TUGAS AKHIR

AI CENTER BERBASIS *SMART BUILDING* SEBAGAI FASILITAS RISET DAN PELATIHAN DIGITAL DI JAYAPURA, PROVINSI PAPUA

disusun oleh:

SHYANG SALEH DANIEL RONSUMBRE

61190438

PROGRAM STUDI ARSITEKTUR

FAKULTAS ARSITEKTUR DAN DESAIN

UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA YOGYAKARTA

2025/2026

HALAMAN PERSETUJUAN

AI CENTER BERBASIS *SMART BUILDING* SEBAGAI FASILITAS RISET DAN PELATIHAN DIGITAL DI JAYAPURA, PROVINSI PAPUA

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:

SHYANG SALEH DANIEL RONSUMBRE
61190438

Diperiksa di : Yogyakarta
Tanggal : 22 Januari 2025

Mengetahui
Ketua Program Studi

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

Dosen Pembimbing

Prof. Ir. Titien Saraswati, M.Arch., Ph.D.

PERNYATAAN PENYERAHAN KARYA ILMIAH

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama	:	SHYANG SALEH DANIEL RONSUMBRE
NIM/NIP/NIDN	:	61190438
Program Studi	:	ARSITEKTUR DAN DESAIN
Judul Karya Ilmiah	:	*AI CENTER* BERBASIS *SMART BUILDING* SEBAGAI FASILITAS RISET DAN PELATIHAN DIGITAL DI JAYAPURA, PROVINSI PAPUA

dengan ini menyatakan:

a. bahwa karya yang saya serahkan ini merupakan revisi terakhir yang telah disetujui pembimbing/promotor/*reviewer*.

b. bahwa karya saya dengan judul di atas adalah asli dan belum pernah diajukan oleh siapa pun untuk mendapatkan gelar akademik baik di Universitas Kristen Duta Wacana maupun di universitas/institusi lain.

c. bahwa karya saya dengan judul di atas sepenuhnya adalah hasil karya tulis saya sendiri dan bebas dari plagiasi. Karya atau pendapat pihak lain yang digunakan sebagai rujukan dalam naskah ini telah dikutip sesuai dengan kaidah penulisan ilmiah yang berlaku.

d. bahwa saya bersedia bertanggung jawab dan menerima sanksi sesuai dengan aturan yang berlaku berupa pencabutan gelar akademik jika di kemudian hari didapati bahwa saya melakukan tindakan plagiasi dalam karya saya ini.

e. bahwa Universitas Kristen Duta Wacana tidak dapat diberi sanksi atau tuntutan hukum atas pelanggaran hak kekayaan intelektual atau jika terjadi pelanggaran lain dalam karya saya ini. Segala tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran dalam karya saya ini akan menjadi tanggung jawab saya pribadi, tanpa melibatkan pihak Universitas Kristen Duta Wacana.

f. menyerahkan hak bebas royalti noneksklusif kepada Universitas Kristen Duta Wacana, untuk menyimpan, melestarikan, mengalihkan dalam media/format lain, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), dan mengunggahnya di Repositori UKDW tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan pemilik hak cipta atas karya saya di atas, untuk kepentingan akademis dan pengembangan ilmu pengetahuan.

g. bahwa saya bertanggung jawab menyampaikan secara tertulis kepada Universitas Kristen Duta Wacana jika di kemudian hari terdapat perubahan hak cipta atas karya saya ini.

h. bahwa meskipun telah dilakukan pelestarian sebaik-baiknya, Universitas Kristen Duta Wacana tidak bertanggung jawab atas kehilangan atau kerusakan karya atau metadata selama disimpan di Repositori UKDW.

i. mengajukan agar karya saya ini: (*pilih salah satu*)

- [x] Dapat diakses tanpa embargo.
- [ ] Dapat diakses setelah 2 tahun.*
- [ ] Embargo permanen.*

Embargo: penutupan sementara akses karya ilmiah.
*Halaman judul, abstrak, dan daftar pustaka tetap wajib dibuka.

Alasan embargo (*bisa lebih dari satu*):

- [ ] dalam proses pengajuan paten.
- [ ] akan dipresentasikan sebagai makalah dalam seminar nasional/internasional.**
- [ ] akan diterbitkan dalam jurnal nasional/internasional.**
- [ ] telah dipresentasikan sebagai makalah dalam seminar nasional/internasional ... dan diterbitkan dalam prosiding pada bulan ... tahun ... dengan DOI/URL ... ***
- [ ] telah diterbitkan dalam jurnal ... dengan DOI/URL artikel ... atau vol./no. … ***
- [ ] berisi topik sensitif, data perusahaan/pribadi atau informasi yang membahayakan keamanan nasional.
- [ ] berisi materi yang mengandung hak cipta atau hak kekayaan intelektual pihak lain.
- [ ] terikat perjanjian kerahasiaan dengan perusahaan/organisasi lain di luar Universitas Kristen Duta Wacana selama periode tertentu.
- [ ] Lainnya (mohon dijelaskan)

_____

_____

_____

**Setelah diterbitkan, mohon informasikan keterangan publikasinya ke repository@staff.ukdw.ac.id.

***Tuliskan informasi kegiatan atau publikasinya dengan lengkap.

Yogyakarta, ...

Mengetahui,

TITIEN SARASWATI

Tanda tangan & nama terang pembimbing

NIDN/NIDK 895300102y

Yang menyatakan,



Shyang. S. D. Ronsumbie

Tanda tangan & nama terang pemilik karya/penulis

NIM 61190438

LEMBAR PENGESAHAN

Judul	:	*AI CENTER* BERBASIS *SMART BUILDING* SEBAGAI FASILITAS RISET DAN PELATIHAN DIGITAL DI JAYAPURA, PROVINSI PAPUA			
Nama Mahasiswa	:	**SHYANG SALEH DANIEL RONSUMBRE**			
NIM	:	61190438			
Mata Kuliah	:	Tugas Akhir	**Kode**	:	DA8888
Semester	:	Genap	**Tahun**	:	2025/2026
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: **6 Januari 2026**

Yogyakarta, tanggal yudisium

1. Dosen Pembimbing	Prof. Ir. Titien Saraswati, M.Arch., Ph.D.	1.	
2. Dosen Penguji 1	Tutun Seliari, S.T., M.Sc.	2.	
3. Dosen Penguji 2	Yordan Kristanto Dewangga, S.T., M.Ars.	3.	

PERNYATAAN KEASLIAN

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

AI CENTER BERBASIS *SMART BUILDING* SEBAGAI FASILITAS RISET DAN PELATIHAN DIGITAL DI JAYAPURA, PROVINSI PAPUA

adalah benar-benar hasil karya sendiri. Pernyataan, ide, maupun kutipan langsung maupun tidak langsung yang bersumber dari tulisan atau ide orang la 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, 02 Januari 2026



Shyang Saleh Daniel Ronsumbre

61190438

KATA PENGANTAR

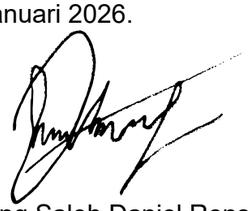
Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas kasih, penyertaan, dan anugerah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “AI Center Berbasis Smart Building sebagai Fasilitas Riset dan Pelatihan Digital di Jayapura, Provinsi Papua” dengan baik. Tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Arsitektur pada Program Studi Arsitektur, Fakultas Arsitektur dan Desain, Universitas Kristen Duta Wacana.

Penyusunan tugas akhir ini tidak terlepas dari berbagai tantangan dan proses pembelajaran, baik secara akademik maupun personal. Namun, melalui pertolongan Tuhan serta dukungan dan bimbingan dari berbagai pihak, penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan sebaik-baiknya. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa, atas berkat, kekuatan, dan hikmat yang senantiasa menyertai penulis selama proses perkuliahan hingga penyusunan tugas akhir ini.
2. Orang tua dan keluarga penulis, atas doa, dukungan moral, kasih, dan pengorbanan yang tidak pernah berhenti.
3. Ibu Prof. Ir. Titien Saraswati, M.Arch., Ph.D. selaku dosen pembimbing tugas akhir, atas bimbingan, arahan, kesabaran, serta waktu yang telah diberikan kepada penulis selama proses penyusunan tugas akhir ini.
4. Ibu Tutun Seliari, S.T., M.Sc. Selaku dosen penguji I dan Bapak Yordan Kristanto Dewangga, S.T., M.Ars.i. Selaku dosen penguji II, atas waktu, perhatian, serta saran dan masukan yang membangun dalam proses ujian tugas akhir ini.
5. Bapak Yordan Kristanto Dewangga, S.T., M.Ars.i. Selaku Koordinator Tugas Akhir
6. Teman-teman seperjuangan dan semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu, yang telah memberikan dukungan, bantuan, dan semangat dalam penyelesaian tugas akhir ini.
7. Serta ucapan terima kasih untuk diri sendiri, yang telah berjuang melawan rasa lelah dan ragu. Terima kasih telah menjadi kuat dan mampu menyelesaikan tanggung jawab ini sampai akhir.".

Tugas akhir ini masih memiliki keterbatasan dan kekurangan. Oleh karena itu, penulis dengan terbuka menerima kritik dan saran yang membangun Semoga karya ini dapat memberikan manfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang arsitektur.

Yogyakarta,
20 Januari 2026.



Shyang Saleh Daniel Ronsumbre
Penulis.

AI CENTER BERBASIS SMART BUILDING SEBAGAI FASILITAS RISET DAN PELATIHAN DIGITAL DI JAYAPURA, PROVINSI PAPUA

ABSTRAK

Perkembangan teknologi digital, khususnya kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*), mengalami pertumbuhan pesat dan memberikan dampak signifikan terhadap sektor pendidikan, riset, dan ekonomi. Di Indonesia, transformasi digital menunjukkan kemajuan yang cukup tinggi, namun masih terjadi ketimpangan pemerataan infrastruktur teknologi informasi dan komunikasi, terutama di wilayah Indonesia Timur, termasuk Provinsi Papua. Kondisi tersebut menimbulkan kebutuhan akan fasilitas yang mampu mewadahi pengembangan talenta digital, pelatihan *AI*, serta kegiatan riset yang terintegrasi dan berkelanjutan.

Perancangan ini bertujuan untuk merancang *AI Center berbasis Smart Building* sebagai fasilitas riset dan pelatihan digital di Kota Jayapura. *AI Center* dirancang sebagai pusat pengembangan kecerdasan buatan yang mengakomodasi kegiatan pendidikan, pelatihan, riset, dan kolaborasi multidisiplin bagi pelajar, guru, peneliti, dan masyarakat umum. Pendekatan *Smart Building* diterapkan untuk menjawab kebutuhan efisiensi energi, kenyamanan pengguna, serta keberlanjutan.

Perancangan dilakukan dengan memperhatikan aspek zonasi ruang, sirkulasi yang jelas, fleksibilitas ruang, serta orientasi bangunan yang responsif terhadap iklim tropis Jayapura. Konsep modular dan multifungsi diterapkan untuk mengakomodasi perkembangan teknologi *AI* yang dinamis, sekaligus mendukung interaksi antara ruang publik, pelatihan, dan riset. Dengan perancangan *AI Center berbasis Smart Building* ini, diharapkan dapat menjadi wadah strategis dalam pengembangan sumber daya manusia digital, mendukung pemerataan transformasi digital, serta memperkuat ekosistem inovasi teknologi di wilayah Papua.

Kata Kunci: *AI Center*, *Artificial Intelligence, Smart Building*, Fasilitas Riset dan Pelatihan, Transformasi Digital.

A SMART BUILDING BASED AI CENTER AS A DIGITAL RESEARCH AND TRAINING FACILITY IN JAYAPURA, PAPUA PROVINCE

ABSTRACT

The development of digital technology, particularly Artificial Intelligence (AI), has experienced rapid growth and has had a significant impact on the education, research, and economic sectors. In Indonesia, digital transformation has shown considerable progress; however, disparities in the distribution of information and communication technology infrastructure persist, especially in Eastern Indonesia, including Papua Province. This condition highlights the need for facilities that can accommodate digital talent development, AI training, and integrated and sustainable research activities.

This project aims to design a Smart Building based AI Center as a digital research and training facility in Jayapura City. The AI Center is envisioned as a hub for artificial intelligence development that accommodates educational, training, research, and multidisciplinary collaboration activities for students, teachers, researchers, and the general public. The Smart Building approach is applied to address energy efficiency, user comfort, and sustainability requirements.

