA PENGGUNA POTENSIAL

1. Membutuhkan ruang kerja nyaman, harga terjangkau & mendukung produktivitas kerja
2. Penyewaan kantor yang mahal dengan modal terbatas

1. Membutuhkan ruang kerja nyaman, harga terjangkau & mendukung produktivitas kerja
2. Tidak mempunyai kantor pribadi

1. Membutuhkan ruang belajar nyaman, harga terjangkau & mendukung produktivitas kerja
2. Kebutuhan ruang belajar, berdiskusi, menambah relasi & berorganisasi

JUMLAH PENGGUNA POTENSIAL

Tahun	Jumlah Start-Up di Yogyakarta
2016	85
2017	115

Sumber: Komunitas Jogja Start-up

Tahun	Jumlah Freelancer di Yogyakarta
2019	73.834
2020	104.196

Sumber: Badan Pusat Statistik Yogyakarta

Tahun	Jumlah Mahasiswa di Yogyakarta
2018	409.804
2019	399.604

Sumber: Pangkalan Data Pendidikan Tinggi

KESIMPULAN

1. Jumlah Start-Up meningkat setiap tahun dan pada tahun 2018 mencapai 115
2. Start-Up membutuhkan Co-Working Space di Yogyakarta

1. Jumlah Freelancer meningkat setiap tahun dan pada tahun 2020 mencapai 104.196 orang
2. Freelancer membutuhkan Co-Working Space di Yogyakarta

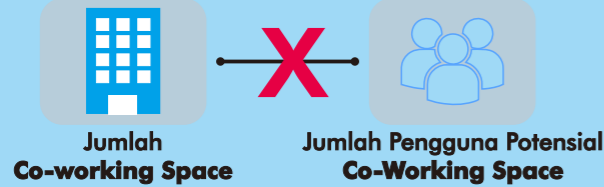
1. Rata-rata jumlah Mahasiswa di Yogyakarta 404.704 orang
2. Mahasiswa membutuhkan Co-Working Space di Yogyakarta

FENOMENA

JUMLAH CO-WORKING SPACE

COWORKING SPACE DI YOGYAKARTA			
No	Nama Coworking Space	No	Nama Coworking Space
1	Diio Jogja rADV	13	Epitosis coffee & coworking
2	Tanette Co Working	14	Bintang Coworkingspace
3	Sinergi Coworking Space	15	Etika Coworking Lounge & Living
4	Jogja Digital Valley	16	BuWark-Freelance UICM
5	BanHija Coffee & CoWorking Space	17	Ruang kerja coffee & collaboration
6	Antologi Collaborative Space	18	Sinergi cowork network space
7	Innovative Academy HUB	19	Genius Idea Coworking Space Yogyakarta
8	Silman Creative Space	20	Kolaborasi Collaboration Space
9	GH5 Coworking Space	21	Relax Co-Working Space
10	PROMADIC Workspace	22	Winkom Private Office & Coworking Space
11	Logika Coworking Space	23	Ukafu Vintage Co-Working Space & Lounge
12	Genius Idea Coworking Space Sleman	24	Mark 1 Collaborative Space

Sumber: Tinjauan Pribadi 2021



KONSUMSI ENERGI LISTRIK DI YOGYAKARTA

KONSUMSI LISTRIK DI YOGYAKARTA		
Tahun	Jumlah Pelanggan	Terjual (GWh)
2016	1.083.074	2.696,23
2017	1.137.773	2.724,49
2018	1.198.814	2.857,05
2019	1.258.383	3.036,15

Sumber: Buku Laporan Statistik PLN



PENDEKATAN IDE SOLUSI

OPTIMALISASI KINERJA SELUBUNG BANGUNAN
Memiliki peran menjawab masalah iklim dan penghematan energi, seperti radiasi matahari, hujan, kecepatan angin, kelembapan udara & pemanfaatan potensi iklim memanfaatkan pencahayaan serta penghawaan alami

ELEMEN-ELEMEN KUNCI SELUBUNG BANGUNAN

- Lokasi dan orientasi site
- Tata letak bangunan
- Desain jendela
- Massa termal bangunan
- Ventilasi Silang
- Shading

PENERAPAN PADA SISTEM STRUKTUR BANGUNAN

- Sistem Struktur Dinding dan Fasad
 - Sistem Struktur Atap
- (Memaksimalkan pencahayaan alami, penghawaan alami dan kontrol akustik lingkungan)

HYBRID SYSTEM

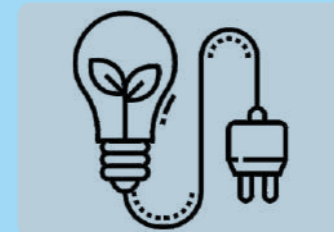
ACTIVE

Tingkat konsumsi energi paling rendah, tanpa atau diminimalkan penggunaan peralatan mekanikal elektrikal dari sumber daya yang tidak dapat diperbarui

PASSIVE

Desain yang memanfaatkan iklim untuk menjaga kestabilan suhu yang nyaman di rumah

GOALS



Optimalisasi Selubung Bangunan



Kenyamanan termal bagi pengguna & Efisiensi Energi

RUMUSAN PERMASALAHAN

RUMUSAN MASALAH

Bagaimana merancang Co-Working Space di Sinduadi Yogyakarta dengan pendekatan optimalisasi kinerja selubung bangunan dapat mencapai kenyamanan termal bagi pengguna serta bertujuan untuk efisiensi energi pada bangunan?



TUJUAN

Berhasil merancang Co-working Space di Sinduadi Yogyakarta dengan pendekatan optimalisasi kinerja selubung bangunan dapat mencapai kenyamanan termal bagi pengguna serta bertujuan untuk efisiensi energi pada bangunan

METODE

PRIMER

WAWANCARA

OBSERVASI

DOKUMENTASI

SEKUNDER

- Data pertumbuhan Start-Up, Freelancer, dan Mahasiswa di Yogyakarta.
- Rencana Umum Tata Ruang Wilayah Kota Yogyakarta
- Perda Kota Yogyakarta No. 25 Tahun 2009 tentang Izin Mendirikan Bangunan (IMB)
- Literatur jurnal ilmiah, buku, dan internet

PERANCANGAN

Fungsi Bangunan

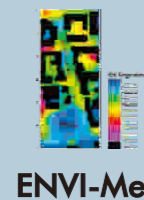


Tujuan

1. Menjaga kenyamanan termal pengguna
2. Efisiensi Energi

Metode Perancangan

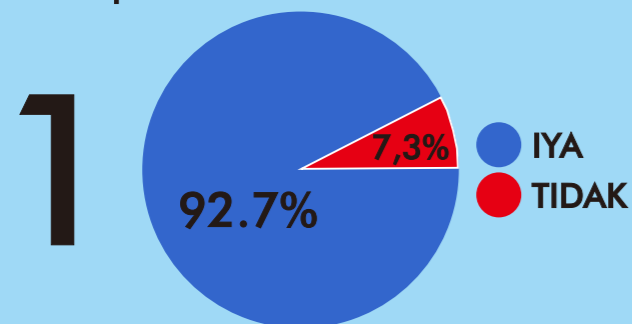
Metode Simulasi dengan Pembuktian



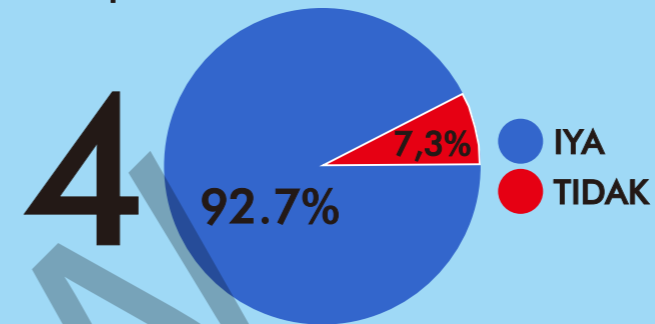
KUISIONER TERTUTUP

PENGGUNAAN RUANG PADA CO-WORKING SPACE YANG NYAMAN BAGI MAHASISWA

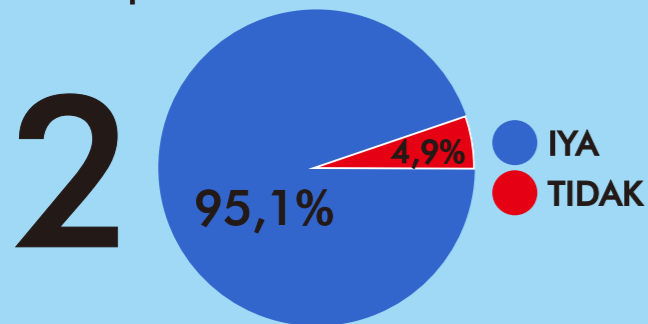
Apakah penggunaan Co-working Space dapat meningkatkan produktivitas belajar Anda?
41 responses



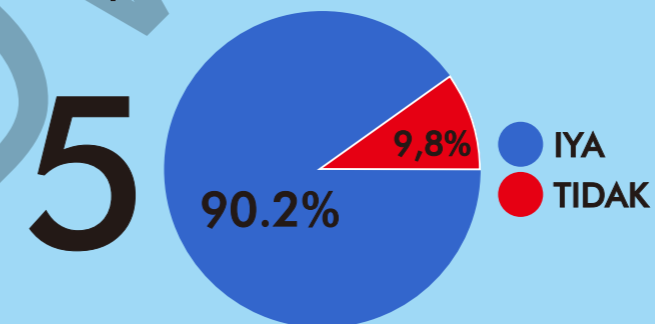
Apakah dibutuhkan pengaturan jarak (posisi duduk) agar suasana Co-working Space tetap tenang, nyaman, dan kondusif?
41 responses



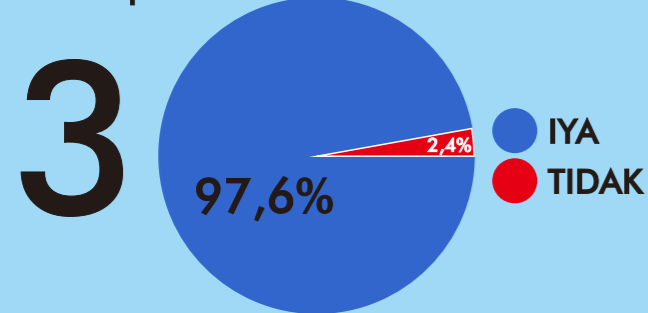
Apakah Co-working Space membutuhkan suasana yg tenang dan kondusif?
41 responses



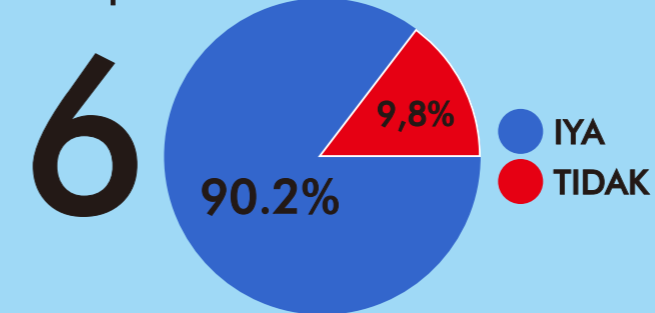
Apakah penggunaan AC dapat menjadi salah satu aspek penting kenyamanan belajar di Co-working Space?
41 responses



Apakah Co-working Space harus menyediakan penerangan lampu yg standar penerangannya agar dapat meningkatkan produktivitas belajar Anda?
41 responses



Apakah letak lokasi Co-working Space harus strategis sehingga mudah dijangkau penggunaannya? (Dekat kampus & di area perkotaan)
41 responses



