

STUDIO TUGAS AKHIR

DESAIN GEDUNG FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS KRISTEN TENTENA

Dengan Pendekatan Arsitektur ***PASSIVE DESIGN***

Di **KOTA TENTENA**



Disusun Oleh :

I WAYAN GILBRAN ALFANO YAKOBUS

61200535

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

2024/2025

STUDIO TUGAS AKHIR

DESAIN GEDUNG FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS KRISTEN TENTENA

Dengan Pendekatan Arsitektur ***PASSIVE DESIGN***

Di **KOTA TENTENA**



Disusun Oleh :

I WAYAN GILBRAN ALFANO YAKOBUS

61200535

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

2024/2025

HALAMAN PERSETUJUAN

**DESAIN GEDUNG FAKULTAS TEKNIK DI UNIVERSITAS KRISTEN TENTENA
DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR PASSIVE DESIGN**

Diajukan kepada Program Studi Arsitektur Fakultas Arsitektur dan Desain Universitas Kristen Duta Wacana – Yogyakarta
sebagai salah satu syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Arsitektur disusun oleh:

I Wayan Gilbran Alfano Yakobus

61200535

Diperiksa di

: Yogyakarta

Tanggal

: 31 Oktober 2024

Dosen Pembimbing 1



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

Ketua Program Studi



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

DUTA WACANA

**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 : I Wayan Gilbran Alfano Yakobus
NIM : 61200535
Program studi : Arsitektur
Fakultas : Arsitektur Dan Desain
Jenis Karya : Skripsi

demikian 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:

**“DESAIN GEDUNG FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS KRISTEN
TENTENA DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR PASSIVE DESIGN DI
KOTA TENTENA”**

berserta 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 : 1 November 2024



yang menandatangani

I Wayan Gilbran Alfano Yakobus
NIM.61200535

LEMBAR PENGESAHAN

Judul :

Nama Mahasiswa : **I Wayan Gilbran Alfano Yakobus**
NIM : 61200535
Mata Kuliah : Tugas Akhir Kode : DA8888
Semester : Ganjil / Genap Tahun : 2024/2025
Program Studi : Arsitektur Fakultas : Fakultas Arsitektur dan Desain
Universitas : Universitas Kristen Duta Wacana

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Tugas Akhir Program Studi Arsitektur Fakultas Arsitektur dan Desain Universitas Kristen Duta Wacana – Yogyakarta dan dinyatakan **DITERIMA** untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Arsitektur pada tanggal : **23 Oktober 2024**

Yogyakarta, 31 Oktober 2024

Dosen Pembimbing 1



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

Dosen Penguji 2



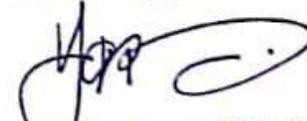
Tutun Seliari, S.T., M.Sc.

Dosen Penguji 1



Dr.-Ing. Ir. Paulus Bawole, MIP.

Dosen Penguji 3



Yordan Kristanto Dewanqqa, S.T., M.Ars.

PERNYATAAN KEASLIAN

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

DESAIN GEDUNG FAKULTAS TEKNIK DI UNIVERSITAS KRISTEN TENTENA DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR PASSIVE DESIGN

adalah benar-benar hasil karya sendiri. Pernyataan, ide, maupun kutipan langsung maupun tidak langsung yang bersumber dari tulisan atau ide orang lain dinyatakan secara tertulis dalam skripsi ini pada catatan kaki dan 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, 31 Oktober 2024



I Wayan Gilbran Alfano Yakobus

61200535

KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas berkatnya dan rahmat-Nya penulis berhasil menyelesaikan pengerjaan tugas akhir yang berjudul "*Desain Gedung Fakultas Teknik Di Universitas Kristen Tentena Dengan Pendekatan Arsitektur Passive Design, Di Kota Tentena*" sebagai syarat menyelesaikan Program Sarjana (S1) di Universitas Kristen Duta Wacana Yogyakarta dengan baik.

Tugas akhir ini berisi hasil pekerjaan penulis dari tahapan *programming* hingga tahap studio. Hasil tahap *programming* berupa grafis konseptual yang menjadi pedoman untuk kemudian masuk ke tahapan studio. Kemudian, hasil dari tahapan studio berupa pengembangan desain (*desain development*) berupa penerapan dari konsep dan penyelesaian permasalahan pada gambar kerja.

Pada kesempatan ini, penulis tidak lupa mengucapkan terimakasih kepada seluruh pihak yang telah memberikan berbagai macam bentuk dukungan dan bantuan dari awal hingga akhir proses pengerjaan tugas akhir. Penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Tuhan Yesus Yang Maha Esa yang sudah memberikan kekuatan secara spiritual.
2. Keluarga khususnya kedua orang tua penulis yang telah memberikan dukungan secara doa, moril, dan materii pada penulis,
3. Kepada Ir. Henry Feriadi, M.Sc ., Ph.D dan Yordan Kristanto Dewangga , S.T ., M.Ars. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan dukungan berupa ilmu serta masukan-masukan selama pengerjaan tugas akhir.
4. Dr.-Ing. Ir. Paulus Bawole, MIP dan Tutun Seliari, S.T ., M.Sc selaku dosen penguji yang memberikan masukan dan saran untuk masukan kemajuan penulis.
5. Yordan Kristanto Dewangga , S.T ., M.Ars, selaku koordinator tugas akhir arsitektur.
6. Bapak/ Ibu dosen arsitektur UKDW yang telah mengajar, membimbing, dan berbagi ilmu serta pengalaman pada penulis.
7. Sahabat sekaligus teman seperjuangan penulis: Mahensa Fredrik, Hendri Fristanto, Sadham Duta Pamungkas, Billy Mulyono, Alusia Gloria, Sarman Mowidu sebagai pendukung dan penyemangat penulis.

Pada tugas akhir ini penulis menyadari masih adanya kekurangan dalam proses pengerjaan tugas akhir, sehingga penulis menerima kritik dan saran yang membangun untuk kedepannya. Akhir kata, penulis berharap semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi para pembaca dan pihak lain yang berkepentingan.

Yogyakarta, 31 Oktober 2024



I Wayan Gilbran Alfano Yakobus

DAFTAR ISI

HALAMAN

AWAL

COVER.....	I
LEMBAR PERSETUJUAN	II
LEMBAR PENGESAHAN	III
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	IV
KATA PENGANTAR	V
DAFTAR ISI.....	VI
ABSTRAK.....	VI
ABSTRAK	VI

BAB III

ANALISIS

TINJAUAN SITE (MAKRO-MESO)	21
RTRW.KABUPATEN POSO, RDTR KOTA	
TENTANA.....	21
PEMILIHAN SITE.....	22
PEMETAAN SITE.....	22
ANALISIS SITE	23-27

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR PUSTAKA	4
----------------------	---

BAB I

PENDAHULUAN

KERANGKA BERPIKIR.....	0
DESKRIPSI JUDUL	1
FENOMENA.....	1-3
PERMASALAHAN.....	4-7
METODE BERPIKIR	8
PENDEKATAN	8
METODE PENGUMPULAN DATA	8

BAB IV

PROGRAMING

TIPOLOGI FUNGSI BANGUNAN	28
PERSYARATAN BANGUNAN.....	28
POLA AKTIFITAS PENGGUNA	29
HUBUNGAN ANTAR RUANG.....	30
BESARAN RUANG	31-32
TOTAL LUAS BESARAN SITE	33

LAMPIRAN

KONSEP TRANSFORMASI DESAIN	
GAMBAR PRA-RANCANG	
POSTER	
LEMBAR KONSULTASI	

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

STUDI LITERATUR	9-16
STUDI PRESEDEN	17-20

BAB V

KONSEP

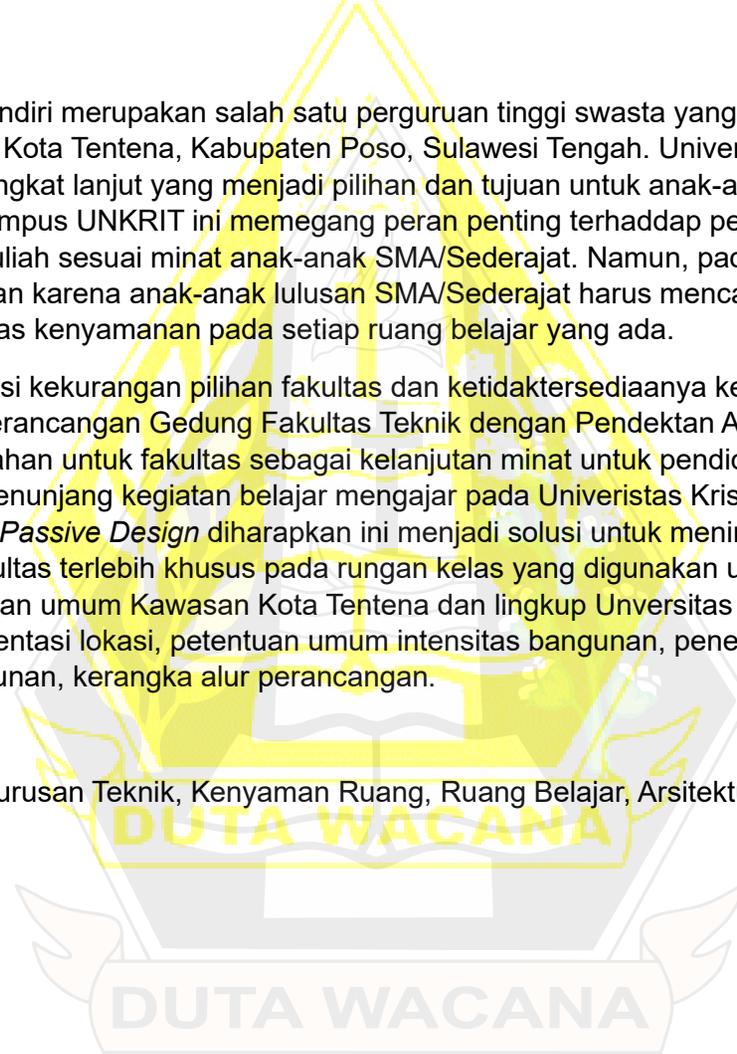
STRATEGI KONSEP BANGUNAN	34
KOMPOSISI MASA/FOR DEVELOPMENT	35
FORM DEVELOPMENT (PASSIVE DESIGN) ...	36
SIRKLUASI & LANSKAP	37
KONSEP STRUKTUR & SISTEM AIR BERSIH, KOTOR,ELEKTRIKAL	38
ZONASI RUANG	39
PLOTING RUANG	40

ABSTRAK

Universitas Kristen Tentena sendiri merupakan salah satu perguruan tinggi swasta yang ada di bawah naungan Yayasan Gerajawi (GKST) yang berada di Kota Tentena, Kabupaten Poso, Sulawesi Tengah. Universitas Kristen Tentena telah menjadi bagian dari fasilitas pendidikan tingkat lanjut yang menjadi pilihan dan tujuan untuk anak-anak SMA/sederajat di Kota Tentena dan sekitarnya. Keberadaan Kampus UNKRIT ini memegang peran penting terhadap penyediaan fasilitas pendidikan lanjut dengan beberapa pilihan mata kuliah sesuai minat anak-anak SMA/Sederajat. Namun, pada satu titik ketidakadaannya beberapa mata kuliah menjadi permasalahan karena anak-anak lulusan SMA/Sederajat harus mencari ke tempat yang lebih jauh dan juga beberapa masalah tentang kualitas kenyamanan pada setiap ruang belajar yang ada.

Adapun upaya untuk mengatasi kekurangan pilihan fakultas dan ketidaktersediaannya kenyamanan pada ruang belajar mengajar yaitu dengan desain perancangan Gedung Fakultas Teknik dengan Pendekatan Arsitektur *Passive Design* dengan tujuan mewujudkan pilihan tambahan untuk fakultas sebagai kelanjutan minat untuk pendidikan tingkat tinggi, serta menjadi fasilitas pendidikan yang akan menunjang kegiatan belajar mengajar pada Universitas Kristen Tentena. Bersamaan dengan penerapan pendekatan arsitektu *Passive Design* diharapkan ini menjadi solusi untuk meningkatkan faktor kenyamanan pada setiap ruangan pada gedung fakultas terlebih khusus pada ruangan kelas yang digunakan untuk belajar mengajar. Metode yang digunakan yaitu dengan peninjauan umum Kawasan Kota Tentena dan lingkup Universitas Kristen Tenten, Peninjauan langsung pada lokasi perancangan, dokumentasi lokasi, petentuan umum intensitas bangunan, penentuan lokasi site, analisis pendekatan dan kriteria desain, analisa bangunan, kerangka alur perancangan.

Kata Kunci: Gedung Fakultas, Jurusan Teknik, Kenyaman Ruang, Ruang Belajar, Arsitektur Hijau, Desain Pasif.