The design considers spatial zoning, clear circulation systems, spatial flexibility, and building orientation responsive to Jayapura's tropical climate. Modular and multifunctional concepts are implemented to accommodate the dynamic development of AI technology while supporting interaction between public, training, and research spaces. Through the design of this Smart Building–based AI Center, it is expected to serve as a strategic platform for digital human resource development, support equitable digital transformation, and strengthen the technological innovation ecosystem in the Papua region.

Keywords: *AI Center, Artificial Intelligence, Smart Building, Research and Training Facility, Digital Transformation.*

DAFTAR ISI

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

BAB 1. PENDAHULUAN
Latar Belakang 01
Langkah Pemerintah 02
Fenomena 02
Potensi Daerah 03
Kebutuhan 03

BAB 2. TINJAUAN EKSISTING
Provinsi Papua 04
Administrasi Kota Jayapura 04
Permasalahan 04
Pendekatan 04
Tujuan 04
Metode 04

BAB 3. TINJAUAN PUSTAKA
Artificial Intelligence 05
AI Center 05
Kurikulum *AI* 05
Standar Ruang 06
Smart Building 07
Analisis *Smart building* 08
Studi Preseden 09

BAB 4. PROGRAMMING
Jenis Pengguna 13
Kebutuhan Ruang 13
Aktivitas Ruang 14
Pengelompokan Ruang 16
Dimensi Alat 17
Ukuran Ruang 18
Analisis Site 20

BAB 5. KONSEP 29
DAFTAR PUSTAKA 38
LAMPIRAN

01. PENDAHULUAN

- Perkembangan teknologi AI
- Dampaknya di Indonesia
- Langkah Pemerintah dana Pemerataan Digitalisasi
- Feomena ketimpangan infrastruktur TIK
- Potensi Daerah
- Kebutuhan Fasilitas

02.EKSISTING

- Provinsi Papua
- Jayapura
- Batas Administrasi
- Jumlah Institusi Pendidikan
- Permasalahan
- Tujuan
- Pendekatan
- Metode
- Sasaran Pengguna

03.TINJAUAN LITERATUR

- *AI*
- *AI Center*
- Kurikulum *AI*
- Standar Ruang
- *Smart Building*
- Studi Preseden
- Kesimpulan Studi Preseden

04.ANALISIS

- Jenis Pengguna
- Daftar Ruang
- Jam Oprasional
- Kapasitas
- Pengelompokan Ruang
- Standar Ruang
- Hubungan Antar Ruang
- Alternatif site
- Profi Site
- Akses Jalan
- Zoning
- Analisis Sirkulasi
- Analisis Orientasi
- Analisis Gubahan Massa
- Rencana Kelistrikan
- Rencana Utilitas
- Rencana Hydrant dan Pemadam Kebakaran

05.KONSEP

- Besaran Ruang
- Site
- Hubungan Antar Kelompok Ruang
- Sirkulasi Manusia dan Kendaraan
- Gubahan Massa
- Orientasi
- Kelistrikan
- Utilitas
- Hydrant dan Sirkulasi Pemadam Kebakaran
- Ide Bentuk Banguann
- Ide Fasad Bangunan
- Ide Bentuk Atap
- Ide Efisiensi Energi
- Ide Pondasi
- Ide Struktur
- Ide Material
- Transformasi Desain

DUTA WACANA

BAB 1

PENDAHULUAN

01| PENDAHULUAN

LATAR BELAKANG

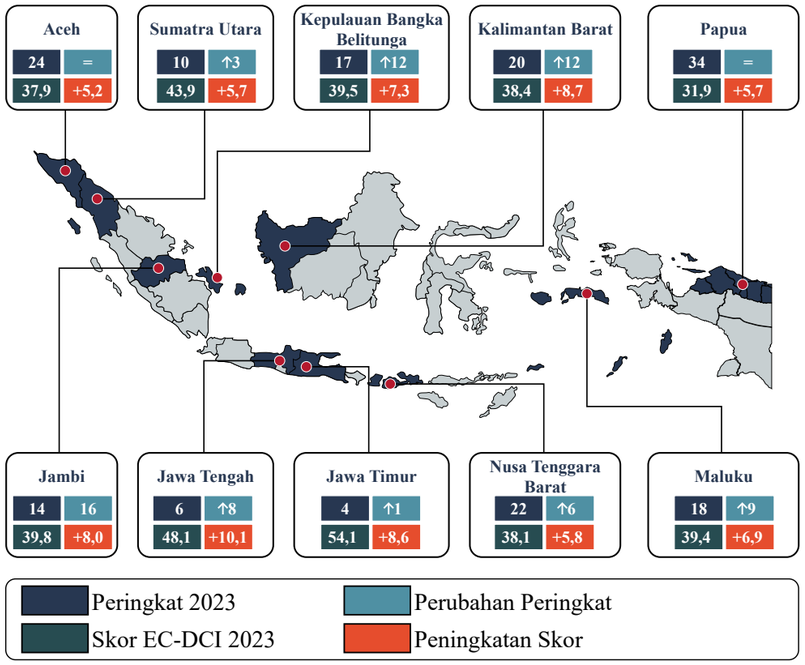


Seiring dengan perkembangan jaman perkembangan teknologi saat ini berlangsung dengan sangat pesat dengan berbagai inovasi yang mempengaruhi cara manusia dalam hidup, bekerja, dan berinteraksi. Seiring dengan perkembangan teknologi. Indonesia mengalami kemajuan yang signifikan terutama di bidang teknologi dan informasi. Penggunaan smartphone dan internet di indonesia yang tinggi menjadikan indonesia sebagai salah satu pasar digital terbesar di Asia Tenggara. (Telkomuniversity, 2024.)

PERINGKAT DAYA SAING

Menurut laporan *East Ventures – Digital Competitiveness Index* (EV-DCI) 2023, peningkatan skor daya saing digital berlangsung secara relatif merata di seluruh wilayah Indonesia. Namun, terdapat sepuluh provinsi yang menunjukkan lonjakan skor yang cukup signifikan dalam kurun waktu satu tahun terakhir. Peningkatan tersebut terutama dipengaruhi oleh berbagai inisiatif yang dijalankan pemerintah sebagai faktor pendorong utama.

10 Provinsi Dengan Peningkatan Skor Daya Saing Digital Signifikan



Sumber: East Ventures - Digital Competitiveness Index (EV-DCI) 2023

Peningkatan skor daya saing digital di berbagai provinsi menunjukkan adanya kemajuan infrastruktur dan pemanfaatan teknologi digital di tingkat regional. Namun, capaian ini masih perlu ditindaklanjuti dengan penguasaan teknologi lanjutan agar transformasi digital Indonesia lebih merata dan berkelanjutan. Perkembangan teknologi khususnya kecerdasan buatan (*AI*) membawa perubahan besar dalam berbagai bidang, termasuk:

Pembangunan
- Roadmap AI nasional & pusat data
- Investasi asing & ekosistem digital
- Model *AI* lokal (Bahasa Indonesia & daerah)

Pendidikan
- Kurikulum baru: coding & AI masuk sekolah
- Pembelajaran adaptif & personal.
- Efisiensi manajemen pendidikan.

Ekonomi
- *AI* untuk *fintech* & deteksi penipuan.
- Bisnis lebih efisien & hemat biaya.
- Kontribusi besar ke PDB.

Sumber: East Ventures – Digital Competitiveness Index (EV-DCI) 2023

DAMPAK

Sejak 2019, daya saing digital Indonesia meningkat pesat, naik 13 peringkat dalam *World Digital Competitiveness Ranking* hingga berada di posisi 43 pada 2024. Indonesia juga mencatat kenaikan tujuh peringkat dalam Global Innovation Index (GII), menempati posisi 54 pada 2024. Kecerdasan buatan diprediksi akan memberikan kontribusi kepada perekonomian global.



Sumber: Indonesia-Japan Policy Research Forum

20% — **2022 - 2045**
Rp 15.000-20.000 Triliun

Nilai ekonomi digital Indonesia diproyeksikan tumbuh 9 kali lipat dari 2022 hingga 2045, dengan kontribusi sekitar 20% terhadap PDB

40% — **2030**
$366 Miliar

AI diproyeksikan akan memberikan kontribusi antara 2,83% dan 3,67% terhadap PDB Indonesia, setara dengan $366 miliar.

Sumber: Kementrian Koordinator Bidang Perekonomian Republik Indonesia

Presiden RI Prabowo Subianto menekankan penguasaan teknologi, terutama *AI* dan *Big Data*, sebagai dasar transformasi digital Indonesia. (INDONESIA.GO.ID, 2025)

"Tidak ada bangsa maju yang tidak menguasai sains dan teknologi. Kita juga harus menguasai artificial intelligence atau kecerdasan buatan"

- Prabowo Subianto Joyohadikusumo -

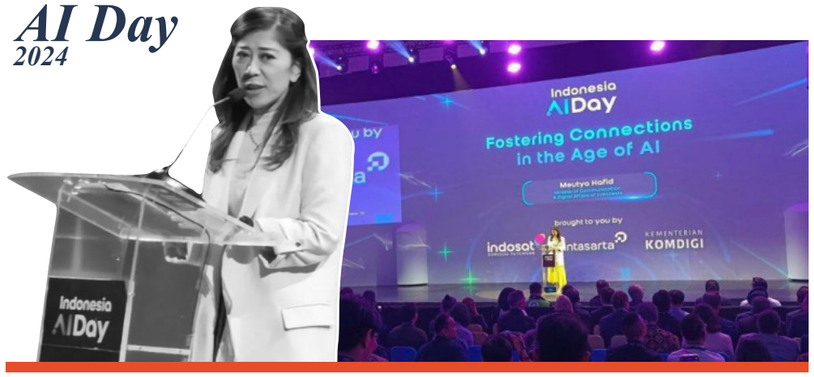


Untuk itu dalam rapat MPR 2025, Presiden menegaskan perlunya mencetak lebih banyak talenta digital hebat melalui peningkatan kualitas pendidikan agar Indonesia mampu menjadi produsen, bukan sekadar konsumen teknologi. *AI* dipandang tidak hanya berdampak pada bidang pembangunan dan pendidikan, tetapi juga pada ekonomi dan kedaulatan digital negara.



LANGKAH PEMERINTAH

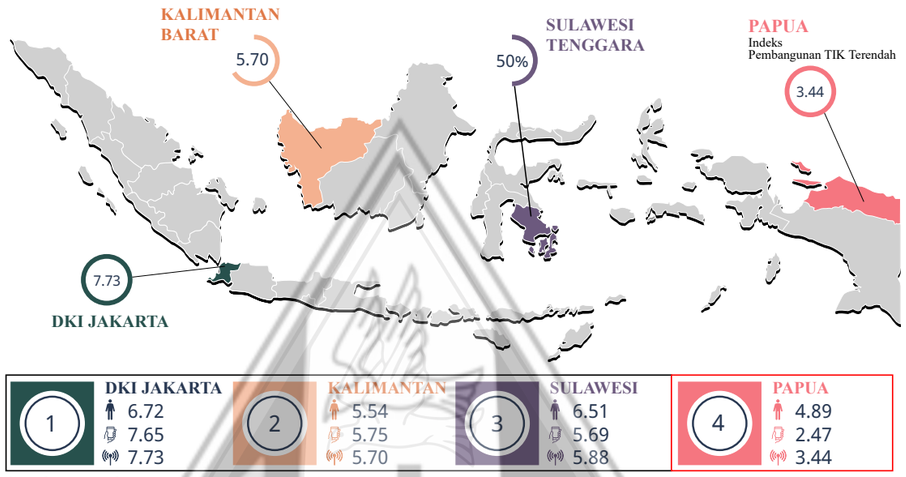
AI Day 2024



Mengutip dari ***Indonesia Artificial Intelligence Hub***. Meutya Hafid mengatakan bahwa pemerintah akan membangun pusat kecerdasan buatan (*AI Center*) di beberapa daerah di Indonesia. Meutya Hafid menjelaskan keberadaan *AI center* merupakan upaya dalam mendukung ekosistem nasional Meutya Hafid menekankan ada aspek 3P yang diutamakan yaitu:

- **Policy**
- **People**
- **Platform**

FENOMENA



Sumber: Badan Pusat Statistik, 2023

Bedasarkan pada data statisik Tahun 2022-2023 menunjukan bahwa Indeks Pembangunan Infrastruktur TIK di wilayah indonesia timur masih tertinggal sehingga terjadi ketimpangan insfrastruktur yang menghambat digitalisasi di indonesia Timur

Nilai Subindeks Akses dan Infrastruktur TIK, Penggunaan TIK, Keahlian TIK, dan Indeks Pembangunan TIK menurut Provinsi, 2022 dan 2023

Kode Provinsi	Provinsi	Subindeks Akses dan Infrastruktur TIK		Subindeks Penggunaan TIK		Subindeks Keahlian TIK		Indeks Pembangunan TIK	
		2022	2023	2022	2023	2022	2023	2022	2023
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
21	Kepulauan Riau	6,97	6,72	6,64	6,76	6,25	6,34	6,69	6,66
31	DKI Jakarta	8,27	8,31	7,54	7,65	6,57	6,72	7,64	7,73
32	Jawa Barat	6,54	6,50	5,97	6,00	5,76	5,77	6,16	6,15
33	Jawa Tengah	5,99	5,97	5,75	5,83	5,65	5,70	5,83	5,86
34	DI Yogyakarta	8,01	7,99	6,23	6,29	7,77	7,73	7,25	7,26
51	B a l i	7,06	6,95	6,28	6,28	6,52	6,55	6,64	6,60
52	Nusa Tenggara Barat	5,54	5,78	5,43	5,54	6,01	6,07	5,59	5,74
53	Nusa Tenggara Timur	5,45	5,61	4,46	4,75	5,86	5,92	5,13	5,33
61	Kalimantan Barat	5,59	5,72	5,62	5,75	5,51	5,54	5,58	5,70
62	Kalimantan Tengah	5 75	5 91	5 82	5 99	5 75	5 80	5 78	5 92
71	Sulawesi Utara	5,85	6,01	5,70	5,72	6,25	6,30	5,87	5,95
72	Sulawesi Tengah	5,57	5,77	5,24	5,45	6,36	6,39	5,60	5,76
73	Sulawesi Selatan	6,05	6,15	5,62	5,73	6,30	6,30	5,92	6,01
74	Sulawesi Tenggara	5,63	5,77	5,54	5,69	6,54	6,51	5,78	5,88
75	Gorontalo	5,55	5,80	5,57	5,66	5,87	5,88	5,62	5,76
76	Sulawesi Barat	5,48	5,80	5,38	5,40	5,73	5,78	5,49	5,63
81	M a l u k u	5,72	5,97	5,17	5,36	7,07	7,01	5,77	5,94
82	Maluku Utara	5,36	5,67	4,48	4,92	6,66	6,62	5,27	5,56
91	Papua Barat	5,40	5,68	5,17	5,28	6,58	6,51	5,54	5,69
94	Papua	3,38	3,68	2,18	2,47	4,97	4,89	3,22	3,44
	INDONESIA	5,80	5,81	5,82	5,91	6,00	6,04	5,85	5,90

Sumber: Badan Pusat Statistik 2023

Satelit Nusantara Lima (N5)

Mengkutip dari ***Kompas.com 14/09/2025.*** Pada 11 September 2025 satelit Nusantara Lima (N5) berhasil diluncurkan dari Cape Canaveral, Florida, Amerika Serikat. Menggunakan roket Falcon 9 milik SpaceX. Menteri Komunikasi dan Digital Meutya Hafid menyampaikan bahwa N5 dibuat untuk kepentingan masyarakat, terutama guna mempercepat pemerataan akses konektivitas digital di daerah terpencil.



Sumber: Kompas.com

Satelit Nusantar Lima (N5) membawa kapasitas hingga 160 Gbps, menjadikannya satelit komunikasi terbesar di kawasan ASEAN, dilansir dari Indonesia.go.id. Dengan hadirnya satelit Nusantara Lima (N5), Total kapasitas satelit indonesia saat ini hampir mencapai 400 Gbps

Kurikulum Koding & Kecerdasan Arsifisial

Mengutip dari ***kepalasekolah.id 17/07/2025***. Salah satu langkah strategis dalam pengembangan kurikulum kontemporer adalah Integrasi Koding dan Kecerdasan Artifisial (KA) dalam kurikulum nasional merupakan langkah strategis untuk menjawab tantangan Revolusi Industri 4.0, yang menuntut peserta didik tidak sekadar berperan sebagai pengguna teknologi, melainkan juga sebagai perancang, pengembang, dan pengelola teknologi secara kritis dan bertanggung jawab.



Sumber: Kepalasekolah.id

Implementasi kurikulum tidak terbatas pada ranah intrakurikuler, tetapi diperluas melalui kegiatan kokurikuler dan ekstrakurikuler, sehingga tercipta ekosistem pembelajaran yang komprehensif. Uraian berikut memaparkan secara sistematis rancangan pembelajaran Koding dan KA, mencakup kompetensi inti yang perlu dikuasai peserta didik, struktur materi ajar, pendekatan pedagogis yang digunakan, serta media dan sumber belajar yang mendukung efektivitas proses pendidikan.

AI Experience Center (*AIEC*)

Indosat meresmikan *AI Experience Center* (AIEC) di Jayapura, Papua, berfokus pada pendidikan dan kesehatan untuk mendukung transformasi digital inklusif di wilayah timur, dengan tujuan memperluas akses pembelajaran personal serta mempercepat diagnosis penyakit seperti TBC.



Sumber: https://www.pricebook.co.id/

AIEC Papua merupakan pusat AI ketiga Indosat setelah Jakarta dan Solo, yang dibangun melalui kerja sama dengan mitra global, termasuk Huawei dan Wadhwani Foundation.

Titik Konektivitas

INFRASTUKTUR

Pemerintah Percepat Pembangunan Infrastruktur Digital Papua, 1.705 Titik Konektivitas dan AI Center Diluncurkan

Kamis, 22 Mei 2025



Pemerintah Percepat Pembangunan Infrastruktur Digital Papua, 1.705 Titik Konektivitas dan AI Center Diluncurkan

Sumber: energika.id, 22 mei 2025

Pemerintah melalui Komdigi membangun 1.705 titik konektivitas digital di enam provinsi Papua (Okt 2024-Mei 2025) sebagai upaya pemerataan akses teknologi di wilayah 3T. Infrastruktur digital di kawasan timur akan terus diperluas hingga 2025 untuk mendorong partisipasi ekonomi digital dan mengurangi kesenjangan nasional.

POTENSI DAERAH

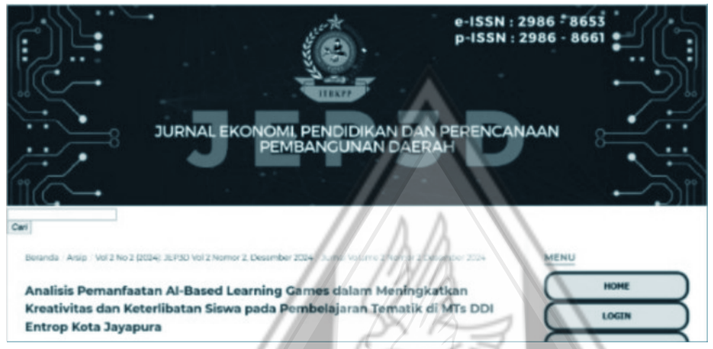
Produkasi Perangkat Digital



Merek lokal Top.id yang memproduksi perangkat digital seperti laptop dan smartphone, serta capaian pemuda Papua dalam ajang *Digital Award*, semakin menegaskan bahwa sumber daya manusia di Papua memiliki kapasitas dan bakat untuk berkompetisi dalam bidang teknologi.

Sumber: https://rm.id/baca-berita/nasional/178706/dibina-bin-topid-dari-pych-siap-tampil-di-papua-street-karnival-kemenparekraf-dengan-inovasi-baru

Pemanfaatan *AI* pada Siswa



Penelitian ini mengevaluasi penggunaan permainan pembelajaran berbasis *AI* dalam pembelajaran tematik di tingkat SMP/MTs. Studi dilakukan di MTs DDI Entrop, Jayapura, Hasilnya menunjukkan media berbasis *AI* efektif meningkatkan kreativitas dan partisipasi siswa.

Sumber: https://ejurnal.itbkpp.ac.id/index.php/JEP3D/article/view/43

AI Pada Guru Paud



Pendidikan PAUD di Sentani menghadapi tantangan keterbatasan tenaga, pelatihan, dan teknologi. Untuk itu, 31 guru PAUD mengikuti pelatihan pemanfaatan *AI* di TK Kemala Bhayangkari 04 pada 6–8 Juni 2024. Hasilnya, pemahaman, keterampilan, dan kepercayaan diri guru meningkat, dengan kualitas materi ajar mencapai standar yang baik.

Sumber: https://journal.unhas.ac.id/index.php/panritaabdi/article/view/35522

Top Digital Award 2024

Pemkab Jayapura meraih Top Digital Awards 2024 sukses manfaatkan digital



Pada 2024 pemerintah kabupaten jayapura mendapatkan penghargaan Top Digital Award yang diberikan karena daerah berhasil memanfaatkan tenologi digital untuk meingkatkan kinerja dan daya saing Kabupaten Jayapura di Papua. .

Sumber: https://ppid.jayapurakab.go.id/

KEBUTUHAN

Wilayah Indonesia Timur, khususnya Jayapura, masih menghadapi tantangan besar dalam pemerataan akses dan pemanfaatan teknologi digital. Walaupun demikian, berbagai potensi dan inisiatif lokal mulai bermunculan yang menunjukkan adanya peluang besar untuk mengembangkan ekosistem digital di Papua.



Papua Youth Creative Hub (PYCH) telah menjadi pusat kreativitas dan kewirausahaan anak muda Papua



AI Experience Center (AIEC) memperkenalkan masyarakat pada kecerdasan buatan melalui ruang pameran dan pengalaman interaktif.



harus ada pelatihan berkelanjutan bagi guru serta dukungan infrastruktur digital yang merata agar semua sekolah dapat menjalankan kurikulum ini secara adil



Merek lokal Top.id dan prestasi pemuda Papua di ajang Digital Award menunjukkan kapasitas SDM Papua untuk bersaing di bidang teknologi.

Tujuan

Untuk mendukung pertumbuhan talenta digital yang mampu berinovasi dalam jangka panjang, dibutuhkan sebuah fasilitas khusus yang berorientasi pada pelatihan keterampilan komputer dan *AI*, riset dasar, serta pengembangan inovasi lokal.

Tipologi.