PROSES DESAIN ARSITEKTUR

1 MENGANALISIS KEBUTUHAN PENGGUNA (MAHASISWA)



2 IDE DESAIN CO-WORKING SPACE



3 MENJADI DASAR POLA PIKIR MENENTUKAN KONSEP RUANG



4 PENGEMBANGAN DESAIN RUANG SESUAI KEBUTUHAN RUANG PENGGUNA

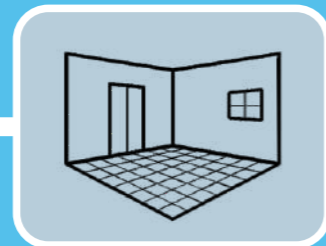


- KRITERIA DESAIN ARSITEKTURAL KEBUTUHAN PENGGUNA
- SIRKULASI UDARA MEMENUHI STANDAR TERMAL RUANG
 - PENGATURAN ZONASI RUANG
 - PENGATURAN SIRKULASI RUANG
 - AKSESIBILITAS PENGGUNA TERHADAP CO-WORKING SPACE

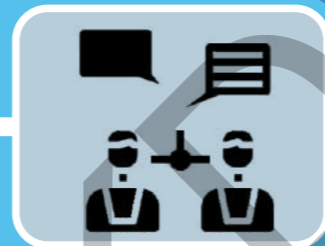
KONSEP



**KONSEP
OPTIMALISASI
SELUBUNG
BANGUNAN**



**PENGATURAN
LAYOUT
RUANG
CO-WORKING
SPACE**



**GUBAHAN
MASSA, SIMULASI
& OPTIMALISAI
SELUBUNG
BANGUNAN**



**KONSEP
LANSEKAP
KAWASAN**



**SISTEM
DISTRIBUSI
AIR & LISTRIK**

KONSEP ZONASI RUANG

KONSEP

Co-Working Space



PENGATURAN LAYOUT RUANG



OPTIMALISASI SELUBUNG BANGUNAN

Penataan Zonasi & fungsi ruang Co-Working Space

Penerapan Passive Design

SIMULASI ANALISIS

(Envi-Met, 3D Sun Path & Climate Consultant)

Pencahaya-an Alami

Penghawaan Alami

METODE PEMBUKTIAN

(Membuktikan standar kenyamanan termal & efisiensi energi pada bangunan menggunakan Sefaira)

MEMENUHI STANDAR KENYAMANAN TERMAL RUANG & EFISIENSI ENERGI PADA BANGUNAN

KONSEP MODEL CO-WORKING SPACE

INTERNAL CO-WORKING SPACE



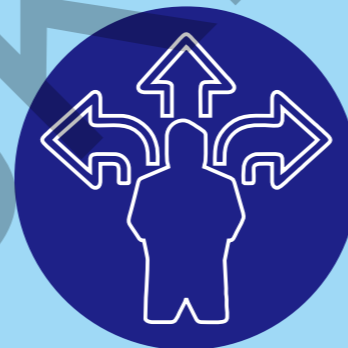
PENGERTIAN & FUNGSI INTERNAL CO-WORKING SPACE

Co-Working Space sebagai penyedia ruang kerja bersama untuk memfasilitasi ruang kerja bersama yang terbuka, fleksibel, & inovatif bagi penggunaannya untuk saling berkolaborasi. Ruang kerja bersama internal bersifat terbuka untuk organisasi / individu eksternal.

KONSEP INTERNAL CO-WORKING SPACE



RUANG INOVATIF



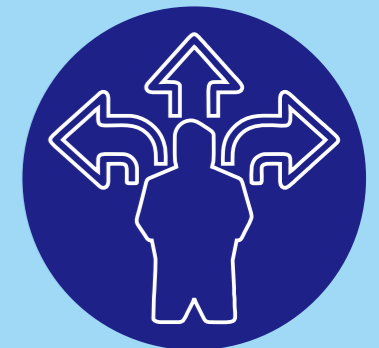
SIFAT FLEKSIBILITAS



PERTUKARAN IDE



RUANG KERJA MENYENANGKAN & KREATIF



RUANG KOLABORASI & TERBUKA

KONSEP INTERNAL CO-WORKING SPACE

Kelebihan:

- Mengedepankan konsep inovasi & pengembangan kemampuan bakat
- Pertukaran ide kreatif
- Mendukung peluang untuk tumbuh bersama
- Meningkatkan semangat bekerja
- Terbuka & bersifat fleksibel

Potensi Co-Working Space:

- Kompleksitas Start-up, Freelancer, & Mahasiswa dalam satu ruang yang berdampingan
- Kolaborasi yang kreatif, terbuka, & inovatif
- Konfigurasi ruang fleksibel sehingga dapat diubah sesuai kebutuhan pengguna

KONSEP RUANG CO-WORKING SPACE

KONSEP RUANG CO-WORKING SPACE



TRANSFORMASI RUANG

profesi & disiplin ilmu yang terpisah lebih mudah bercampur. (Start-up, Freelancer, Mahasiswa)



TERBUKA & KOLABORATIF

Pengaturan layout ruang terbuka untuk penggunaan bersama & berdampingan



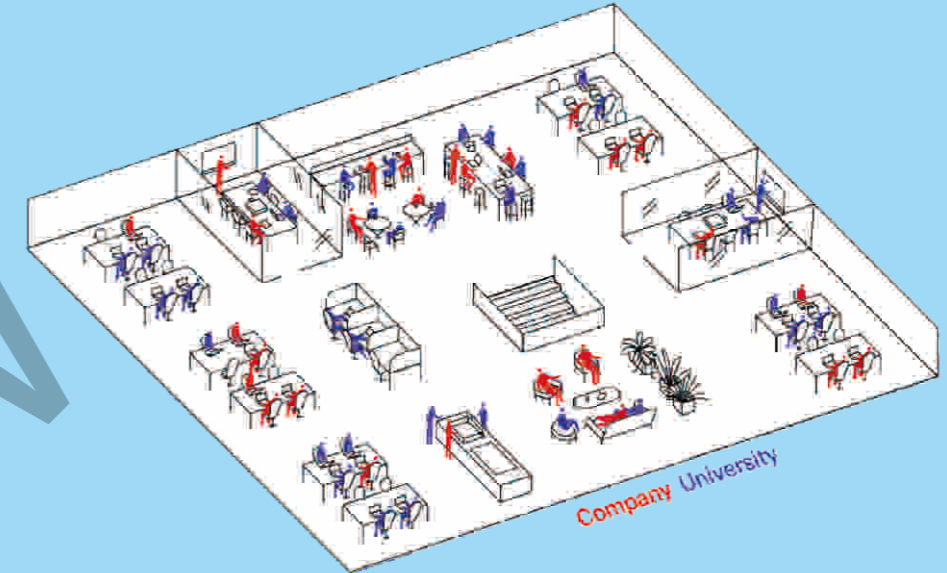
KESEIMBANGAN KOLABORATIF & INDIVIDU

Mendesain ruang untuk kolaboratif (tim) & individu

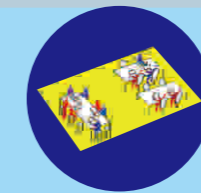
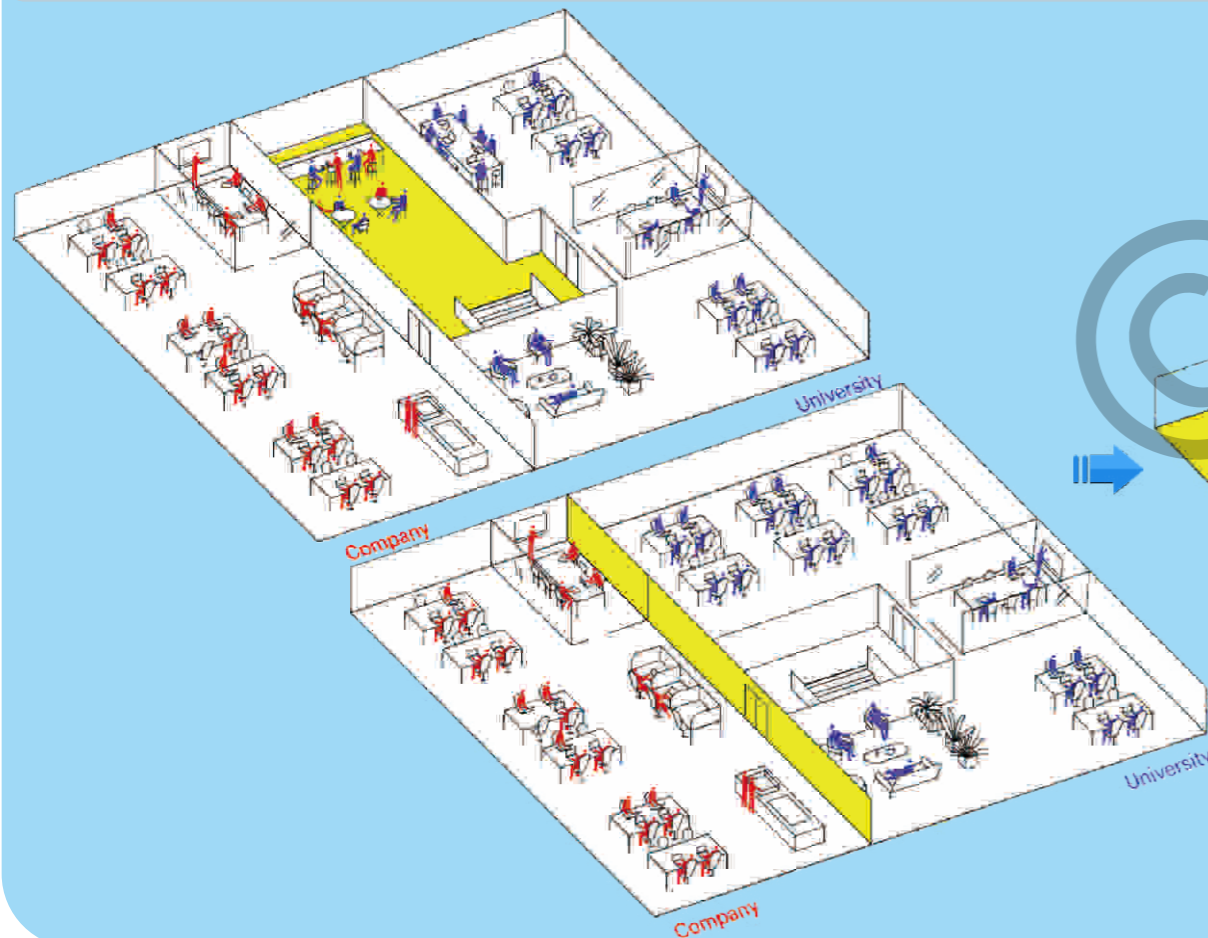


PEMANFAATAN TEKNOLOGI

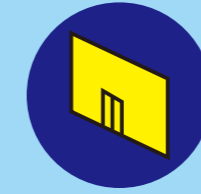
Teknologi sebagai kolaborasi & alat komunikasi



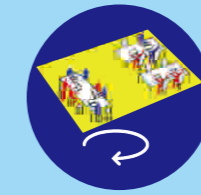
PENGATURAN LAYOUT RUANG CO-WORKING SPACE



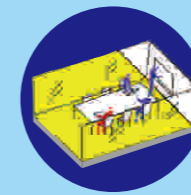
Menggabungkan ruang kerja bersama bagi Start-Up, Freelancer, & Mahasiswa



Menghilangkan penghalang fisik (tembok) karena sifatnya yang terbuka & fleksibel



Ruang fleksibel (pengaturan layout ruang) dapat diubah sesuai kebutuhan pengguna Co-Working Space



