

**TUGAS AKHIR**  
**PERANCANGAN *SENIOR CENTER* DI SURAKARTA**  
**DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR BIOKLIMATIK**



disusun oleh :

**WEHELMINA**

61180284

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

**2023**

**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 : Wehelmina  
NIM : 61180284  
Program studi : Arsitektur  
Fakultas : Arsitektur dan Desain  
Jenis Karya : Skripsi

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


**PERANCANGAN *SENIOR CENTER* DI SURAKARTA DENGAN  
PENDEKATAN ARSITEKTUR BIOKLIMATIK**

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

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Yogyakarta  
Pada Tanggal : 18 April 2023

Yang menyatakan

  
Wehelmina  
NIM.61180284

HALAMAN PERSETUJUAN

**PERANCANGAN SENIOR CENTER DI SURAKARTA  
DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR BIOKLIMATIK**

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 :

**WEHELMINA**

61180284

Diperiksa di

: Yogyakarta

Tanggal

: 18 April 2023

Dosen Pembimbing 1



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

Dosen Pembimbing 2



Stefani Natalia Sabatini, S.T., M.T.

Mengetahui

**DUTA WACANA**  
Ketua Program Studi



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

## LEMBAR PENGESAHAN

**Judul** : Perancangan *Senior Center* di Surakarta dengan Pendekatan Arsitektur Bioklimatik

**Nama Mahasiswa** : **WEHELMINA**

**NIM** : 61180284

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

**Semester** : Genap **Tahun** : 2022/2023

**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 : **4 April 2023**

Yogyakarta, 18 April 2023

Dosen Pembimbing 1



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

Dosen Pembimbing 2



Stefani Natalia Sabatini, S.T., M.T.

Dosen Penguji 1



Dr. Parmonangan Manurung, S.T., M.T.

Dosen Penguji 2



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

## PERNYATAAN KEASLIAN

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

### **PERANCANGAN SENIOR CENTER DI SURAKARTA DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR BIOKLIMATIK**

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, 18 April 2023



Wehelmina

61180284

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan karunia-Nya yang melimpah, penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul **'Perancangan Senior Center di Surakarta dengan Pendekatan Arsitektur Bioklimatik'** dapat terselesaikan dengan baik. Semoga tugas akhir ini dapat dipergunakan sebagai salah satu acuan, petunjuk, dan pedoman bagi pembaca

Ucapan terima kasih penulis berikan kepada:

1. Papa Richard Thobias Daniel dan Mama Hastuti Diyah Esti yang telah memberikan kasih sayang, dukungan moral, dan dukungan doa sepenuh hati sepanjang penyusunan tugas akhir ini.
2. Saudara kandung Ollyn Nathania yang telah memberikan dukungan moral dan doa sepenuh hati dalam penyusunan tugas akhir ini.
3. Bapak Ir. Henry Feriadi, M.Sc., Ph.D. selaku dosen pembimbing 1 dan Ibu Stefani Natalia Sabatini, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing 2 yang telah meluangkan waktu untuk bimbingan dan memberikan berbagai masukan, kritik, saran, serta dukungan dalam keseluruhan penyusunan tugas akhir ini.
4. Bapak Dr. Parmonangan Manurung, S.T., M.T. selaku dosen penguji 1 dan Bapak Yordan Kristanto Dewangga, S.T., M.Ars. selaku dosen penguji 2 yang telah meluangkan waktu untuk menguji kelayakan hasil, serta memberi masukan atas kekurangan yang ada pada tugas akhir ini.
5. Maria Dintha A D, Cristina Cecilia K, Yunita A Boelan, Ien D Patasik, Berliantri F Limba, dan Amelia Natasya selaku teman-teman terdekat penulis yang selalu memberikan dukungan dan semangat dalam perkuliahan dan penyusunan tugas akhir ini.
6. Teman-teman *Archsentive* Arsitektur 2018 Universitas Kristen Duta Wacana yang sama-sama berjuang dalam menyelesaikan studi.

Akhir kata, penulis menyadari masih terdapat banyak kekurangan dalam penulisan tugas akhir ini. Oleh karena itu, penulis meminta maaf apabila terdapat kesalahan dan kekurangan dalam penulisan tugas akhir ini.

Yogyakarta, 18 April 2023



Wehelmina  
61180284

## DAFTAR ISI

### BAGIAN AWAL

Halaman Cover	i
Halaman Persetujuan	ii
Lembar Pengesahan	iii
Lembar Pernyataan Keaslian	iv
Kata Pengantar	v
Daftar Isi	vi
Abstrak	vii
<i>Abstract</i>	viii

### BAB 3 ANALISIS

Pemilihan Site	20
• Alternatif Site	20
• Kriteria Pemilihan Site	20
• Evaluasi Pemilihan Site	20
Profil Site Terpilih	21
Analisis Site	22
• Aksesibilitas	22
• View dari Site	22
• Pencahayaan	23
• Kebisingan	23
• Kondisi Iklim	24

### KERANGKA BERPIKIR

01

### BAB 1 PENDAHULUAN

02

Arti Judul	03
Latar Belakang	03
Fenomena	04
Permasalahan	06
Pendekatan Solusi	06
Rumusan Masalah	06
Tujuan	06
Metode	06

### BAB 4 PROGRAM RUANG

25

Fungsi & Alur Kegiatan	26
Aspek Pengguna	26
• Klasifikasi Pengguna	26
• Alur Aktivitas Pengguna	26
Kebutuhan Ruang	27
Hubungan Ruang	28
• Hubungan Ruang Makro	28
• Hubungan Ruang Mikro	28
Besaran Ruang	29
Zonasi Penataan Awal	30

### LAMPIRAN

Konsep Transformasi Desain & Gambar Kerja
Poster
Lembar Konsultasi

### BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

07

#### STUDI LITERATUR

08

<i>Senior Center</i>	08
Prinsip Perancangan Fasilitas untuk Lansia	08
Standar Ukuran, Dimensi, dan Desain	09
Arsitektur Bioklimatik	11
Kenyamanan Ruang	12

#### STUDI PRESEDEN

13

Dr George W Davis Senior Residence & Center	13
Hokori-ya Elderly House	14
Mayerhof Elderly Care Campus	15
Le Cèdre Community & Youth Center	16
Rumah Kos Keputih Jilid 2	17
Kesimpulan Studi Preseden	18

### BAB 5 KONSEP DESAIN

31

Zonasi dan Sirkulasi	32
Penerapan Aspek Desain	33
• Penerapan Aspek Desain Bioklimatik	33
• Penerapan Aspek Desain Ramah Lansia	35
• Konsep Desain Tiap Ruang	36
Aspek Kenyamanan Ruang	37
Konsep Struktur & Material	38
Konsep Utilitas	38