ABSTRACT

Tentena Christian University itself is one of the private universities under the auspices of the Gerajawi Foundation (GKST) located in Tentena City, Poso Regency, Central Sulawesi. Tentana Christian University has become part of the advanced education facilities that are the choice and destination for high school/equivalent students in Tentena City and its surroundings. The existence of the UNKRIT Campus plays an important role in providing further education facilities with several choices of courses according to the interests of high school/equivalent students. However, at one point the absence of several courses became a problem because high school/equivalent graduates had to look further afield and there were also several problems regarding the quality of comfort in each existing study room.

The effort to overcome the lack of faculty choices and the unavailability of comfort in teaching and learning spaces is by designing the Engineering Faculty Building using a Passive Design Architectural Approach with the aim of creating additional choices for the faculty as a continuation of interest in higher level education, as well as becoming an educational facility that will support learning activities. teaches at Tentena Christian University. Together with the application of the Passive Design architectural approach, it is hoped that this will be a solution to increase the comfort factor in every room in the faculty building, especially in classrooms used for teaching and learning. The method used is a general survey of the Tentena City area and the scope of Tenten Christian University, direct inspection of the design location, location documentation, general determination of building intensity, determination of site location, analysis of design approaches and criteria, building analysis, design flow framework.

Keywords: *Faculty Building, Engineering Department, Space Comfort, Study Room, Green Architecture, Passive Design.*



TUGAS AKHIR ARSITEKTUR

DESAIN GEDUNG FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS KRISTEN TENTENA

Dengan Pendekatan Arsitektur **PASSIVE DESAIN**

Di **KOTA TENTENA**



I WAYAN GILBRAN ALFANO YAKOBUS

61200535

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

METODE BERPIKIR/FRAMEWORK

Latar Belakang



- Kota Tentena merupakan salah satu kota di kabupaten Poso yang menjadi pusat untuk tempat pendidikan
- Kota Tentena menjadi pusat rujukan fasilitas-fasilitas umum seperti sarana sekolah mulai dari tingkat dasar hingga universitas.
- **Tipologi bangunan, bangunan fungsi, klasifikasi**

Fenomena



- Ketidakhadiran ruang belajar yang nyaman
Kebutuhan ruang/wadah untuk kegiatan belajar yang lebih efisien
- Peningkatan minat lanjut Kejuruan
Kebutuhan ruang baru yang mawadahi minat pelajar untuk ke jenjang universitas
- Penyediaan fasilitas untuk menyalurkan minat belajar lanjutan bagi anak-anak sekolah menengah atas dst.

Permasalahan



- **Lokasi site berada pada kawasan yang terbilang cukup ramai dengan aktifitas**
- **Kurangnya pilihan atau lanjutan kejuruan yang lebih fleksibel sesuai minat belajar**
- **Tidak adanya ruang belajar yang dapat merespon ketidaknyamanan secara thermal dalam hal penghawaan dan pencahayaan alami.**

Pendekatan



- Pendekatan **Passive Design** merupakan pendekatan arsitektur yang cara merancang bangunan untuk mengurangi kebutuhan energi dengan memanfaatkan sumber daya alami seperti sinar matahari dan ventilasi alami, tanpa menggunakan peralatan mekanis aktif seperti pendingin udara atau pemanas.
- **Konsep pendekatan untuk menjawab permasalahan terhadap respon ruang pada kenyamanan thermal.**

I D E A S

METODE

TINJAUAN PUSTAKA

ANALISIS SITE

PROGRAM RUANG

KONSEP

Pengumpulan data

Data : - RTRW & RDTR Kabupaten Poso, Sulawesi Tengah
- Internet Web Profile Kota Tentena & Kabupaten Poso
- Dokumentasi Langsung

Pendekatan Studi

Passive Design

Perancangan Desain

Analisis, Programing, Transformasi desain

Studi Literatur

- Standar Kriteria Kenyamanan ruang
- Struktur & standar tata ruang Gedung Fakultas
- Fasilitas Kefakultasan Teknik
- Strategi perancangan passive design
- Passive design application

Studi Preseden

- Fakultas Teknik Samratulangi
- Chalmers Department for Architecture and Civil Engineering
- School of Engineering at Lancaster University

Nighbor Context

Size and zoning

Sirculation, Fungsi, Bentuk, Struktur

Sun Path , Arah Angin

Vegetation, Direction Water Use

Klasifikasi Pengguna

Bubble diagram & Alur Kegiatan

Hubungan Ruang

Besaran & Kebutuhan Ruang

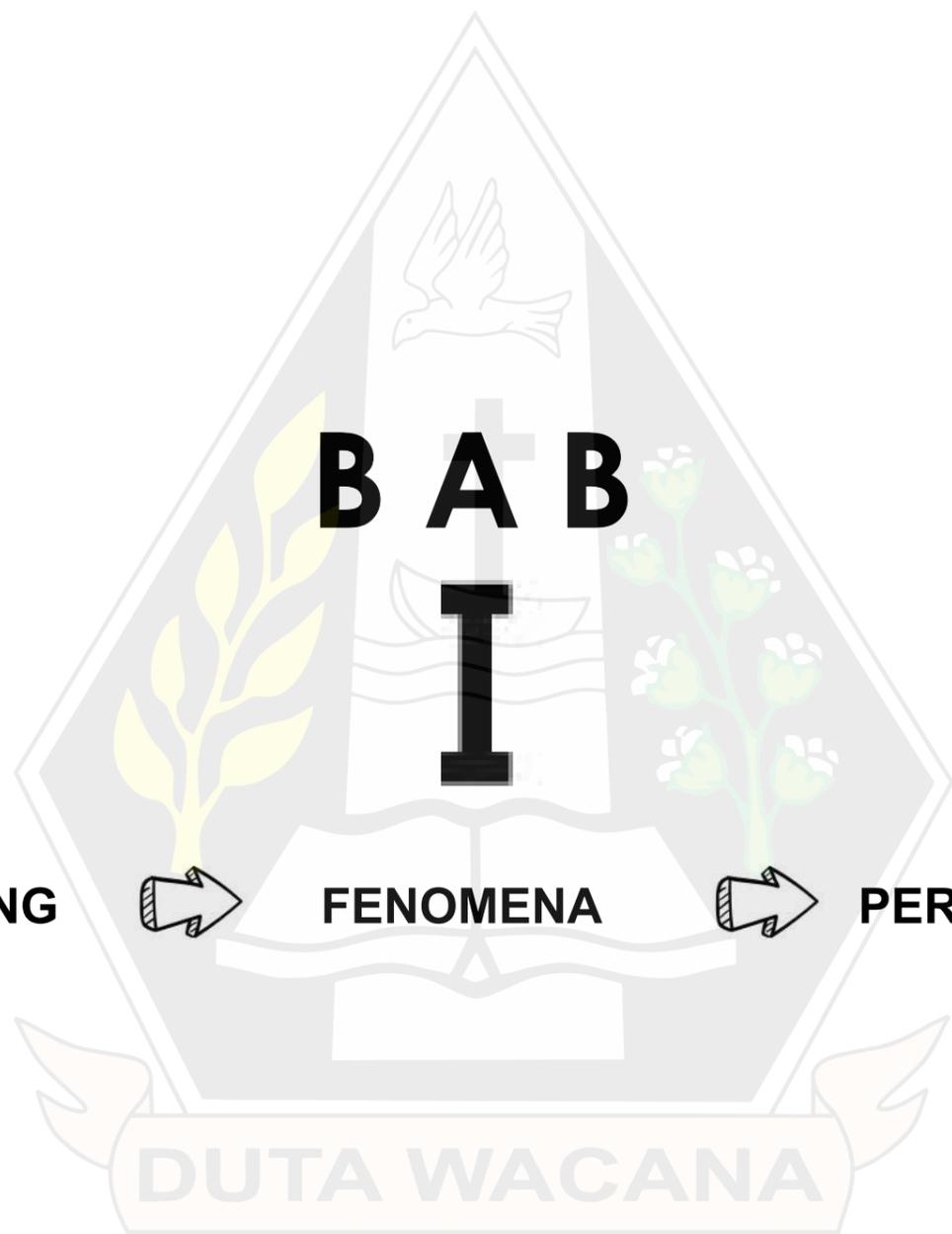
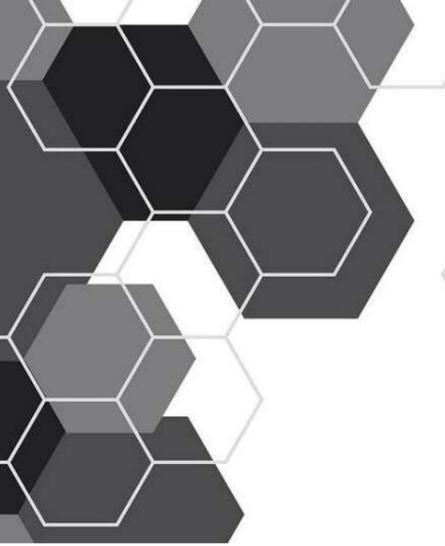
Konsep Penerapan passive Design (Pendekatan)

Transformasi Masa

Vegetasi & sirkulasi

Struktur & Utilitas

Zonasi ruang



B A B I

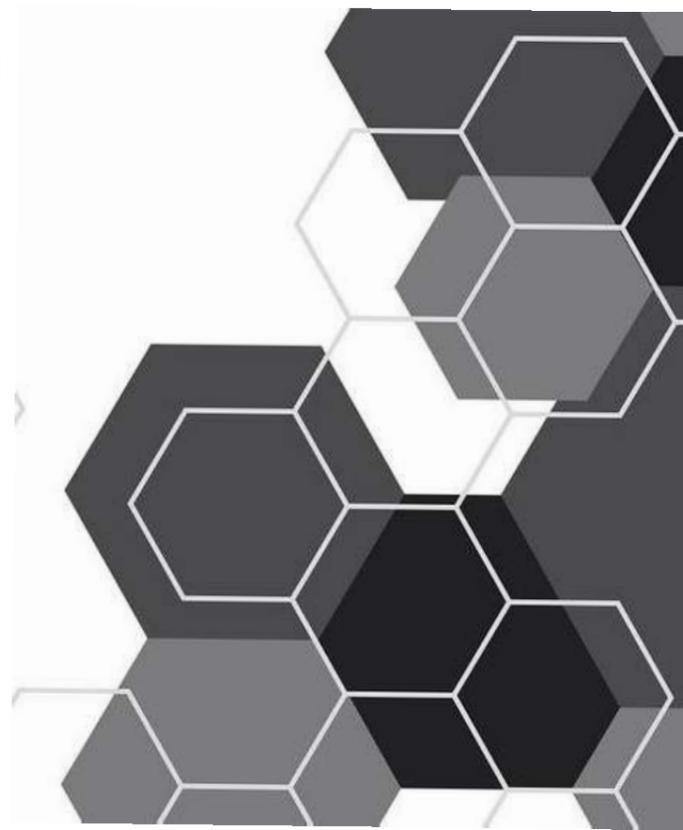
LATAR BELAKANG



FENOMENA



PERMASALAHAN



DESKRIPSI JUDUL

GEDUNG FAKULTAS adalah bangunan yang digunakan sebagai pusat kegiatan akademik dan administratif untuk fakultas tertentu di sebuah perguruan tinggi atau universitas. Biasanya, setiap fakultas memiliki gedungnya sendiri yang dilengkapi dengan fasilitas seperti ruang kuliah, laboratorium, kantor dosen, perpustakaan, dan fasilitas pendukung lainnya yang sesuai dengan kebutuhan program studi yang ada di fakultas tersebut.

LATAR BELAKANG

Pendekatan **PASSIVE DESIGN** merupakan pendekatan arsitektur yang cara merancang bangunan untuk mengurangi kebutuhan energi dengan memanfaatkan sumber daya alami seperti sinar matahari dan ventilasi alami, tanpa menggunakan peralatan mekanis aktif seperti pendingin udara atau pemanas.

