

# PERANCANGAN MIXUSE BUILDING DENGAN PENDEKATAN EFISIENSI ENERGI DI KOTA YOGYAKARTA



Disusun Oleh :  
Emerentia Millenia  
61.17.0264

Program Studi Arsitektur  
Fakultas Arsitektur dan Desain  
Universitas Kristen Duta Wacana Yogyakarta  
2022

**LEMBAR PERSETUJUAN  
TUGAS AKHIR**

**Perancangan Mixuse Building Dengan Pendekatan Efisiensi Energi Di Kota Yogyakarta**

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 :  
**EMERENTIA MILLENIA**  
61.17.0264

Diperiksa di : Yogyakarta  
Tanggal : 25 Oktober 2022

Dosen Pembimbing I



Dr. -Ing., Sita Yuliasuti Amijaya, ST., MT..

Dosen Pembimbing II



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

Mengetahui,  
Ketua Program Studi Arsitektur



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



**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 : Emerentia Millenia  
NIM : 61170264  
Program studi : Arsitektur  
Fakultas : Arsitektur dan Desain  
Jenis Karya : Skripsi/Tesis/Disertasi (tulis salah satu)

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

**“PERANCANGAN MIXUSE BUILDING DENGAN PENDEKATAN EFISIENSI ENERGI DI KOTA YOGYAKARTA”**

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 : 3 November 2022



Yang menyatakan

(Emerentia Millenia)

NIM.61170264



## LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Perancangan Mixuse Building Dengan Pendekatan Efisiensi Energi Di Kota Yogyakarta

Nama Mahasiswa : **EMERENTIA MILLENIA**

NIM : **61.17.0264**

Matakuliah : Tugas Akhir Kode : DA8888

Semester : GANJIL Tahun Akademik : 2022/2023

Fakultas : Fakultas Arsitektur dan Desain Prodi : Arsitektur

Universitas : Universitas Kristen Duta Wacana Yogyakarta

---

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 : 25 Oktober 2022

Yogyakarta, 31 Oktober 2022

Dosen Pembimbing I



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

Dosen Penguji I



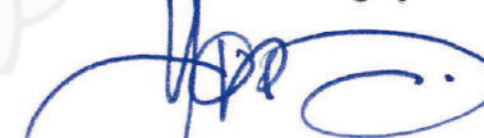
Dr.-Ing. Ir. Winarna, M.A.

Dosen Pembimbing II



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

Dosen Penguji II



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



## PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan dengan sebenarnya bahwas skripsi:

**Perancangan Mixuse Building Dengan Pendekatan Efisiensi Energi Di Kota Yogyakarta**

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 skripsi ini, maka gelar dan ijazah yang saya peroleh dinyatakan batal dan akan saya kembalikan kepada Universitas Kristen Duta Wacana Yogyakarta.

Yogyakarta, 31 Oktober 2022



**EMERENTIA MILLENIA**  
**61.17.0264**

# KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yesus Kristus yang telah memberi berkat dan rahmat-Nya sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan judul **“Perancangan Mixuse Building dengan Pendekatan Efisiensi Energi di Kota Yogyakarta”** sebagai syarat menyelesaikan Program Sarjana (S1) di Fakultas Arsitektur dan Desain, Universitas Kristen Duta Wacana-Yogyakarta dengan baik.

Laporan tugas akhir ini berisi hasil tahap programming serta tahap studio berupa poster dan gambar kerja. Hasil tahap programming berupa grafis yang berfungsi sebagai pedoman untuk masuk ketahap studio. Kemudian, hasil dari tahap studio tertuang dalam bentuk poster permasalahan dan konsep dan gambar kerja.

Pada kesempatan ini penulis tidak lupa mengucapkan terim kasih yang sebesar besarnya kepada pihak yang selama ini telah memberi dukungan dalam bentuk doa, bimbingan, dan bantuan dari awal hingga akhirnya proses pengerjaan tugas akhir. Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Tuhan Yesus Kristus atas kasih, rahmat dan penyertaan-Nya kepada penulis dalam proses tugas akhir.
2. Keluarga, khususnya kedua orang tua penulis tercinta (Bapak Stepanus Pabubung, Ibu Adriana Sulo Marimpan) ke 5 sahabat kecil penulis (Michael Reskiantio Pabubung, Brigitta Mayline Venna, Gregorius Winaldio Paganna', Petronela Sulo, Bernadetha Sulo) serta Kakek Petrus Ganti, Ibu Lusia Sulo Marimpan yang selalu memberikan doa dan dukungan doa dan moral bagi penulis.
3. Ibu Dr.-Ing. Sita Yuliasuti Amijaya, S.T., M.Eng. dan Bapak Christian Nindyaputra Octarino, S.T., M.Sc. selaku dosen pembimbing yang senantiasa membimbing selama proses pengerjaan tugas Akhir.
4. Bapak Dr.-Ing. Ir. Winarna, M.A. dan Bapak Yordan Kristanto Dewangga, S.T., M.Ars. selaku dosen penguji.
5. Bapak dan Ibu dosen UKDW yang telah berdedikasi mengajar, membimbing dan berbagi ilmu serta pengalaman kepada penulis.
6. Keluarga besar Gappa Studio yang telah berbagi Ilmu serta mendorong penulis untuk menyelesaikan tugas akhir.
7. Jack Deniels, Novita Maro, Febby C.A Tamadarage, Rafael Kasihiw, Amaranta Abigael, Rey, Joaquim, Louis Wallu, Alfarino, Marsella Ira, Oi Apen, Jeremy, Hanika, Desyani, Shintia, Nensi, Ritma, Lea Cquita, Petra Djawarai, Frids, Tom Gilbert, Darwin, Reandy, Abraham, Yono, Igan, Gyo, Nevio, Arkhelaus, teman-teman Asrama Putri Paku, teman-teman Kost Anggrek yang telah memberikan dukungan, doa nasehat, dan bantuannya selama pengerjaan tugas akhir.
8. Boygrup Kpop EXO atas karya-karya musiknya sehingga penulis terus semangat mengerjakan Tugas Akhir
9. Rekan-rekan Arsitektur 2017

Dalam tugas akhir ini, penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam proses pengerjaan tugas akhir. Sehingga penulis menerima kritik dan saran yang membangun untuk kedepannya

Atas perhatiannya, penulis mengucapkan terima kasih

Yogyakarta, 31 Oktober 2022



Emerentia Millenia  
(Penulis)



# DAFTAR ISI

## HALAMAN AWAL

Halaman Judul .....	I
Lembaran Pengesahan.....	II
Pernyataan Keaslian.....	III
Kata Pengantar.....	IV
Daftar Isi.....	V
Abstrack.....	VI

## BAB 1. PENDAHULUAN

Latar Belakang.....	1
Fenomena.....	2
Permasalahan & Ide Solusi.....	3

## BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

Studi Literatur Hunian.....	4
Studi Literatur Working Space.....	6
Studi Literatur Pendekatan .....	7
Studi Literatur Pendekatan .....	7
Studi Bangunan Tinggi.....	12
Studi Presedent .....	13