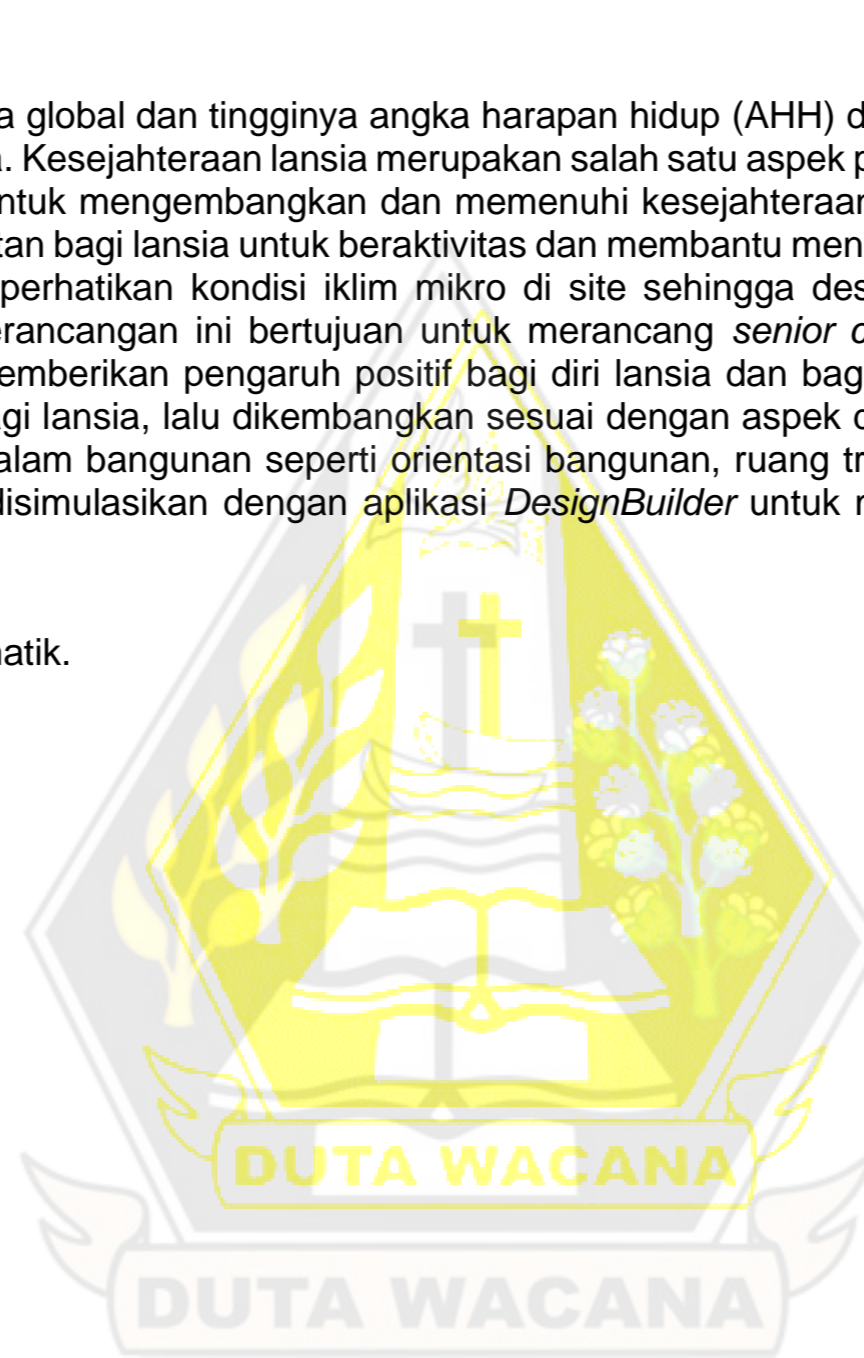
### DAFTAR PUSTAKA

39

## ABSTRAK

Seiring dengan laju pertumbuhan penduduk secara global dan tingginya angka harapan hidup (AHH) di Indonesia, maka laju pertumbuhan penduduk lanjut usia (lansia) turut mengalami peningkatan tiap tahunnya. Kesejahteraan lansia merupakan salah satu aspek penting yang harus diperhatikan lebih baik oleh pemerintah dan masyarakat. Terdapat keterbatasan tempat untuk mengembangkan dan memenuhi kesejahteraan lansia, sehingga perlu untuk mendesain sebuah wadah hunian interaktif yang dapat memberikan kesempatan bagi lansia untuk beraktivitas dan membantu meningkatkan kualitas hidup lansia tanpa berpisah dari rumah. Dalam perancangan bangunan perlu untuk memperhatikan kondisi iklim mikro di site sehingga desain bangunan dapat memberikan pengaruh positif bagi pengguna ruangan dan lingkungan setempat. Perancangan ini bertujuan untuk merancang *senior center* yang dapat mengakomodasi kesejahteraan lansia dengan pendekatan arsitektur bioklimatik yang memberikan pengaruh positif bagi diri lansia dan bagi lingkungan sekitar. Perancangan bangunan didasarkan pada kebutuhan aktivitas dan kebutuhan ruang bagi lansia, lalu dikembangkan sesuai dengan aspek desain bioklimatik. Pendekatan arsitektur bioklimatik yang diaplikasikan dalam bentuk desain-desain pasif dalam bangunan seperti orientasi bangunan, ruang transisi, pembayangan pasif, selubung bangunan, bukaan jendela, dan desain lanskap. Hasil desain akhir disimulasikan dengan aplikasi *DesignBuilder* untuk memperoleh kenyamanan termal dan visual yang sesuai dengan standar kenyamanan ruang bagi lansia.

Kata Kunci: *senior center*, lansia, arsitektur bioklimatik.

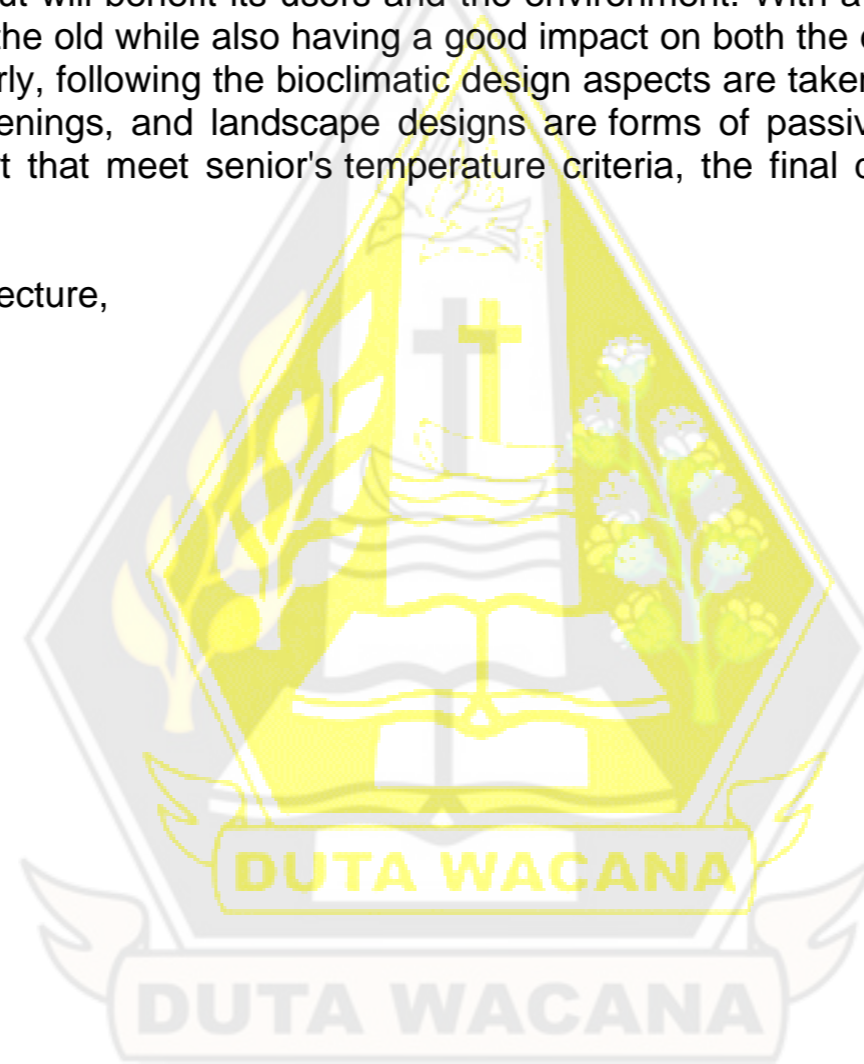




## ABSTRACT

Due to Indonesia's high life expectancy rate and the high pace of population expansion worldwide, the senior population has been growing more quickly each year. One of the most important issues that society and the government need to focus on more is the wellbeing of the elderly. There aren't many places where the old can develop and fulfill their needs, therefore it's important to construct an interactive community center that can give the elderly opportunity to be active and contribute to improving their quality of life without separating them from their homes. When designing a structure, it's important to consider the site's microclimate conditions so that the building's layout will benefit its users and the environment. With a bioclimatic architectural approach, this design aspires to create a senior center that can fulfill the needs of the old while also having a good impact on both the elderly and the surrounding area. The building's design is based on the space and activity needs of the elderly, following the bioclimatic design aspects are taken into consideration. Building orientation, transition areas, passive shading, building envelopes, window openings, and landscape designs are forms of passive designs that are used in the bioclimatic architectural approach. To achieve thermal and visual comfort that meet senior's temperature criteria, the final design outcomes are simulated using the DesignBuilder application tool.