KOTA TENTENA

PENDIDIKAN KOTA TENTENA



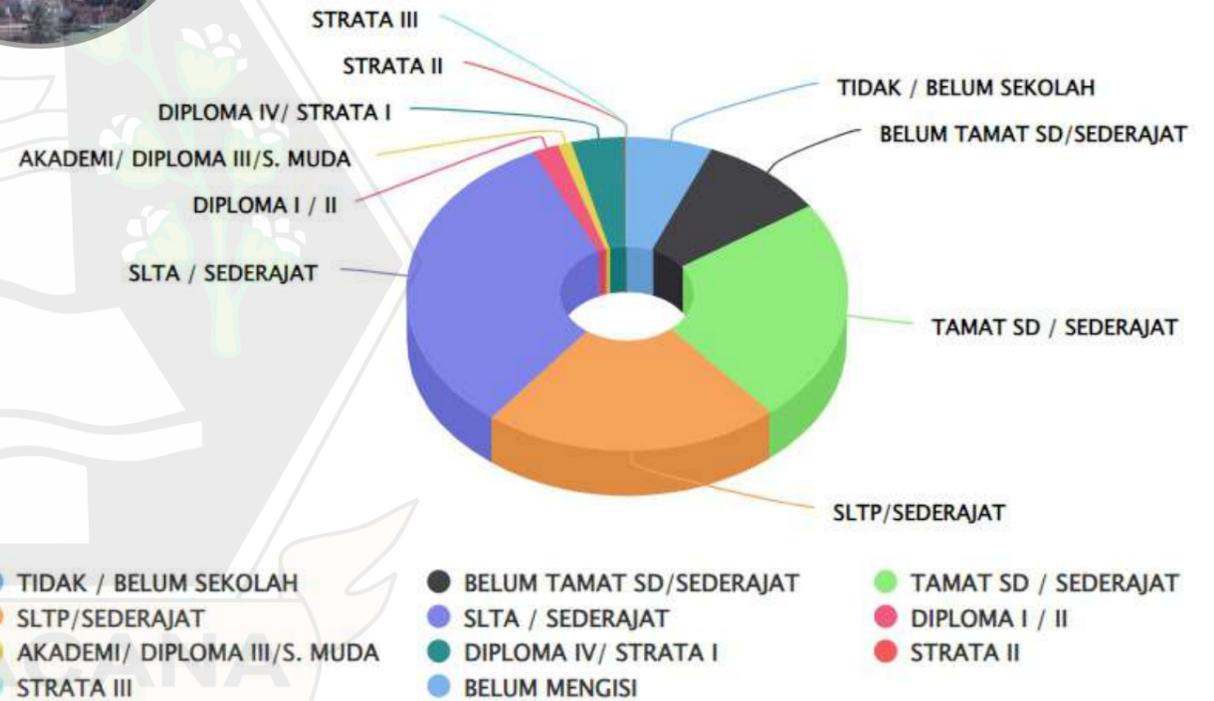
Berdasarkan data dari BPS Kab. Poso rentan tahun 2019-2023 penyebaran pendidikan pada Kabupaten poso menunjukan peningkatan, khususnya pada Kota Tentena.

Secara garis besar Kota Tentena terdapat penyebaran tingkat pendidikan yang di mulai dari tingkat dasar hingga perguruan tinggi.

Batas - batas Wilayah

Secara geografis Kota Tentena mempunyai batas wilayah sebagai berikut :

- Sebelah Utara : Kecamatan Pamona Utara
- Sebelah Selatan : Danau Poso, Kecamatan Pamona Tenggara
- Sebelah Timur : Kecamatan Pamona Timur
- Sebelah Barat : Kecamatan Pamona Barat



Berdasarkan diagram sebelumnya hasil terbanyak bertumpu pada tingkat **SLTA/SEDERAJAT**. Namun untuk presentasi lanjut ketingkat selanjutnya lebih rendah.

Dimana bisa di katakan masih banyak anak-anak yang lebih memilih untuk tidak melanjutkan pendidikan melainkan langsung mempraktekan ilmu yang mereka dapatkan pada tingkat sebelumnya.



Jumlah Dosen Dan Mahasiswa



1:13

Jumlah Dosen Tetap Vs Mahasiswa

Presentase Dosen dan Mahasiswa

Jumlah Dosen | 65
Jumlah Mahasiswa | 821

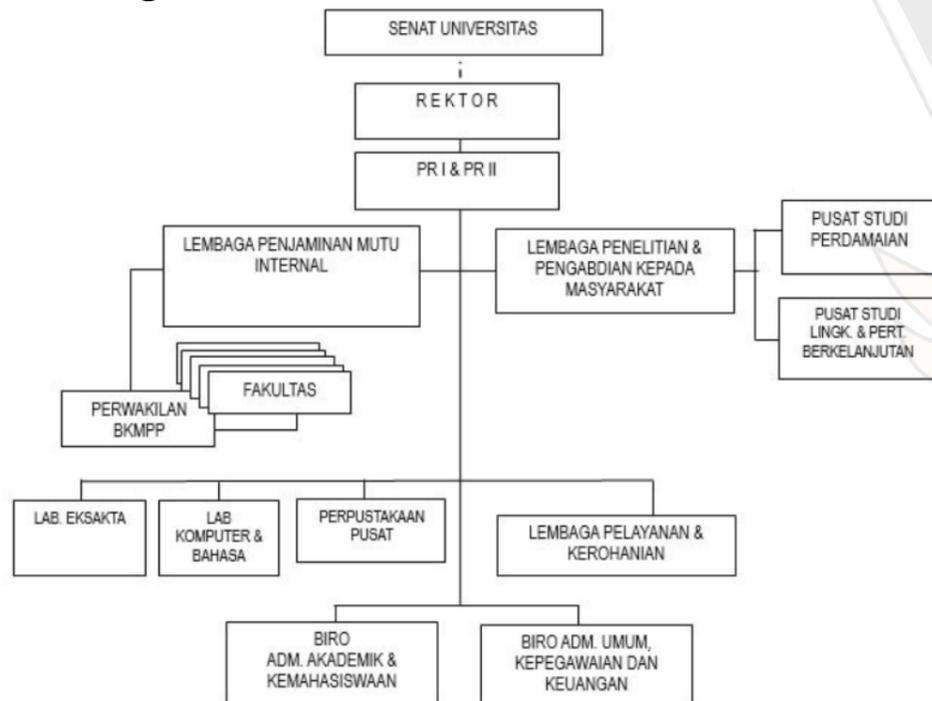
Daftar Fakultas & Program Studi

Program Studi	Jenjang
Pendidikan Bahasa Inggris	S1
Pendidikan Biologi	S1
Pendidikan Guru Pendidikan Anak Usia Dini	S1
Pendidikan Matematika	S1
Ekonomi Pembangunan	S1
Manajemen	S1
Agribisnis	S1
Sosiologi	S1

Sejarah Singkat

Universitas Kristen Tentena (UNKRIT) didirikan pada tahun 2007, oleh Gereja Kristen Sulawesi Tengah yang memberi kewenangan kepada Yayasan Perguruan Tinggi Kristen (YPTK) sebagai Badan Penyelenggara pendidikan. Pendirian UNKRIT tidak lepas dari peran pemerintah pusat yang memberi dukungan penuh terhadap pembangunan sarana dan prasarana UNKRIT sebagai pusat pembangunan sumberdaya manusia dalam kerangka recovery dan rekonsiliasi di Tana Poso. Peresmian pendirian universitas, ditandai dengan peletakan batu pertama pembangunan gedung rektorat pada tanggal 1 Mei 2007, oleh Presiden

Struktur Organisasi



Rencana Induk Pengembangan (RIP)



Berdasarkan proyeksi Rencana Induk Pengembangan Univeristas Kristen Tentena untuk jangka tahun 2027-2031 tentang rencana penambahan ruang belajar berupa tambahan beberapa proyeksi yaitu :

- Penambahan ruang belajar berupa gedung fakultas Teknik dan kesehatan
- Penambahan fakultas keteknikan untuk menjawab permasalahan akomodasi dan juga minat kelulusan sekolah menengah atas dan juga kejuruan sederajat.

Program Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM)

Adapun program dari kurikulum Kampus Merdeka (MBKM) yang dimana mahasiswa selain dapat mengambil mata kuliah secara normal (seperti tercantum pada daftar mata kuliah), terdapat kemungkinan mahasiswa untuk memanfaatkan kesempatan Skema Merdeka Belajar

● Fasilitas Universitas Kristen Tentena

-  Fasilitas Olahraga
-  Perpustakaan
-  Sarana Ibadah
-  Free Hotspot

● Tempat Umum Universitas Kristen Tentena Terdekat

-  Bus Umum
-  Terminal Bus
-  Supermarket
-  Tempat Ibadah
-  Apotek
-  Kos/Asrama

ZONASI AREA KAMPUS



Keterangan :

-  Fakultas Ekonomi
-  Perpustakaan
-  Gedung Rektorat
-  FAPERTA
-  Fakultas Fisipol
-  Auditorium
-  FKIP
-  Lab. EXACTA

Fasilitas - fasilitas Kampus

● Gedung Rektorat



● Gedung Fakultas



Gedung Kantor & kelas FKIP



Gedung Kantor & Kelas FAPERTA



Laboratorium Eksata & non-eksatsa



PERPUSTAKAAN



Gedung Kantor & Kelas FEKON



Auditorium JK



● Ruang Kelas



Permasalahan Standar Fasilitas Ruang

Adapun fokus permasalahan yang akan di angkat ialah :

- Bagaimana keadaan dan kenyamanan antara ruang yang mencangkup jarak, posisi, dan juga suasana di dalam ruang. Khususnya berfokus pada : **Ruang Kelas, Kantor.**
- Tidak adanya ruang lebih untuk fakultas baru yang akan menampung minat lanjut kejuruan
- Akses jalan menuju site yang masih belum di bangun secara menyeluruh



Ruang Kelas & Ruang kantor



- Keadaan kelas yang masih seperti ruangan kelas biasa dengan jumlah ruang 1 lantai setiap bangunan.
- Tingkat kelembaban yang tinggi yang menyebabkan dinding berjamur atau rembes.
- Desain bangunan yang masih di bawah standar ideal sebuah gedung kelas dan kantor fakultas.



Permasalahan Penempatan dan Jarak Bangunan

Penataan & Bentuk bangunan



- Adapun penempatan jarak antara bangunan yang cukup berjarak dan terpisah membuat urutan aktifitas/akses antara bangunan menjadi lama

- Akses untuk beberapa fasilitas sekunder seperti lab, perpustakaan, percetakan terpisah cukup jauh dari bagian zona bangunan kelas.



Permasalahan akses masuk ke dalam site



- Kondisi akses jalan yangn belum terfasilitasi dengan baik sehingga jika terkena intensitas hujan yang besar maka akan banyak tergenang
- Tidak tersedianya area pedestrian yang memisahkan pejalan khaki dan kendaraan bermotor



Keterangan :

- | | |
|------------------|--------------|
| Gedung Rektorat | FAPERTA |
| Fakultas Fisipol | Auditorium |
| FKIP | Lab. EXACTA |
| Fakultas Ekonomi | Perpustakaan |

Mapping Distannce

Rujukan fakultas teknik di Kab.Poso



Universitas Sintuwu Maroso (UNSIMAR) menjadi satu-satunya rujukan para siswa-siswi jika berminat melanjutkan pendidikan pada kejuruan teknik



57,4 km



Jarak dari kota tentena ke Kota poso ialah 57,4 km

Permasalahan

Dengan jarak tempuh yang cukup jauh mempuat waktu tidak begitu efisien jika para siswa siwi yang berada dalam jangkauan kecamatan pamona bersaudara (Kota Tentena)

Universitas Kristen Tentena



Universitas Kristen Tentena (UNKRIAT) menjadi salah satu wadah tujuan siswa siswi untuk melanjutkan pendidikan selepas sekolah menengah atas/kejuruan.