## BAB 3. ANALISI & RESPON SITE

Kriteria Site.....	19
Profile Site.....	20
Konteks Site .....	21

## BAB.4 PROGRAM RUANG

Pelaku Aktifitas.....	26
Besaran Ruang.....	27
Hubungan Ruang.....	29

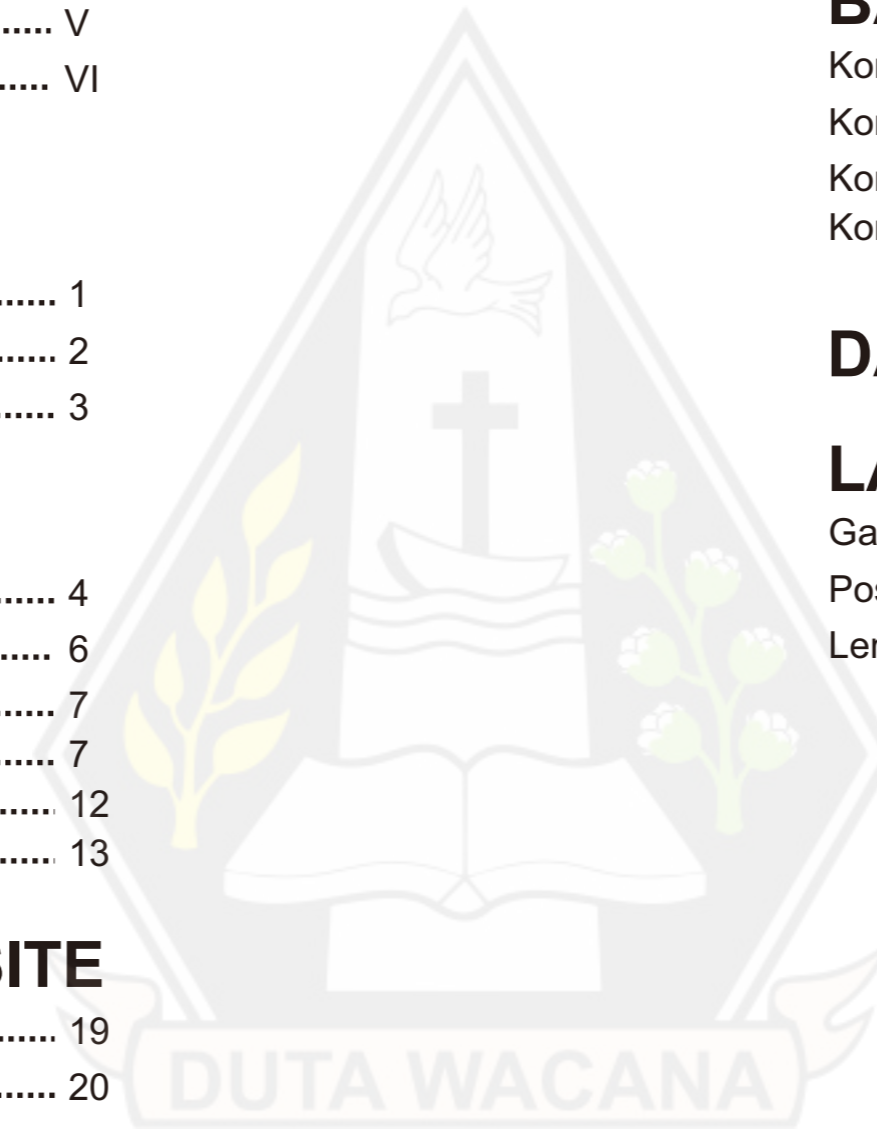
## BAB.5 KONSEP

Konsep Lanscape .....	30
Konsep Selubung .....	31
Konsep Efisiensi Energi pada Site.....	32
Konsep Penghawaan .....	33