Keywords: senior center, elderly, bioclimatic architecture,



## PERANCANGAN SENIOR CENTER DI SURAKARTA DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR BIOKLIMATIK

### Latar Belakang

- Jumlah penduduk lanjut usia (lansia) mengalami peningkatan di Indonesia.
- Angka harapan hidup (AHH) di Surakarta mencapai usia 77,28 tahun pada tahun 2021 dan jumlah lansia akan terus mengalami peningkatan seiring dengan tingginya AHH.
- Kesejahteraan lansia merupakan salah satu aspek yang perlu diperhatikan dalam perencanaan kesejahteraan masyarakat umum.

### Fenomena

- Lansia mengalami perubahan dan permasalahan dalam aspek fisiologis, psikologis, dan sosial yang menyebabkan penurunan kualitas hidup lansia.
- Pandangan masyarakat mengenai pola asuh lansia dan hidup di keluarga mengalami perubahan sosiokultural.
- Lansia lebih memilih untuk hidup bersama dan bersosialisasi dengan komunitas sebaya.
- Tingkat kenyamanan ruang bagi lansia mengalami perubahan.

### Permasalahan

#### Permasalahan Fungsional

- Keterbatasan tempat untuk merawat dan menitipkan lansia dalam jangka waktu sementara.
- Keterbatasan tempat dan ruang untuk mewadahi komunitas lansia dalam memenuhi kesejahteraan lansia.

#### Permasalahan Arsitektural

- Perancangan bangunan yang terintegrasi dengan aspek lingkungan sekitar yang sesuai dengan kondisi iklim mikro setempat.
- Perancangan bangunan yang terintegrasi dengan aspek desain ramah lansia dan aspek kenyamanan ruang.

### Pendekatan Solusi

Merancang senior center di Surakarta dengan pendekatan arsitektur bioklimatik untuk meningkatkan kesejahteraan lansia dan memberi pengaruh baik bagi lansia dan lingkungan sekitar.

### Metode

#### Data Primer

- Observasi  
Mengenai kenyamanan ruang menurut lansia, mengetahui kondisi eksisting tapak dan sekitarnya.
- Dokumentasi  
Mengenai kondisi eksisting yang ada di lokasi dengan mendokumentasikan dalam bentuk foto.
- Simulasi  
metode pengambilan data dengan menyimulasikan detail iklim mikro site untuk merespon desain terhadap kenyamanan ruang.

#### Data Sekunder

- Perda Kota Surakarta Nomor 4 Tahun 2021 tentang Rencana Tata Ruang dan Wilayah (RTRW) Kota Surakarta Tahun 2021 – 2041.
- Data iklim (weather data)  
Untuk analisis bentuk desain bangunan
- Literatur buku, jurnal ilmiah, & internet.
- Untuk analisis fasilitas, kebutuhan, dan standar desain.

### Tinjauan Pustaka

#### Studi Literatur

- Senior Center
  - Definisi, Peran & Tujuan, Aktivitas & pelayanan, Pengaruh, Desain Optimal
- Prinsip Desain Ramah Lansia
  - Aspek Fisiologis, Aspek Psikologis
- Standar Ruang dan Desain Ramah Lansia Arsitektur Bioklimatik
  - Prinsip penerapan arsitektur bioklimatik
- Kenyamanan Termal dan Visual
  - Prinsip penerapan & parameter desain

#### Studi Preseden

- Dr George W Davis Senior Residence & Center
- Mayerhof Elderly Care Campus
- Hakkori-ya Elderly House
- Le Cèdre Community & Youth Center
- Rumah Kos Keputih Jilid 2
- Kesimpulan Studi Preseden

### Analisis Site

- Pemilihan Site
  - Alternatif Site
  - Kriteria Pemilihan Site
  - Evaluasi Pemilihan Site
- Profil Site Terpilih
- Analisis Site (Data & Respon)
  - Aksesibilitas
  - View dari Site
  - Pencahayaan
  - Kebisingan
  - Kondisi Iklim  
Temperatur, kelembaban, kecepatan angin.

### Program Ruang

- Fungsi & Alur Kegiatan Ruang
- Aspek Pengguna
  - Klasifikasi Pengguna
  - Alur Aktivitas Pengguna
- Kebutuhan Ruang
- Hubungan Ruang
  - Hubungan Ruang Makro
  - Hubungan Ruang Mikro
- Besaran Ruang
- Zonasi Penataan Awal

### Konsep Desain

- Konsep Zonasi & Sirkulasi
- Penerapan Desain Bioklimatik
- Penerapan Desain Ramah Lansia
- Aspek Kenyamanan Ruang
- Konsep Struktur & Material
- Konsep Utilitas
- Konsep Penggunaan Material

# BAB 1 PENDAHULUAN

Latar Belakang



Fenomena



Permasalahan



Pendekatan Solusi



Metode



# PENDAHULUAN

## Arti Judul

### Perancangan

Perancangan adalah usulan pokok yang mengubah sesuatu yang sudah ada menjadi sesuatu yang lebih baik, melalui tiga proses : mengidentifikasi masalah-masalah, mengidentifikasi metode untuk pemecahan masalah, dan pelaksanaan pemecahan masalah. (John Wade, 1997).

### Senior Center

Ruang komunitas bagi kelompok lansia untuk beraktivitas dan berkumpul dalam kegiatan sosial, edukasi, dan aktivitas lainnya yang mencerminkan pengalaman dan keterampilan mereka serta menanggapi kebutuhan dan minat mereka. (National Council on the Aging, 1979)

### Arsitektur Bioklimatik

Arsitektur bioklimatik merupakan sebuah pendekatan desain arsitektur yang menekankan pada aspek desain pasif minimum energi dengan memanfaatkan iklim lingkungan di sekitar untuk membentuk kondisi nyaman bagi penghuninya. (Yeang dalam Arumsari, Firzal, dan Susilawati, 2017)

### Kenyamanan Ruang

Kenyamanan ruang merupakan salah satu aspek yang perlu diperhatikan dalam desain bangunan. Persyaratan kenyamanan bangunan gedung meliputi kenyamanan ruang gerak dan hubungan antar ruang, kenyamanan termal dalam ruang, kenyamanan pandangan (visual), dan kenyamanan terhadap tingkat getaran dan kebisingan (Permen PU No 29 Tahun 2006)



## Latar Belakang

Laju pertumbuhan penduduk di dunia mengalami perkembangan yang pesat seiring dengan perkembangan era tiap tahunnya. Tiap manusia mengalami pertumbuhan dan perkembangan di masa hidupnya, mulai dari bayi hingga lanjut usia. Seiring dengan laju pertumbuhan penduduk secara global, laju pertumbuhan penduduk lanjut usia di Indonesia turut mengalami peningkatan tiap tahunnya (Badan Pusat Statistik, 2020).



### Lanjut Usia

Seseorang yang telah mencapai usia 60 (enam puluh) tahun ke atas.