Universitas Kristen Tentena mencangkup/ menerima peserta didik yang berada pada sekitaran wilayah Pamona Bersaudara (Pamona Puselemba, Pamona Utara, Pamona Selatan, Pamona Timur, Pamona Barat, Morowali)

Permasalahan - Jawaban

Dimana dengan pembangunan/penambahan fakultas kejuruan (Teknik) dapat menjawab permasalahan **kurangnya jumlah rujukan fakultas teknik dan juga jarak tempuh untuk ke bagian ibu Kota Poso.**



Ditinjau dari sudut pandang hukum, definisi pendidikan berdasarkan Undang-Undang RI Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional, pasal 1 (1 dan 4) yaitu :

“Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual, keagamaan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan Negara”

Angka Partisipasi Murni (APM) dan Angka Partisipasi Kasar (APK) Kabupaten Poso

Jenjang Pendidikan/Educational Level	Angka Partisipasi Murni (APM)		Angka Partisipasi Kasar (APK)	
	Net Participation Rate		Gross Participation Rates	
	2019	2020	2019	2020
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
SD/MI/Sederajat Primary School	93.63	93.89	104.17	104.29
SMP/MTs/ Sederajat Lower Secondary School	78.26	79.19	98.29	99.58
SMA/SMK/MA/Sederajat Upper Secondary School	68.26	68.16	88.37	93.36

Rujukan Universitas

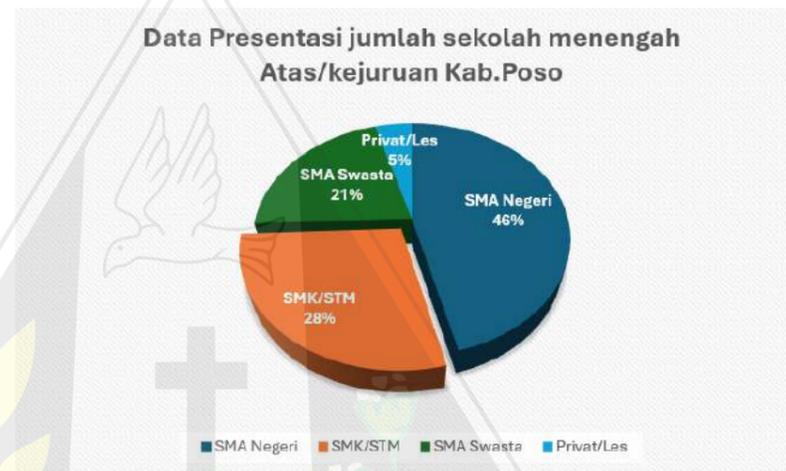
Kota Tentena :

- Universitas Kristen Tentena
- STT GKST (Sekolah Tinggi Teologia)

Kota Poso :

- Universitas Sintuwu Maroso (UNSIMAR)

Data Presentasi jumlah sekolah menengah kejuruan Kab.Poso (BPS Kab.Poso)



Berdasarkan data jumlah sekolah menengah/kejuruan dari Badan Pusat Stasistika Kab.Poso maka jumlah dari sekolah teknik/kejuruan bisa dikatakan cukup banyak dimana berada di angka 28%. Ini berbanding terbalik dengan kurangnya jurusan atau fasillitas yang menunjang untuk pendidikan lanjut terkait

Data Jumlah siswa/i SMA & SMK Kab.Poso

No.	Nama	Alamat	Status	Jumlah Siswa
1	MAK Al Ikhlas Poso Kota	Jl. P. Kalimantan	Swasta	88
2	MAN POSO PESISIR	Jl. Tarans. Sulawesi 61A	Negeri	107
3	MAS AL IKHLAS PANDAJAYA	Pandajaya	Swasta	168
4	MAS AL KHAIRAT POSO KOTA	Jl. H. Agus Salaim No 1 Poso	Swasta	36
5	MAS MUHAMMADIYAH POSO	Jl. W. Monginsidi No.25	Swasta	54
6	SMA KRISTEN GKST 1 TENTENA	JL. RUMBENUNU NO. 1 TENTENA	Swasta	323
7	SMA KRISTEN GKST 2 TENTENA	JL. TURULEMBA NO. 23	Swasta	461
8	SMA MUHAMMADIYAH POSO	jln. Monginsidi No. 25 Poso	Swasta	35
9	SMAN 1 LAGE	TAGOLU	Negeri	172
10	SMAN 1 LORE SELATAN	DUSUN BUMI JAMBU	Negeri	320
11	SMAN 1 LORE UTARA	JL. TRANS KADUWA`A NO. 16 WUASA	Negeri	194
12	SMAN 1 PAMONA SELATAN	JL. S. PARMAN NO. 438	Negeri	359
13	SMAN 1 PAMONA TIMUR	JL. TRANS SULAWESI	Negeri	178
14	SMAN 1 PAMONA UTARA	JL. TRANS SULAWESI	Negeri	230
15	SMAN 1 POSO	JL. TALASA NO. 6 POSO	Negeri	686
16	SMAN 1 POSO PESISIR SELATAN	TANGKURA	Negeri	131
17	SMAN 1 POSO PESISIR UTARA	JL. TRANS SULAWESI	Negeri	520
18	SMAN 1 Pamona Barat	Desa Meko	Negeri	182
19	SMAN 2 POSO	JL. EBONI NO. 10 POSO	Negeri	758
20	SMAN 2 Pamona Selatan	Desa Pandajaya	Negeri	243
21	SMAN 3 POSO	JL. PULAU SERAM	Negeri	676
22	SMAN 4 POSO	DESA KAYAMANYA	Negeri	356
23	SMK KRISTEN GKST POSO	JL. YOS SUDARSO NO. 28 POSO	Swasta	75
Total				6.352

DATA JUMLAH SMK/SMKN KAB.POSO

No.	Nama	Alamat	Status	Jumlah Siswa
1	SMK (SMEA) N 1 POSO	JL. TABATOKI KM. 4 POSO	Negeri	596
2	SMK (SMKK) N 2 POSO	JL. TABATOKI POSO	Negeri	330
3	SMK (STM) N 1 POSO PESISIR	JL. ALI BASO MAPANE	Negeri	316
4	SMK (STM) TEKNIK EKLESIA TENTENA	DESA BUYUMONDOLI	Swasta	183
5	SMK GKST 2 TENTENA	TENTENA	Swasta	-
6	SMK GKST TENTENA	JL. TORULEMBA	Swasta	383
7	SMKN 1 LORE TIMUR	MAHOLO	Negeri	74
8	SMKN 1 PAMONA UTARA	SULEWANA	Negeri	93
Total				1.975

Pengambilan Sample



Jumlah keseluruhan Sekolah SMA & SMK di Kab.Poso = 31 Sekolah

- SMK TEKNIK EKLESIA
- SMK 2 TENTENA
- SMA GKST 1 TENTENA
- SMA GKST 2 TENTENA



Dari 4 sekolah di tentena jumlah siswa kelas 3, tidak lebih kurang dari 60 siswa per tahun.



- Jadi perhitungan sample dari 60 (sma/smk kota tentena) x 31 (dari total jumlah sekolah kab poso)
- = 1.860 total jumlah kelas anak-anak kelas 3 (sma/smk di Kota



TOTAL 1.860 SISWA KELAS 3 DI KOTA TENTENA

PERMASALAHAN

FUNGSIONAL

- Bagaimana rancangan bangunan gedung fakultas teknik mampu mewadahi aktivitas belajar mengajar dan aktivitas akademisi yang lain dengan baik?
- Bagaimana rancangan tata ruang belajar dan operasional (ruang dosen fakultas, administrasi dan kelas) dapat terhubung dengan baik?
- Bagaimana pembagian fungsi bangunan agar lebih merata dan juga teratur?

Arsitekural

- Bagaimana rancangan bangunan fakultas dapat berfungsi dan terasa nyaman secara thermal?
- Bagaimana susunan elemen arsitektural berupa bentuk dapat menunjang/menciptakan kenyamanan ruang secara thermal dalam aktivitas belajar dan mengajar?
- Bagaimana strategi desain melalui pendekatan passive design untuk mencapai desain bangunan dan ruang yang nyaman?

PERMASALAHAN - METODE BERPIKIR

METODE BERPIKIR

LATAR BELAKANG FENOMENA - PERMASALAHAN

Ketidakhadiran ruang belajar yang nyaman

-  **Kebutuhan ruang/wadah untuk kegiatan belajar yang lebih efisien**
- Tidak hadirnya ruang kelas yang memenuhi standar kenyamanan yang secara efisien memberi kenyamanan ruang pada kegiatan belajar mengajar bagi mahasiswa

Penambahan minat lanjut kejuruan

-  **Kebutuhan ruang baru yang mewadahi minat pelajar untuk ke jenjang universitas**
-  **Rencana pengembangan dan pembangunan UNKRIT**
Kurangnya bangunan atau fasilitas dengan fungsi terpadu sesuai minat belajar bagi pelajar

Jarak akses fasilitas yang terbilang jauh

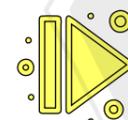
-  **Fasilitas fakultas teknik hanya ada/terfokus pada daerah Kota Poso**
- **Jarak akses antara Kota Poso dan Tentena yang terbilang jauh.**
Dimana itu menjadi salah satu permasalahan kebutuhan akses fasilitas khususnya fakultas teknik yang ada di Kota Tentena

SOLUSI

FUNGSIONAL & ARSITEKTURAL



PENYEDIAAN RUANG KELAS, PENUNJANG, PADA LINGKUNGAN KAMPUS



PENYEDIAAN FUNGSI TERPADU

Dimana ialah (Sosial , Belajar, dan juga pengembangan) terutama pada mahasiswa/i



Penyediaan fakultas baru (Fakultas Teknik) untuk menjadi sarana menyalurkan minat lanjut kejuruan di wilayah Kota Tentena

PENDEKATAN

Passive Design

METODE DESIGN RESPONSIVE : Pengimplenetasian desain struktural yang dapat menunjang aktifitas yang berkaitan dengan aktifitas akademisi dan lainnya.

METODE DESIGN RESPONSIVE : Pengaplikasian fasad guna merespon permasalahan penghawaan dan juga pencahayaan alami pada setiap ruangan.

METODE DESIGN RESPONSIVE : Penempatan dan pengaplikasian bukaan-bukaan yang membantu sirkulasi udara keluar masuk dari luar maupun dalam bangunan.

FUNGSIONAL & ARSITEKTURAL

KONSTRUKSI

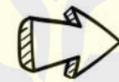
Pembangunan atau pengadaan fasilitas tambahan berupa gedung fakultas teknik yang mencakup 2 Fakultas (Teknik sipik & Teknik Mesin).

PENYEDIAAN FASILITAS

Penambahan fasilitas pendukung kegiatan dalam lingkup fakultas (Laboratorium dll)

B A B

V



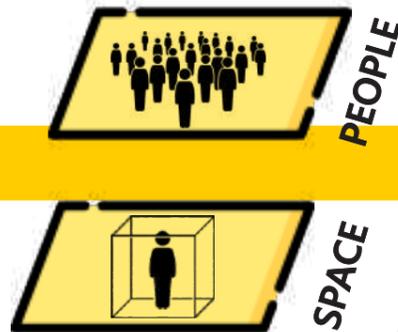
KONSEP

- GUBAHAN MASA
 - SIRKULASI
 - VEGATASI
 - STRUKTUR
 - UTILITAS
 - APLIKASI
- PENDEKATAN

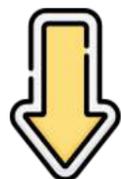
DUKUNGAN

TARGET STRATEGI KONSEP BANGUNAN

KONSEP



- Pengaplikasian strategi untuk mencapai kenyamanan ruang belajar bagi pengguna ruangan
- Pemanfaatan strategi dalam penghematan penggunaan energi agar mencapai kenyamanan yang maksimal
- Bentuk dan fasad bangunan yang menunjang strategi passive design



KONSEP

PASSIVE DESIGN

Secara singkat merupakan strategi desain yang bertujuan untuk menciptakan lingkungan bangunan yang lebih **nyaman secara termal dan pencahayaan, sambil mengurangi konsumsi energi dan dampak lingkungan.**

Adapun strategi penerapannya berfokus pada :



Orientasi bangunan

Pengaturan posisi hadap bangunan sesuai arah gerak matahari untuk memaksimalkan cahaya alami yang masuk di dalam bangunan



Pengaturan pencahayaan alami (Sun Shading)

Pengaplikasian Sun Shading/double facade pada bagian luar bangunan untuk meminimalisir jumlah cahaya alami berlebih yang akan masuk pada bangunan.



Ventilasi alami & Cross Ventilation

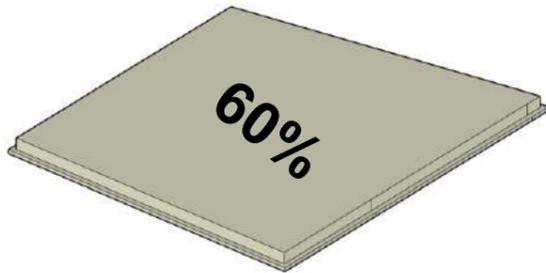
Pengaturan & penempatan bukaan pada titik-titik bagian bangunan yang membantu memaksimalkan udara keluar masuk secara alami dan lebih efisien pada bangunan



Vegetation & Water (Pool)

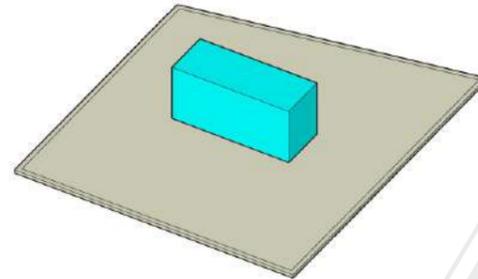
Penambahan area khusus air dan penataan vegetasi yang menjadi peneduh /pengurangan suhu pada sekitaran site juga menjadi soft scape penyaring suara dari bagian luar site ke dalam.





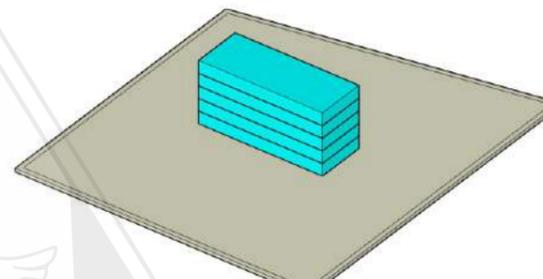
VOLUME GIVEN

Lokasi berada pada kawasan area kampus UNKRIT yang dimana memang di peruntukan sebagai area siap bangun.