## DAFTAR PUSTAKA

## LAMPIRAN

Gambar Kerja
Poster
Lembar Konsultasi

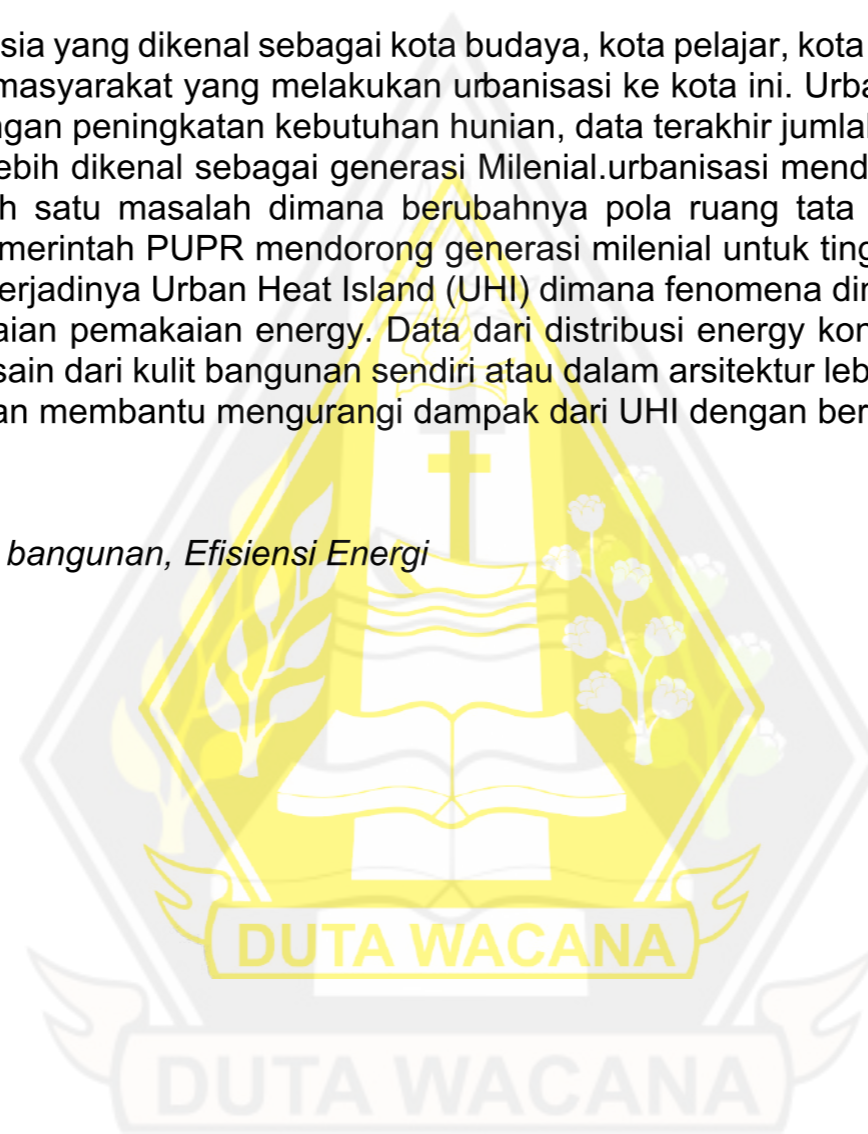


# Perancangan Mixuse Building dengan Pendekatan Efisiensi Energi di Kota Yogyakarta

## Abstrak

Yogyakarta merupakan salah satu kota terbesar di Indonesia yang dikenal sebagai kota budaya, kota pelajar, kota perjuangan, kota wisata, hal ini menjadikan kota Yogyakarta sangat diminati masyarakat dari luar, karena itu banyak masyarakat yang melakukan urbanisasi ke kota ini. Urbanisasi sendiri menyebabkan kota Yogyakarta sebagai kota padat penduduk. Kepadatan penduduk berjalan lurus dengan peningkatan kebutuhan hunian, data terakhir jumlah migran ke Yogyakarta pada tahun 2021 sebanyak 36.871 jiwa. Yang didominasi oleh usia 18-30 tahun atau yang lebih dikenal sebagai generasi Milenial. urbanisasi mendorong kebutuhan hunian berupa tempat tinggal. Fenomena akan meningkatnya kebutuhan hunian ini menjadi salah satu masalah dimana berubahnya pola ruang tata kota Yogyakarta yang didominasi oleh area hunian yang menyebabkan berkurangnya area hijau, maka dari itu pemerintah PUPR mendorong generasi milenial untuk tinggal di hunian vertikal, walaupun demikian kurangnya lahan hijau dan tingginya pembangunan berdampak pada terjadinya Urban Heat Island (UHI) dimana fenomena dimana kota memiliki iklim yang hangat. Wilayah yang terpapar Urban Heat Island berpengaruh dalam kenaikan pemakaian pemakaian energy. Data dari distribusi energy konsumsi energy pada bangunan didominasi penggunaan AC system, penggunaan AC yang tinggi dipengaruhi oleh desain dari kulit bangunan sendiri atau dalam arsitektur lebih dikenal selubung bangunan. Pendekatan efisiensi energy diharapkan mampu meminimalisir penggunaan energy dan membantu mengurangi dampak dari UHI dengan berfokus pada desain selubung bangunan.

**Kata Kunci :** *Urbanisasi, Hunian Vertikal, UHI, Selubung bangunan, Efisiensi Energi*



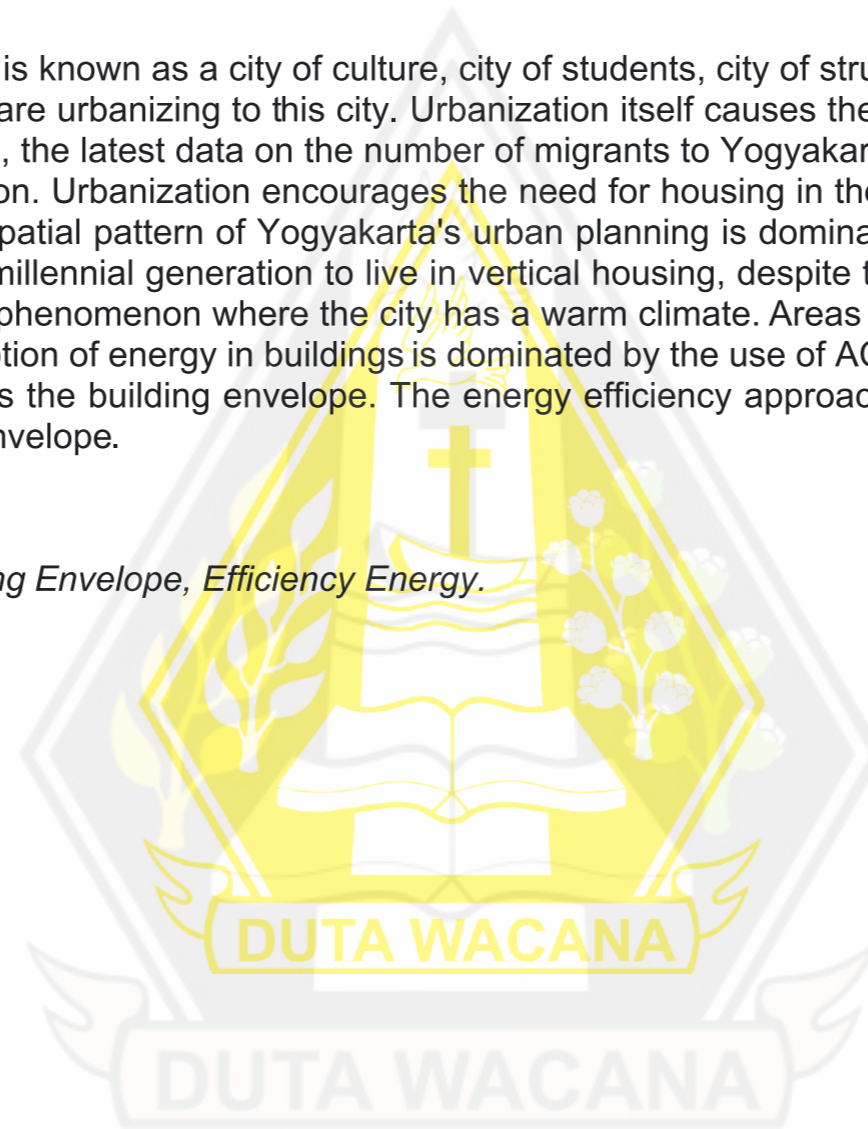


# Design of Mixuse Building with Efficiency Energy Approach in the city of Yogyakarta

## Abstract

Yogyakarta is one of the largest cities in Indonesia which is known as a city of culture, city of students, city of struggle, city of tourism, this makes the city of Yogyakarta very attractive to people from outside, therefore many people are urbanizing to this city. Urbanization itself causes the city of Yogyakarta as a densely populated city. Population density goes hand in hand with increasing housing needs, the latest data on the number of migrants to Yogyakarta in 2021 is 36,871 people. Which is dominated by the age of 18-30 years or better known as the Millennial generation. Urbanization encourages the need for housing in the form of housing. The phenomenon of the increasing need for housing is one of the problems where the changing spatial pattern of Yogyakarta's urban planning is dominated by residential areas which causes a reduction in green areas, therefore the PUPR government encourages the millennial generation to live in vertical housing, despite the lack of green land and high development has an impact on the occurrence of Urban Heat Island (UHI) where the phenomenon where the city has a warm climate. Areas exposed to Urban Heat Island have an effect on increasing energy use. Data from the distribution of energy consumption of energy in buildings is dominated by the use of AC systems, high use of AC is influenced by the design of the building's own skin or in architecture it is better known as the building envelope. The energy efficiency approach is expected to minimize energy use and help reduce the impact of UHI by focusing on the design of the building envelope.

Keywords: *Urbanization, Vertical Residential, UHI, Building Envelope, Efficiency Energy.*



# Kerangka Berpikir

Kota Yogyakarta memiliki banyak julukan seperti kota budaya, pelajar, perwisata.

Menjadikan kota Yogyakarta menjadi kota yang diminati oleh kalangan pekerja maupun pelajar (kaum milenial).

Urbanisasi di kota Yogyakarta setiap tahunnya mengalami peningkatan.

Urbanisasi yang terjadi sejalan lurus dengan permintaan hunian

Minimnya lahan untuk membangun di kota Yogyakarta

Kondisi suhu lingkungan Yogyakarta masuk dalam kondisi tidak nyaman.

Peningkatan urbanisasi di DIY mendorong akan kebutuhan hunian  
Tingginya permintaan hunian ditengah keterbatasan lahan.

Pola perilaku milenial/ saat berhuni lebih memilih gaya hidup praktis.

Perubahan tata fungsi lahan berdampak pada kenaikan suhu lingkungan (UHI)

Selubung bangunan pada hunian vertikal berkontribusi terhadap konsumsi energi

Hunian secara vertikal untuk memaksimalkan penggunaan lahan

mixed use building untuk merespon gaya hidup milenial/user.