(UU No 13 Th 1998 tentang Kesejahteraan Lanjut Usia)



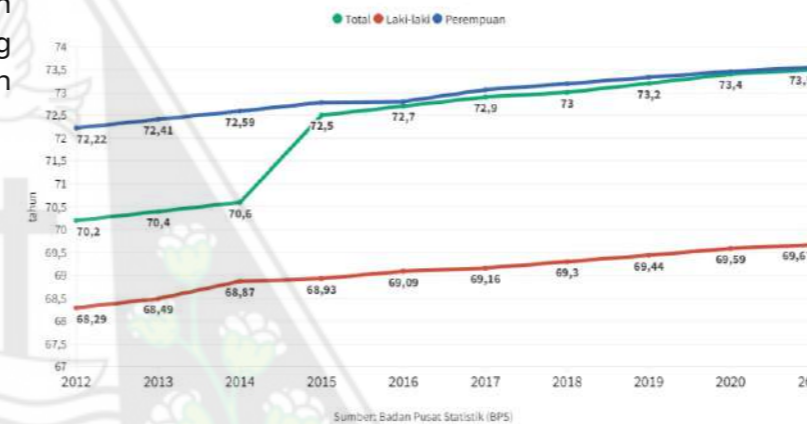
### Angka Harapan Hidup (AHH)

Rata-rata perkiraan banyak tahun yang dapat ditempuh oleh seseorang sejak lahir yang mencerminkan derajat kesehatan suatu masyarakat.

AHH di Indonesia (2021) **73,5 tahun**

Jumlah penduduk lansia di Indonesia mengalami peningkatan selama lima puluh tahun terakhir.

DataIndonesia.id  
Angka Harapan Hidup Penduduk Indonesia (2012-2021)



Sumber : DataIndonesia.id

### Perkembangan Penduduk Lansia



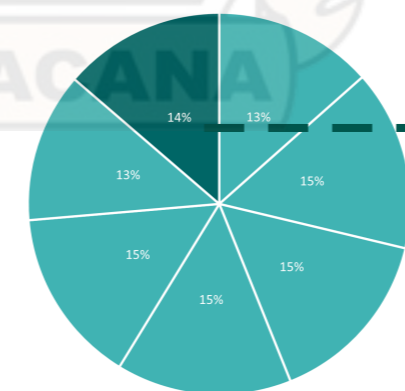
Peta Jawa Tengah

Surakarta merupakan salah satu kota di Jawa Tengah yang memiliki jumlah penduduk sebesar 522.728 jiwa.

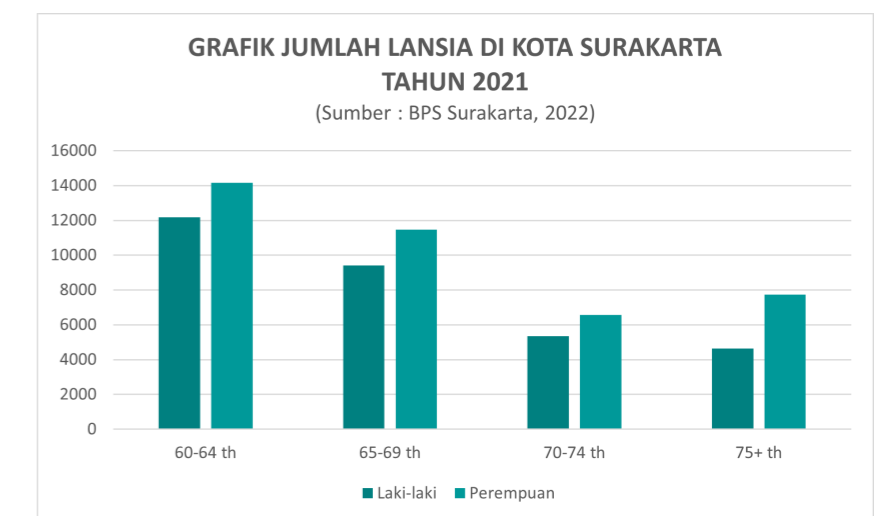
Jumlah penduduk lansia sebesar 71.487 jiwa sekitar 14 % dari keseluruhan penduduk di Surakarta.



Peta Kota Surakarta



Persentase Jumlah Penduduk Kota Surakarta menurut Kelompok Usia (Sumber: BPS Surakarta, 2022)



Jumlah lansia terbanyak di Surakarta merupakan kelompok lansia muda (usia 60 – 69 tahun) yang berjumlah 45,7 ribu jiwa, dengan jumlah lansia perempuan lebih banyak dibandingkan lansia laki-laki.



4,5 % tahun 1971

10,7 % tahun 2020

Angka proyeksi jumlah penduduk lansia diperkirakan mencapai **19,9 persen** pada tahun 2045.

### AHH di Surakarta Tahun 2021

75,45 tahun

Laki-laki

79,12 tahun

Perempuan

Seiring dengan tingginya nilai AHH, maka jumlah penduduk lansia di Surakarta akan turut mengalami peningkatan tiap tahunnya.



## Kesejahteraan Lanjut Usia

Merupakan tata kehidupan sosial yang diliputi rasa keselamatan dan ketenteraman lahir batin yang memungkinkan untuk mengadakan pemenuhan kebutuhan jasmani, rohani, dan sosial yang sebaik-baiknya dengan menjunjung hak dan kewajiban manusia.

UU no 13 th 1998 tentang Kesejahteraan Lanjut Usia

Diperlukan agar lansia dapat tetap diperdayakan sehingga berperan dalam kegiatan dengan memperhatikan kemampuan fisik, pengetahuan, keahlian, pengalaman, usia, dan keterampilan yang dimilikinya.

### Bertujuan untuk:



Memperpanjang usia harapan hidup dan masa produktif.

Membentuk kemandirian dan kesejahteraan tiap lansia.



Memiliki hubungan yang lebih erat dengan aspek sosial, budaya, dan ketuhanan.

### Aspek Kesejahteraan Lansia



Keagamaan



Kesehatan



Kesempatan Kerja



Perlindungan & Bantuan Sosial



Pendidikan & Pelatihan



Kemudahan Sarana Umum



Kemudahan Bantuan Hukum

## Fenomena

### Perubahan yang Dialami Lansia



#### Aspek Fisiologis

Keterbatasan dalam menggerakkan anggota badan (berjalan, naik tangga, keseimbangan tubuh), sehingga memerlukan bantuan dalam bergerak.

Terkadang tidak didukung oleh fasilitas dan standar ruang gerak tertentu, sehingga menghambat pergerakan lansia & menyebabkan ketidaknyamanan.



#### Aspek Afeksi

Lansia cenderung memilih untuk bersama dengan orang yang sudah dikenal baik dan cenderung mudah kesepian apabila mengalami kehilangan dalam hubungan.

### Perubahan Sosio-Kultural



Extended Family (Keluarga besar)



Nuclear Family (Keluarga inti)

Peralihan cara asuh anak terhadap orang tua karena ingin fokus dengan keluarga intinya.

Peralihan cara pandang lansia untuk tidak tinggal bersama anaknya.

mengakibatkan

Lansia memilih untuk tinggal sendiri di rumah pribadi atau memilih sendiri untuk tinggal di panti wreda.

### Kondisi dan Tingkat Ekonomi Lansia di Indonesia

Status ekonomi rumah tangga lansia di Indonesia dilihat melalui pendekatan pengeluaran per kapita rumah tangga yang diurutkan.

Secara keseluruhan, tingkat ekonomi penduduk lansia di Indonesia memiliki tingkat ekonomi rendah dan menengah.



#### Aspek Psikologis

Para lansia mulai mengalami penurunan daya ingat, intelegensi, dan kecerdasan dalam menerima informasi baru.

Perubahan yang dialami lansia dalam aspek fisik, psikis, dan afeksi memberikan pengaruh langsung terhadap kondisi kesehatan dan kualitas hidup lansia.