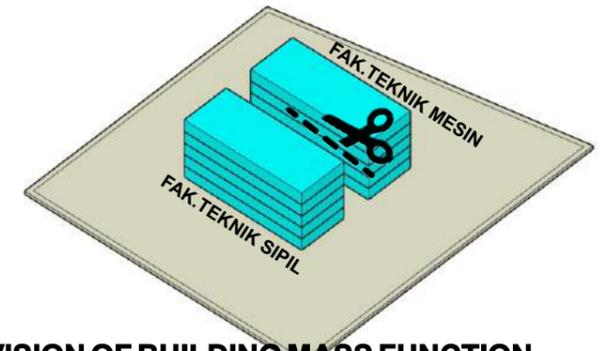
VERTICAL - CENTRALITY

Penempatan dan bentuk masa yang berada di tengah dan vertikal dengan tetap memperhatikan view serta juga solid void masa yang berada di sekitar site



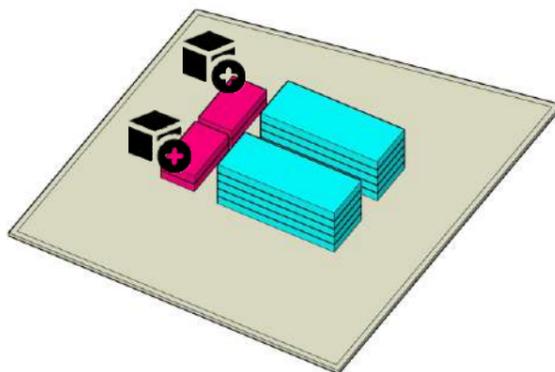
GIVING BUILDING LEVEL

Pemberian/pembagian jumlah lantai pada bangunan sesuai jumlah yang di sesuaikan dengan regulasi yang ada (KLB)



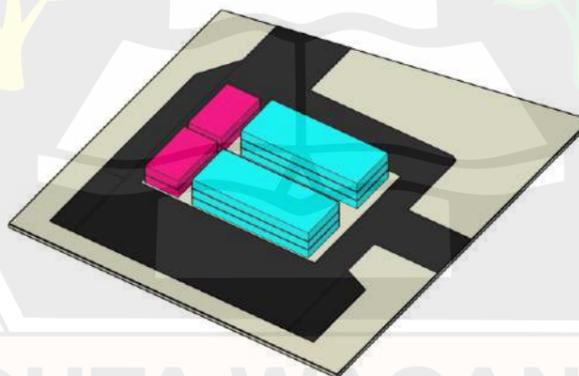
DIVISION OF BUILDING MASS FUNCTION

Pembagian masa bangunan untuk pemaksimalan dan pemfokusan fungsi dari masing - masing rencana prodi



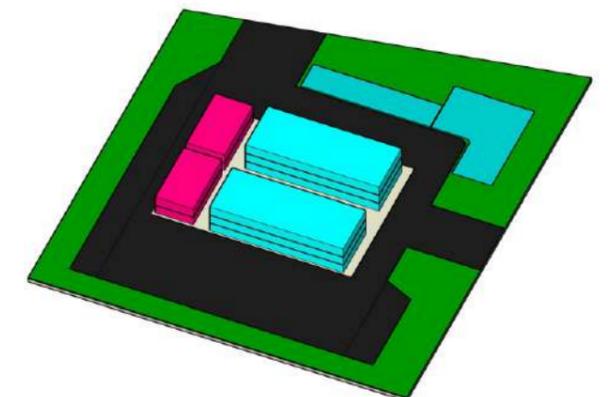
ADDITIONS AND DISTRIBUTION OF BUILDING MASH

Penambahan masa bangunan yang di fungsikan untuk fungsi sekunder (aktifitas ekstrakurikuler) Laboratorium untuk masing-masing fakultas



FLEXIBEL PARKING - CIRCULATION

Parkir disediakan pada basement + ground floor dan parkir sepeda di titik temu serta pemusatansirkulasi kendaraan besar pada barat site

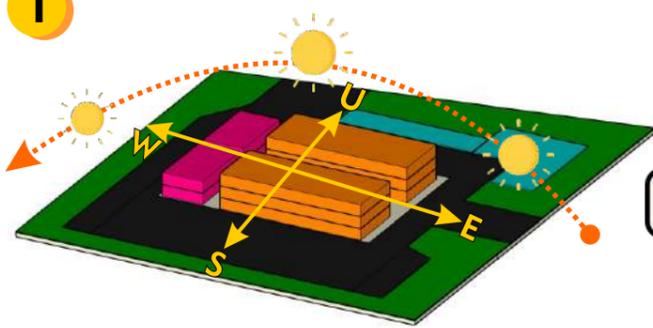


GREEN COURTYYARD - EXISTING

Green courtyard menghubungkan areal publikserta berperan sebagai penghawaan massayang didukung lanskap existing

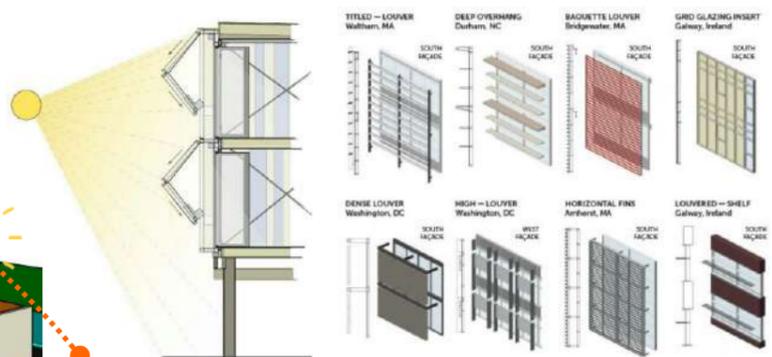
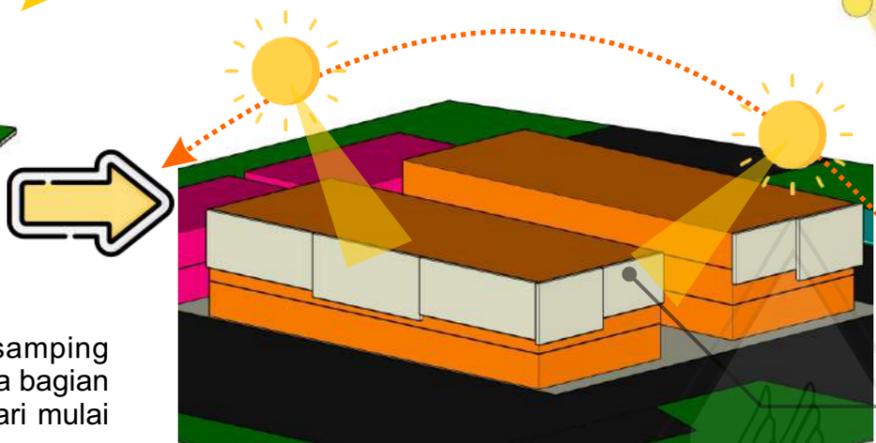


1 ORIENTASI BANGUNAN



Peletakan posisi bangunan dimana bagian samping bangunan mengarah ke pergerakan matahari pada bagian Timur ke bagian barat bangunan. Dimana matahari mulai pukul 07.15 Pagi hingga 15.00 sore.

SUN SHADING/DOUBLE FACADE

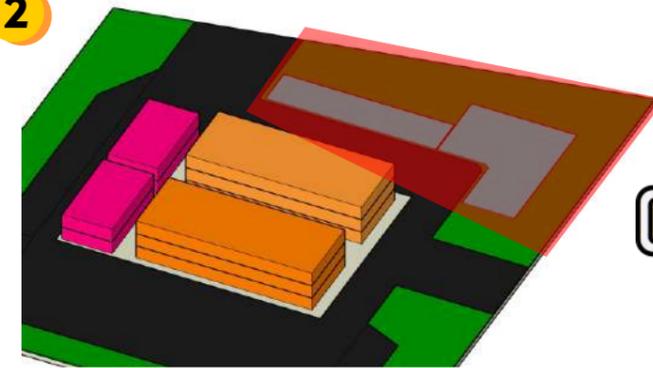


Shading device berfungsi sebagai teras dan pembayangan pada kulit bangunan serta kontrol pencahayaan melalui skylight

Adapun penerapan sun facade bergantung pada penyesuaian bentuk dan juga material utama yang di akan digunakan.

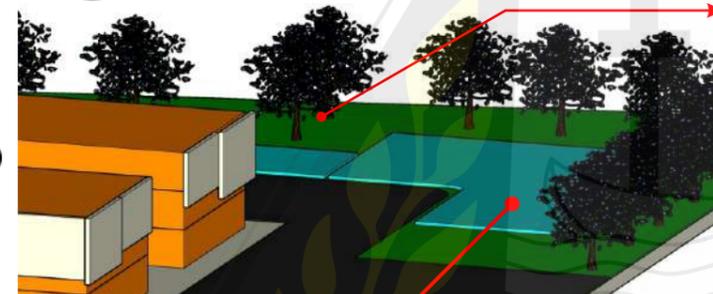


2



Area khusus yang berfokus kepada penanganan strategi passive design (Luar bangunan). Dimana berfungsi memberikan efek pengurangan suhu dan jagan efek pendinginan evaporatif

VEGETASI & FITUR AIR (KOLAM)



Penanaman Pohon : Menanam pohon di sekitar bangunan untuk memberikan bayangan dan mengurangi suhu sekitar.

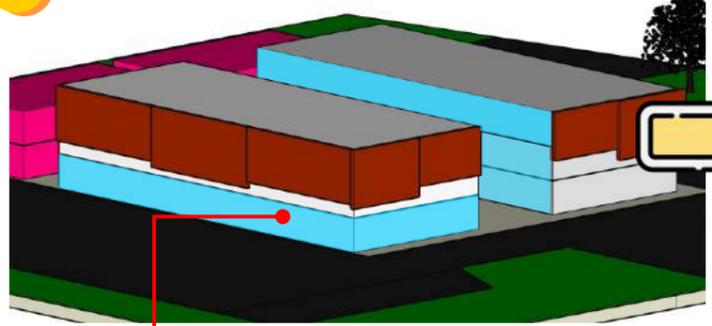
Taman dan Kolam Air : Menggunakan elemen air seperti kolam atau air mancur untuk memberikan efek pendinginan evaporatif.



Penanaman Pohon : adapun dalam jenis pohon yang akan di taman akan menyesuaikan dengan fokus fungsinya yaitu :

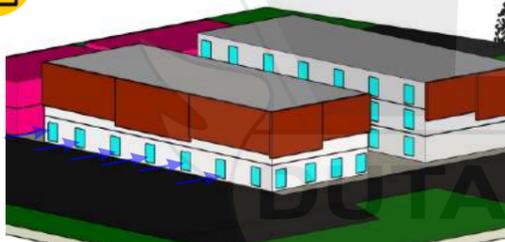
- Pohon sedang minim pencahayaan matahari
- Pohon Peneduh
- Ground Cover

3

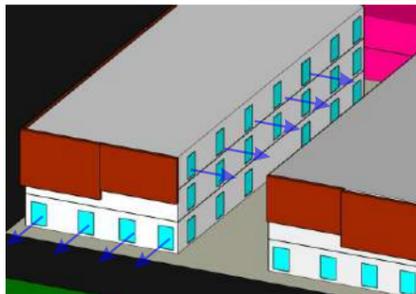


Peletakan bukaan-bukaan/ventilasi alami sekaligus dengan sistem cross ventilation untuk memaksimalkan siklus udara dari dalam keluar bangunan secara lebih efisien dan menyeluruh

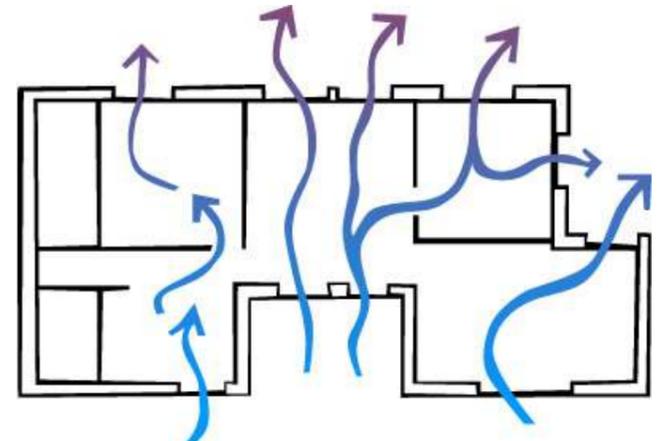
NATURAL VENTILATION/CROSS VENTILATION



• Penerapan desain bangunan dengan ventilasi silang untuk meningkatkan sirkulasi udara alami.