Ruang Start-Up Ruang Rapat

Meninggikan elevasi +10 cm dari lantai

Bersifat privat Ketenangan & fokus tinggi

Ruang Kerja Bersama Start-Up, Freelancer, & Mahasiswa

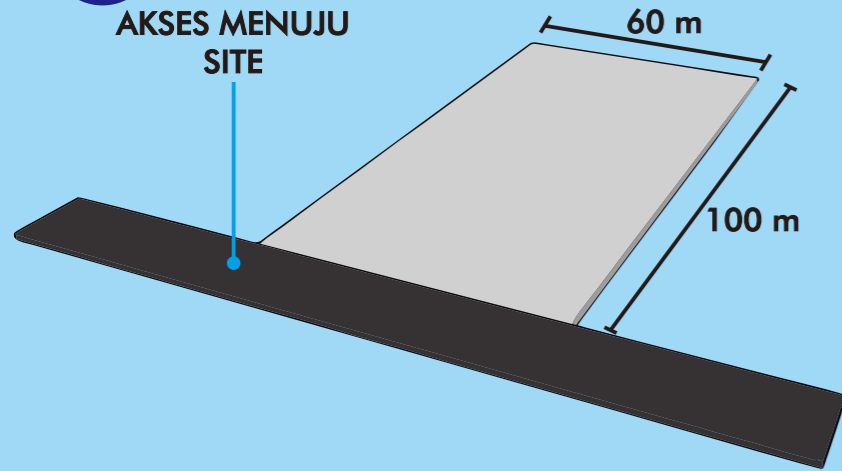
0 cm elevasi dari lantai (rata)

Bersifat publik Ketenangan & fokus cukup

TRANSFORMASI DESAIN

1

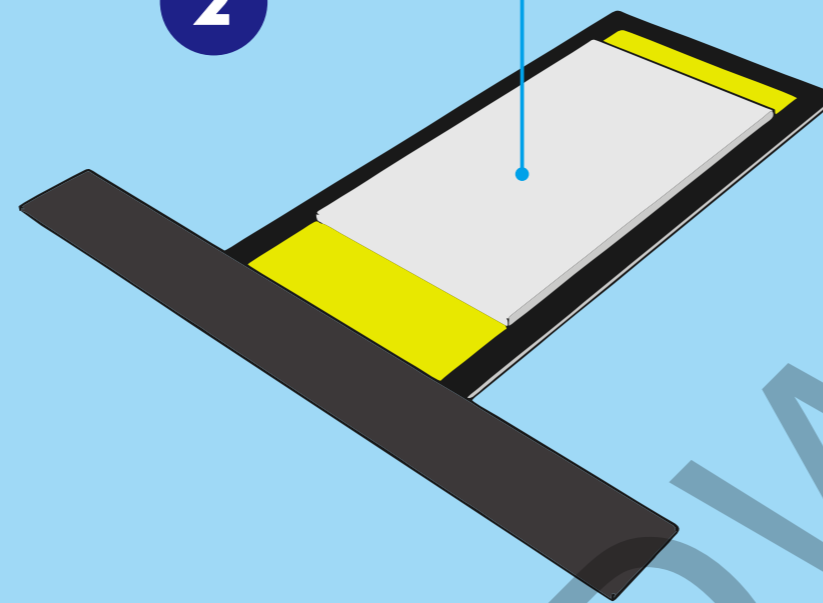
AKSES MENUJU SITE



Site merupakan lahan kosong seluas 6000 m²

2

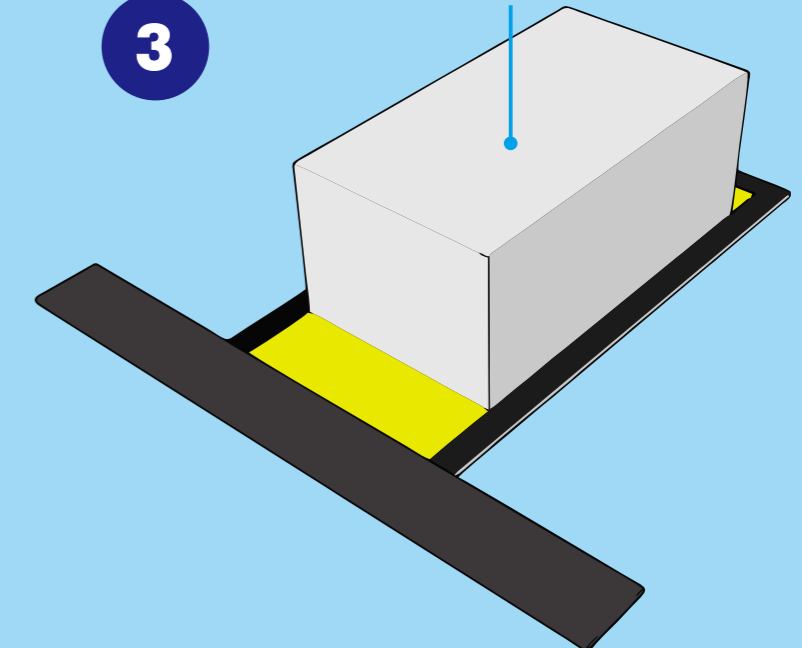
Bentuk Awal Bangunan



Bentuk dasar bangunan berbentuk persegi panjang merespon bentuk site. Area parkir menjadi pemisah antara jalan & bangunan untuk merespon kebisingan pada site

3

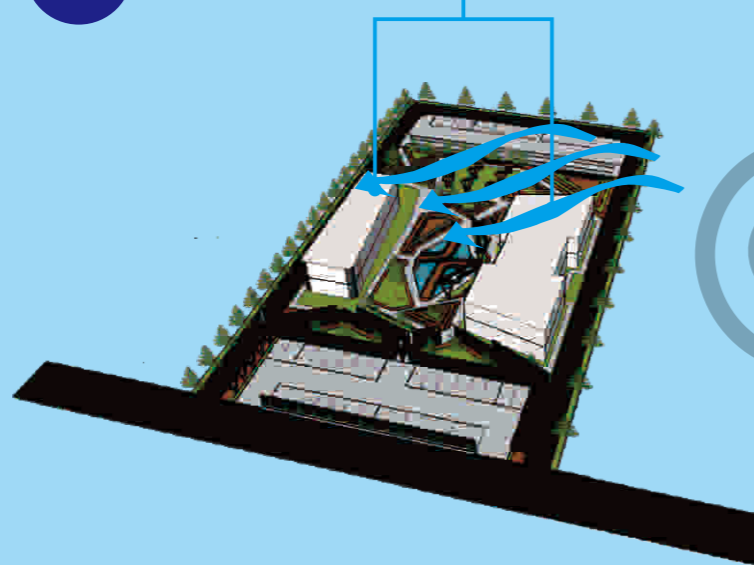
Orientasi Bangunan



Orientasi Bangunan = Utara & selatan → Merespon 3d sun path
Ventilasi Silang = Barat & Timur → Merespon arah angin
(Penerapan passive design orientasi bangunan & selubung bangunan)

4

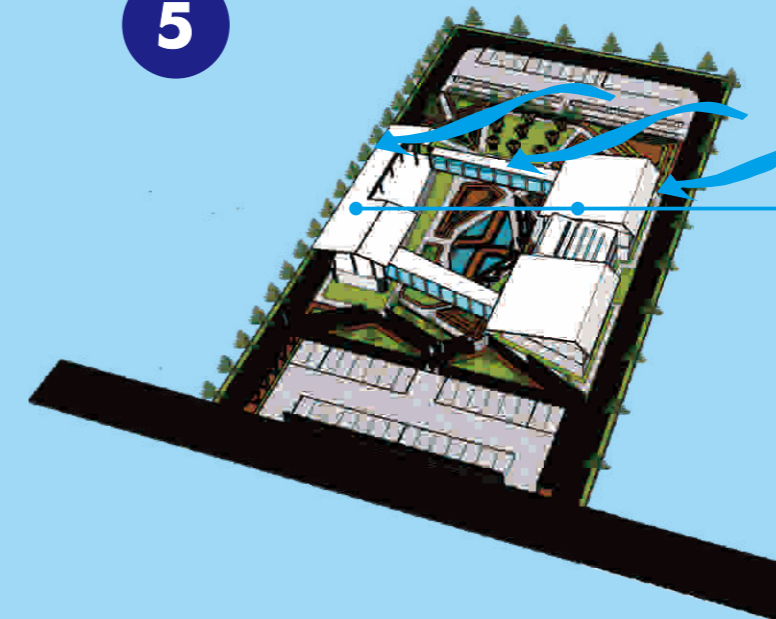
Memotong massa menjadi beberapa bagian



Memotong beberapa bagian & bentuk massa untuk merespon pencahayaan serta penghawaan alami dari tenggara dapat masuk area site yang akan diteruskan ke dalam bangunan melalui selubung bangunan

5

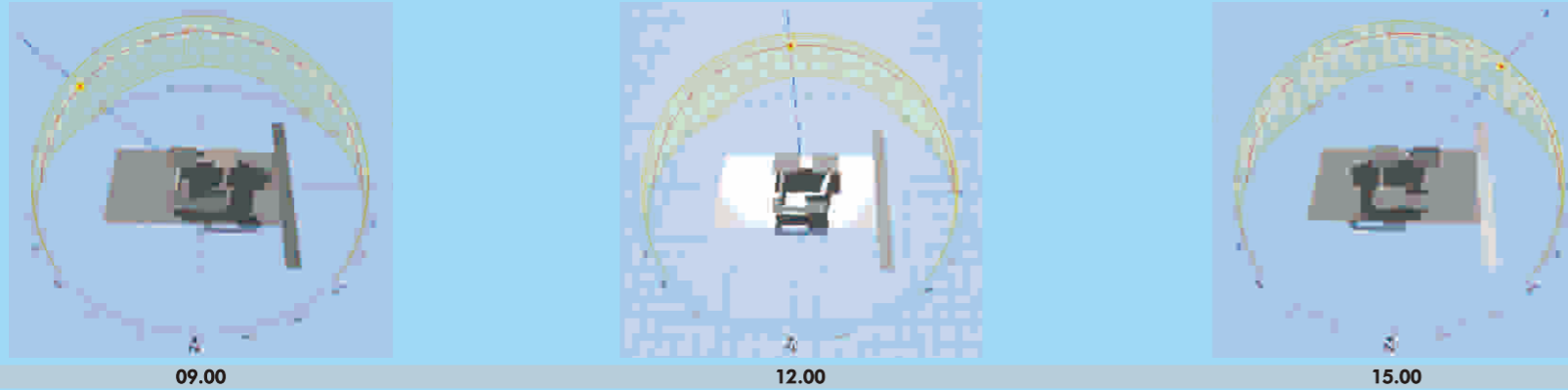
Bentuk gubahan massa bangunan akhir



- Terdapat 2 massa bangunan yang masing - masing dibagi menjadi 2 lantai untuk merespon kebutuhan ruang, fungsi & zonasi agar dapat terhubung melalui jembatan penyebrangan
- Penerapan passive design pada iklim tropis dengan memiringkan atap & skylight untuk merespon pencahayaan alami dan ventilasi silang merespon penghawaan alami untuk mengoptimalkan kinerja selubung bangunan agar pergerakan angin lebih optimal masuk ke dalam bangunan

SUN PATH

KONDISI SITE TERHADAP PERGERAKAN MATAHARI



HASIL SIMULASI 3D SUN PATH

Simulasi pergerakan matahari di dilakukan dengan menggunakan 3D Sun Path yang dilakukan pada tanggal 21 Maret 2021 karena memiliki suhu paling panas dalam setahun karena posisi matahari tepat di atas Indonesia. Area langsung yang terpapar sebelah barat, timur pada site & terjadi pembayangan.