BAB 5

KONSEP

BESARAN RUANG

KELOMPOK UMUM

Ruang	Luas Total
Ruang Utama	
Lobby	128 m²
Ruang Tunggu	23 m²
Perpustakaan	230 m²
Coworking Space	138 m²
Exhibition	75 m²
Ruang Serbaguna	160 m²
Ruang Penunjang	
Toilet	89,6 m²
Janitor	6 m²
ATM Center	24 m²
Mushola	15 m²
Pos Keamanan	12,8 m²
Food Court	60 m²
TOTAL	**1.249,82 m²**

KELOMPOK SERVIS

Ruang	Luas Total
Ruang Servis	
CCTV & Controll Room	6,4 m²
Ground Water Tank & R. Pompa	16 m²
Ruang Elektrikal	20 m²
Ruang Mekanikal	15 m²
Ruang Genset	25 m²
TOTAL	**115,36 m²**

KELOMPOK PARKIR

Ruang	Luas Total
Ruang Utama	
Parkiran Mobil	115 m²
Parkiran Motor	67,2 m²
Parkiran Bus	128 m²
Ruang Petugas Parkir	3,2 m²
Parkiran Mobil	115 m²
Parkiran Motor	67,2 m²
Parkiran Servis	24 m²
TOTAL	**779,4 m²**

KELOMPOK RISET

Ruang	Luas Total
Kepala Riset	
Ruang Kepala Reset	97,3 m²
AI Research & Development Lab	
Studio Utama	30 m²
Mini Server	10,8 m²
Ruang Diskusi	20,9 m²
Lab Pengembangan Sistem Sensor	
Ruang Kalibrasi Sensor	24 m²
Ruang Workshop Elektronika	24 m²
Ruang Penyimpanan Alat	7,2 m²
Lab Pengembangan Multimedia (*Creative Lab*)	
Studio Utama Multimedia	40 m²
Editing & Post-Production Room	12 m²
Audio Recording Room / Voice Over Booth	6 m²
Motion Capture & Green Screen Studio	48 m²
VR/AR Testing Room	20 m²
Server Mini & Rendering Room	50,4 m²
Brainstorming Corner	20,53 m²
Storage & Equipment Room	30 m²
Lab Pengembangan Sistem Pakar Bahasa	
Studio Utama	30 m²
Mini Studio Voice / Audio Lab	6 m²
Ruang Diskusi Akademik	20,9 m²
Brainstorming Room	
Brainstorming Room	20,53 m²
Ruang Workshop Inovasi	
Ruang Penyimpanan Alat	20 m²
Area Uji	48 m²
AI Collaboration & Seminar Room	
AI Collaboration & Seminar Room	75 m²
Server	
Ruang Server	43,2 m²
Gudang	
Gudang	80 m²
TOTAL	**1.125,098 m²**

KELOMPOK PELATIHAN

Ruang	Luas Total
Kepala Pelatihan	
Ruang Kepala Reset	13,9 m²
Staff Pengajar	
Ruang Kerja Pengajar	60 m²
Ruang Rapat	36,23 m²
Ruang Penunjang	
Pantri	8 m²
Storage & Equipment Room	20 m²
Peserta	
Coding Lab Junior + Ruang Simulasi + Cerita Digital & Etika	100 m²
Lab Kolaboratif + AI Simulation	270 m²
Studio Digital + Diskusi	270 m²
Ruang AI & Data Lab	270 m²
Ruang ML & Workshop	270 m²
Ruang Diskusi & Seminar	270 m²
Ruang Server Mini	10,8 m²
TOTAL	**2.078,609 m²**

KELOMPOK PENGELOLA

Ruang	Luas Total
Ruang Kepala AI	
Ruang Kerja Kepala *AI* + Ruang Pertemuan Kecil	20,9 m²
Staf Administrasi	
Ruang Meeting	36,23 m²
Ruang Sekretaris	16,8 m²
Ruang Keuangan	16,8 m²
Ruang Arsip	10 m²
Ruang *front Office / Help Desk*	8 m²
Staf Pengelola	
Ruang Pemeriksaan Kesehatan	15 m²
Pantri	8 m²
Ruang Teknisi	20 m²
Ruang Server Bangunan	30 m²
Gudang	80 m²
TOTAL	**342,849 m²**

KEBUTUHAN LUAS SITE

Total Ruang Beratap= 4.911,736

Koefisien Dasar Bangunan

KDB : 60%
Luas Bangunan : m²
Site : ?

Sumber: Peraturan Daerah Kota Jayapura No 1 Tahun 2014

$$\text{KDB } 60\% = \frac{60}{100} \times \text{Site}$$

$$\text{Site} = \frac{100}{60} \times 4.911{,}736$$

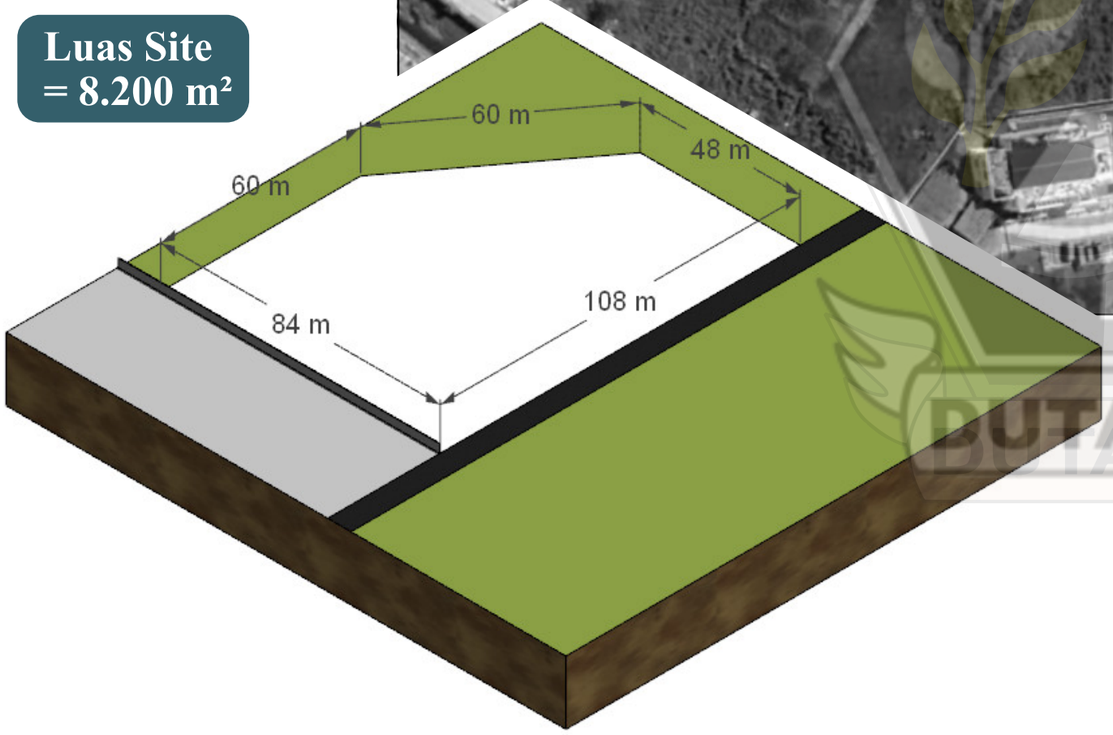
$$\text{Site} = 8.186{,}22 \text{ m}^2$$

Site Terbangun= 8.186,22 m² ⟶ 8.200 m²

SITE



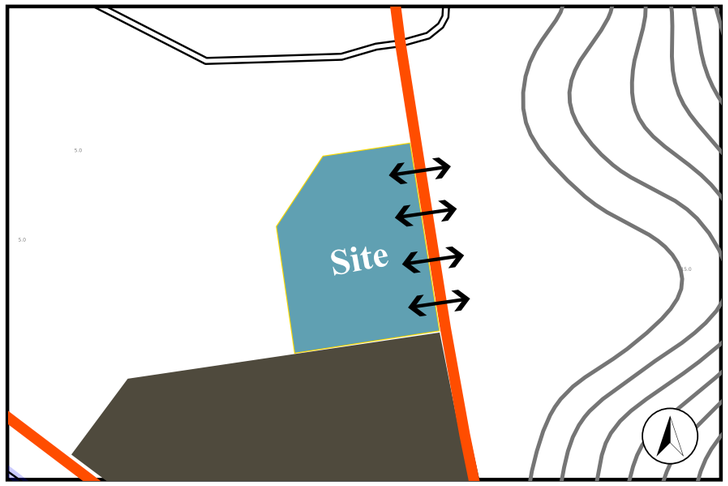
Luas Site
= 8.200 m²



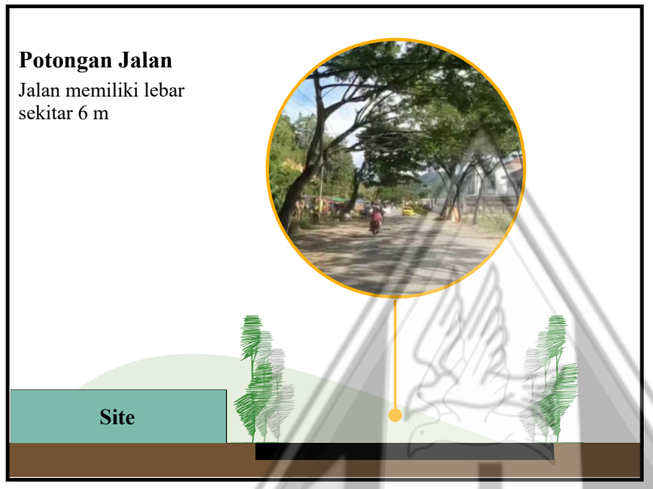
Jl. Poros, Wahno,Kec. Abepura, Kota Jayapura, Papua

DUTA WACANA

AKSES JALAN

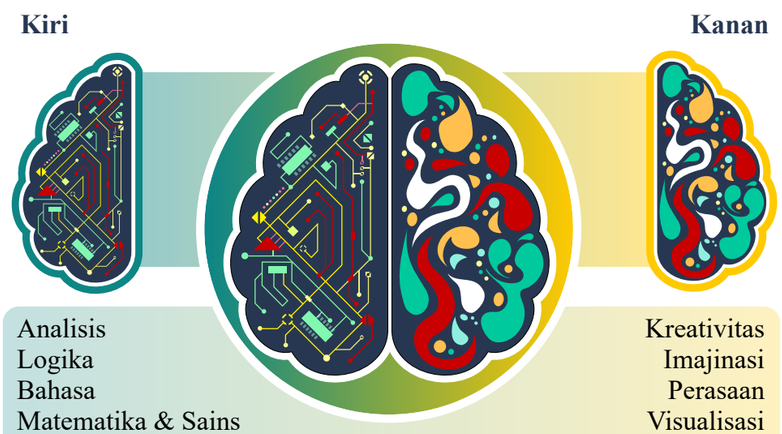


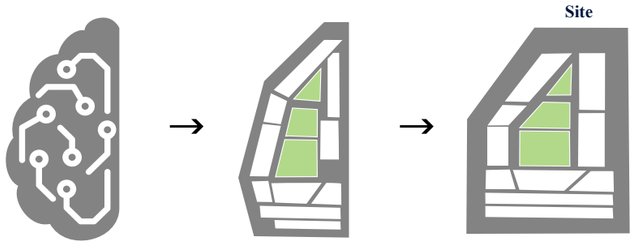
Maka akses masuk pada site dari sisi kanan atau sisi utara dari site yang juga menjadi orientasi dari wajah bangunan



Akses jalan lokal dengan lebar 6 m

IDE BENTUK

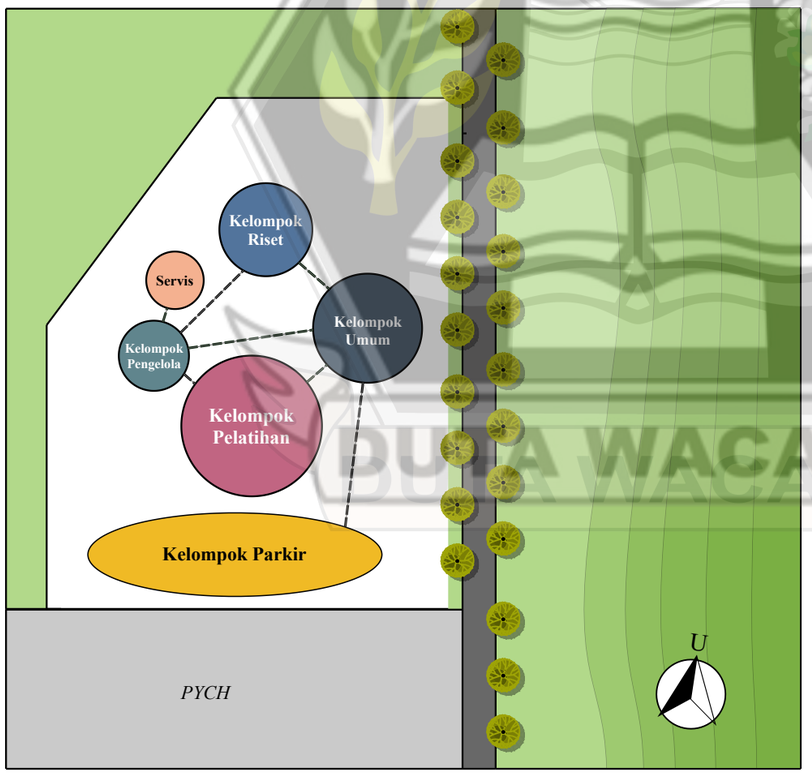


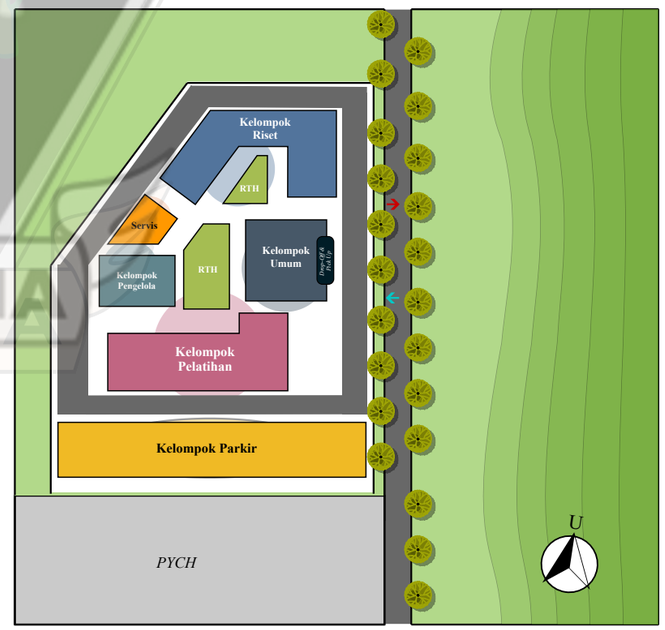


Mengambil konsep tatanan bangunan seperti otak dimana setiap bangunan memiliki fungsinya sendiri namun tetap bisa terhubung satu sama lain. Sehingga fungsi tidak saling mengganggu namun tidak saling terisolasi