Perancangan dengan pendekatan efisiensi energi untuk menciptakan hunian yang hemat dalam penggunaan energi dan mengurangi efek negatif terhadap lingkungan, dengan tetap memperhatikan kenyamanan dan kebutuhan pengguna.

latar belakang

fenomena

permasalahan

ide solusi

design development

program

studi

metode

## Analisis Site

kriteria Pemilihan Site  
profil site terpilih  
tata guna lahan  
ukuran site  
panca Indera  
sirkulasi  
termal  
wind  
kelembapan  
struktur bangunan  
utilitas

## design development

Transformasi design  
konsep fungsional  
konsep efisiensi energi  
simulasi efisiensi energi

## Program Ruang

pelaku aktivitas  
besaran ruang  
hubungan ruang

## Studi Literatur

standar perancangan dan perancangan hunian sehat  
klasifikasi hunian standar hunian apartemen  
standar hunian tipe kost-kostan  
spesifikasi working space  
pendekatan efisiensi energi  
penedu eksternal dan internal  
double skin face  
cahaya alami  
dinding  
atap  
bangunan tinggi

## Studi Literatur

cities and garden\_Vietnam  
permeable junction boarding house\_Indonesia  
basket apartmen\_Paris  
asaka brick residential\_Jepang  
bosco vertical\_Italia

## primer

Wawancara  
Observasi  
Dokumentasi  
**perancangan**

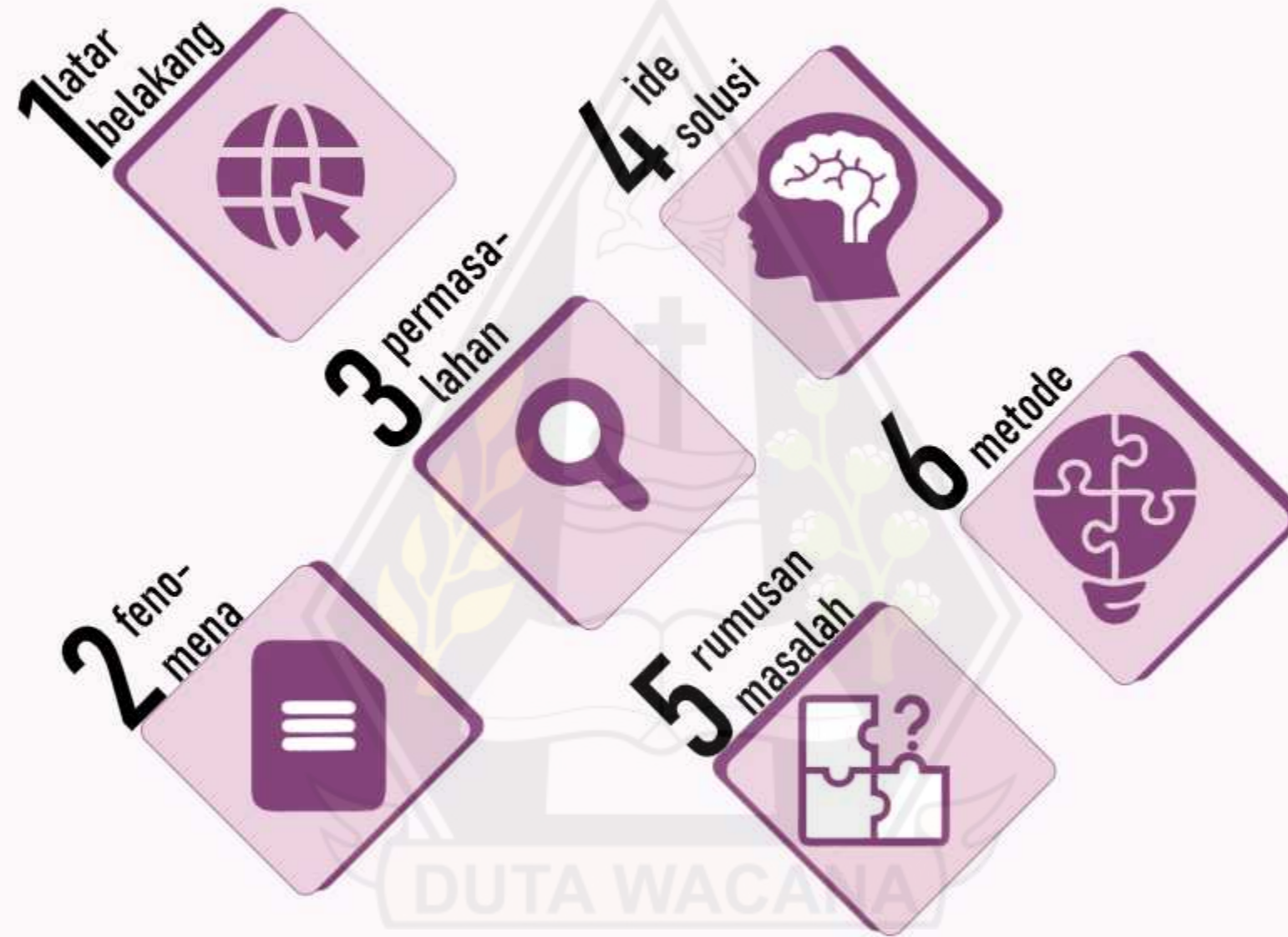
Simulasi (ENVI-Met)  
Design Builder  
Sunpath

## Sekunder

Data statistik kota Yogyakarta  
Rencana tata ruang kota Yogyakarta



# PENDAHULUAN





# BAB I Pendahuluan

latar belakang  
fenomena  
permasalahan  
solusi

## Tinjauan Judul

### Perancangan

Perancangan adalah usulan pokok yang mengubah sesuatu yang sudah ada menjadi sesuatu yang lebih baik, melalui tiga proses: mengidentifikasi metode untuk pemecahan masalah, dan pelaksanaan pemecahan masalah. dengan kata lain adalah pemograman, penyusunan rancangan, dan pelaksanaan rancangan.

### Mixed-use Building

Merupakan bangunan yang mampu mewedahi minimal tiga aktifitas atau lebih fungsi bangunan. Mixed-use building biasanya saling terintegrasi dan tersinergi, yang diharapkan mampu mewedahi berbagai kegiatan dan kebutuhan manusia. seperti bekerja, tinggal, belanja hingga refreasing.

### Efisiensi Energi

Merupakan pendekatan yang berupaya semaksimal mungkin untuk meminimalkan penggunaan energi tanpa membatasi atau mengubah fungsi bangunan. Penghematan energi dapat dicapai dengan pengoptimalan cahaya dan ruang, maupun memperhatikan pemilihan material.

### Yogyakarta

Merupakan kota yang menyandang berbagai julukan mulai dari kota pelajar, kota budaya, kota perjuangan, kota wisata dan merupakan provinsi dari daerah istimewa Yogyakarta.

## KESIMPULAN

Efisiensi lahan  
Pengoptimalan lahan



Mix-uses Building

Hunian

Working space

café

Hemat Energi

passive colling  
Natural ventilation  
Natural lighting

## Latar Belakang\_Fenomena



Kota Yogyakarta merupakan salah satu kota terbesar di Indonesia, yang dikenal sebagai kota budaya, kota pelajar, kota perjuangan, kota wisata. hal ini yang menjadikan kota yogyakarta sangat diminati masyarakat luar, karna itu banyak masyarakat luar yang melakukan **urbanisasi**. urbanisasi menyebabkan kota yogyakarta sebagai kota padat penduduk.