AREA TERPAPAR LANGSUNG MATAHARI SEBELAH TIMUR & BARAT

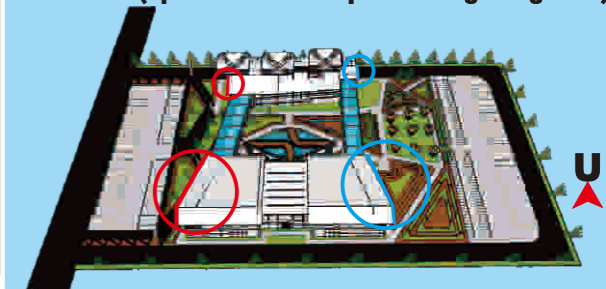
HEAT GAIN BERDASARKAN ORIENTASI

Heat Gain Berdasar Orientasi

Orientasi	W/m ²
Utara	130
Timur Laut	113
Timur	112
Tenggara	97
Selatan	97
Barat Daya	176
● Barat	243 X
● Barat Laut	211 X

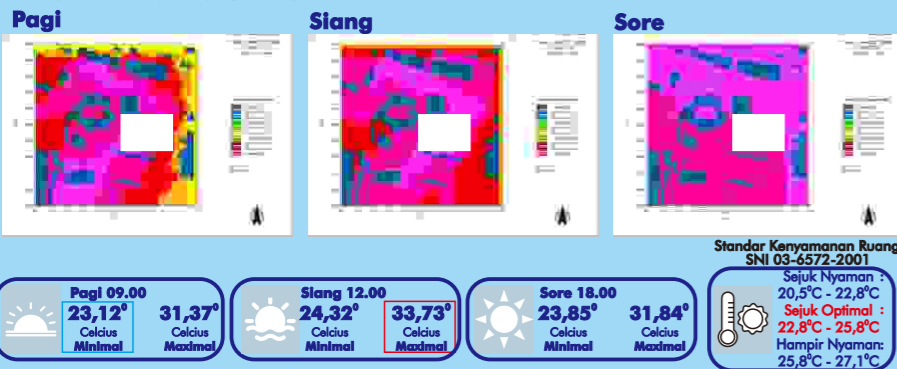
(sumber: Alkaiser, 2014)

- Intensitas heat gain tertinggi → **BARAT**
- Respon : Secondary Facade di barat untuk mereduksi panas masuk ke dalam bangunan
- Intensitas heat gain terendah → **Tenggara**
- Respon : - Ventilasi silang di sebelah timur bangunan
- Sun shading pereduksi intensitas cahaya
- Skylight untuk memasukan cahaya pada atap (optimalisasi kinerja selubung bangunan)



SUHU LINGKUNGAN DAN KEBISINGAN

KONDISI SUHU SITE



HASIL SIMULASI ENVI-MET

Pengukuran dilakukan dengan menggunakan software simulasi Envi-met. Waktu pengukuran diambil tanggal 21 Maret 2021. Kondisi site pada saat itu bervariasi, ketika pagi 23,12°C - 31,37°C, lalu pada siang hari meningkat menjadi 24,32°C - 33,73°C & pada sore dan malam hari menurun menjadi 23,85°C - 31,84°C

INTENSITAS KEBISINGAN SITE

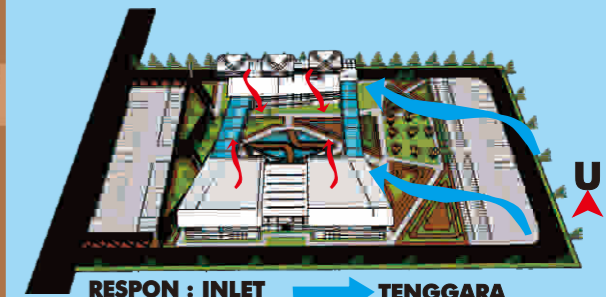


TEMPERATUR



Co-Working Space

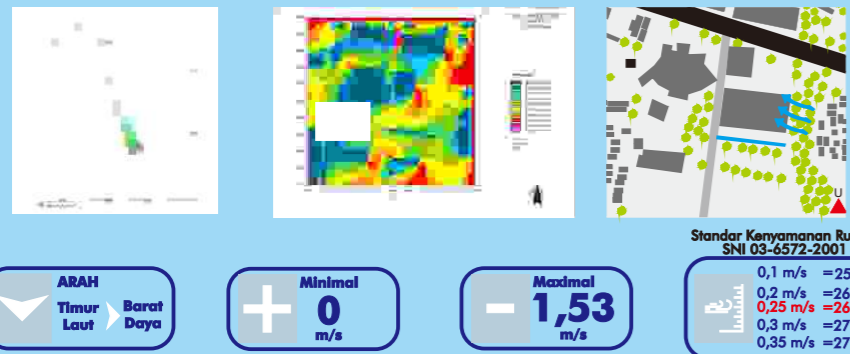
- Utara : Temperature udara panas (outlet)
- Tenggara : Temperature udara lebih dingin (inlet)
- Restaurant
- Selatan : Temperature udara panas (outlet)
- Tenggara : Temperature udara lebih dingin (inlet)



RESPON : INLET → **Tenggara**
OUTLET → **Utara & Selatan**

ANGIN DAN KELEMBAPAN UDARA

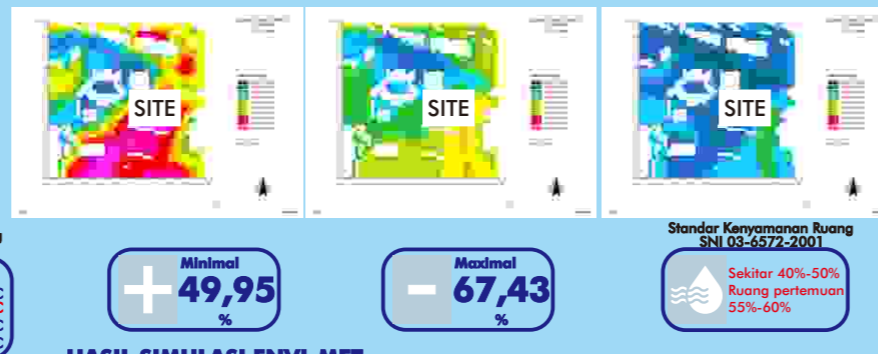
KECEPATAN & PERGERAKAN ANGIN



HASIL SIMULASI CLIMATE CONSULTANT 6.0 DAN ENVI-MET

Menurut meteoblu, angin berasal dari tenggara ke barat laut. Setelah disimulasikan melalui software Envi-met, keadaan angin di site memiliki kecepatan minimum 0.00 m/s & maksimum 1.53 m/s. Kecepatan angin diatas standar & kecepatan angin berasal dari tenggara ke barat laut

KELEMBAPAN UDARA

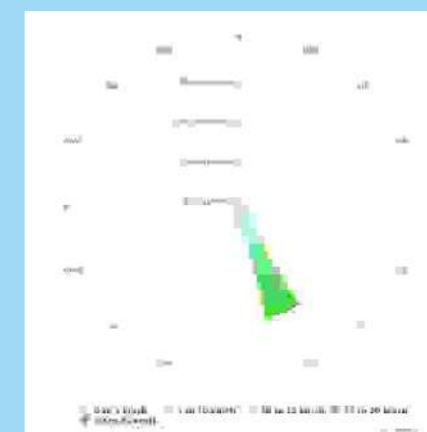


HASIL SIMULASI ENVI-MET

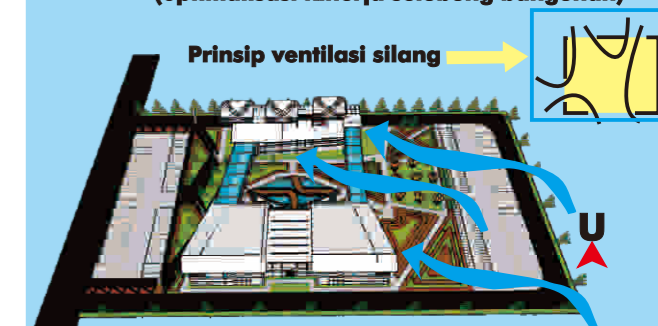
Pengukuran dilakukan dengan menggunakan software simulasi Envi-met. Waktu pengukuran diambil tanggal 21 Maret 2021. Site mempunyai kelembapan udara terendah sebesar 49,95% & kelembapan udara tertinggi sebesar 67,43%. Kondisi kelembapan pada site masuk dalam kategori cukup nyaman

PERGERAKAN ANGIN PADA SITE

KELEMBAPAN UDARA



- Pergerakan angin dari arah tenggara ke barat laut
- Respon : Ventilasi silang berada pada sisi timur bangunan (optimalisasi kinerja selubung bangunan)

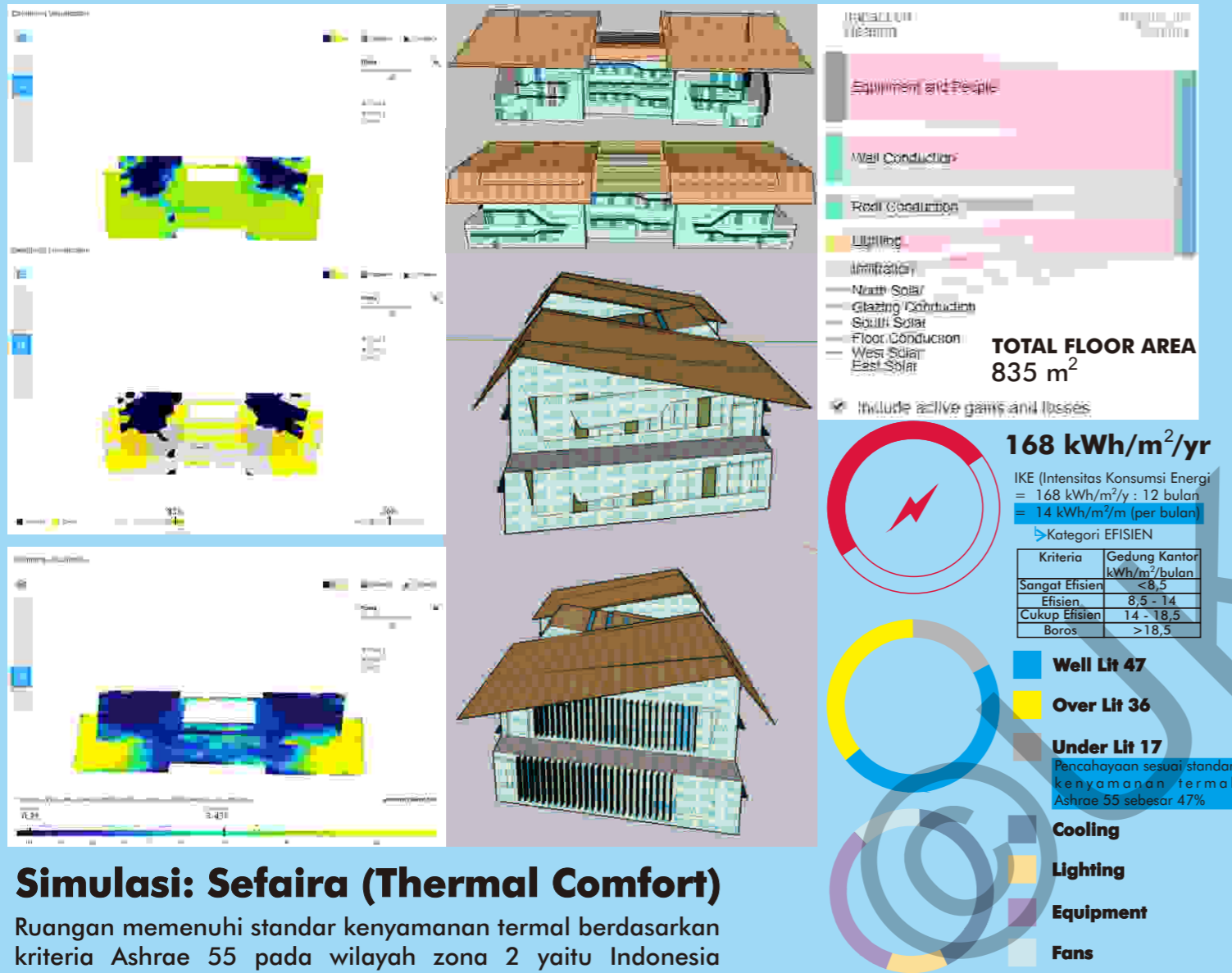


- Kecepatan angin rata-rata : 0,77 m/s
- Respon : Mereduksi angin dengan barrier padat & vegetasi