Perlu untuk menciptakan suatu lingkungan yang dapat mengakomodasi kebutuhan dan aktivitas lansia tanpa mengabaikan keterbatasan yang dialaminya.

### Fenomena di Masyarakat



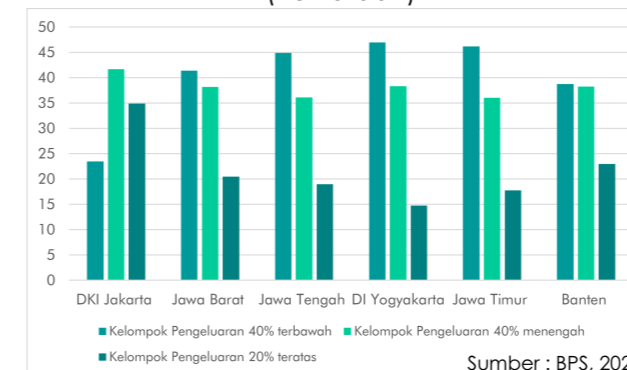
Sumber : Kompasiana.com

### Di Solo, Tempat Penitipan Jompo Banyak Dicari

Rabu, 24 Agustus 2011 06:37 WIB

Sumber : Nasional.tempo.co

Persentase Lansia Menurut Provinsi dan Kelompok Pengeluaran Perkapita Rumah Tangga, 2021 (Perkotaan)



Sumber : BPS, 2022

Kesadaran dalam masyarakat terutama generasi milenial mengenai memilih untuk tinggal di lingkungan khusus untuk lansia ketika mencapai usia lansia.

Didasari oleh kesadaran perubahan pola asuh dan cara pandang mengenai hari tua esok, hal ini diutamakan dari beberapa faktor yaitu:



Tingkat pendidikan



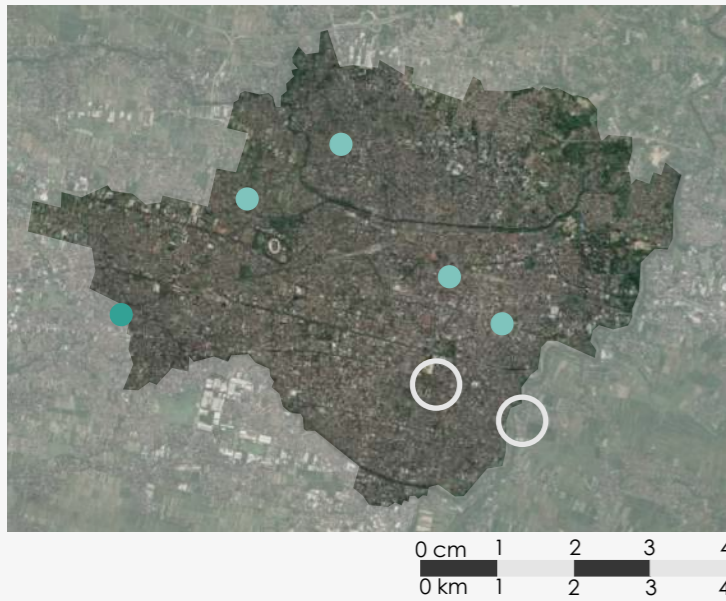
Perubahan sosio-kultural



Tingkat ekonomi

Kesejahteraan lansia menjadi salah satu aspek yang mulai diperhatikan di tengah masyarakat dan pemerintah.





Keterangan  
● Milik swasta  
● Milik pemerintah

### Fasilitas Pendukung Kesejahteraan Lansia di Surakarta

- Fasilitas pendukung kesejahteraan lansia di Surakarta yang sudah ada merupakan 4 panti wreda & 1 rumah singgah yang tersebar di 3 dari 5 kecamatan di Surakarta.
- Sebagian besar dihuni oleh lansia tidak mampu yang benar-benar membutuhkan dukungan dan fasilitas bagi lansia yang bertujuan untuk memenuhi kesejahteraan mereka, seperti:



Lansia terlanjar



Lansia kurang mampu



- Pemerintah Kota Surakarta mencanangkan program kelurahan ramah lansia yang terbagi dalam dua kelurahan.
- Hal ini didasari oleh kebutuhan dan kesadaran mengenai kesejahteraan lansia di Surakarta.
- Diharapkan dapat meningkatkan produktivitas lansia, terutama melatih lansia yang masih produktif untuk hidup mandiri.
- Masih terbatas di dua kelurahan di sebelah timur dan selatan Surakarta.

### Peningkatan Kebutuhan Fasilitas Pendukung Kesejahteraan Lansia

- Fenomena menipkan lansia yang masih tinggal dengan keluarga untuk sementara waktu di tempat lain ketika keluarga akan pergi jauh dalam waktu yang cukup lama.

Menyebabkan

- Perlu adanya sebuah wadah untuk memberikan fasilitas **tempat tinggal sementara** bagi lansia dalam jangka waktu tertentu.



- Lansia mandiri yang tinggal sendiri atau masih tinggal bersama keluarga juga **memerlukan wadah** untuk **memenuhi kesejahteraan lansia**.

Menyebabkan

- Lansia memerlukan **wadah & ruang interaktif** yang dapat memberikan kesempatan untuk beraktivitas dengan bebas untuk membantu meningkatkan kualitas hidup lansia tanpa berpisah dari rumah.

### Kondisi Iklim



Kondisi iklim perkotaan (urban climate)

Surakarta memiliki kondisi iklim perkotaan yang bersifat:



Padat Bangunan



Panas & Lembab



Tidak nyaman

### Kemampuan Fisik Lansia mengenai Kenyamanan Ruang

Aspek Kenyamanan Ruang terbagi menjadi:



Kenyamanan Termal



Kenyamanan Gerak



Kenyamanan Visual

Kondisi di dalam ruangan dipengaruhi oleh:



Temperatur



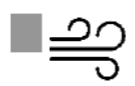
Kelembaban



Tingkat Pencahayaan



Kontaminasi Udara



Kelembaban

Perancangan bangunan perlu untuk memperhatikan kondisi iklim setempat agar bangunan dapat beradaptasi sesuai dengan iklim.

Bertujuan untuk membentuk kondisi nyaman bagi penghuninya & dapat memberikan pengaruh positif bagi penghuni dan lingkungan sekitar bangunan.

- Apabila terpenuhi dengan maksimal maka ruangan serta keseluruhan bangunan akan dapat ditempati oleh pengguna ruangan dengan nyaman.

- Penurunan kemampuan fisik lansia menyebabkan terjadinya **perubahan persepsi kenyamanan ruang** pada lansia.