HUBUNGAN KELOMPOK

Keterangan	
Kelompok Parkir	779,4 m²
Kelompok Pelatihan	2.078,609 m²
Kelompok Riset	1.125,098 m²
Kelompok Umum	1.249,82 m²
Kelompok Pengelola	342,849 m²
Servis	115,36 m²





Keterangan

Kelompok Umum
Luas Per lantai : 416,6 m²
Jumlah Lantai : 3

Kelompok Pengelola
Luas Per lantai : 171,42 m²
Jumlah Lantai : 3

Kelompok Riset
Luas Per lantai : 562,544 m²
Jumlah Lantai : 2

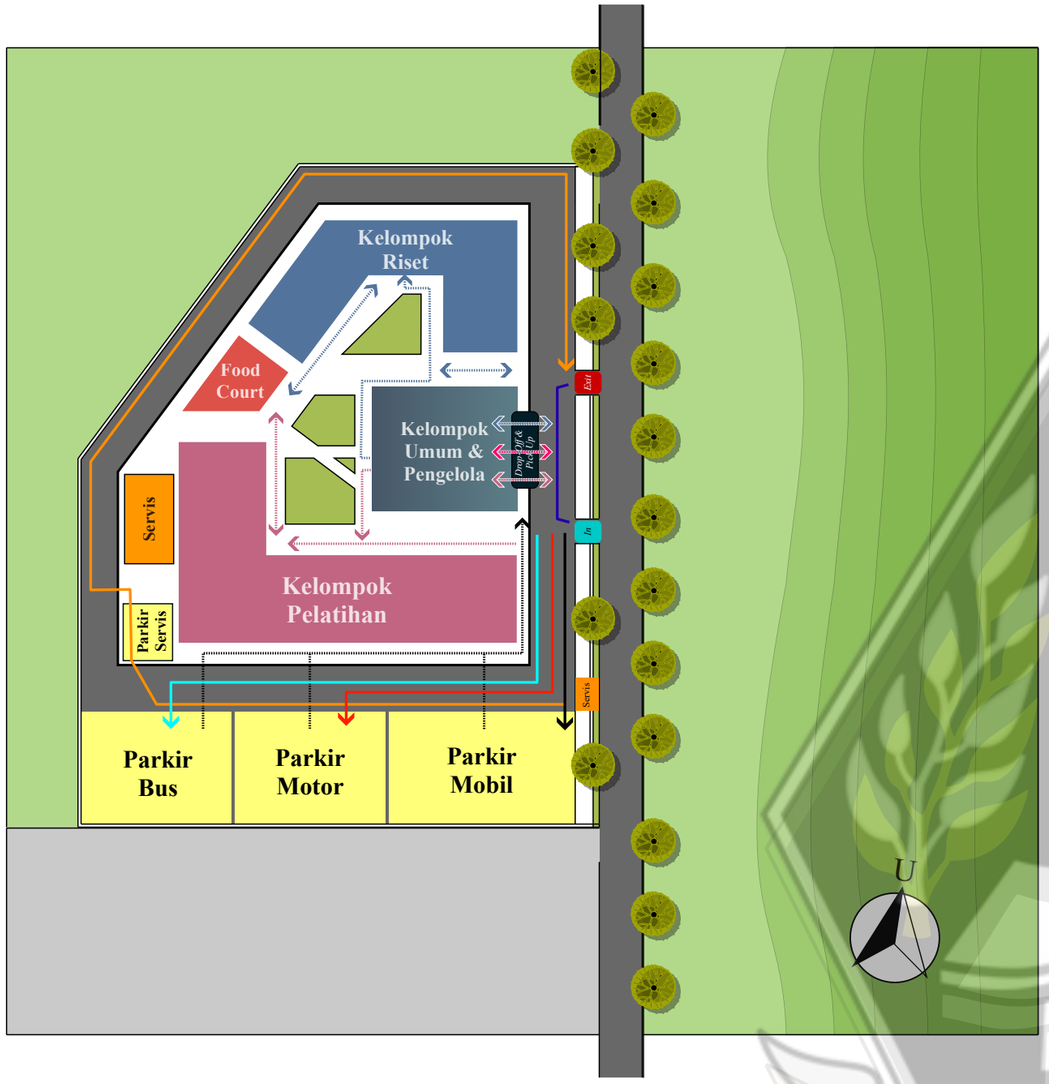
Kelompok Pelatihan
Luas Per lantai : 692,86 m²
Jumlah Lantai : 3

Kelompok Servis
Luas Per lantai : 115,31 m²
Jumlah Lantai : 1

Sirkulasi Jalan Kendaraan
Lebar Jalan : 6 m

DUTA WACANA

SIRKULASI MANUSIA DAN KENDARAAN

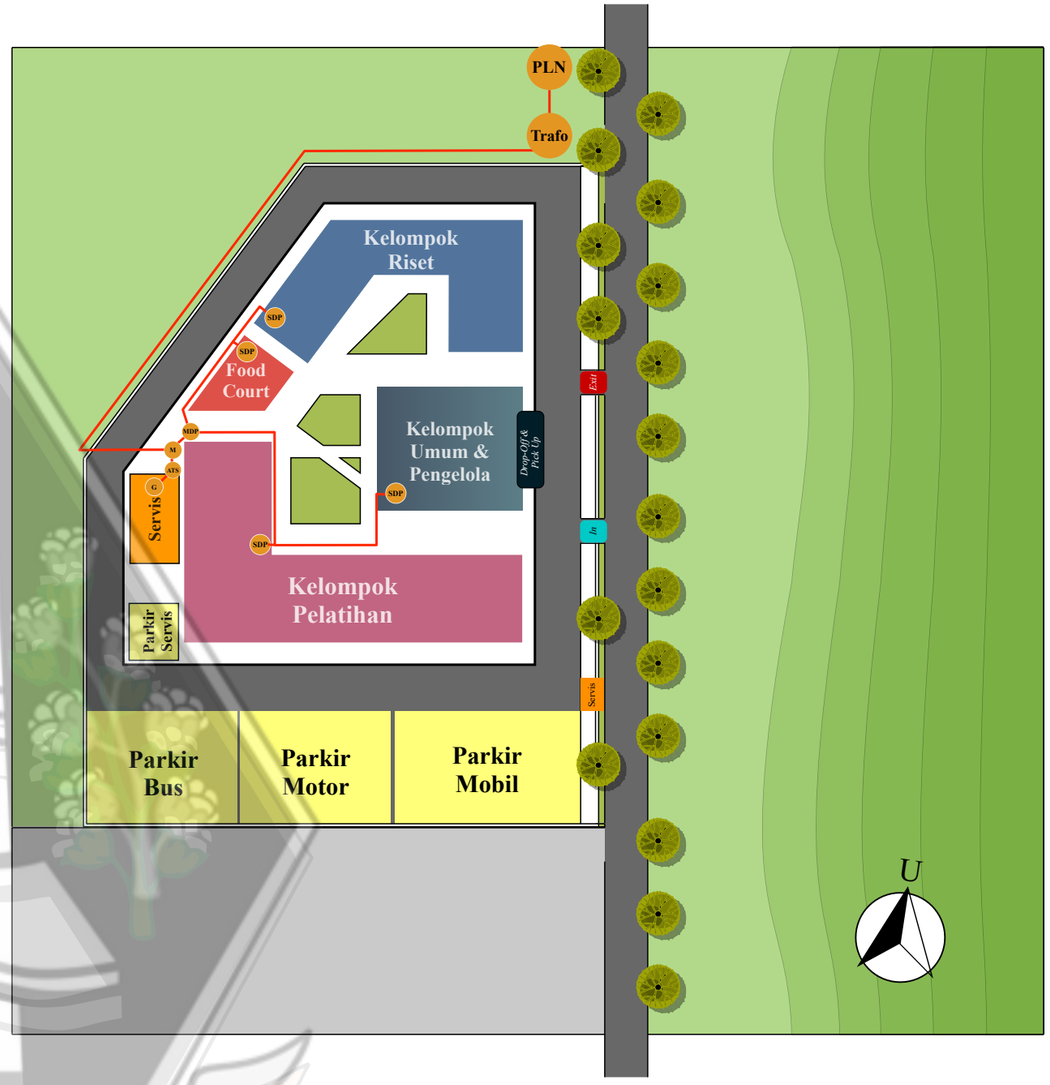


Keterangan

- Sirkulasi Motor Parkir
- Sirkulasi kendaraan Drop off
- Sirkulasi Mobil Parkir
- Sirkulasi Bus Parkir
- Sirkulasi Service

- *In* — Akses Masuk
- *Exit* — Akses Keluar
- *Servis* — Akses Servis
- Sirkulasi Pengguna Umum
- Sirkulasi Pengguna Pelatihan
- Sirkulasi Pengguna Riset