OPTIMALISASI KINERJA SELUBUNG BANGUNAN

CO-WORKING SPACE

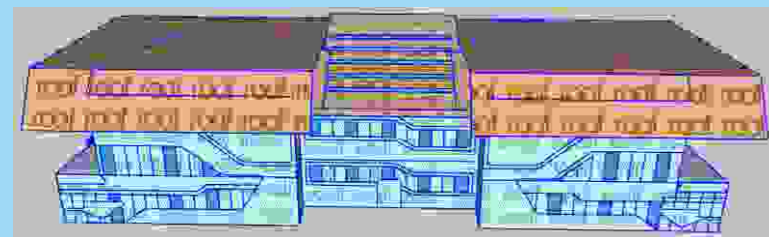
RESTAURANT & PENGELOLA



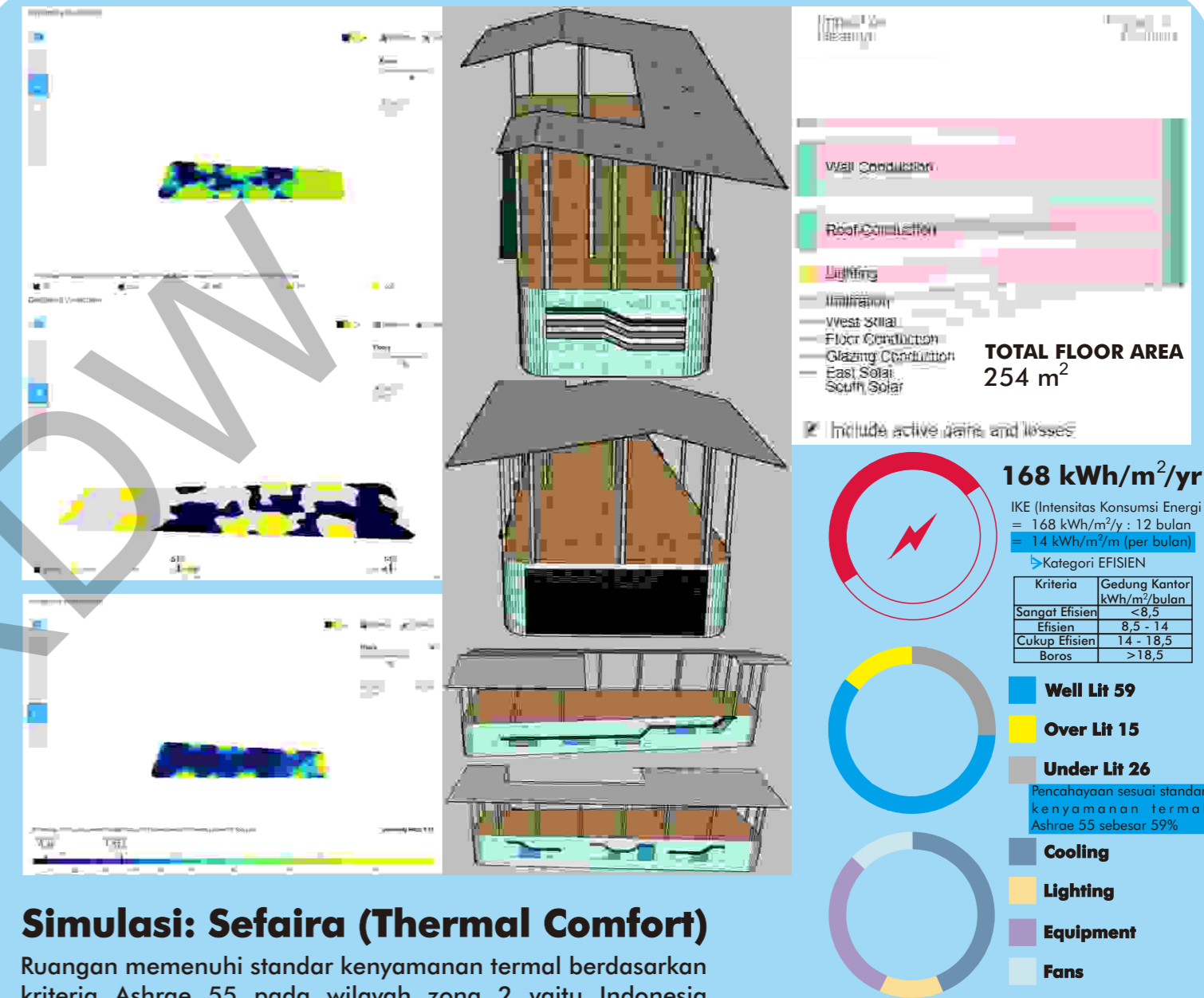
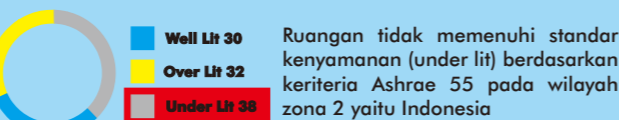
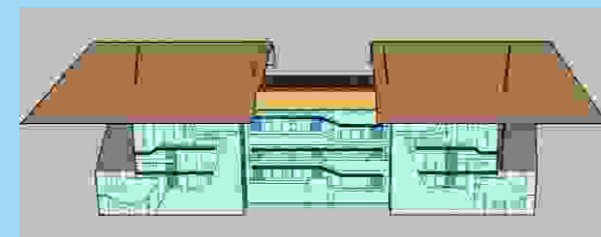
Simulasi: Sefaira (Thermal Comfort)

Ruangan memenuhi standar kenyamanan termal berdasarkan kriteria Ashrae 55 pada wilayah zona 2 yaitu Indonesia

SIMULASI KE-2 (TANPA SHADING & SECONDARY FACADE)



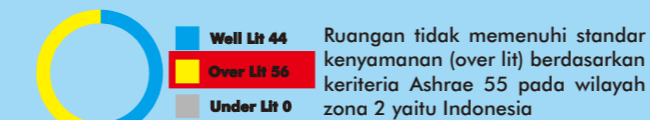
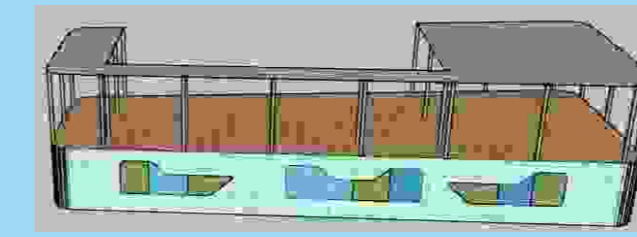
SIMULASI KE-3 MENGUBAH POSISI BUKAAN



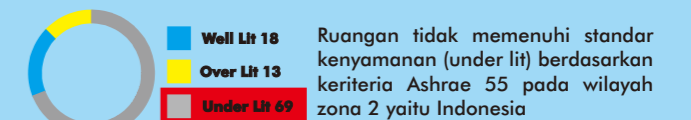
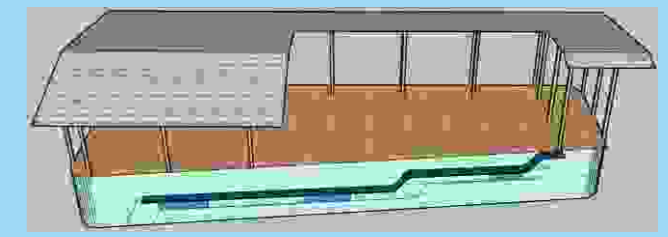
Simulasi: Sefaira (Thermal Comfort)

Ruangan memenuhi standar kenyamanan termal berdasarkan kriteria Ashrae 55 pada wilayah zona 2 yaitu Indonesia

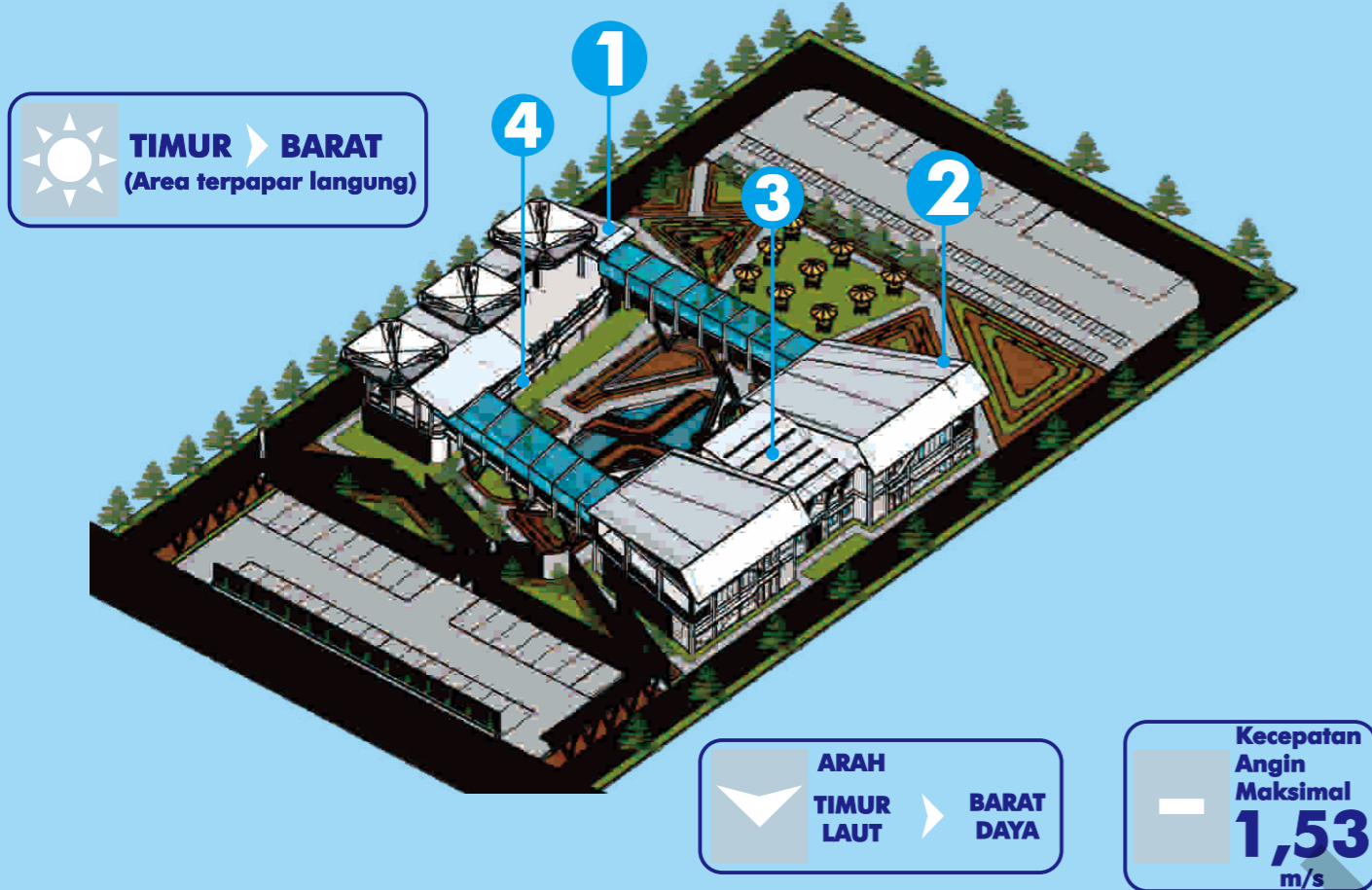
SIMULASI KE-2 (TANPA SHADING & SECONDARY FACADE)



SIMULASI KE-3 MENGUBAH POSISI BUKAAN



KONSEP OPTIMALISASI SELUBUNG BANGUNAN PENCAHAYAAN & PENGHAWAAN ALAMI

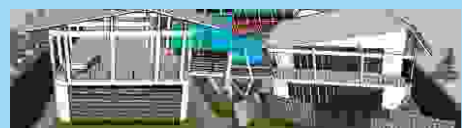


1 Konsep Fasad Timur & Barat Bangunan

Konsep Fasad Timur (Ventilasi Silang)