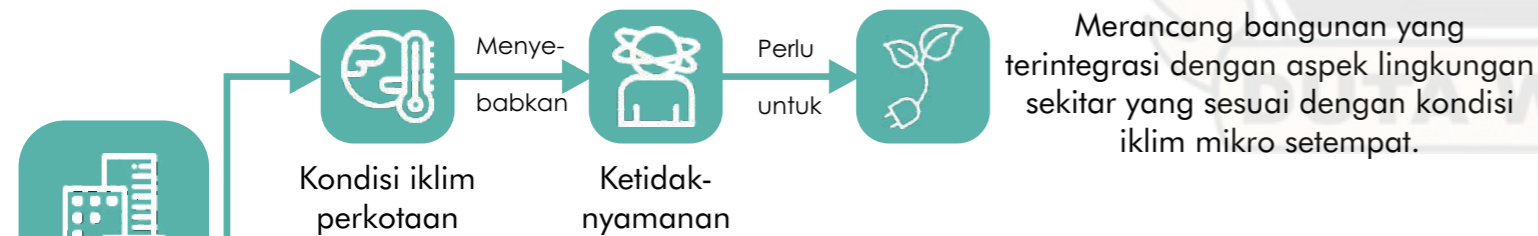
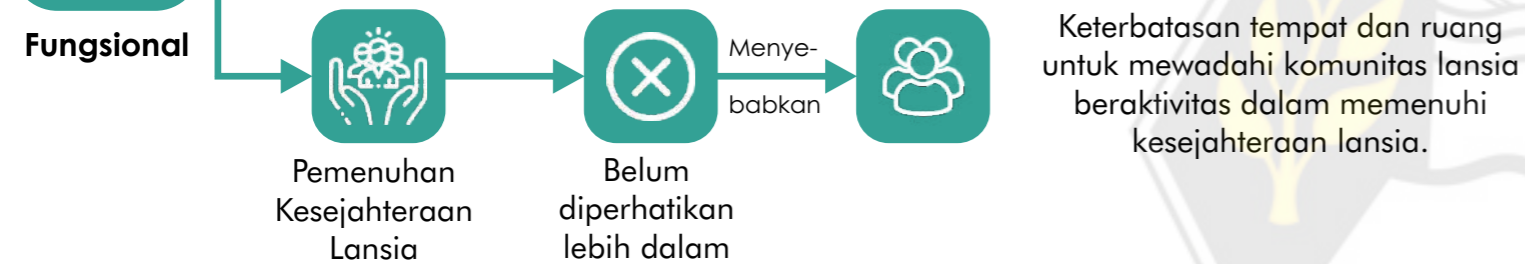
- Lansia **lebih sensitif** terhadap temperatur, tingkat pencahayaan, pembauan, dan membutuhkan ruang gerak yang cukup dan sesuai dengan kemampuannya.

- Perlu untuk menjaga konsistensi suhu udara, kecepatan udara dan kelembaban relatif dalam ruangan untuk **menjaga kenyamanan termal**.

- Perlu untuk memperhatikan pemenuhan aspek **kenyamanan termal dan visual** yang sesuai dengan kebutuhan dan kemampuan lansia.

## Permasalahan

### Alur Permasalahan



## Pendekatan Solusi

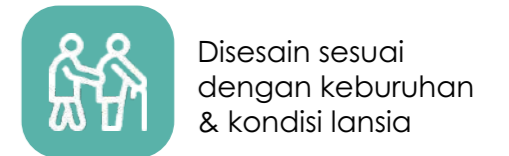


### Senior Center

Menjadi tempat bagi lansia untuk bersosialisasi, berinteraksi, dan mengembangkan potensi dalam diri lansia.

Dapat digunakan sebagai tempat tinggal sementara untuk lansia dalam jangka waktu tertentu.

Didesain sesuai dengan pemenuhan kebutuhan lansia (fisik, psikis, & afeksi) dengan memperhatikan kondisi yang dialami lansia.



### Arsitektur Bioklimatik

Pendekatan desain arsitektur yang menekankan pada aspek **desain pasif minimum energi** dengan memanfaatkan iklim lingkungan di sekitar untuk **membentuk kondisi nyaman** bagi penghuninya & dapat memberikan **pengaruh positif** bagi penghuni dan lingkungan sekitar bangunan.

### Kenyamanan Ruang

Memperhatikan aspek **desain inklusif, kenyamanan termal, dan visual** bagi pengguna di dalam ruangan untuk memberikan pengaruh positif bagi pengguna ruangnya.

## Rumusan Masalah

Bagaimana perancangan *senior center* di Surakarta dapat menjadi wadah bagi lansia untuk tinggal sementara dan beraktivitas serta saling berinteraksi di dalamnya dengan pendekatan arsitektur bioklimatik dan memperhatikan aspek kenyamanan termal dan visual sehingga lansia dapat dengan nyaman beraktivitas dan meningkatkan kesejahteraan lansia.

## Tujuan

Merancang *senior center* di Surakarta yang dapat mawadahi para lansia dengan pendekatan arsitektur bioklimatik dan penekanan aspek kenyamanan termal dan visual di dalamnya sehingga lansia dapat beraktivitas dengan nyaman, kesejahteraan dan kebutuhan lansia dapat terpenuhi, dan memberikan pengaruh positif bagi lingkungan di sekitar bangunan.

## Metode

- | Data Primer   | Data Sekunder  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Observasi<br/>Mengenai kenyamanan ruang menurut lansia, mengetahui kondisi eksisting tapak dan sekitarnya.</li> <li>• Dokumentasi<br/>Mengenai kondisi eksisting yang ada di lokasi dengan mendokumentasikan dalam bentuk foto.</li> <li>• Simulasi<br/>Menyimulasikan detail iklim mikro site untuk merespon desain terhadap kenyamanan ruang.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peraturan Daerah Kota Surakarta Nomor 4 Tahun 2021 tentang Rencana Tata Ruang dan Wilayah (RTRW) Kota Surakarta Tahun 2021 – 2041.</li> <li>• Data iklim (weather data)<br/>Untuk analisis bentuk desain bangunan</li> <li>• Literatur buku, jurnal ilmiah, &amp; internet.<br/>Untuk analisis fasilitas, kebutuhan, dan standar desain.</li> </ul> |

# BAB 5

## KONSEP DESAIN

Zonasi dan Sirkulasi



Penerapan Aspek Desain

Penerapan Aspek Desain Bioklimatik  
Penerapan Aspek Desain Ramah Lansia  
Konsep Desain Tiap Ruang