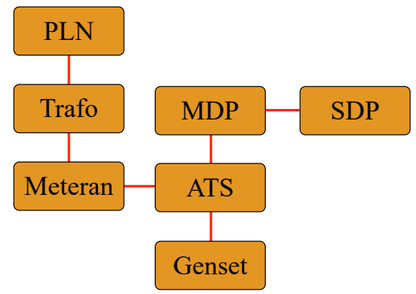
KELISTRIKAN



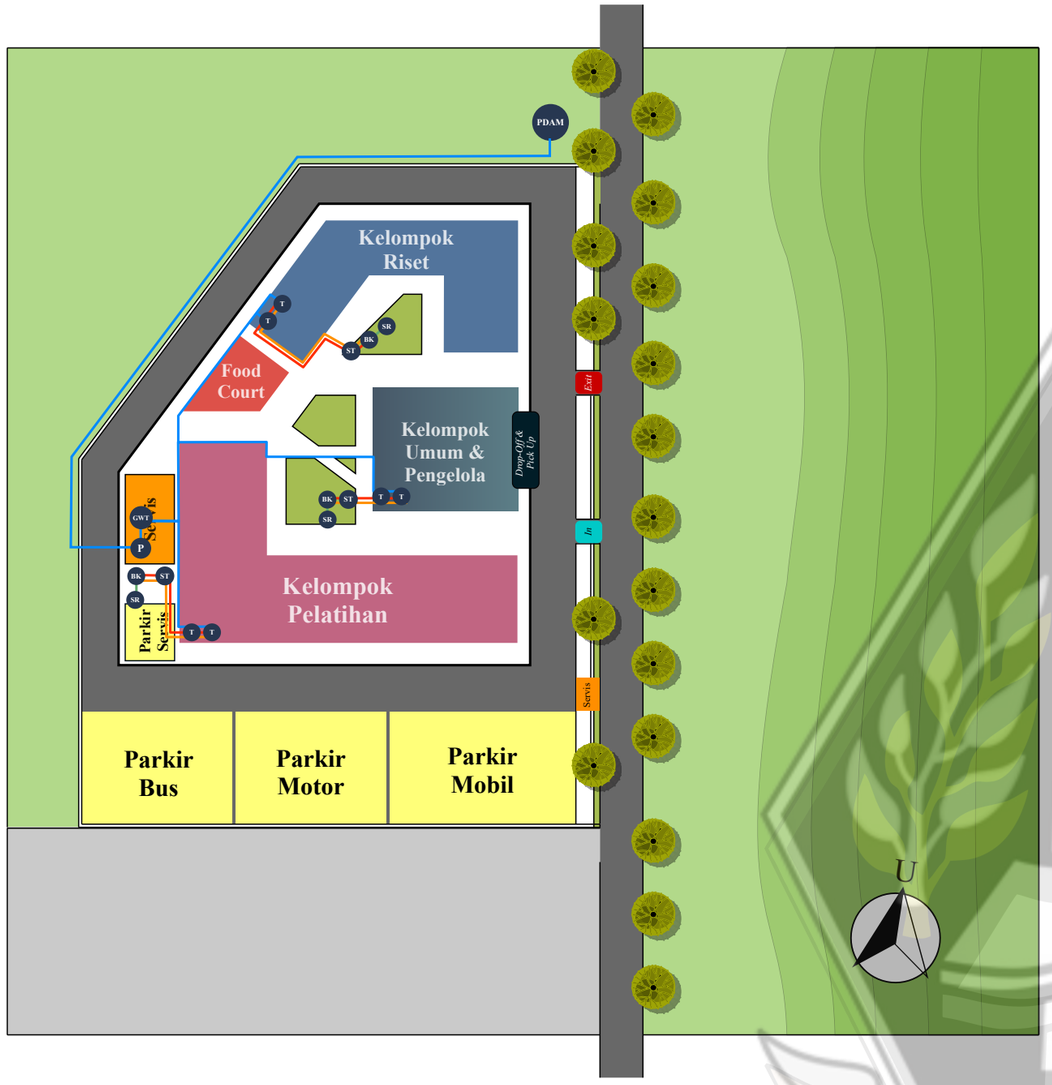
Keterangan

PLN	Sumber Listrik	ATS	Automatic Transfer Switch
Trafo	Trafo	SDP	Sub Distribution Panel
MDP	Main Distribution Panel	G	Genset
M	Meteran		

Skema

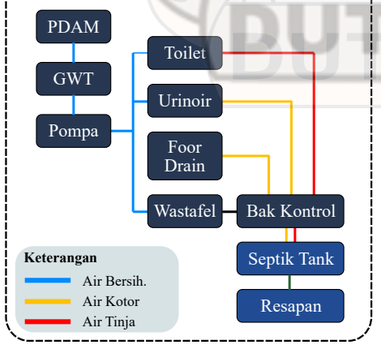


UTILITAS

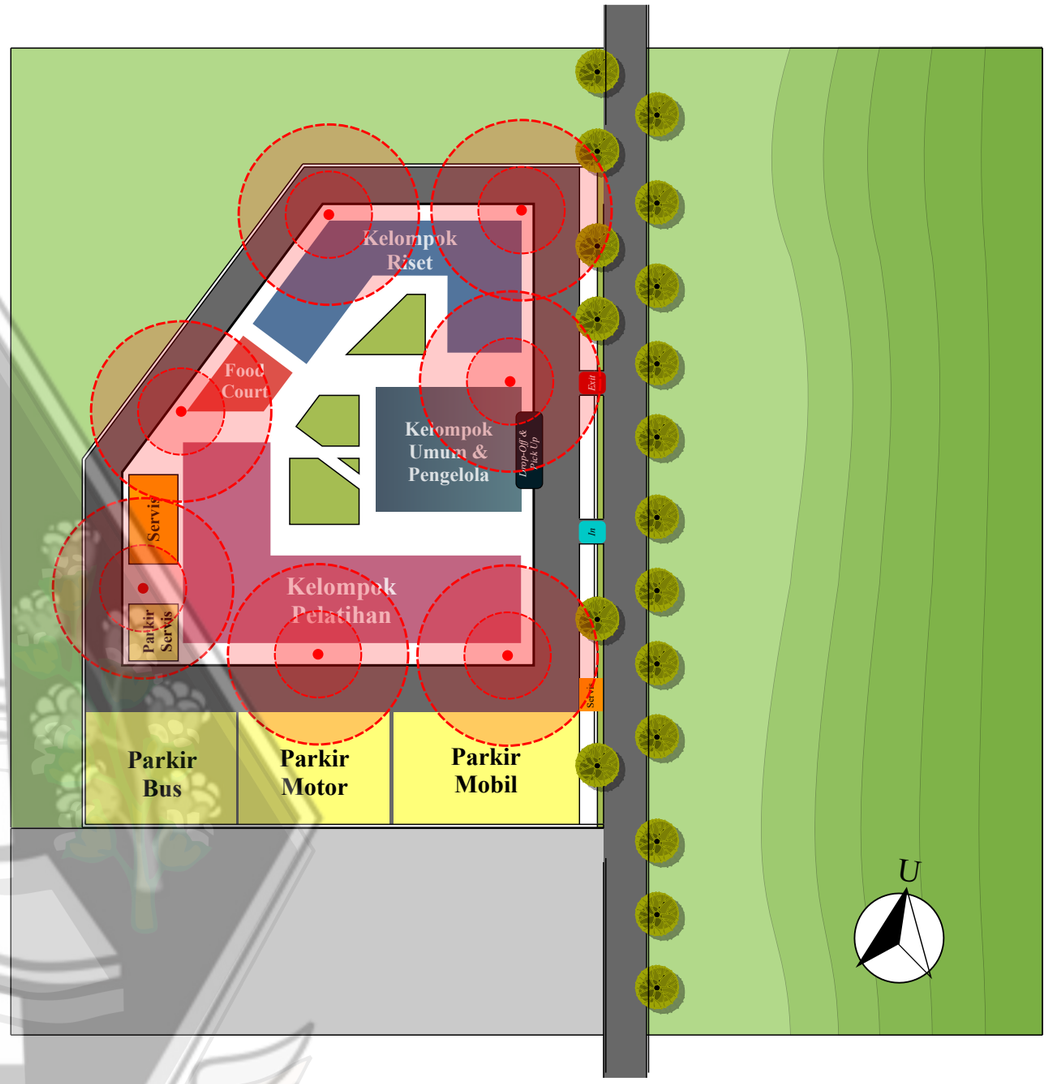


Keterangan

PDAM	Sumber Air Bersih	ST	Septic Tank
GWT	Ground Water Tank	SR	Sumur Resapan
P	Pompa Air	BK	Bak Kontrol
T	Toilet		



HYDRANT DAN SIRKULASI PEMADAM



Keterangan:

Jalur Pemadam Kebakaran

Hydrant radius 30 m

IDE BENTUK BANGUNAN

Keterangan

Kelompok Umum



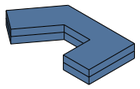
Luas Per lantai : 416,6 m²
Jumlah Lantai : 3

Kelompok Pengelola



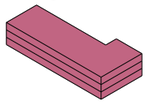
Luas Per lantai : 171,42 m²
Jumlah Lantai : 3

Kelompok Riset



Luas Per lantai : 562,544 m²
Jumlah Lantai : 2

Kelompok Pelatihan



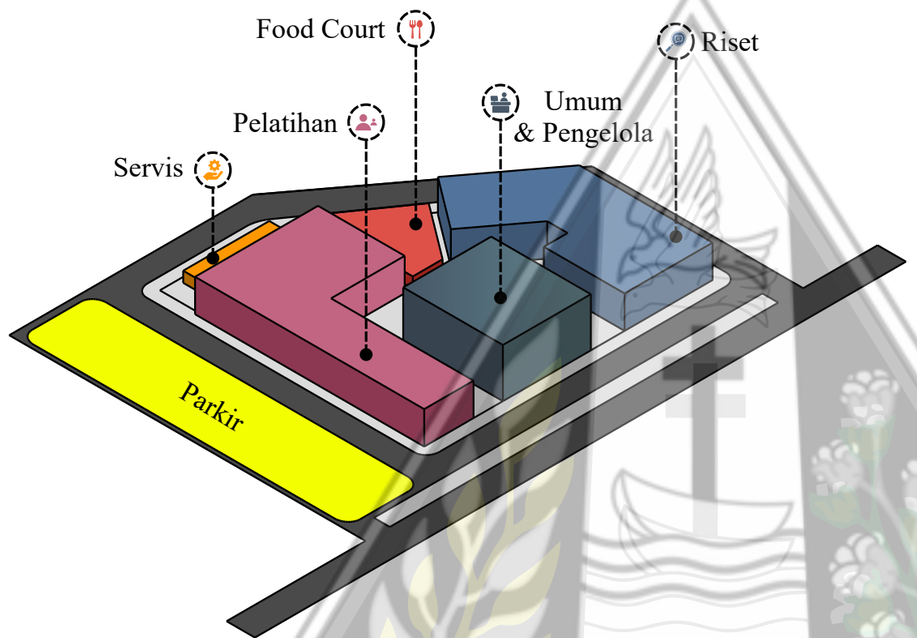
Luas Per lantai : 692,86 m²
Jumlah Lantai : 3

Kelompok Servis



Luas Per lantai : 115,31 m²
Jumlah Lantai : 1

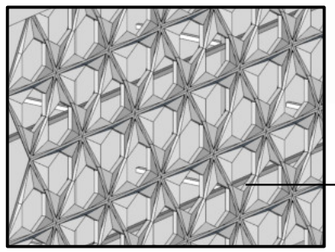
Bentuk-bentuk bangunan ini pada dasarnya berfokus pada efisiensi energi, optimasi pencahayaan alami, kontrol iklim, serta efektivitas alur aktivitas dan fungsi. Pendekatan Arsitektur Smart Building mendorong setiap massa bangunan dibentuk sesuai kebutuhan ruang, karakteristik pengguna, dan tuntutan teknologi yang ada di dalamnya.

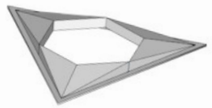


IDE FASAD BANGUNAN



Motif fasad segitiga secara arsitektural menginterpretasikan hubungan antara AI dan geometri dengan menciptakan pola modular yang efisien, mirip dengan bagaimana komputer memecah masalah besar menjadi unit-unit geometris atau struktural yang kecil.



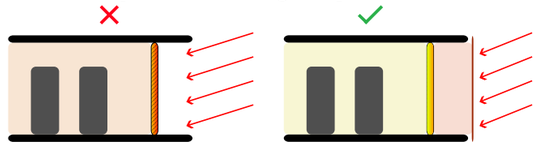


Material:
ACP sangat ringan, ini memudahkan pemasangan pada struktur double façade yang sering dipasang menggantung. Bobot ringan juga mengurangi beban struktural total pada bangunan.

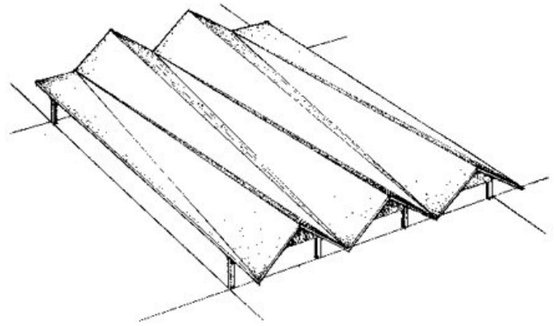
Penyusunan:
Penyusunan Sun Shading di antara jendela agar tidak menghalangi view dari dalam keluar



Tujuan:
Tujuan utamanya mengurangi panas. Penempatan di dinding kosong tanpa jendela tetap sangat bermanfaat. Karena matahari memanaskan permukaan dinding, lalu panas merambat masuk.



IDE BENTUK ATAP



Atap Folde

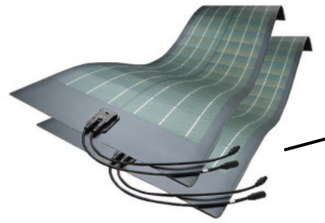
Garis-garis vertikal yang bersih dan tajam memberikan tampilan arsitektural yang ramping, modern, dan profesional, sangat cocok dengan citra teknologi tinggi sebuah AI Center.