Konsep Fasad Barat (Secondary Facade)

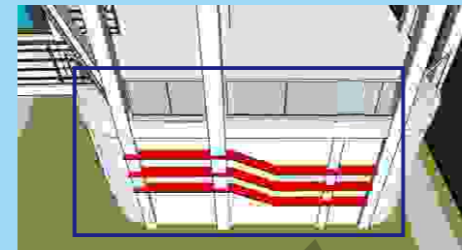


Konsep & Material Memberikan ventilasi silang & secondary facade merespon pencahayaan & penghawaan alami



- Mereduksi panas masuk langsung ke dalam bangunan
 - Sebagai insulasi peredam suara
 - Mereduksi angin yang terlalu masif
 - Memaksimalkan bukaan pertukaran udara bersih ke dalam bangunan
- Memenuhi standar kenyamanan termal melalui pendekatan passive design

2 Konsep Sun Shading



Sun Shading | Fasad timur & barat terkena langsung panas matahari

- A** Mencegah radiasi matahari
- Untuk mencegah radiasi matahari masuk langsung dalam bangunan & menghindari efek silau

- B** Mencegah silau matahari
- Memenuhi standar kenyamanan termal melalui pendekatan passive design

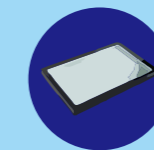
3 Konsep Skylight Pada Atap Bangunan



Skylight | Merespon Pencahayaan Alami

- Memaksimalkan pencahayaan alami masuk bangunan melalui material transparan

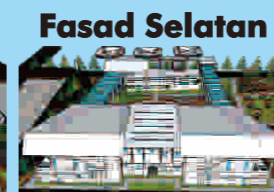
- Memenuhi standar kenyamanan termal melalui pendekatan passive design



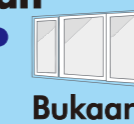
Kaca Low-e glass

- Mereduksi panas masuk langsung ke dalam bangunan & memasukan pecahayaann alami

4 Konsep Fasad Utara & Selatan



Konsep & Material Fasad utara & selatan tidak terkena langsung panas matahari



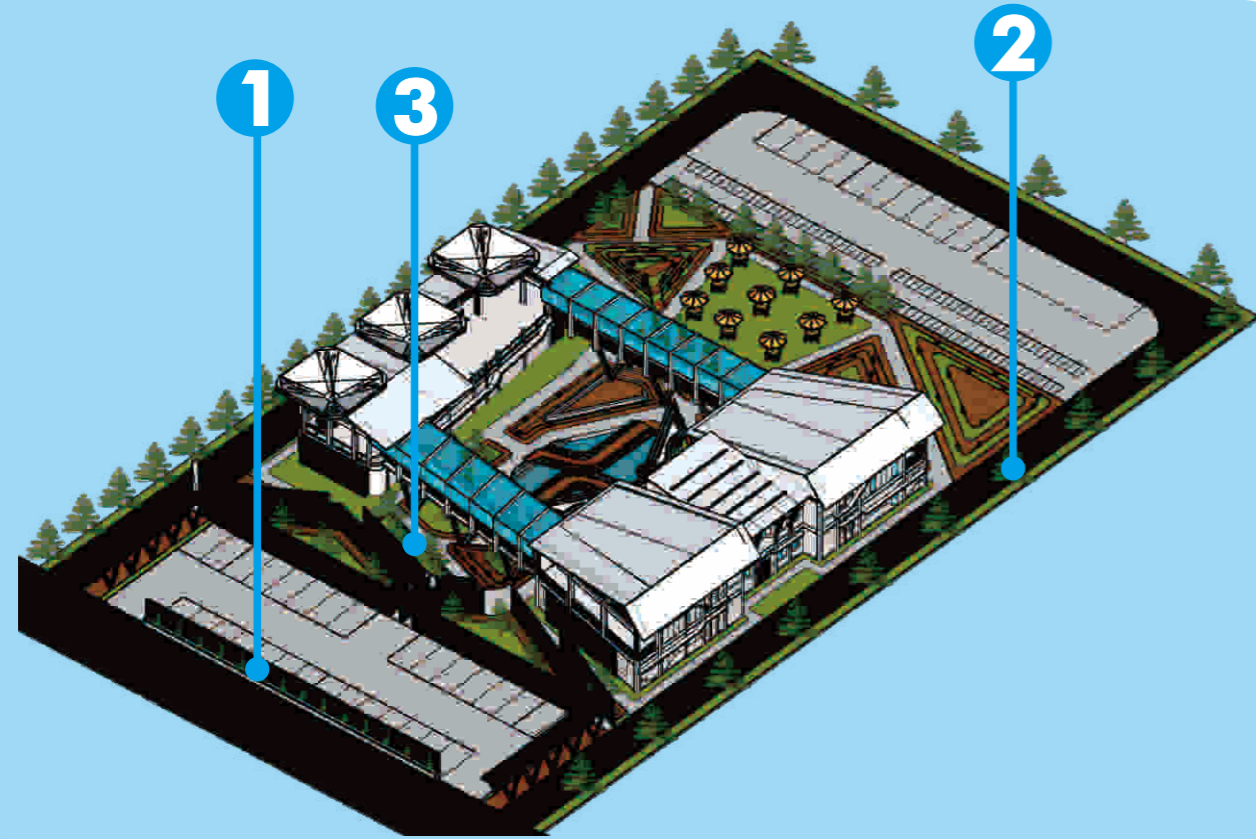
- Mereduksi panas masuk langsung ke dalam bangunan

- Memaksimalkan pencahayaan alami masuk ke dalam bangunan

- Memasukan cahaya menggunakan material transparan (kaca Low-e glass)

- Memenuhi standar kenyamanan termal melalui pendekatan passive design

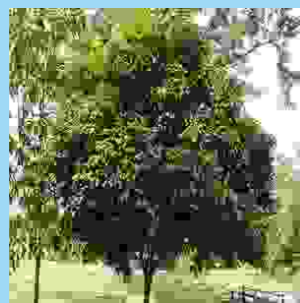
KONSEP VEGETASI



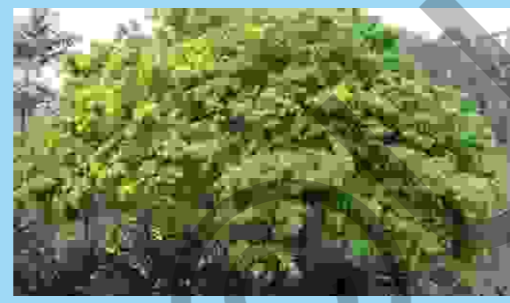
1 3 Barrier Tanah & Vegetasi Pereduksi Kebisingan



Pohon Cemara



Kiara Payung



Pohon Tanjung

2 Barrier Tanah & Vegetasi Pereduksi Panas serta Peneduh



Pohon Ketapang

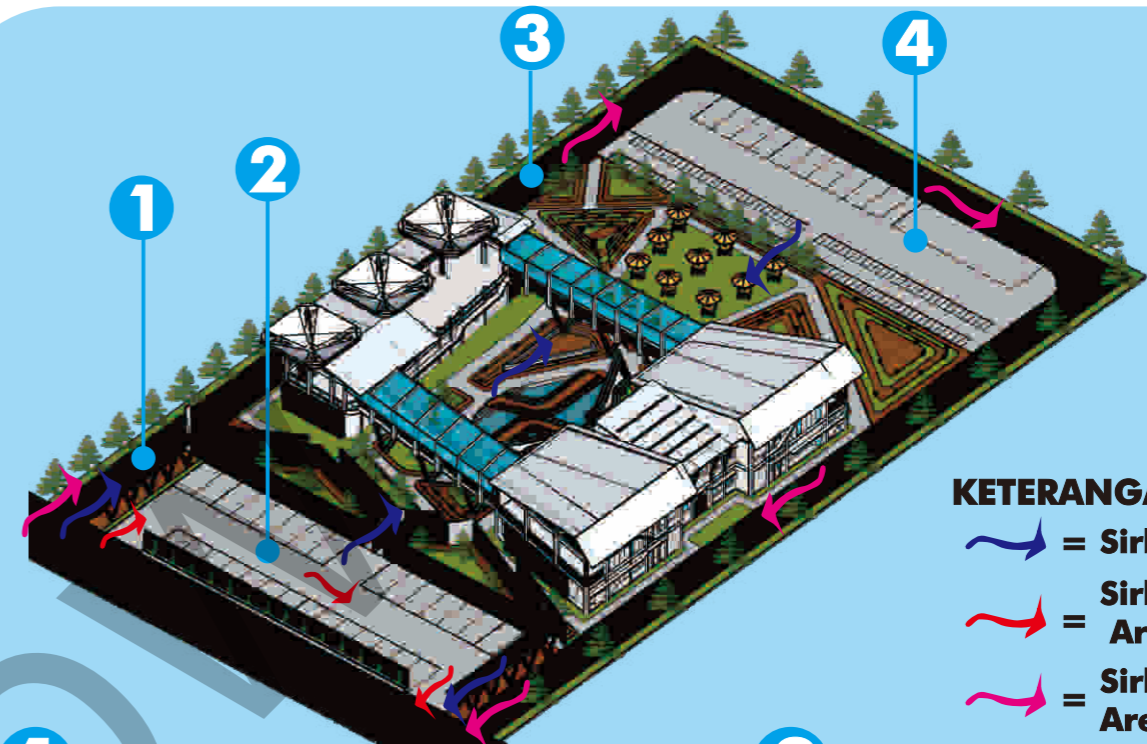
Pohon Akasia

Pohon Pucuk Merah






Adanya barrier tanah & barrier vegetasi sebagai pemecah bunyi, peredam serta sebagai tempat duduk

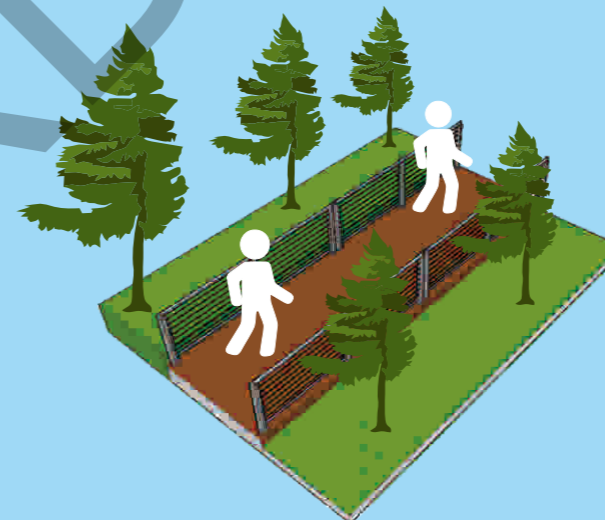
KONSEP SIRKULASI



KETERANGAN :

-  = Sirkulasi Manusia
-  = Sirkulasi Kendaraan Area Parkir Depan
-  = Sirkulasi Kendaraan Area Parkir Belakang