### Jumlah Migran Risen

Tahun	Jumlah	Sumber Data
2018	22.756	Biro Tata Pemerintahan
2019	37.827	Biro Tata Pemerintahan
2020	30.604	Biro Tata Pemerintahan
2021	36.871	Biro Tata Pemerintahan

[Source: <http://bappeda.jogjaprov.go.id/dataku> diakses 23 Desember 2021]



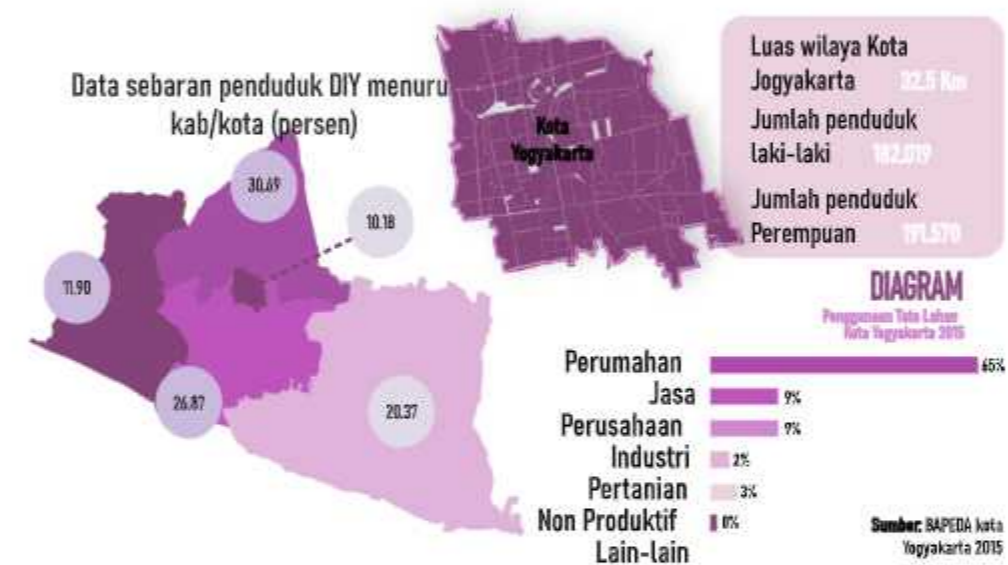
[Source: <https://www.youtube.com/watch?v=IPCSXGgBSmk>, diakses 14 Jan 2022]

Penigkatan urbanisasi di kota Yogyakarta didukung dengan **bigdata** dari mami kos, bahwa selama pandemi tahun 2019 terjadi gerakan pulang kampung serentak dan kembali mengalami peningkatan tahun 2021. peningkatan urbanisasi di dominasi para mahasiswa dan pekerja industri.

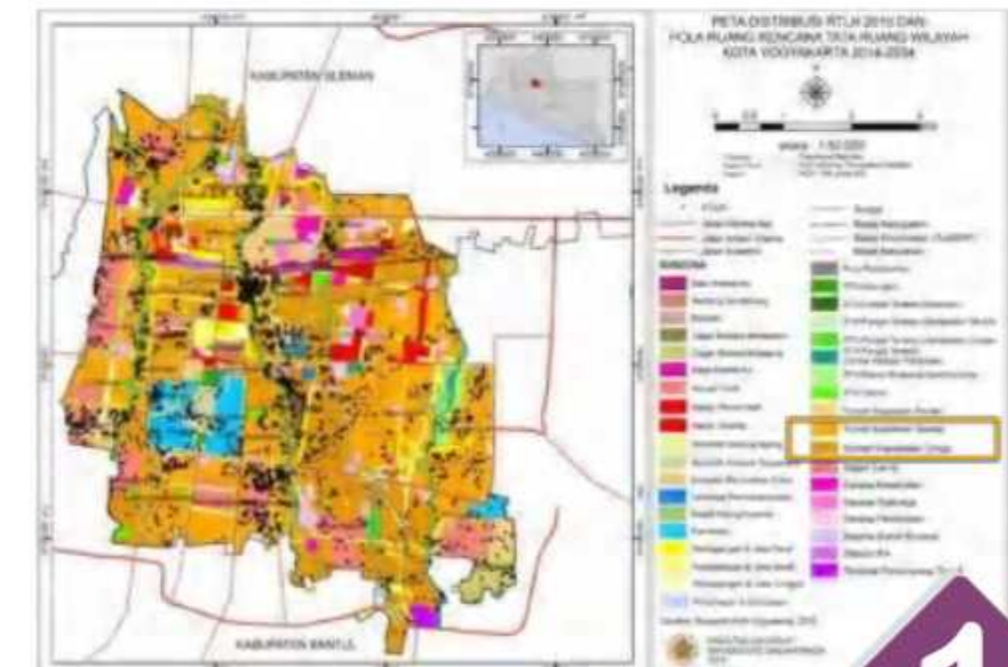
URBA-  
NISASI

Melihat Fenomena yang ada urbanisasi terus mengalami peningkatan mendorong akan kebutuhan hunian/ tempat

### Jumlah penduduk Yogyakarta terus mengalami penigkatan



### Perubahan fungsi tataguna lahan





# BAB I Pendahuluan

latar belakang  
fenomena  
permasalahan  
solusi

## KEBUTUHAN HUNIAN DITENGAH KETERBATASAN LAHAN

Penuhi Kebutuhan Hunian, Kementerian PUPR Dorong Generasi Milenial Tinggal di Hunian Vertikal



RILIS PUPR 2  
13 AGUSTUS 2019  
07.000004/10/2019/077

Jakarta - Pemerintah melalui Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR) terus berupaya untuk menyediakan rumah sebagai kebutuhan pokok, termasuk membangun dan penguatan, bagi masyarakat Indonesia melalui Program Satu Juta Rumah (SRM). Salah

### Pemerintah PUPR mendorong generasi milenial untuk tinggal di hunian vertikal.

pembangunan hunian vertikal mendorong penggunaan tanah yang lebih efektif dalam jumlah unit hunian yang cukup banyak. hal ini dapat membantu dalam memaksimalkan penggunaan lahan, dan tetap memenuhi kebutuhan.

## Perubahan fungsi tataguna lahan mendorong pemaksimalan fungsi lahan.



## Pemaksimalan lahan memunculkan typologi bangunan sebagai mixed-use building



**Mix-Uses** didefinisikan sebagai kawasan bisnis dari sebuah bagian kota yang **menaungi sejumlah kegiatan yang berbeda, masing-masing didalamnya akan saling berkaitan dan berinteraksi.** dalam mengembangkannya harus memiliki peran yang jelas dari masing-masing fungsi kegiatan.

Office Development Handbook, ULI-the Urban Institute (1998 dalam Nabila, 2020 :3

Target User



GENERASI MILENIAL

generasi milenial adalah mereka yang saat ini berusia 35-18 tahun

### Gaya Hidup

pola hidup yang dinyatakan dalam dalam 3 aspek

Menurut Minor and Mowen, menunjukkan bagaimana orang hidup, membelanjakan uangnya, dan mengalokasikan waktunya.



Kegiatan

opini

minat

### Gaya Hidup Generasi Milenial

Gaya hidup generasi milenial diperkotaan saat ini merupakan tiruan dari budaya dan gaya kebarat-beratan, mulai dari cara berpakaian, cara berbicara, **tempat berkumpul serta makan dan minum.**

Hidayat 2012, Gaya Konsumtif masyarakat kota dapat dijumpai diberbagai tempat, seperti pusat perbelanjaan/mall, tempat wisata dan **cafen/working space** dan resto

Dunzenli dkk., 2009 Remaja menyukai tempat-tempat yang memberikan wadah untuk berkumpul dan bersosialisasi dengan teman-teman.