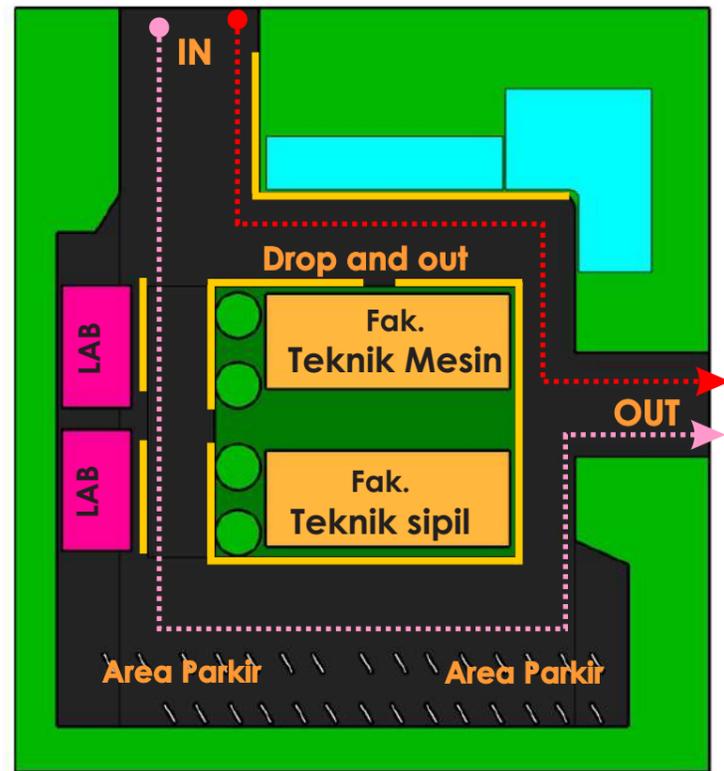
• Lalu dengan sistem cross ventilation dimana udara dapat menembus dari satu sisi bangunan ke sisi lain menciptakan sirkulasi yang baik untuk setiap ruangan



Dimana sirkulasi udara dapat bergerak secara fleksibel walau tidak searah. Membuat lebih mudah tersebar ke dalam ruangan.

Sirkulasi

● Sirkulasi Kendaraan



— Main entrance-parkir Mobil Dan Motor

— Main entrance- Drop and Out

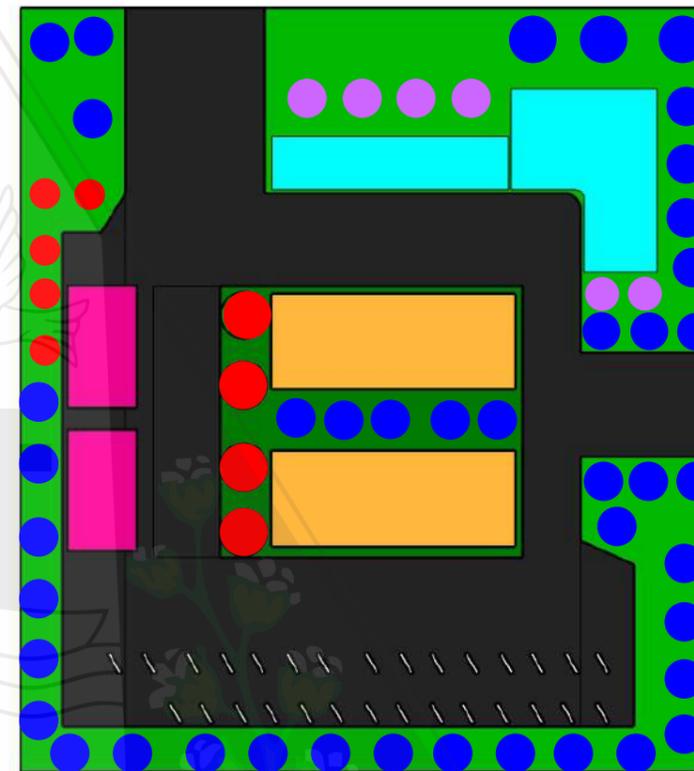
— Pedestrian

■ Vegetation Area

■ Water Area

LANSKAP

● Vegetation Placement



● Ground Cover vegetation



● Pohon sedang minim pencahayaan matahari



Pohon Ketapang (Terminalia mantaly)



Pohon Palem (Arecaceae)



Pohon Flamboyan (Delonix regia)

● Pohon peneduh (penghasil oksigen)



Pohon Palem Kuning



Pohon Ketapang kencana



Pohon Angsana



Pohon Kersen



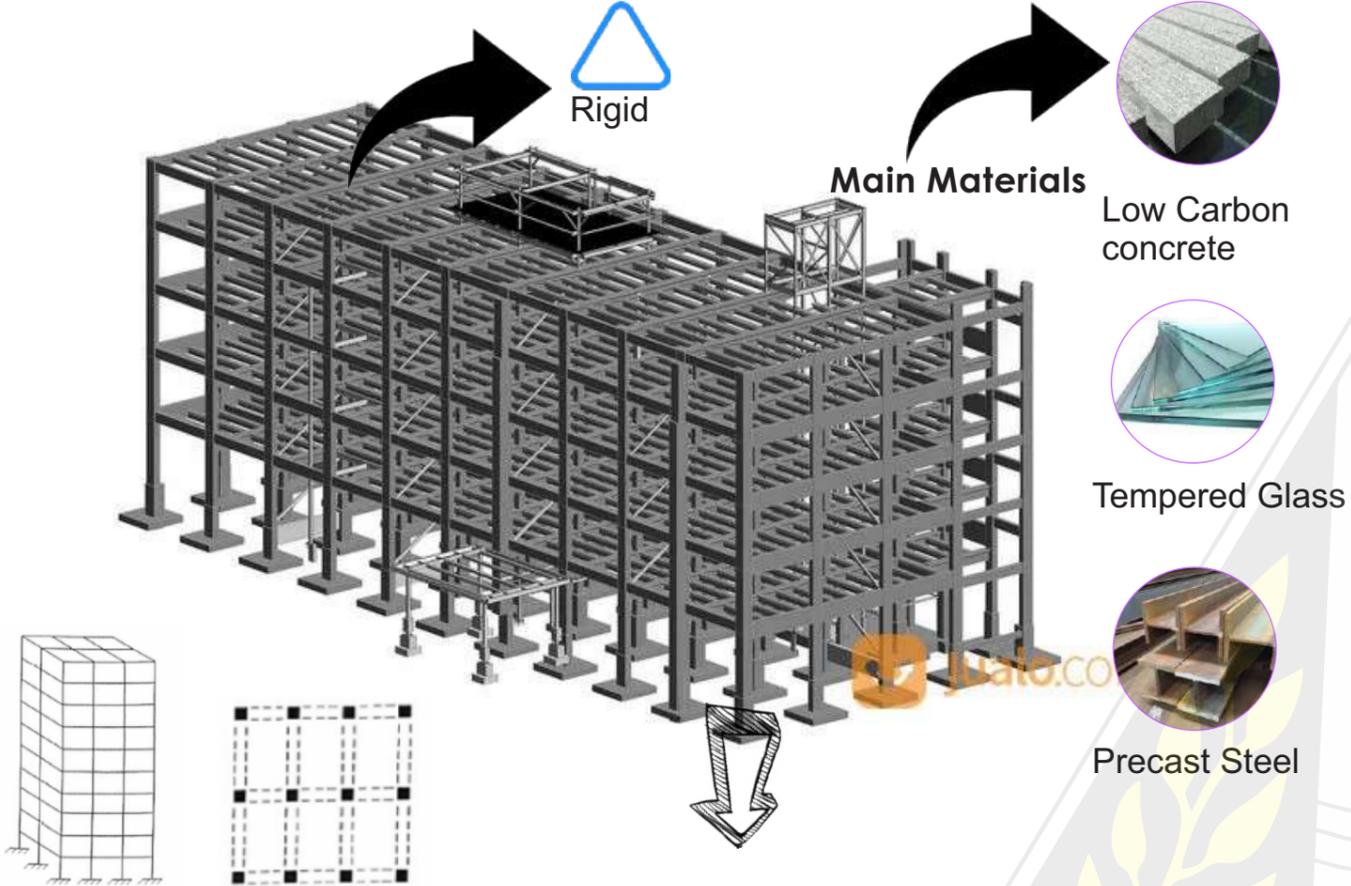
Pohon Kiara Payung

DUTA WACANA

Konsep Struktur Material Bangunan

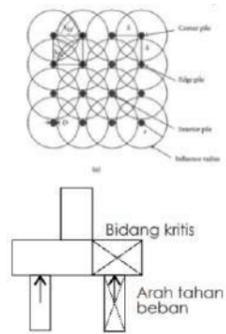
KONSEP

Ilustrasi Axonometri



Rigid Structure

Sebaran beban group pile



Exterior Walls

Interior Walls

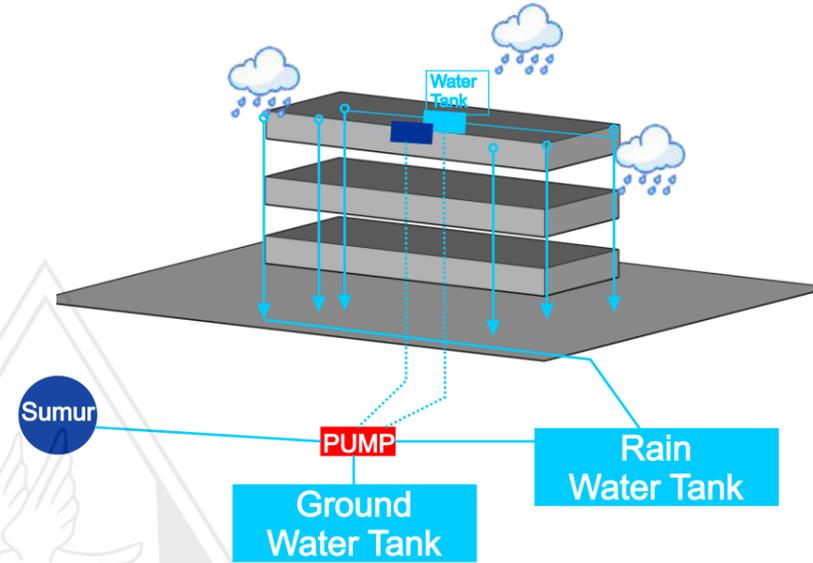
Window Frame Alumunium 100%

Window glazing Single glazing 8 mm

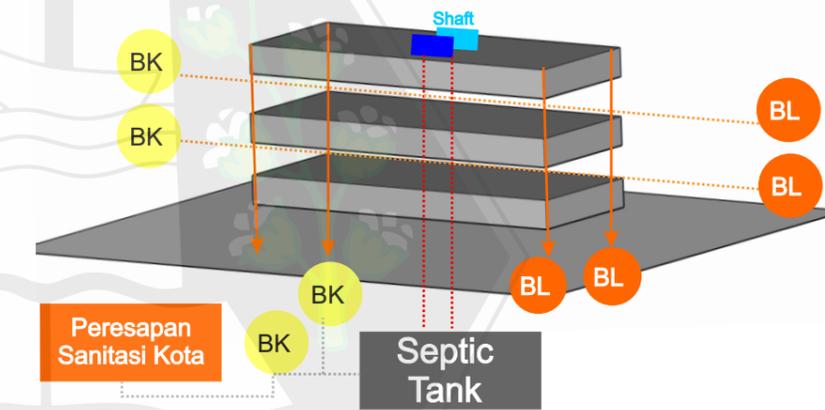
Bottom Floor Construction

Intermediate floor construction

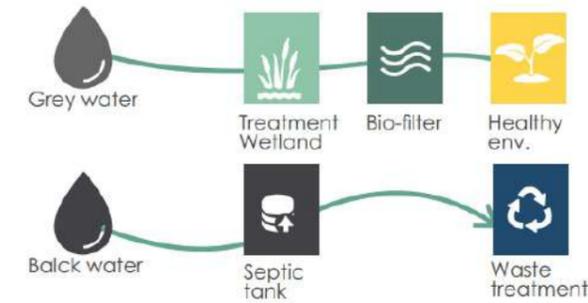
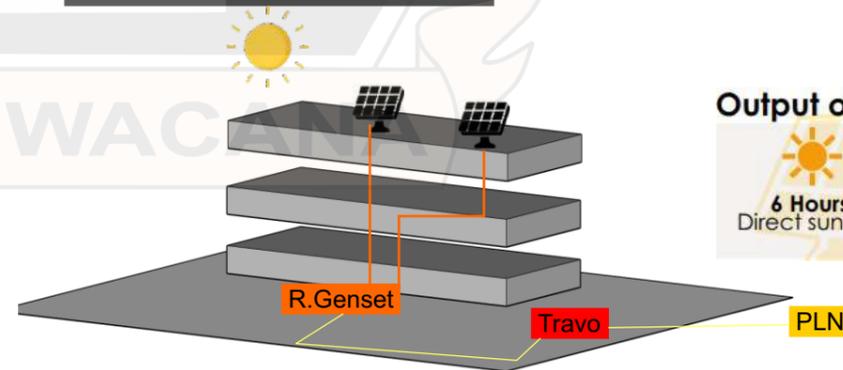
Sistem Air Bersih