1 Sirkulasi Pejalan Kaki



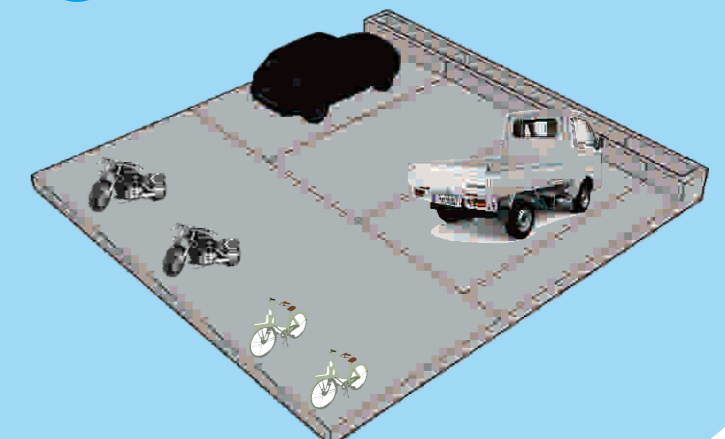
2 Area Parkir Depan



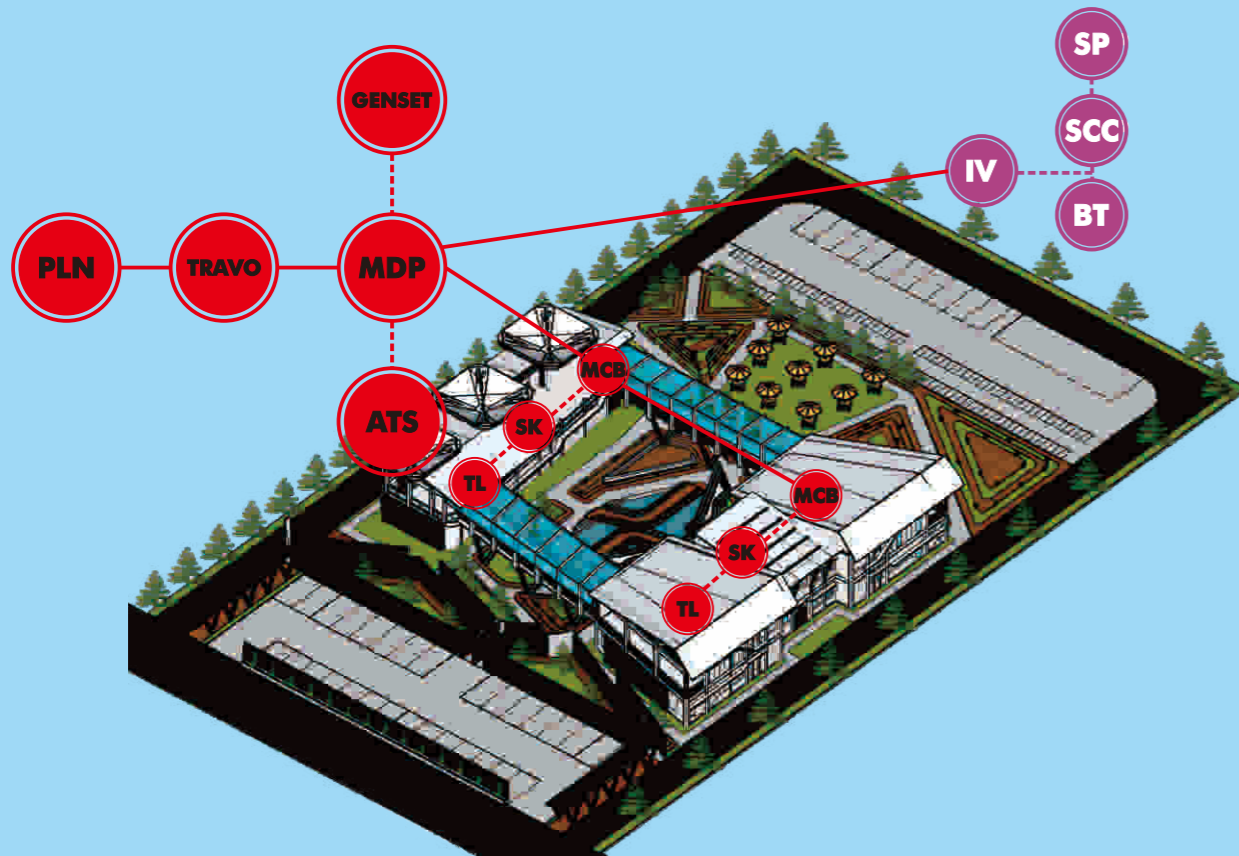
3 Sirkulasi Kendaraan Area Parkir Belakang



4 Area Parkir Belakang

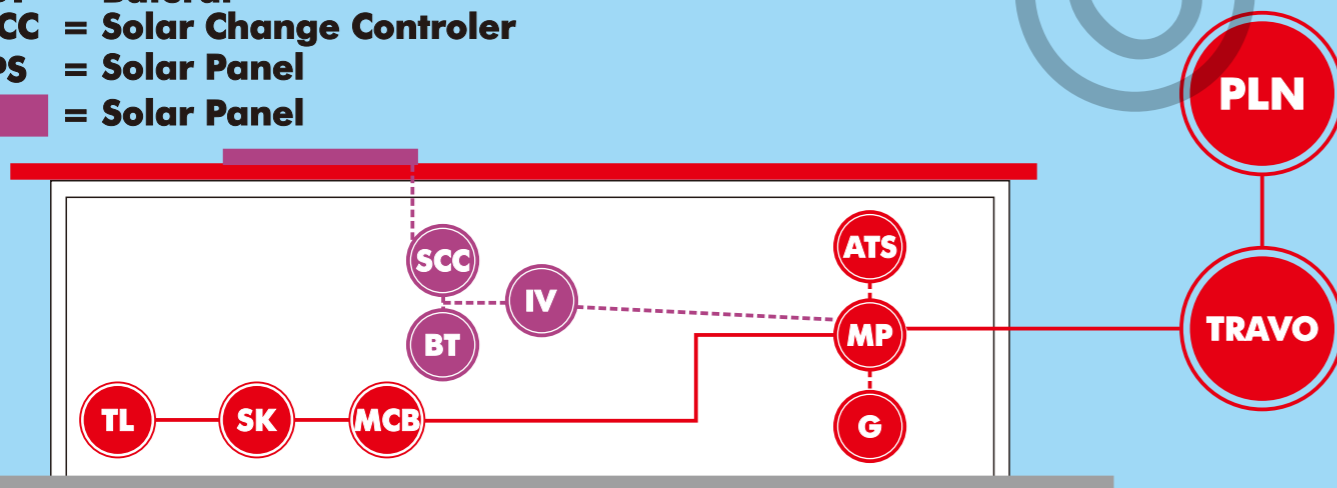


KONSEP UTILITAS LISTRIK

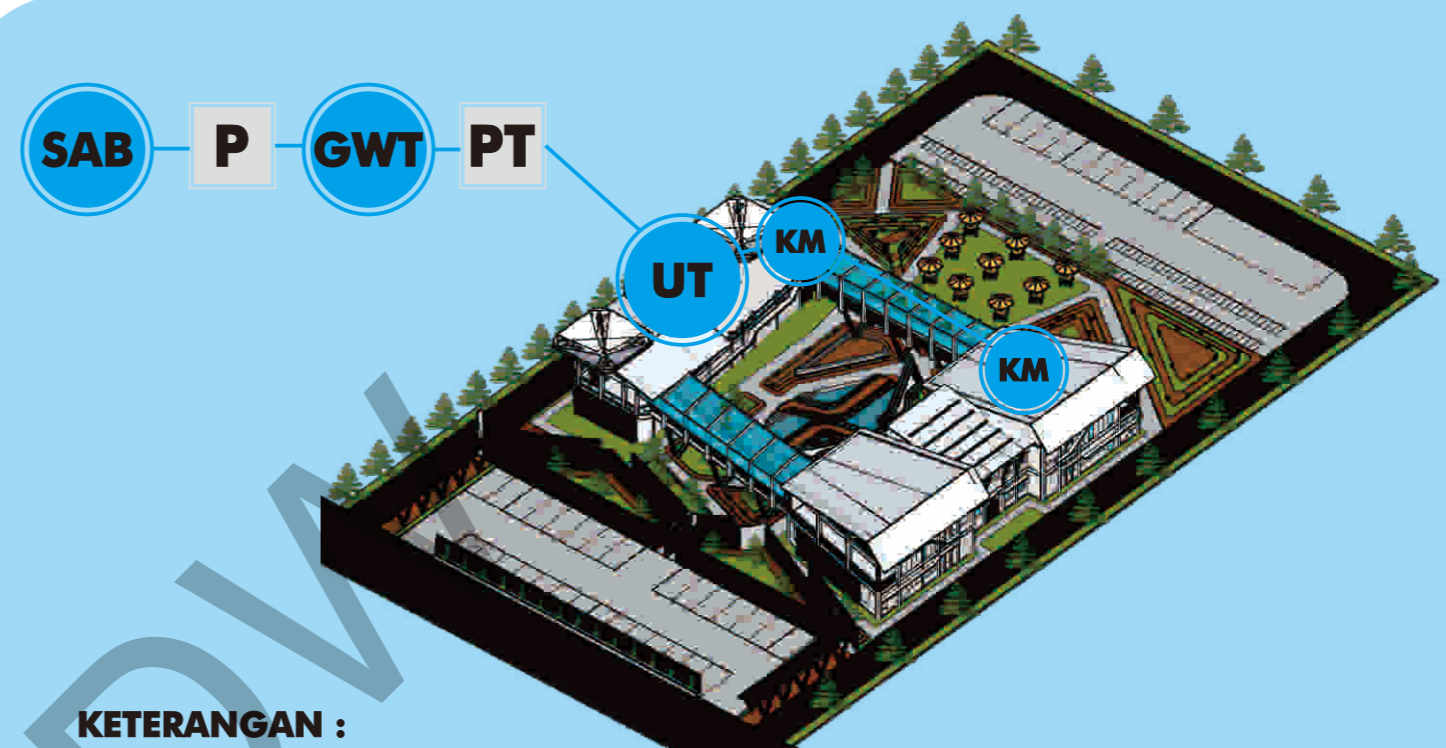


KETERANGAN :

- ATS = Automatic Transfer Switch
- MDP = Main Distribution Panel
- MCB = Miniatur Circuit Breaker
- SK = Saklar
- TL = Titik Lampu
- INV = Inverter
- BT = Baterai
- SCC = Solar Charge Controller
- PS = Solar Panel
- = Solar Panel



KONSEP UTILITAS



- KETERANGAN :**
 PDAM = Penyedia Air Bersih
 GWT = Ground Water Tank
 KM = Kamar Mandi & Toilet