KEBERADAAN CAFE/ WORKING SPACE

Generasi Milenial saat ini lebih banyak menggunakan ruang publik seperti cafe/working space yang dijadikan sebagai ruang bersosialisasi, berdiskusi, belajar dan mengerjakan tugas.

### Prinsip Café dan working Space

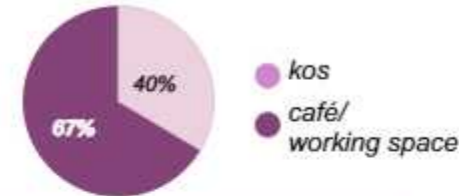
Kenyamanan

Suasana Hangat



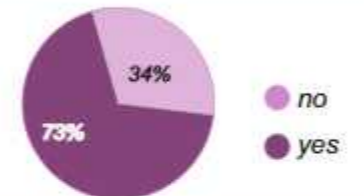
## KUISIONER

1 Dimanakah tempat paling nyaman untuk anda mengerjakan tugas?



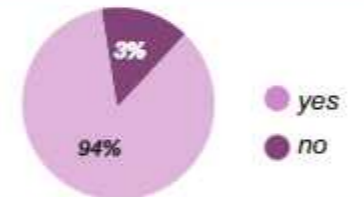
Dari 107 responden, 67 % memilih café sebagai tempat untuk mengerjakan tugas dan 40 % memilih kamar kos.

2 Menurut anda, apakah mengerjakan tugas di café/working space lebih produktif



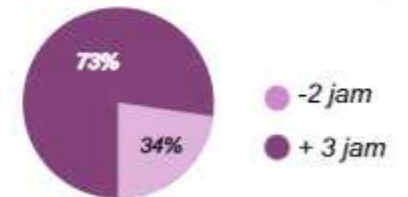
Dari 107 responden, 73 % diantaranya merasa lebih efektif mengerjakan tugas di café, sedang 34% merasa kurang produktif.

3 Apakah cafe/working space membutuhkan suasana suasana yang tenang dan kondusif



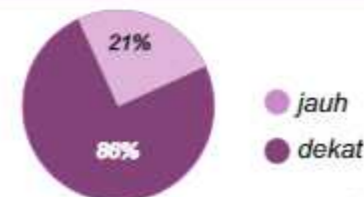
Dari 107 responden, 94 % memilih sangat penting memiliki kondisi yang tenang dan kondusif sebagai pendukung dalam menegrjakan tugas, sedangkan 3 % diantaranya merasa tidak butuh.

4 Berapa banyak waktu yang anda habiskan di cafe/working space?



Dari 107 responden, 73% menghabiskan waktu lebih dari 3 jam di café, sedangkan 34% diantaranya kurang dari 2 jam.

5 Apakah lokasi yang mudah dijangkau menjadi pertimbangan dalam memilih working space?



Dari 1107 responden, 68 % memilih café yang dekat dan mudah dijangkau sebagai pilihan, sedangkan 21% memilih untuk jarak jauh dari lokasi mereka.



# BAB I Pendahuluan

ajar belahang  
karena  
permasalahan  
ide solusi

## Dampak kebutuhan Hunian terhadap UHI

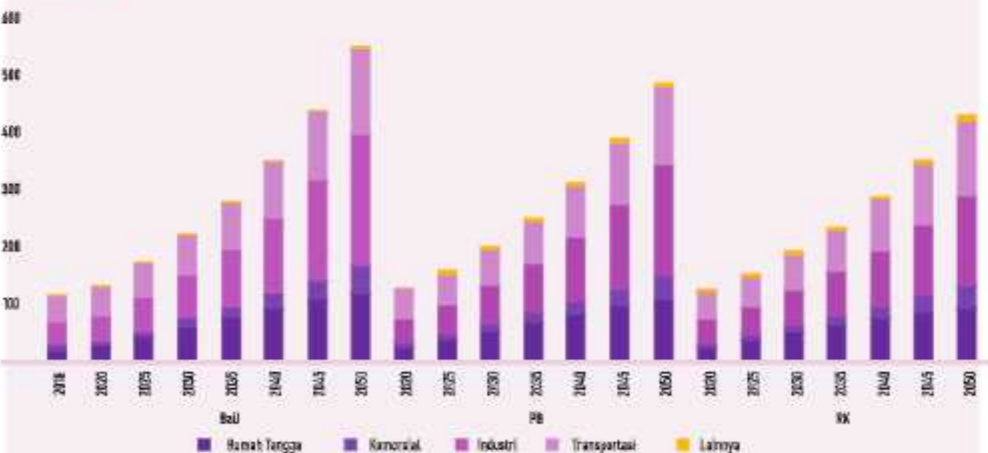
**Luka Howad(1810)**  
Penyebab utama terjadinya **UHI** diperkotaan karna adanya modifikasi permukaan tanah melalui **pengembangan kota** yang menggunakan material yang menyimpan panas.



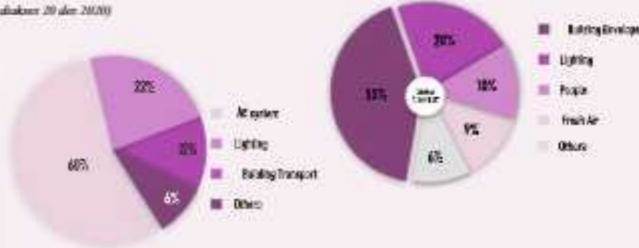
## Pengaruh Selubung Bangunan Terhadap Konsunsumsi Energi

**Iswanta (2008)**  
Kota yang memiliki iklim hangat, atau wilayah yang terpapar urban heat island berpengaruh dalam kenaikan pemakaian **energi listrik**

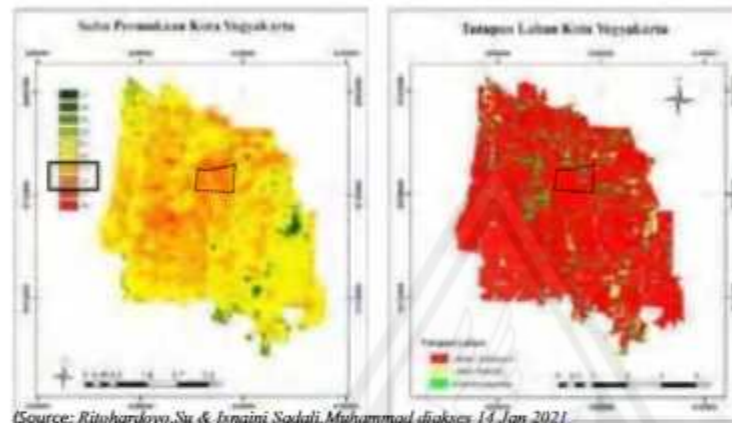
**PERMINTAAN ENERGI FINAL PER SEKTOR**  
perimintaan energi final nasional BaUPB dan RK akan meningkat dengan rata-rata pertumbuhan per tahun.