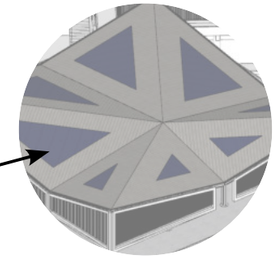
Material

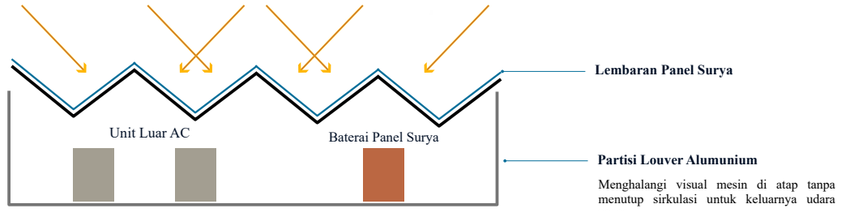


Penggunaan *Standing Seam Metal Roofing* pada *AI Center* dipilih karena menawarkan kombinasi perlindungan fisik dan kinerja termal. Sambungan vertikal yang tertutup memastikan kedap air dan mencegah kebocoran, menjadikannya ideal untuk melindungi infrastruktur teknologi. Selain ketahanan terhadap pergerakan termal, atap ini berfungsi sebagai cool roof berkat reflektivitasnya yang tinggi, secara signifikan mengurangi beban pendinginan gedung.

Atap standing seam adalah platform yang sempurna untuk pemasangan panel surya, modul BIPV fleksibel.



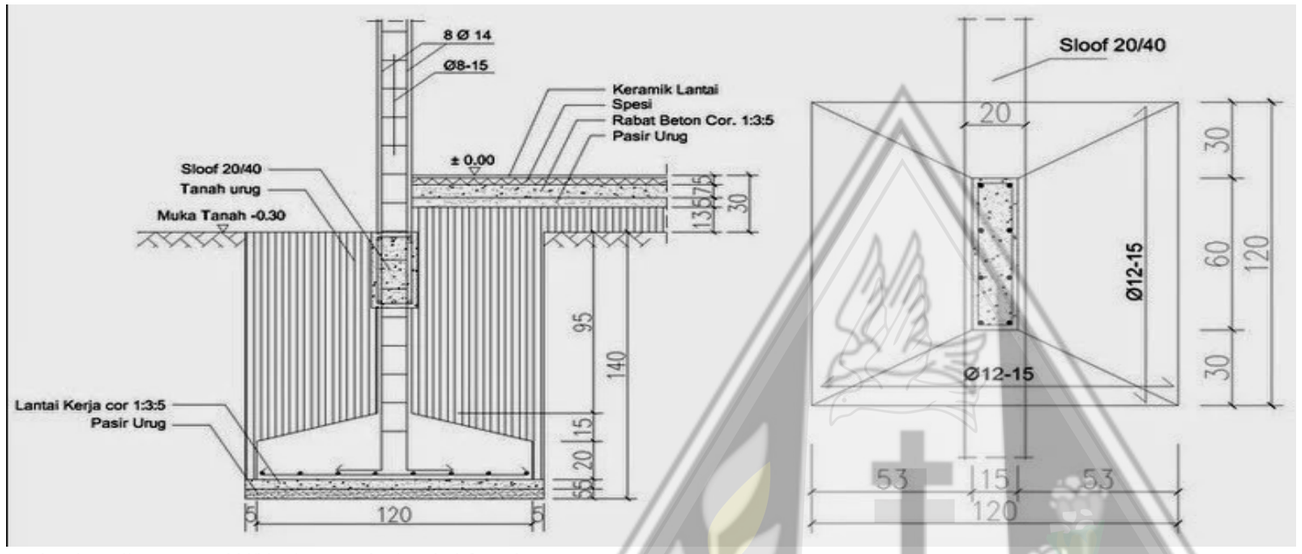


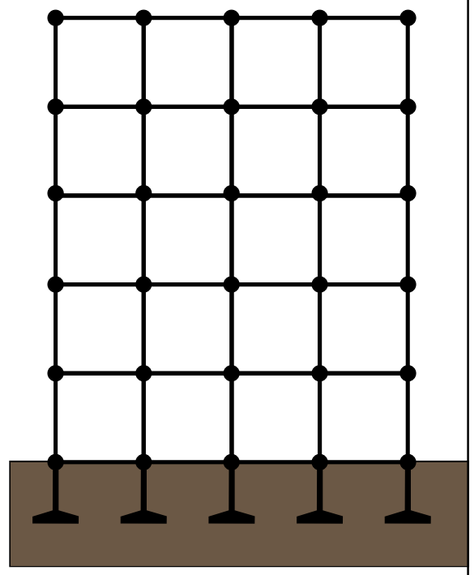


Integrasi dengan Panel Surya

IDE PONDASI

Pondasi Footplat

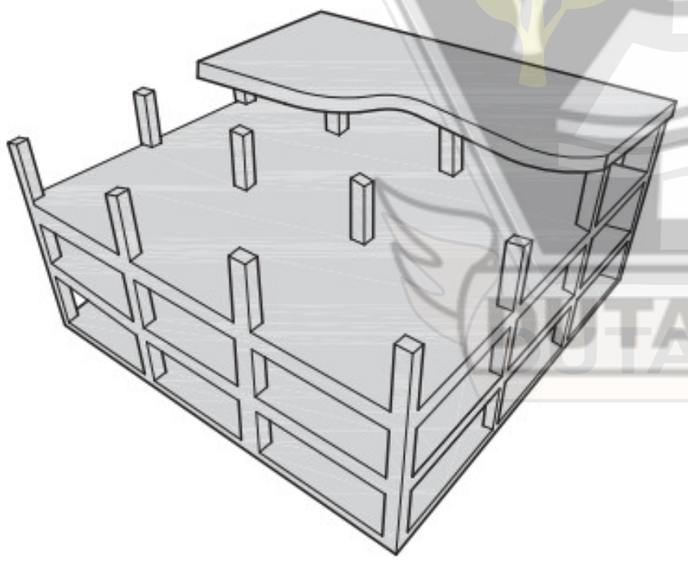




Sumber: https://mcmproperti.id/blog/construction/pondasi-foot-plat

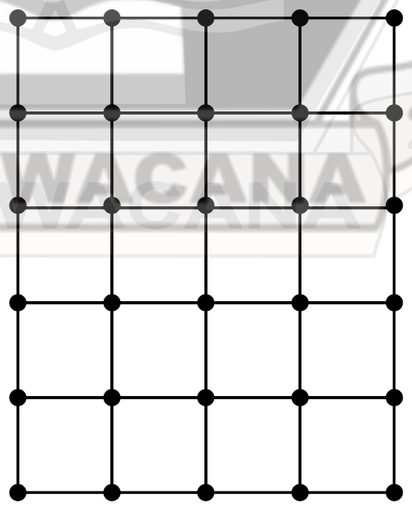
IDE STRUKTUR

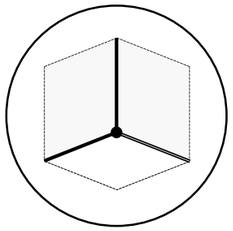
Momen Resisting Frame



Sumber: Architectureal Graphic Standards, 12th Edition,

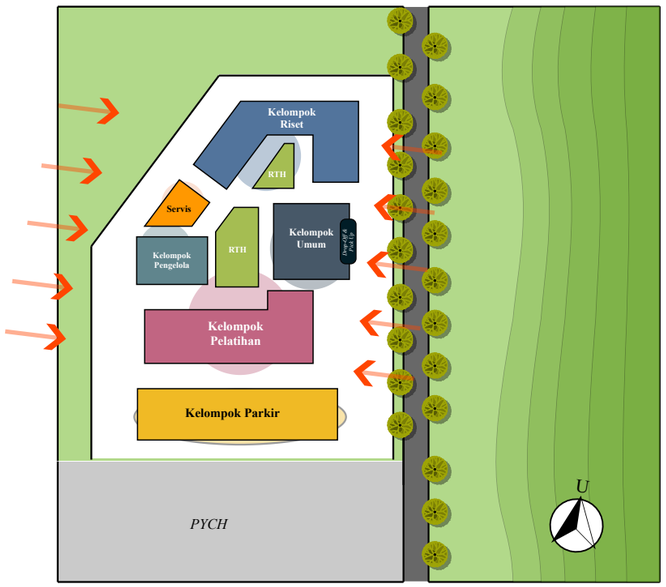
Sistem ini terdiri dari kombinasi balok dan kolom yang terhubung secara kaku (rigid), sehingga mampu menahan lenturan (moment).



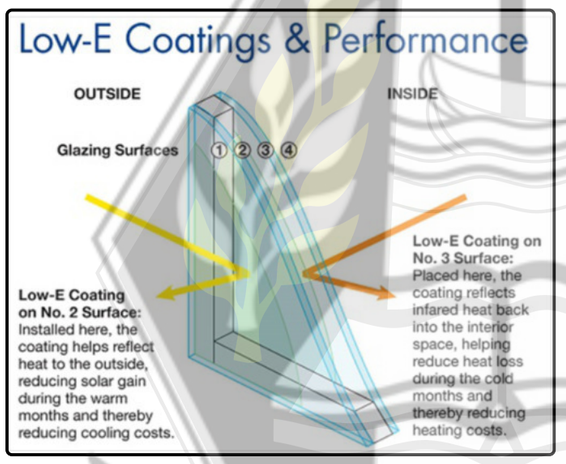


IDE MATERIAL

Kaca Low-E



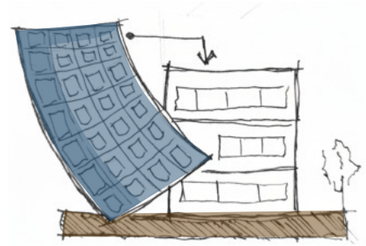
Mengurangi panas dan silau akibat radiasi sinar matahari sore dari barat akibat tidak ada pohon dan bangunan yang mengurangi sinar matahari sore , tetap transparan dan modern



Sumber: https://id.migoglass.org/low-e-glass/double-glazed-low-e-glass.html

IDE SISTEM EFISIENSI ENERGI

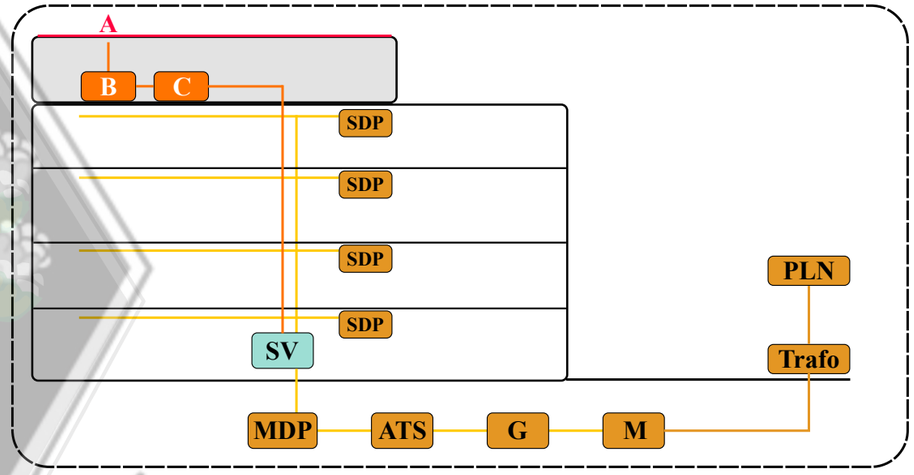
Panel Surya



Penggunaan energi terbarukan memperkuat citra *AI Center* sebagai fasilitas modern dan inovatif. Efisiensi Energi dengan menghasilkan energi listrik mandiri untuk mendukung operasional laboratorium, sistem pendingin, dan Server.

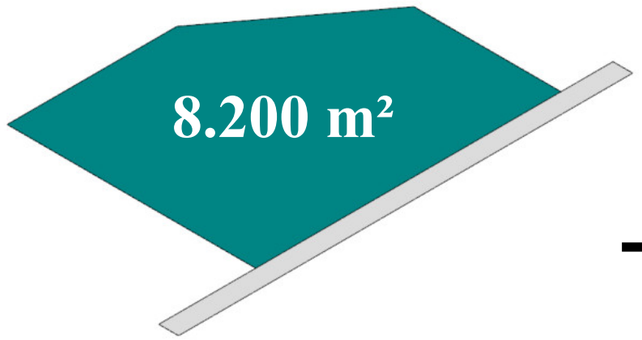
Server adalah beban yang paling kritis dan sensitif. Server utama dituntut untuk beroperasi 24 jam/non-stop.