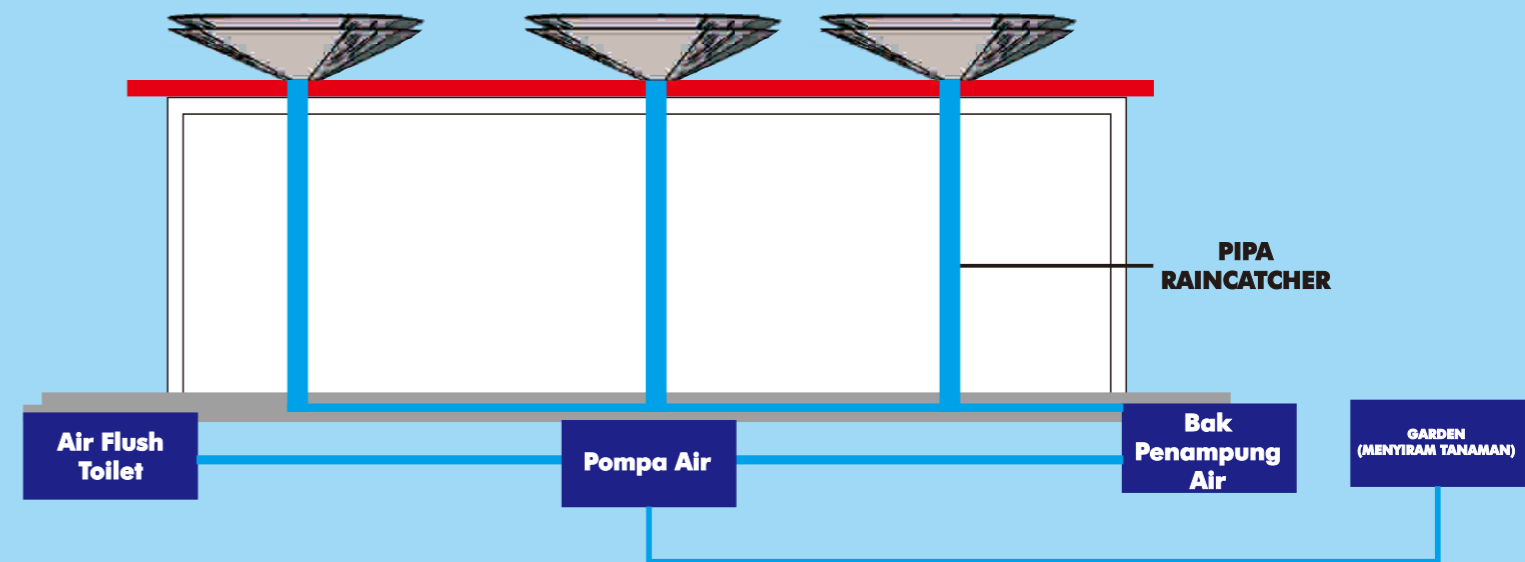
KONSEP RAIN CATCHER

Untuk menampung air secara mandiri di masa penghujan

- Menyiram tanaman
- Air Flush Toilet

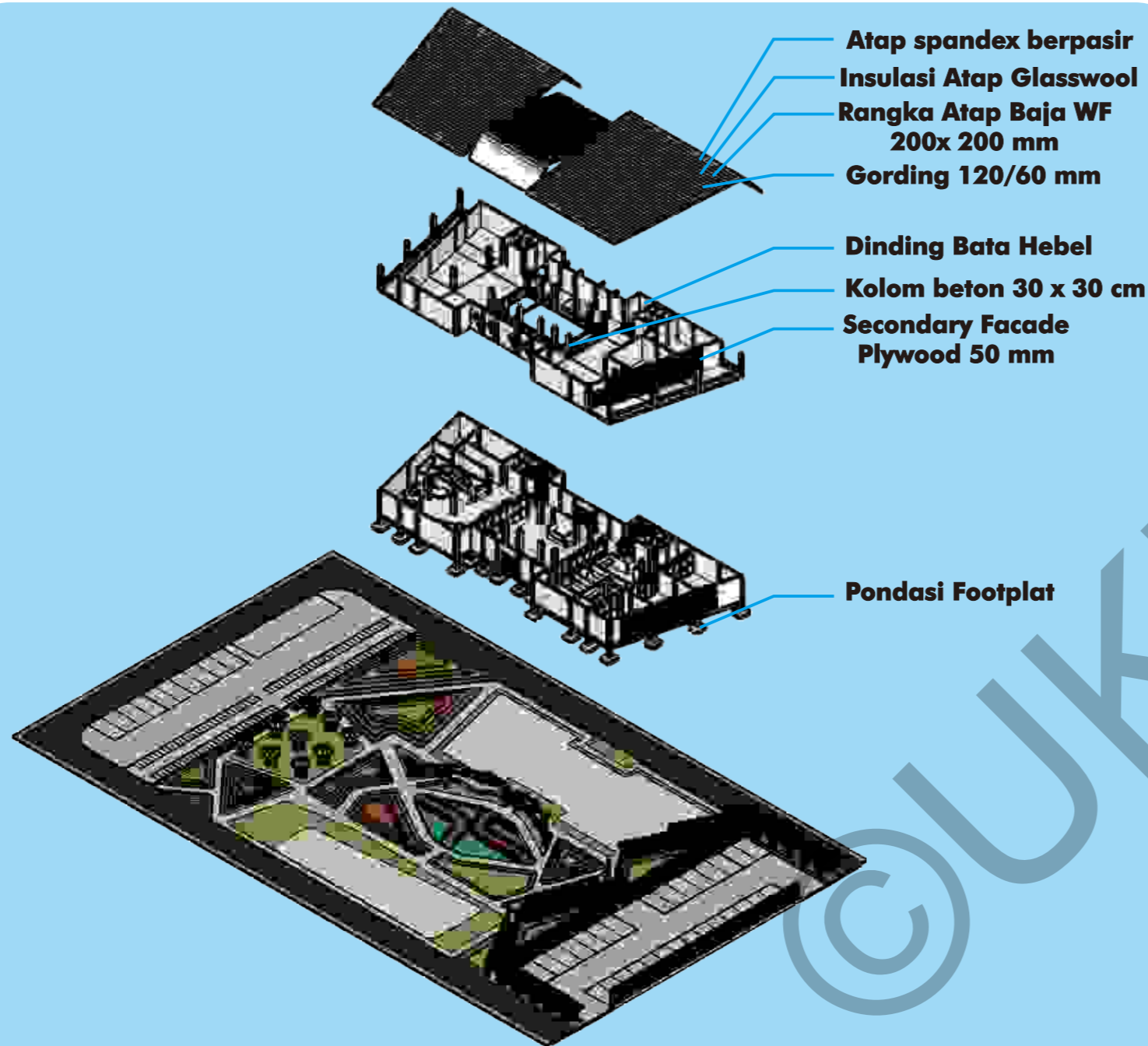
SKEMATIK ALUR RAIN HARVESTING

Air Hujan → Pipa Air Hujan Paving Rumpuk → Bak Penampung Air → Pompa Air → Air Flush Toilet, Menyiram tanaman

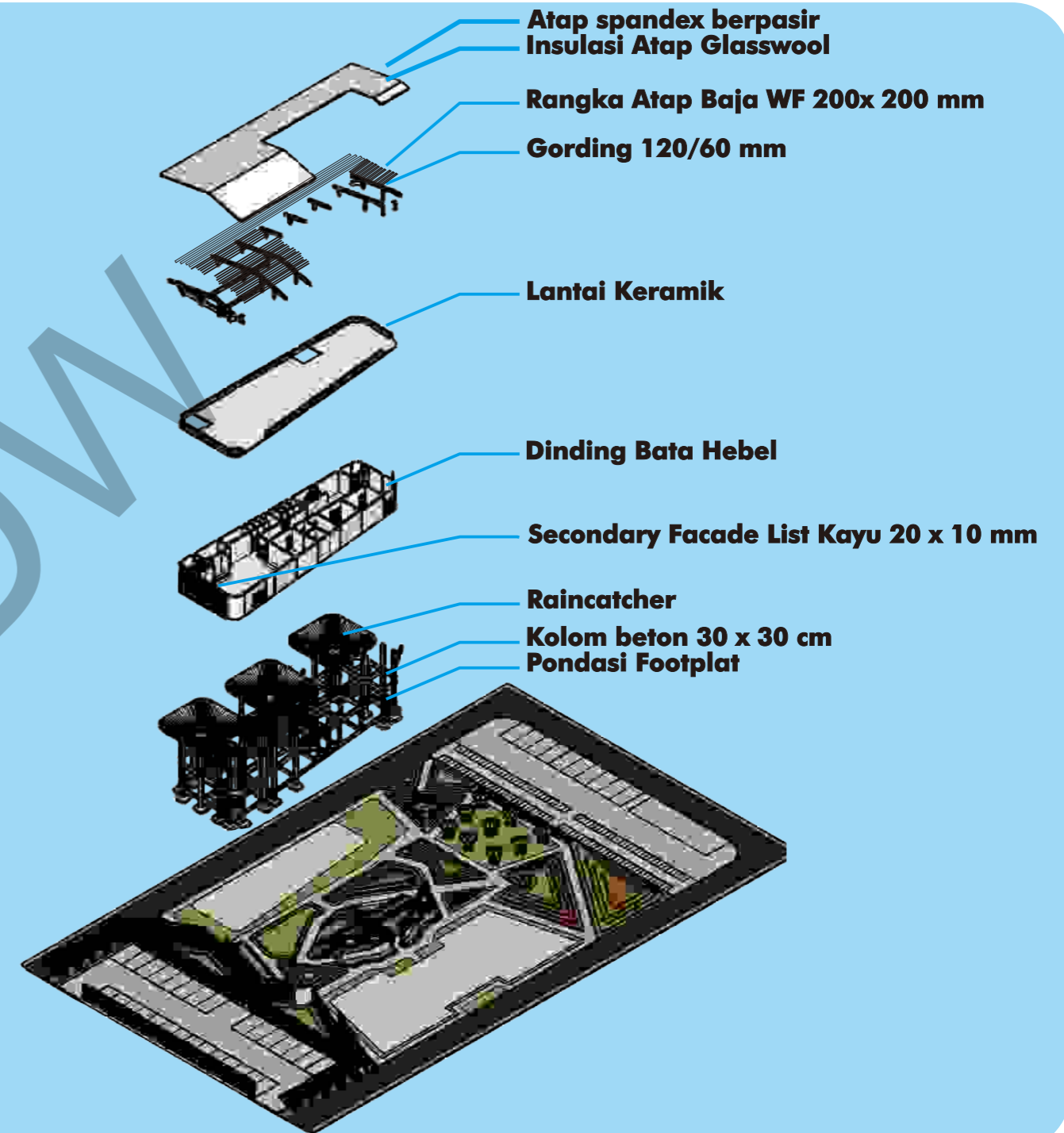


AKSONOMETRI & MATERIAL

CO-WORKING SPACE



RESTAURANT & PENGELOLA



A PONDASI STRUKTUR

Pondasi footplat untuk bangunan bertingkat strukturnya kuat & pembangunannya lebih efisien

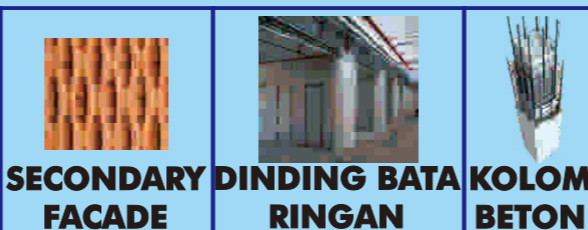


FOOTPLAT

BATU KALI

B STRUKTUR DINDING

Struktur kolom beton yang kuat, secondary facade sebagai pereduksi panas & kebisingan dari luar



SECONDARY FACADE

DINDING BATA RINGAN

KOLOM BETON

C STRUKTUR ATAP

Struktur atap baja wf kuat, insulasi atap glasswool pereduksi panas & skylight sebagai pencahayaan alami



INSULASI ATAP GLASSWOOL

ATAP KACA/ SKYLIGHT

RANGKA ATAP BAJA RINGAN

PLAFON KAYU

DAFTAR PUSTAKA

Badan Kabupaten Sleman. (2020). Yogyakarta: Badan Pusat Statistik Kabupaten Sleman.

BPS Kabupaten Sleman. (2020). Statistik Kabupaten Sleman 2020. Yogyakarta: Badan Pusat Statistik Kabupaten Sleman.

Leforestsier,A. 2009. The Co-working Space Concept. Jerman

Dugyu,E. 2013. How to Create a Co-Working Space Handbook. Italy

Stumpf,C. 2013. Creativity & SpaceThe Power of Ba in Co-working Spaces. Jerman

Schuermann,M. 2013. Co-working Space A Potent Business Model for Plug 'N Play and Indie Workers. Jerman

Lang LaSalle,J. 2016. A new era of coworking. United Kingdom

Wagner,J and Watch,D. Innovation Spaces: The New Design of Work. Belanda

Ching, Francis D.K. 1996. Arsitektur Bentuk, Ruang dan Tatanan. New York

Branz. 2014. Key Features of Passive Design.

Diakses dari:

<http://www.level.org.nz/passive-design/>

Priatman,J.(2002). Paradigma dan Manifestasi Arsitek Hijau. Journal of EnergyEfficient Architecture.

Diakses dari:

<https://docplayer.info/45101145-Energy-efficient-architecture-paradigmadan-manifestasi-arsitektur-hijau.html>

Brawijaya, U. (Desember 2002). Jurnal RUAS, Volume 11 Volume 2

Diakses dari :

<https://ruas.ub.ac.id/index.php/ruas/article/view/139>

Peraturan Daerah Kota Yogyakarta No.5 tahun 2019. Rencana Tata Ruang & Wilayah Yogyakarta tahun 2019. Yogyakarta.

Diakses dari

<https://peraturan.bpk.go.id/Home/Details/121543/perda-no-5-tahun-2019>

Buku Laporan Statistik Perseroan Terbatas Perusahaan Listrik Negara

Diakses dari:

<https://web.pln.co.id/stakeholder/laporan-statistik>