Aspek Kenyamanan Ruang

Kenyamanan Termal  
Pencahayaan Alami



Konsep Struktur & Material



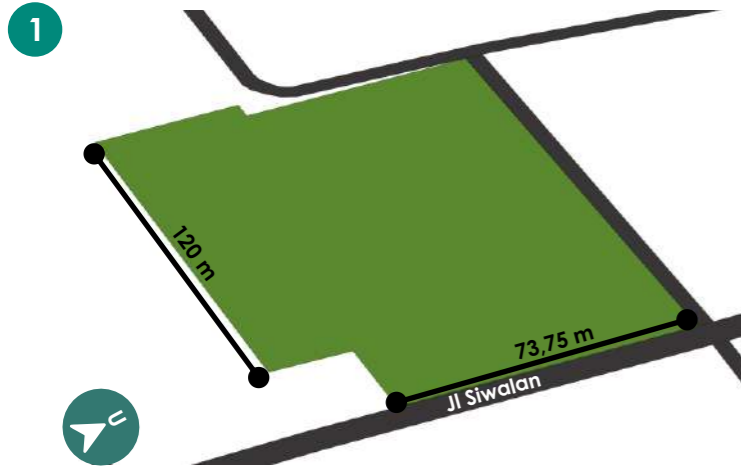
Konsep Utilitas



DUTA WACANA

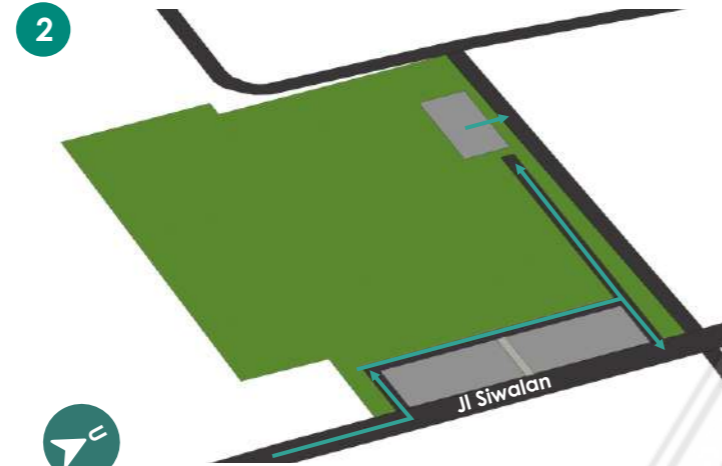


## Penataan Zonasi dan Sirkulasi



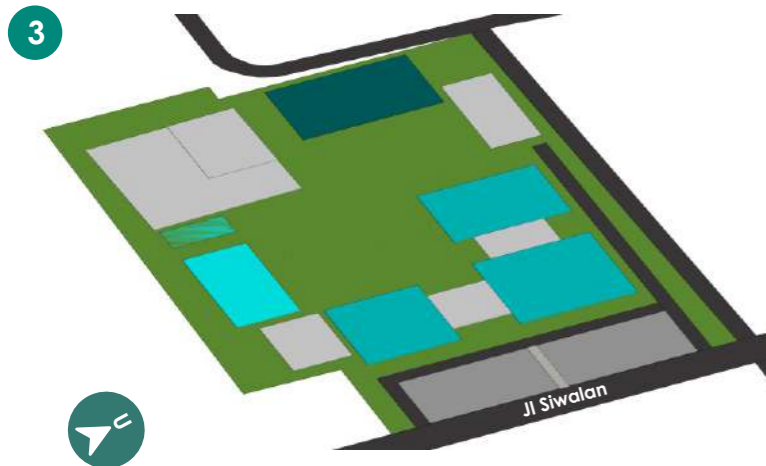
**SITE EKSTING**

Site eksisting merupakan lahan kosong seluas 8.250 m<sup>2</sup> dan terletak di tepi jalan kota (Jl Siwalan).



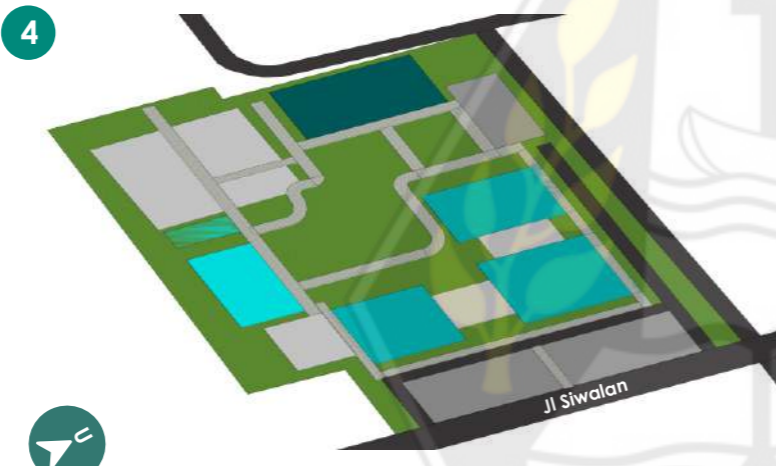
**AKSES UTAMA**

Akses utama menuju site dari Jl Siwalan di sebelah timur site dan memberikan area parkir pengunjung di sebelah timur & area parkir pengelola di sebelah utara.



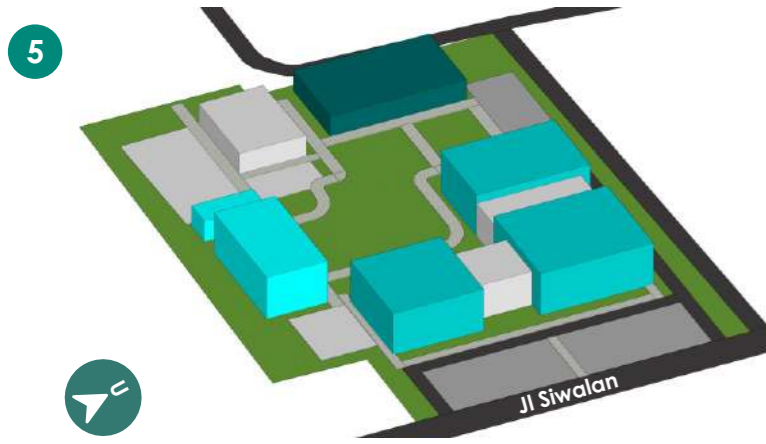
**ZONASI TIAP FUNGSI**

Fungsi ruangan diletakkan berdasarkan kebutuhan ruang dan program ruang.



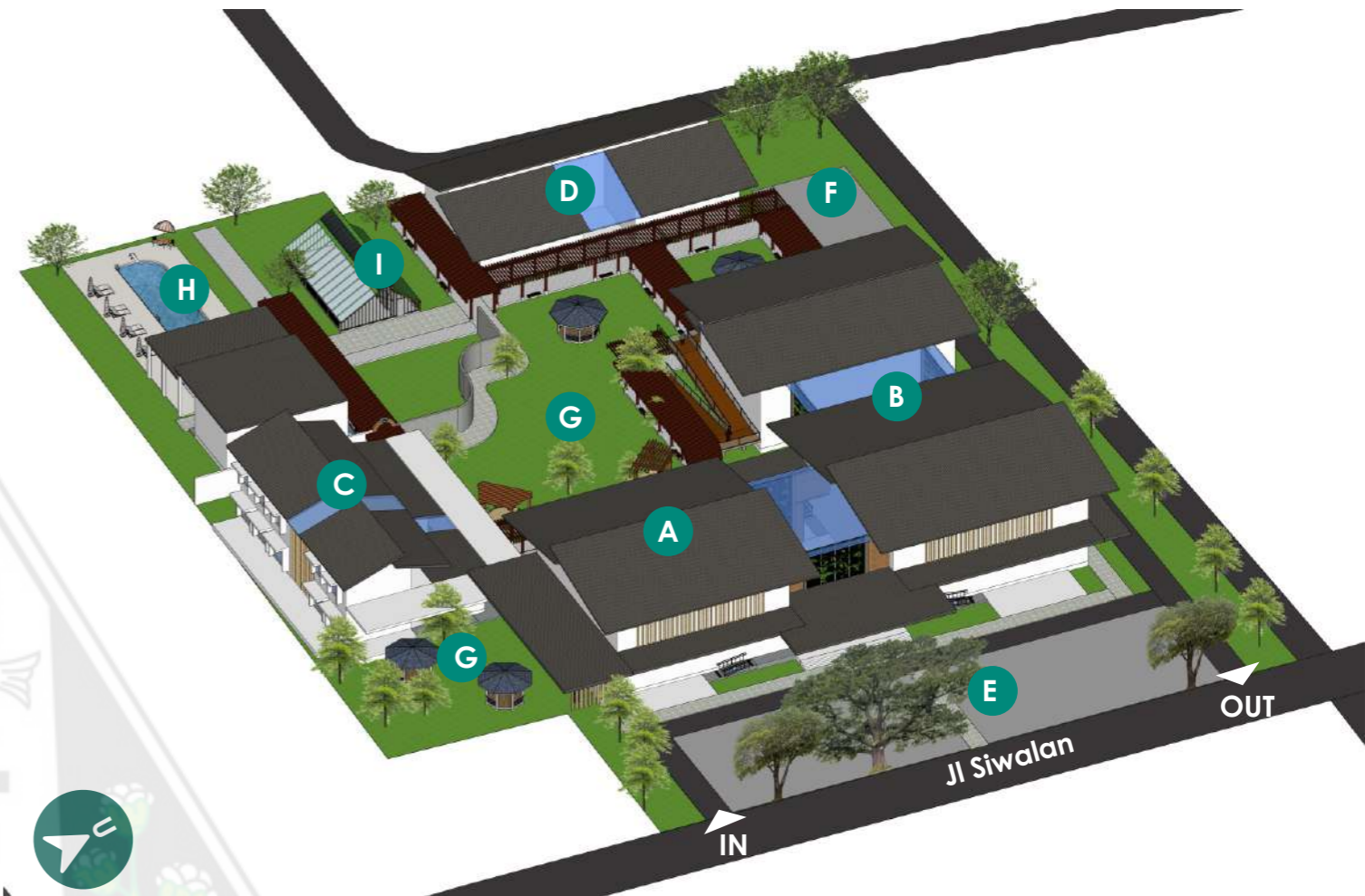
**SIRKULASI ANTAR ZONA**

Tiap zona diberikan sirkulasi untuk menghubungkan tiap zona dengan mudah yang sesuai dengan standar ukuran sirkulasi bagi pengguna.