Sistem Air Kotor



Elektrikal

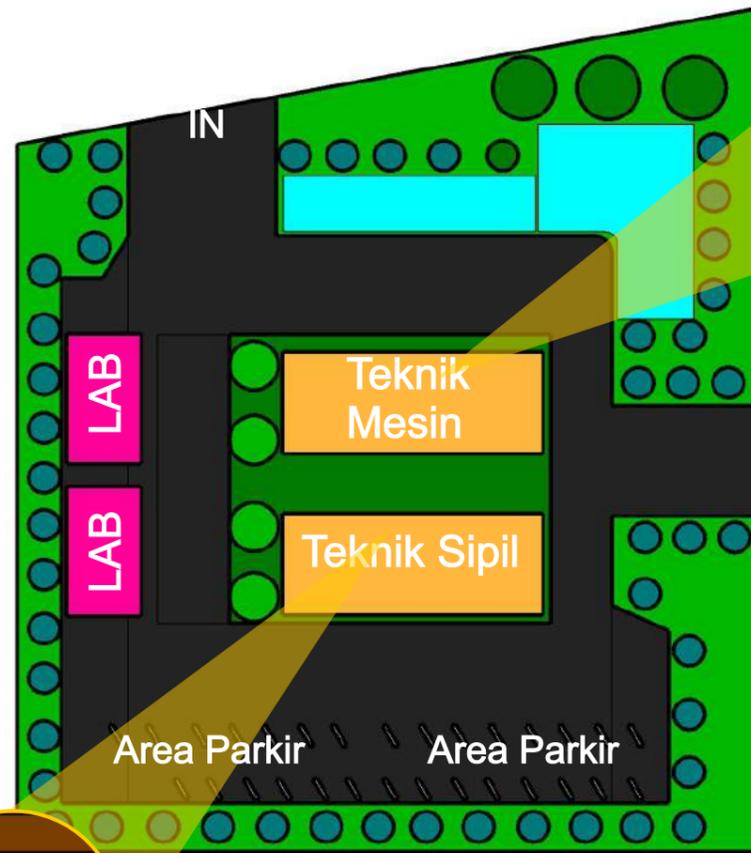


Output of Solar Panel

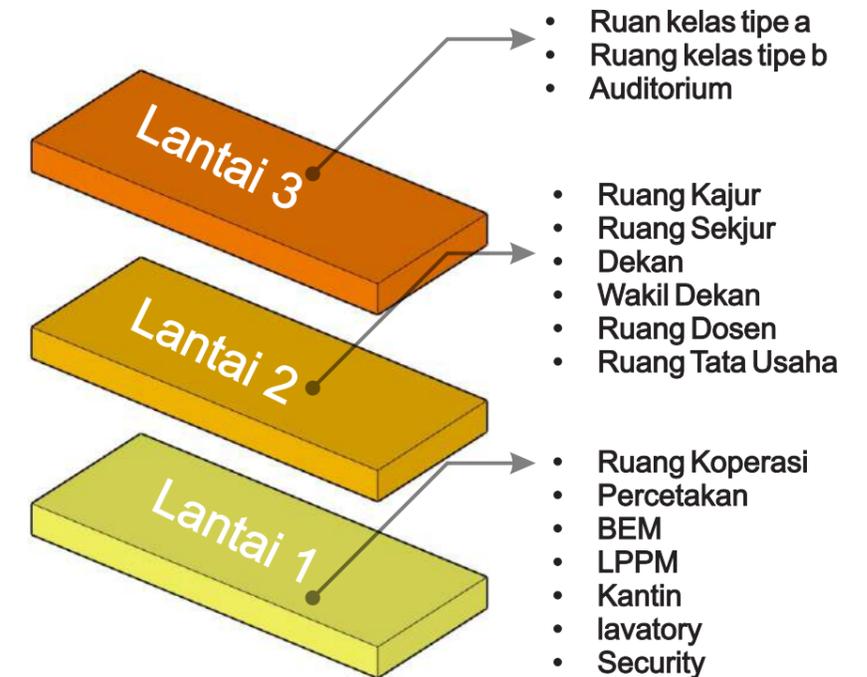
6 Hours Direct sunlight	290 Watts Watt Premium SP 1,65m2	1740 Watt 1.74 KWatt/day	5503.93 KWatt 43.5 KWatt
		15% X Total energy used per month	126,5 Unit x 1,65 m2
		5503.93 KWatt	208,725 m2/21% Rooftop

DUTA WACANA

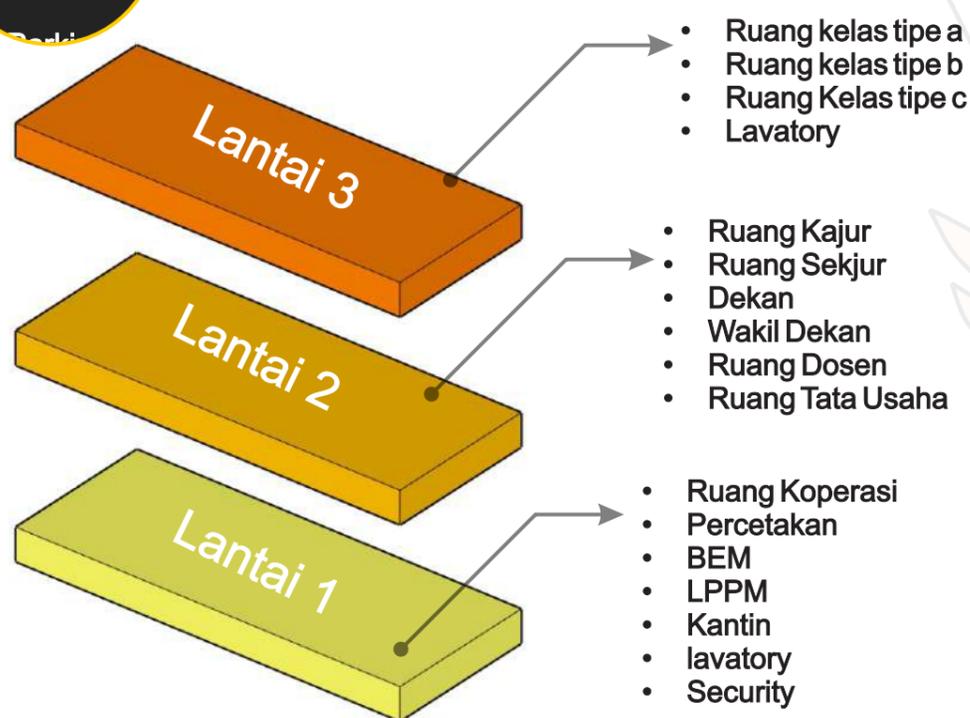
Konsep Zonasi Ruang



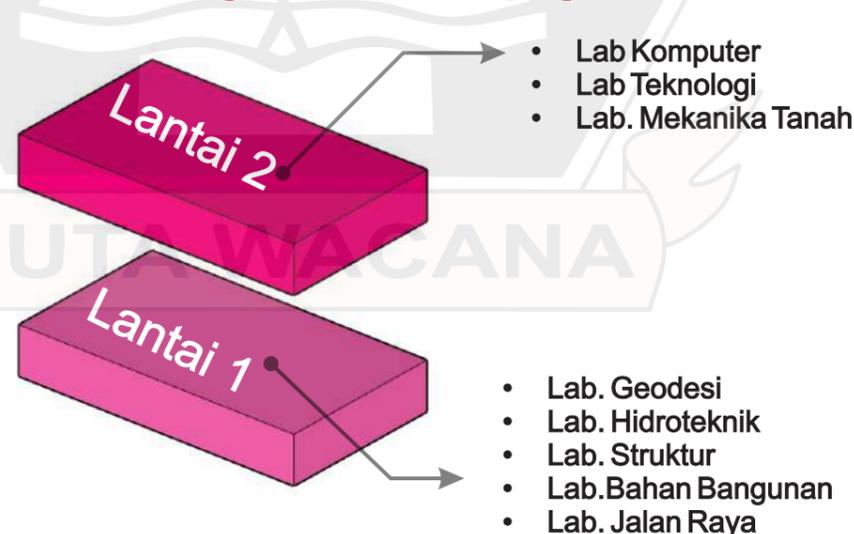
Zonasi fungsi ruang per lantai (Teknik Mesin)



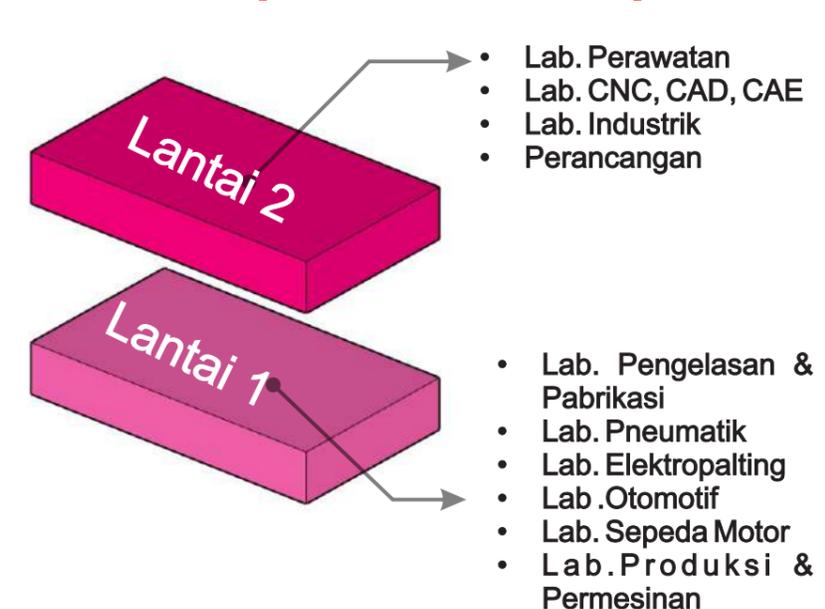
Zonasi fungsi ruang per lantai (Teknik Sipil)