**Permintaan energi listrik sektor rumah tangga/ Residential**



(Source: Secretariat General National energy council di akses 20 des 2020)



(Source: Ritohardoyo, Sa & Isnaini Sadali, Muhammad diakses 14 Jan 2021)

**Kondisi suhu dan tutupan lahan DIY**  
Deri data disamping untuk tutupan lahan yogyakarta didominasi area terbangun, sedangkan untuk suhu permukaan kota didominasi warna orange, dengan perkiraan suhu sekitar 33-34C dimana kondisi tersebut masuk dalam tidak nyaman

## Standar Kenyaman termal di Indonesia SNIT -14-993-037

Dingin-Tidak Nyaman	< 20.05°C
Sejuk -Nyaman	20.05°C-22.80°C
Nyaman-Optimal	22.80°C-25.80°C
Hangat-Nyaman	22.80°C-27.20°C
Panas-Tidak Nyaman	>27.20°C

**33°C-34°C** Melampaui standar kenyamanan termal yang ada di Indonesia  
Menurut Talarosha (2005) Suhu nyaman termal untuk orang Indonesia berada pada rentang suhu 22,8°C -25,8°C

**Permasalahan Fungsional**

- Urbanisasi yang terjadi berbanding lurus dengan peningkatan permintaan berupa **hunian**
- Tingginya permintaan hunian ditengah kepadatan penduduk, sehingga ruang membangun sangat **minim**.
- Pengembangan kota menyebabkan kota kehilangan **ruang hijau**, berdampak pada urban Heat Island

**Permasalahan Arsitektural**

- Mereka yang melakukan urbanisasi di dominasi oleh kaum milenial/usia produktif, berpengaruh pada **tipe hunian**
- Urban Heat Island terjadi karna perubahan fungsi lahan hijau serta material pada **dinding bangunan**
- Desain dinding bangunan yang tidak terencana berpotensi menyimpan panas dan menjadikan ruang dalam menjadi hangat, **tidak nyaman** bagi penghuni

**IDE SOLUSI**

Menyediakan hunian bagi bagi yang melakukan urbanisasi, dengan **maksimalisasi fungsi lahan** yang ada.

Tipologi bangunan sebagai **mixuse building** (Hunian, Workingspace, Eatery) sebagai respon user

Desain bangunan secara **Vertikal**, dengan memperhatikan sistem konstruksi pada bangunan tinggi.

Merancang bangunan dengan memperhatikan kondisi ruang luar dan ruang dalam bangunan dengan pendekatan efisiensi energi

**Desain fasad** bangunan untuk sebagai optimalisasi penghematan energi serta meminimalisir dampak UHI

Kenyamanan pengguna dicapai dengan **pendekatan hemat energi**, dengan memperhatikan desain agar hemat energi listrik namun tetap **nyaman**.

**Rumusan Masalah**  
Bagaimana merancang mixuse building dengan pendekatan efisiensi energi di wilayah perkotaan yang berdampak urban heat island dengan memperhatikan kondisi iklim mikro demi mencapai pengoptimalan energi dan kenyamanan bagi pengguna.

**Primer**

- Untuk analisis kondisi site sekitar pada perancangan bangunan

**Sekunder**

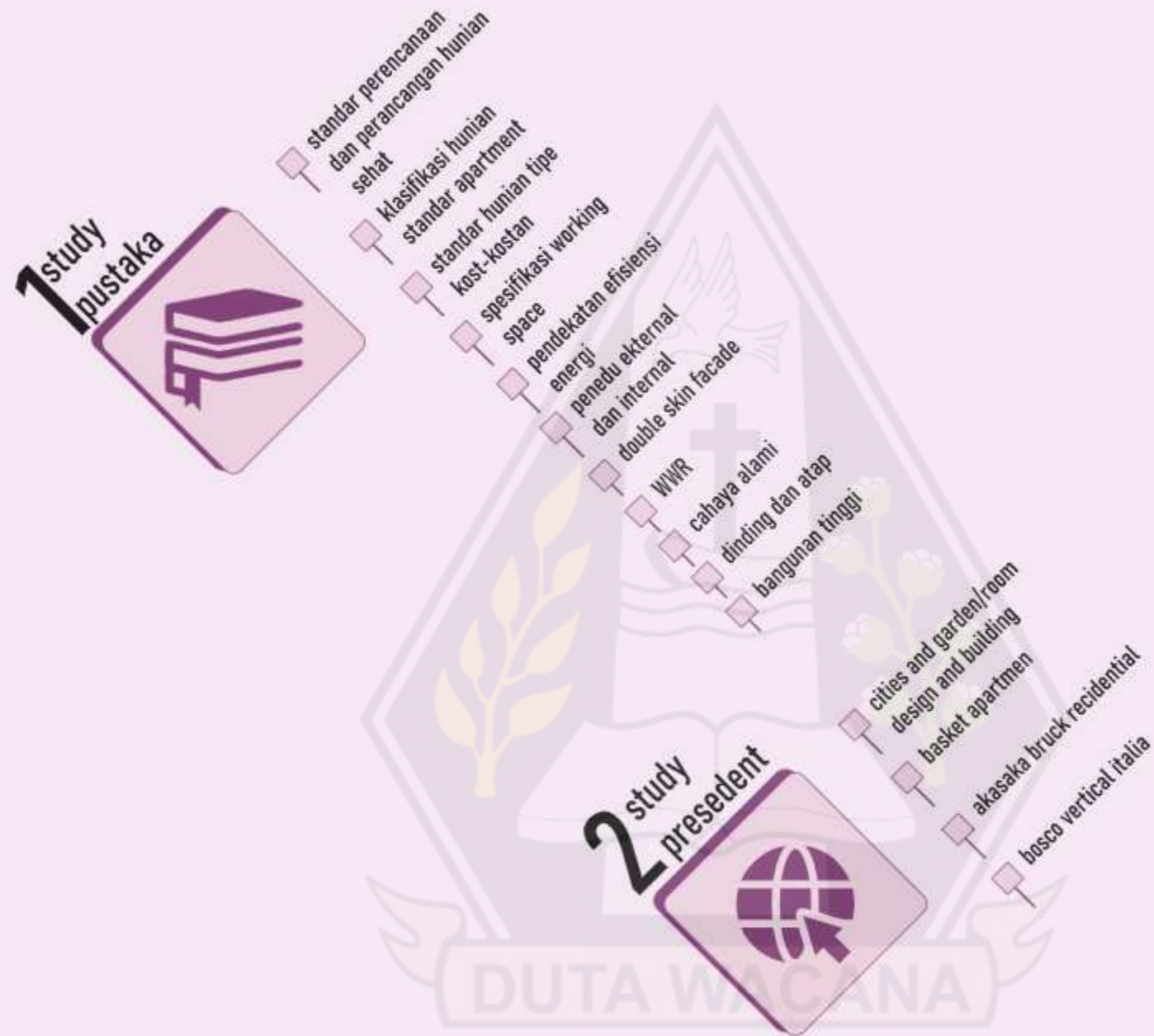
- Rencana tentang tata ruang wilayah (RTTR) kota Yogyakarta
- Badan pusat statistika kota Yogyakarta
- Literatur, Jurnal Ilmiah, Internet

**Perancangan**

- Untuk analisis kondisi termal dalam bangunan.



# TINJAUAN LITERATUR





## MIXUSE

Adanya usaha menyatukan berbagai aktifitas dan fungsi yang berada dibagian area suatu kota



Kawasan Mixed building diharapkan mampu mengakomodasi



## 1. KOST-KOST/HUNIAN

Kost-kostan sebagai bangunan hunian mempunyai beberapa fungsi diantaranya:

### Fungsi Hunian

Dimana didalamnya terdapat bagian unit seperti: Kamar mandi, dapur, kamar tidur yang mendukung penghuninya melakukan aktivitas, dalam melakukan beberapa kegiatan.