Skema

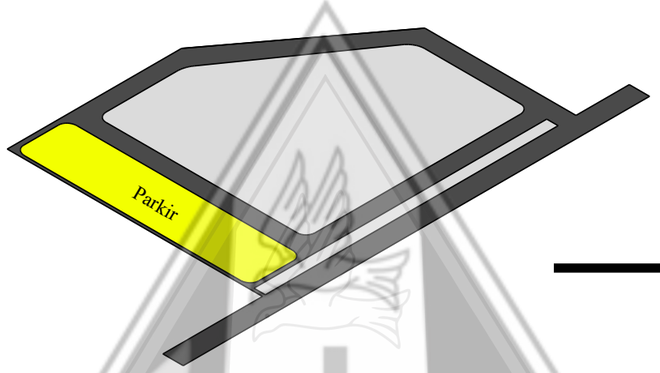


Keterangan:

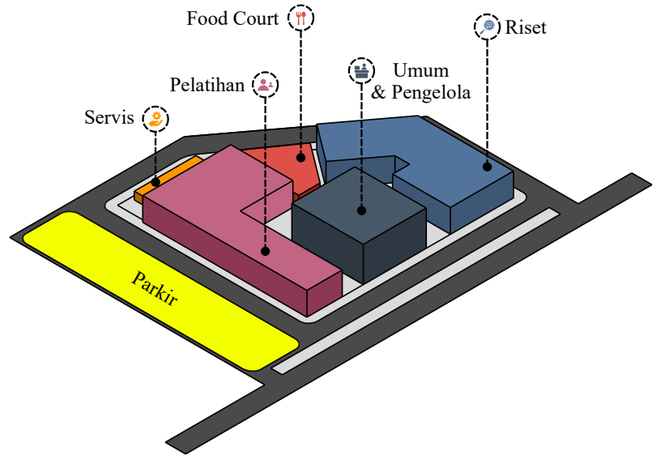
- A : Panel Surya
- B : Energy Storage
- C : Power Converter
- ATS : Automatic Transfer Switch
- G : Genset
- M : Meteran
- : Kabel Penyalur Listrik
- : Kabel Utama
- SV : Server
- MDP : Main Distribution Panel
- SDP : Sub Distribution Panel
- PLN : Sumber Listrik
- Trafo : Trafo



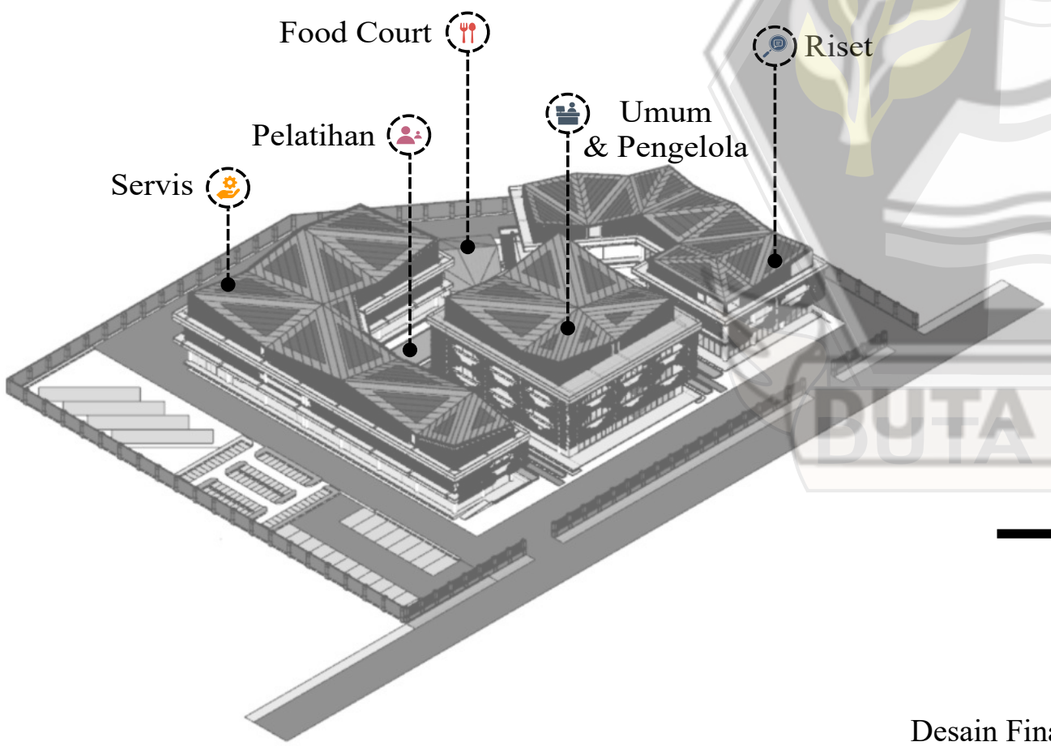
Site Seluas 8.200 m² dengan satu akses jalan di sisi timur

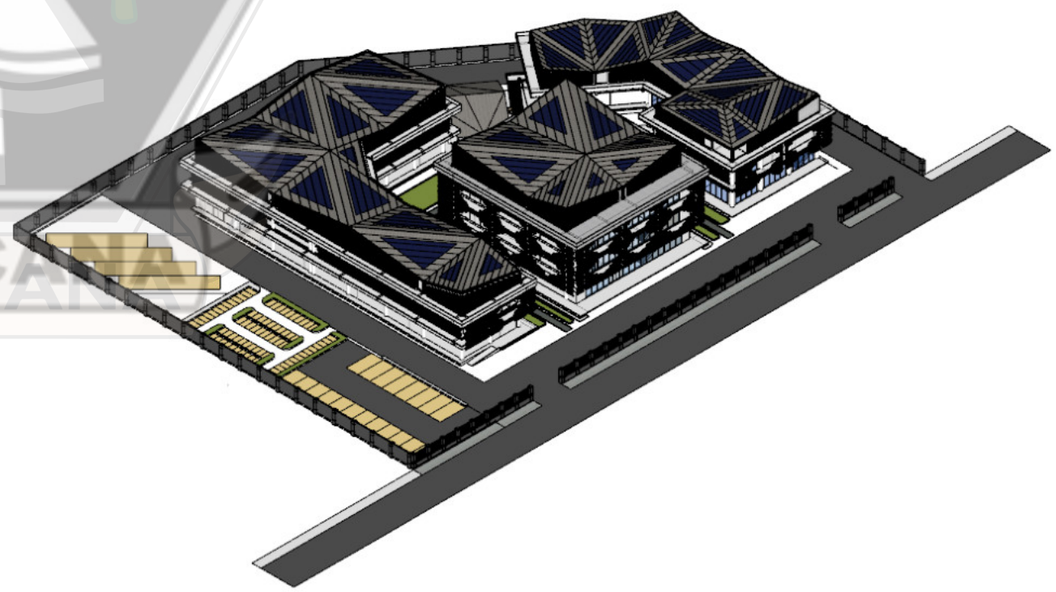


Penempanan Parkir:
Parkiran di letakan di sisi kiri agar tidak menghalangi visual bangunan dari jalan



Penataan Massa:
Zona pengelolah di gabung dengan umum agar mudah untuk terhubung dengan pengguna umum sedangkan servis di pindah ke belakang agar dekat dengan parkir servis





Desain Final AI Cent

- Belfiore B. (2023). Artificial Intelligence And The Contact Center. From https://resources.benchmarkportal.com/download-ai-in-the-contact-center-ebook?submissionGuid=2e8880b9-ab97-4661-9426-7c9b9744d958
- Sutrisno. D, Susansi. A, Hermanto. (2023). Mengoptimalkan Pembelajaran: Peran Transformasi AI dalam Dunia Pendidikan. Mutiara Intelektual Indonesia.
- AI Hub. (2024, November 15). Apa itu AI Center? Peran dan Manfaatnya. https://aihub.id/pengetahuan-dasar/apa-itu-ai-center
- Cari.Republika. (2023). Siswa SMKN 3 Jayapura dan PYCH Kembangkan Sistem Operasi Smartphone-Laptop dengan Tampilan Menarik. https://cari.republika.co.id/posts/206379/siswa-smkn-3-jayapura-dan-pych-kembangkan-sistem-operasi-smartphone-laptop-dengan-tampilan-menarik
- Kompas.com. (2023). Presiden Resmikan Gedung PYCH sebagai Wadah Pengembangan Potensi Anak Muda Papua. https://nasional.kompas.com/read/2023/03/23/16350051/presiden-resmikan-gedung-pych-sebagai-wadah-pengembangan-potensi-anak-muda
- CommScope. (2018). Smart Building Connectivity: Shaping the Always-On Businesses of Tomorrow (eBook PDF). CommScope, Inc. Diakses dari https://www.commscope.com/Resources/eBooks/Smart-Building-Connectivity-eBook/
- Pricebook. (2025). Indosat AI Experience Center Resmi Mengudara. https://www.pricebook.co.id/article/news/14834/indosat-ai-experience-center-jayapura-resmi-mengudara
- Energika. (2025). Pemerintah Percepat Pembangunan Infrastruktur Digital Ppaua, 1.705 Titik Konektifitas dan AI Center Diluncurkan. https://energika.id/detail/73860/pemerintah-percepat-pembangunan-infrastruktur-digital-papua-1705-titik-konektivitas-dan-ai-center-diluncurkan
- Antara. (21 Mei, 2025). Wamen Komdigi resmikan AI Experience Center di Papua. https://www.antaranews.com/berita/4848253/wamen-komdigi-resmikan-ai-experience-center-di-papua?utm
- Berawi, M. A., Yatmo, Y. A., Sari, M., Larasati, S. P., & Roberts, E .(2023). Nusantara's Smart Guideline. https://www.ikn.go.id/storage/thd/smart-building-books/smart-building-guideline-eng-b5-200923.pdf
- Media Dayak. (21 Maret, 2023). Dukung kemajuan SDM Papua, Presiden Jokowi resmikan PYCH dengan fasilitas lengkap. https://mediadayak.id/dukung-kemajuan-sdm-papua-presiden-jokowi-resmikan-pych-dengan-fasilitas-lengkap/
- Antara Papua. (21 Desember, 2024). Pemkab Jayapura Meraih Top Digital Award 2024 Sukses Memanfaatkan Digital. https://papua.antaranews.com/berita/733459/pemkab-jayapura-meraih-top-digital-awards-2024-sukses-manfaatkan-digital?utm
- Kumparan Tech. (21 Agustus 2024). Intip Isi Indosat AI Experience Center yang Baru Diresmikan di Solo Technopark. https://kumparan.com/kumparantech/intip-isi-indosat-ai-experience-center-yang-baru-diresmikan-di-solo-technopark-23Mg89yiuQZ/2
- Kompas. (23 Maret 2023). Presiden Resmikan Gedung PYCH Sebagai Wadah Pengembangan Potensi Anak Muda. https://nasional.kompas.com/read/2023/03/23/16350051/presiden-resmikan-gedung-pych-sebagai-wadah-pengembangan-potensi-anak-muda#google_vignette
- Van Hinte, E., Neelen, M., Vink, J., & Vollaard, P. (2003). Smart architecture. Rotterdam: 010 Publishers.
- Van den Dobbelsteen, A., Van Dorst, M., & Van Timmeren, A. (Ed.). (2009). Smart building in a changing climate. Amsterdam: Techne Press.
- Budiyanti, R. T. (2021). Buku ajar: Internet of Things. Semarang: CV. Asta Karya Kreatifa Media.
- Nusantara Capital Authority. (2023). Nusantara's smart building guideline: Green and digital transformation. Jakarta: Nusantara Capital Authority.
- Sulaiman, A., & Naraindas, P. (2025). Building an AI Center of Excellence: From Strategy to Implementation [E-book]. Katonic AI & Takween AI. Diakses dari https://www.katonic.ai/coe-ebook.html
- RM.id. (2023, 5 Juli). Dibina BIN, TOP.ID dari PYCH siap tampil di Papua Street Karnival Kemenparekraf dengan inovasi baru. RM.id. Diakses dari https://rm.id/baca-berita/nasional/178706/dibina-bin-topid-dari-pych-siap-tampil-di-papua-street-karnival-kemenparekraf-dengan-inovasi-baru

DUTA WACANA