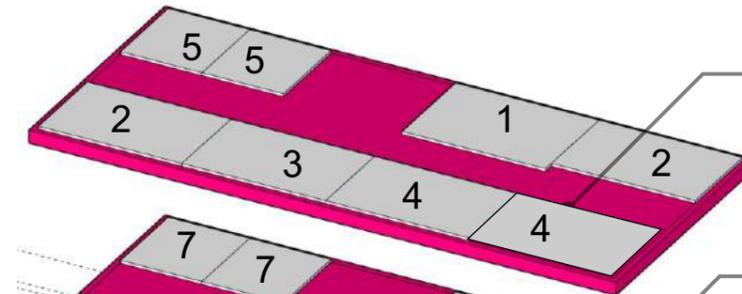
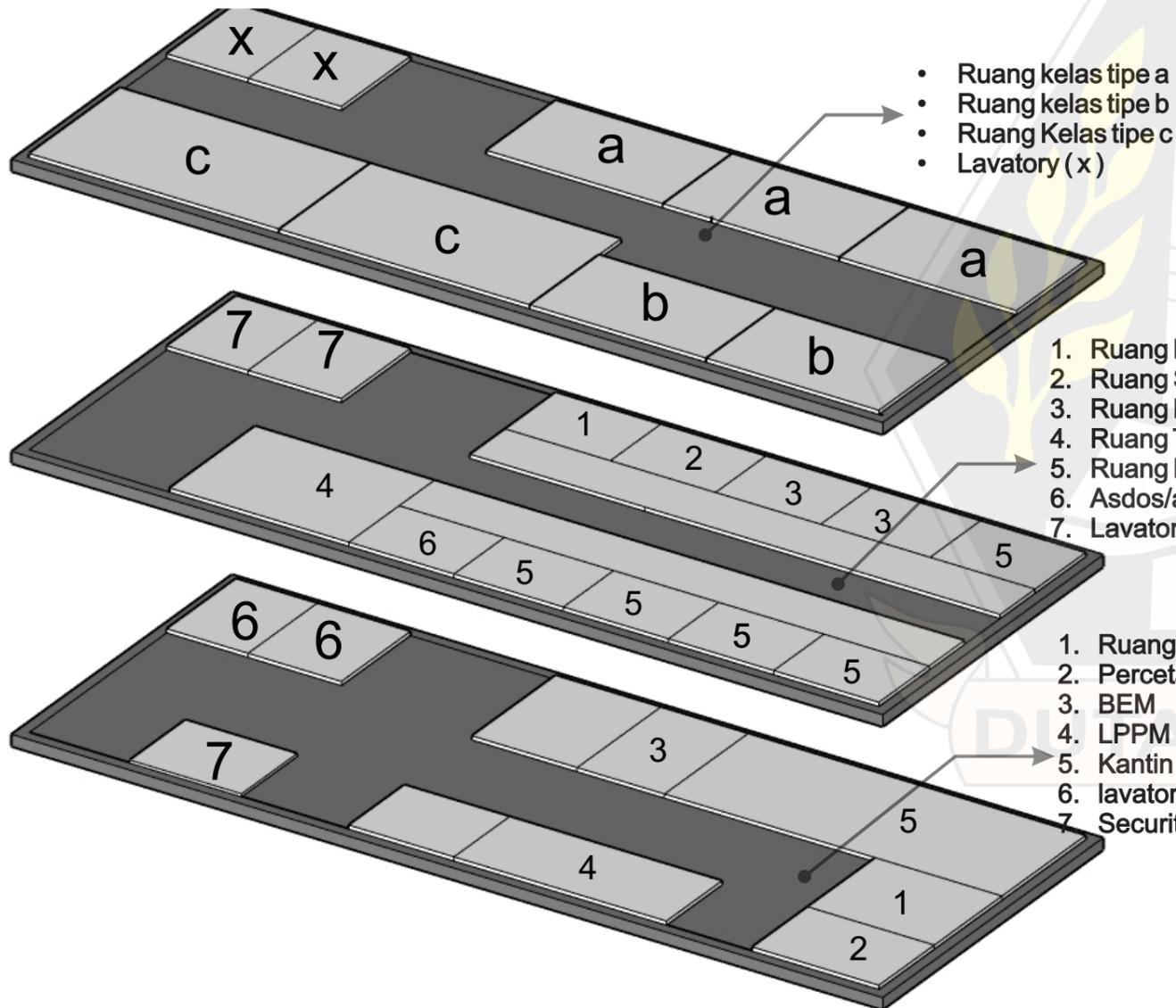
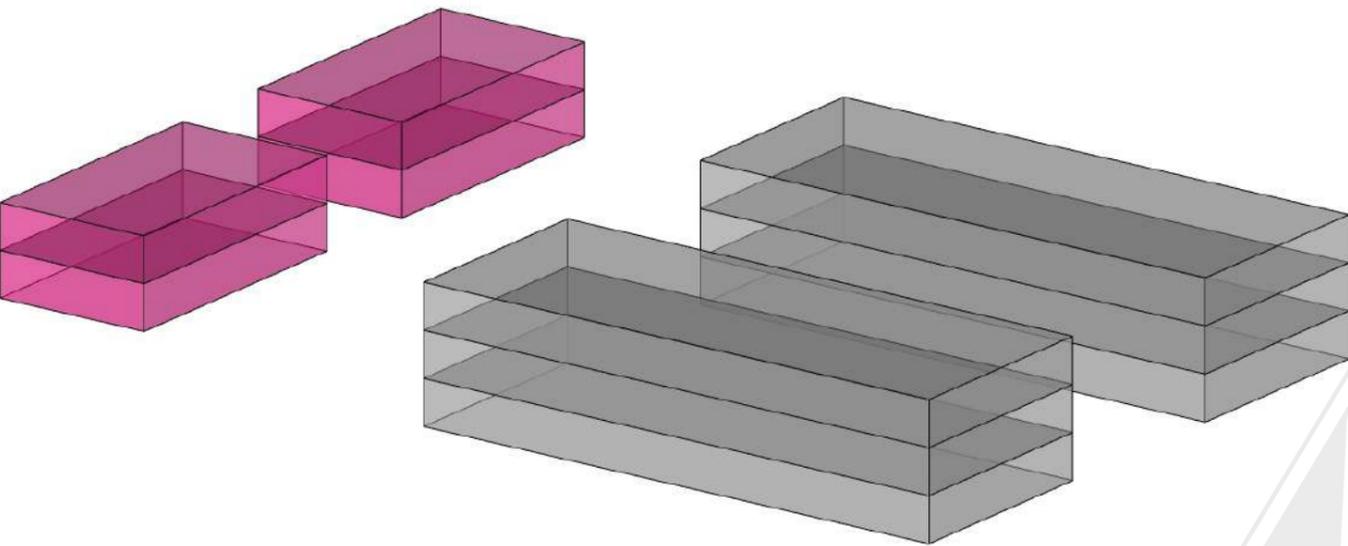
Zonasi fungsi ruang per lantai (Lab. Teknik Sipil)



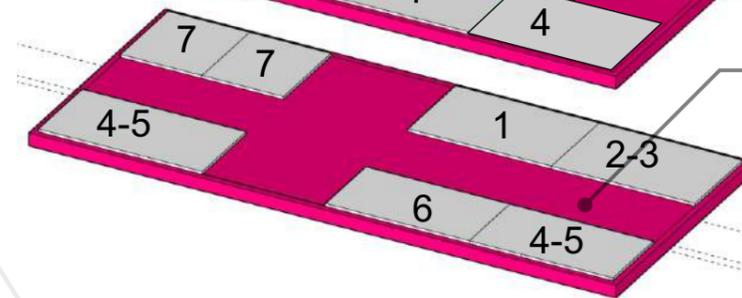
Zonasi fungsi ruang per lantai (Lab. Teknik Mesin)



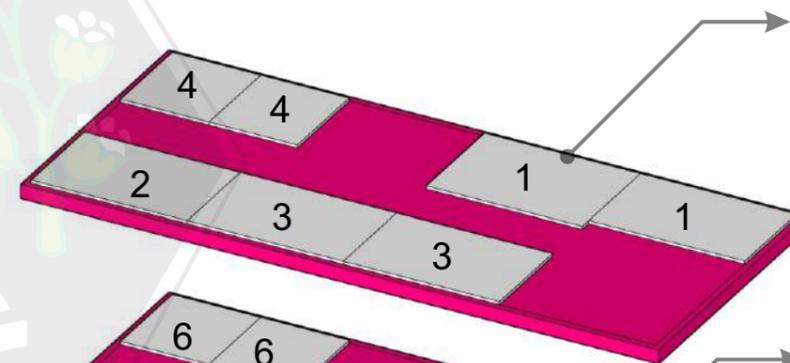
Ploting Ruang



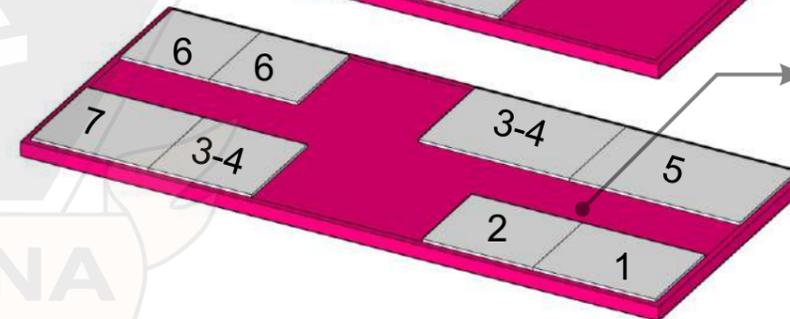
1. Lab. Perawatan
2. Lab. CNC, CAD, CAE
3. Lab. Industri
4. Perancangan



1. Lab. Pengelasan & Pabrikasi
2. Lab. Pneumatik
3. Lab. Elektropalting
4. Lab. Otomotif
5. Lab. Sepeda Motor
6. Lab. Produksi & Permesinan
7. Lavatory



1. Lab Komputer
2. Lab Teknologi
3. Lab. Mekanika Tanah
4. lavatory



1. Lab. Geodesi
2. Lab. Hidroteknik
3. Lab. Struktur
4. Lab. Bahan Bangunan
5. Lab. Jalan Raya
6. lavatory
7. gudang

1. Ruang Kajar
2. Ruang Sekjur
3. Ruang Ka Prodi
4. Ruang Tata Usaha
5. Ruang Dosen
6. Asdos/admin
7. Lavatory

1. Ruang Koperasi
2. Percetakan
3. BEM
4. LPPM
5. Kantin
6. lavatory
7. Security

DI WACANA

- Sri Mulyaningsi, Rendi Fauzan (2014). Analisis Kebutuhan Lahan dan Bangunan Untuk Pemenuhan Standar Nasional Pendidikan Sarana Prasarana. 50-53
- Peraturan Daerah Kabupaten Poso No.2 Tahun 2015, Rencana Detail Tata Ruang Bagian Wilayah Perkotaan Tentena. 2015-2023.
- Kajian Teori, Kenyamanan Termal dan Kenyamanan Akustik.(2017)
- Basaria Tolarosa (2009). Menciptakan Kenyamanan Thermal Dalam Bangunan. Vol 6, No3. 150-157
- Permendikbud Republik Indonesia No 3. Tahun 2020. Standar Nasional Pendidikan Tinggi
- Wahyudi Septiano Nua, Linda Tondobala, Reny Syarfany (2015). Evaluasi Intensitas Pemanfaatan Ruang Terhadap RTDR Bagian Wilayah Perkotaan Poso.
- Saumya Verma (2023), Passive Design Architecture Examples Around the World, <https://www.novatr.com/blog/passive-design-architecture-examples>
- weatherspark.com
- Google Earth
- Archdaily.com
- 3D Sun Path. Andre Marsh
- Francis D. K. Ching "Arsitektur Bentuk, Ruang, dan Tatanan" (2007)
- Energyplus.net
- Neufert, E. (Ed.). (2023). Architects' data. John Wiley & Sons.
- Trianti Chandra Weni, Popi Puspitasari, Khotijah Lahji (2020) FASAD BANGUNAN BERBASIS DESAIN PASIF (KONTEKS: NONGSABATAM) hal: 71 - 7.
- Viviana Khoerunnisa Baharessa (2023) PENERAPAN STRATEGI DESAIN PASIF DI BANGUNAN PUSAT KREATIF. Jurnal Arsitektur, Nomor 02 Volume VII, Hal 173-185
- Tuaycharoen, N., & Konisranukul, W. (2015). The Development of the Prototype of Bamboo Shading Device. 9(3), 248–253.
- Wijaya, F., & Graciela. (2019). Sistem pencahayaan dan penghawaan hemat energi pada gedung q universitas kristen petra. Teknik Sipil Dan Perencanaan, 1–10.
- Dewantoro, F., Budi, W. S., & Prianto, E. (2019). KAJIAN PENCAHAYAAN ALAMI RUANG BACA PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS INDONESIA. Jurnal Arsitektur ARCADE. <https://doi.org/10.31848/arcade.v3i1.162>
- Altan, H., Hajibandeh, M., Tabet Aoul, K. A., & Deep, A. (2016). Passive Design. June 2016, 14–46. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-31967-4> Choice, Y. P. (2016). uPVC Windows. 2016.
- Pranata, T. (2018). Rekayasa Ventilasi Alami Pada Gedung Islamic Center Pamekasan. Repository Jurusan Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Brawijaya.
- Rachmad, A., & Amin, Z. (2017). Studi Penghawaan Alami Pada Bangunan Sekolah Dasar Di Pinggiran Sungai Musi Palembang. Jurnal Arsitektur Universitas Muhammadiyah Palembang, 1(2 Desember 2017), 86–99.
- Rusyda, H. F. S., Setyowati, E., & Hardiman, G. (2018). Kondisi Termal Pada Penghawaan Alami Di Ruang Tunggu Utama Stasiun Semarang Tawang. Jurnal Arsitektur ARCADE, 2(3), 144. <https://doi.org/10.31848/arcade.v2i3.60>
- Saleh, M. F., & Sirajuddin, F. E. (2019). Analisis Penggunaan Material Kaca pada Dinding Luar Bangunan Tinggi Untuk Meminimalisir Penggunaan Energi pada Bangunan. Jurnal LL-DIKTI IX, 1, 15–22.
- Kartika, V. V., & Iswanto, D. (2020). Pengaruh bukaan terhadap kenyamanan termal pada ruang kelas di kampus teknik arsitektur universitas diponegoro tembalang. Imaji, 9, 421–430.
- Gunawan, B., Budihardjo, Juwana, J. S., Priatman, J., Sujatmiko, W., & Sulistiyanto, T. (2012). Buku Pedoman Energi Efisiensi.
- Young, S., & Kosasih, A. P. (2019). Analisis Sistem Pencahayaan Dan Penerapan Green Wall Pada Mall Grand City Surabaya. Prosiding SEMSINA, Subtopik 4, 137–144. <https://ejournal.itn.ac.id/index.php/semsina/article/view/2211>
- 2030Palette. (2020). Shading Devices. Diakses Pada 13 August 2022, 2030 Palette: <http://2030palette.org/shading-devices/>