### Fungsi Sosial

Penghuni kost-kostan berusaha melakukan interaksi sosial dan melakukan berbagai kegiatan, hal ini mendorong adanya interaksi sosial.

### Fungsi Pendukung

fungsi pendukung hadir untuk mendukung kegiatan seperti adanya pelayanan kesehatan, ruang bersama, laundry, minimarket.

## Standar Perencanaan dan Perancangan Hunian sehat Sederhana

(Source: Anshul, DKK, Pencahayaan dan Ruang, Corak efektif sebagai indikator Kemudahan pada rumah sederhana sehat yang diadopsi Oktober 20 dan 2020)



## 1. Kebutuhan Pencahayaan

Jenis Ruang dan Pencahayaannya

Jenis Ruang	Jenis Pencahayaan yang sesuai	Letak Bukaannya yang disarankan
Ruang Tidur	Pencahayaan pagi (sunrise)	Tenggara - Timur laut
Kamar mandi & Gudang	Pencahayaan sore hari agak tak lembab dan janur terbunuh	Barat atau timur
R. Makan, R. Tamu R. Keluarga	Tingkat aktivitas tinggi, perluh cahaya hangat.	Barat laut, Barat daya atau Utara dan selatan
Dapur, Ruang kerja	Butuh cahaya yang adem, agar udara yang masuk tidak menaikkan suhu ruangan	Utara dan selatan

(Source: Nurwanandari, 2013 Oktober 20 dan 2020)

## 1. Kebutuhan Pencahayaan

Standard Lumen (SNI 03-6197-2001)

Fungsi Ruang	Tingkat Pencahayaan (LUX)
Teras	60 lux
Ruang Tamu	120 lux - 150 lux
Ruang makan	120 lux - 250 lux
Ruang Kerja	120 lux - 250 lux
Kamar Tidur	120 lux - 250 lux
Kamar mandi	250 lux
Dapur	250 lux
Garasi	60 lux

## 2. Kebutuhan Penghawaan

(Source: Sudarta Inyuman, Penghawaan Alam, Teknik Arsitektur, Udayana Oktober 20 dan 2020)

Penghawaan alami merupakan proses pertukaran udara dalam melalui bantuan elemen-elemen bangunan yang terbuka.



## 3. Suhu, Udara dan Kelembapan

(Source: Sudarta Inyuman, Penghawaan Alam, Teknik Arsitektur, Udayana Oktober 20 dan 2020)

Standar Kenyamanan termal di Indonesia SNI T-14-993-037

Dingin-Tidak Nyaman	< 20.05°C
Sejuk -Nyaman	20.05°C-22.80°C
Nyaman-Optimal	22.80°C-25.80°C
Hangat-Nyaman	22.80°C-27.20°C
Panas-Tidak Nyaman	27.20°C

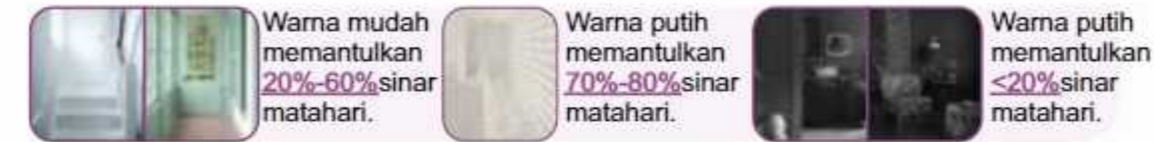
Standar Kenyamanan termal di Indonesia SNI T-14-993-037

0.25 m/s Nyaman tanpa terasa gerakan udara	0.25 - 0.5 m/s Nyaman gerakan udara terasa	1.0-1.5 m/s Aliran udara ringan - tidak nyaman	>1.5 m/s Tidak nyaman
---	---	---	--------------------------

## Refleksi/Pantulan dari Permukaan Bidang

Standard Lumen (SNI 03-6197-2000)

Merancang bukaan untuk cahaya juga perlu memperhatikan warna, semakin cerah warna yang digunakan semakin besar pantulan sinar yang dihasilkan



## Jangan Belebihan

WWR adalah perbandingan luas jendela dengan luas seluruh dinding luar pada orientasi yang ditentukan contoh perhitungan

$$\text{Ukuran ruang Cahaya Ideal} = \frac{4\text{m} \times 4\text{m}}{20\% \text{ (Ideal)}} = 16\text{m}^2 \times 0.2 = 3.2\text{m}^2$$

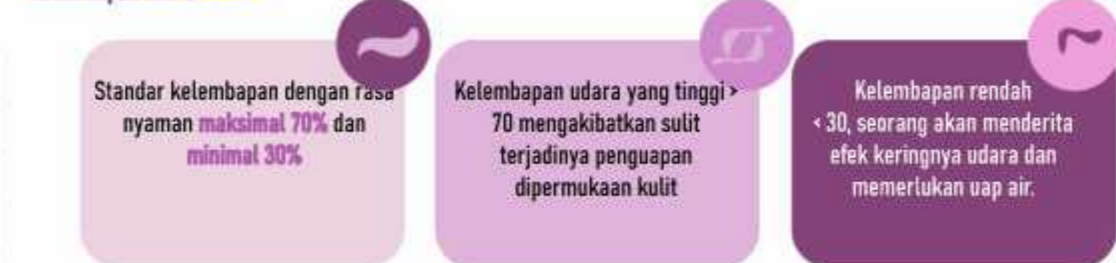
luas ini bisa dipenuhi dengan jendela ukuran

- 1m x 1.6 (dua buah)
- 2m x 1.6 (satu buah)

luas ini bisa dipenuhi dengan jendela ukuran



## Kelambapan udara



## Standar Kelembapan





# DAFTAR PUSTAKA

Badan Pusat Statistika Daerah Istimewa Yogyakarta (2016). **Statistik Migrasi Daerah Istimewa Yogyakarta Hasil Survei Penduduk Antar Sensus 2015.**

Badan Pusat Statistika Daerah Istimewa Yogyakarta (2020). **Statistik Data Kependudukan Daerah Istimewa Yogyakarta** Diakses dari

Butera, M.F., Adhikari, R., Aste, A., 2014. **Sustainable Building Design for Tropical Climate.** Un Habitat. Naibori.

Frick, Heinz., Ardiyanto, Antonius., Darmawan, AMS., 2008. **Ilmu Fisika Bangunan.** Kanisius. Yogyakarta.

Lechner, Norbert., 2001. **Heating, Cooling, Lighting Design Methods for Architecture.** Terjemahan Siti Handjarinto (2007). PT RajaGrafindo Persada.

Juwana, Jimmy, S., (2004). **Panduan Sistem Bangunan Tinggi.** Erlangga. Jakarta.

Neufert Ernst., 1996. **Data Arsitek Jilid 1.** Terjemahan Tjahjadi, Sunarto. Erlangga. Yogyakarta.

Pemerintah Kota Yogyakarta (2019). **Pembagian Wilayah Administrasi Kota Yogyakarta.** Diakses dari <https://yogyakarta.bpk.go.id/>

Peraturan Menteri Pekerja Umum (2007). **Pedoman Rencana Bangunan Dan Lingkungan.** NO 06/PRT/M/ 2007