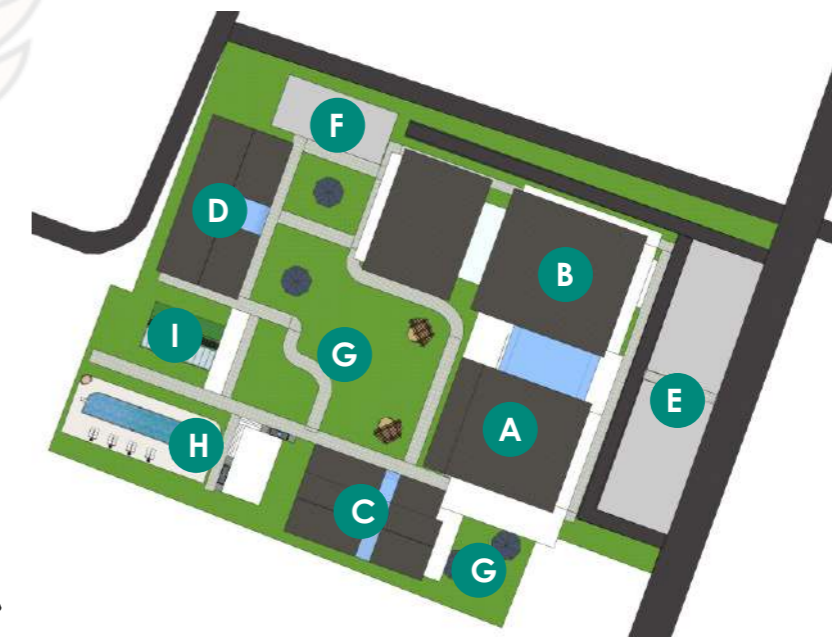
**GUBAHAN MASSA**

Tiap zona dibentuk gubahan massa awal kubus yang diubah sesuai dengan kebutuhan dan konsep pendekatan bioklimatik & ramah lansia..



### KETERANGAN

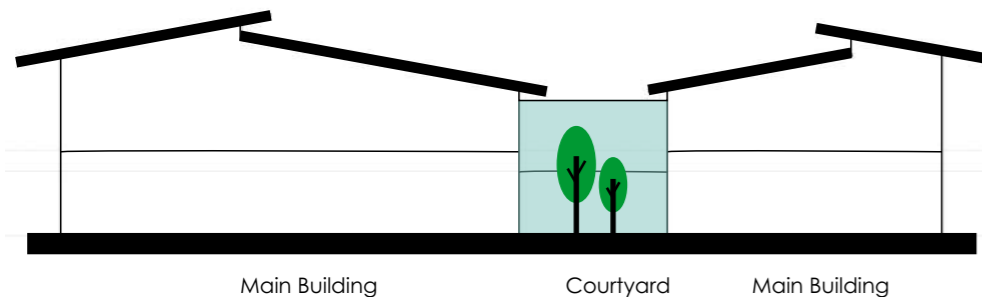
- A : Main Building 1
- B : Main Building 2
- C : Unit Akomodasi
- D : Unit Servis
- E : Area Parkir Pengunjung & Ambulans
- F : Area Parkir Pengelola
- G : Area Terbuka (taman)
- H : Pool & Sauna
- I : Green House



### Gedung Utama



Gedung utama berfungsi sebagai senior center dan menjadi pusat seluruh aktivitas penting. Massa bangunan berbentuk kotak dengan kemiringan atap yang bervariasi.



Main Building Courtyard Main Building

Skema Potongan Gedung Utama

### Ruang Transisi

Pada area entrance di main building, ruang transisi didesain dalam bentuk atrium yang menjadi perantara antara sayap kiri dan sayap kanan bangunan serta menjadi ruang untuk sirkulasi udara.

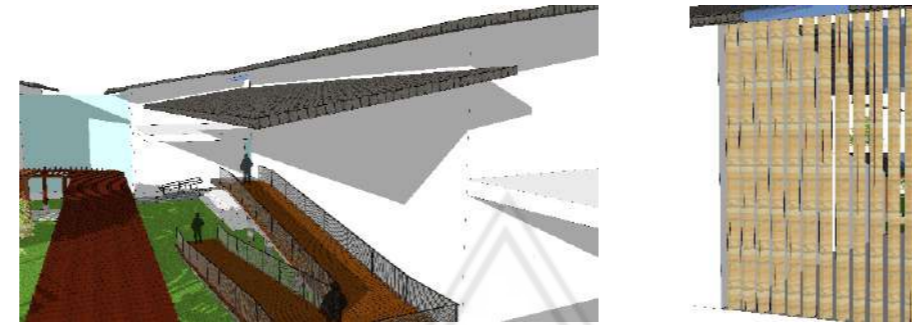


Entrance di main building

Terdapat desain courtyard & atrium di bagian tengah bangunan yang dapat mengalirkan udara alami & cahaya alami menuju ke ruang-ruang di dalamnya.

### Pembayangan Pasif

Desain atap dengan tritisan panjang (1 - 3m) memberikan pembayangan pasif agar tidak menerima sinar matahari berlebihan ke dalam ruangan dan mengurangi transfer panas masuk.

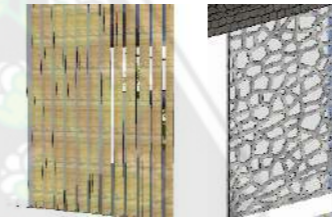


Mendesain sun-shading yang sesuai dengan desain bukaan jendela terutama di sisi timur dan barat bangunan untuk mengurangi transfer panas masuk.

Menggunakan kisi-kisi kayu sebagai fasad tambahan di sisi luar jendela untuk mengurangi intensitas cahaya masuk ke dalam ruangan.

### Selubung Bangunan

Pada fungsi ruang semi publik, selubung dinding didesain lebih terbuka dan berpori untuk memberikan sirkulasi udara alami dengan menggunakan dinding roster dan kisi-kisi kayu.



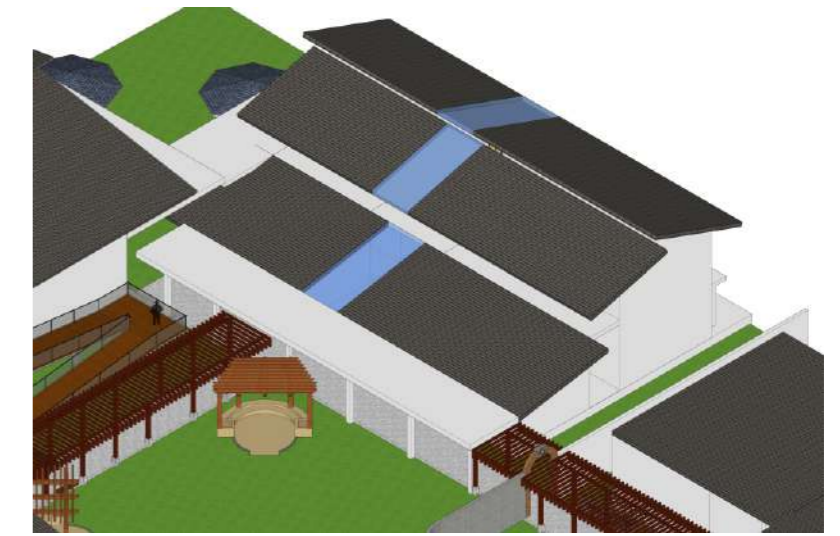
### Bukaan Jendela

Bukaan jendela diarahkan ke luar (taman) untuk memberikan kenyamanan visual yang sesuai dengan kebutuhan dan fungsi ruang di dalamnya.

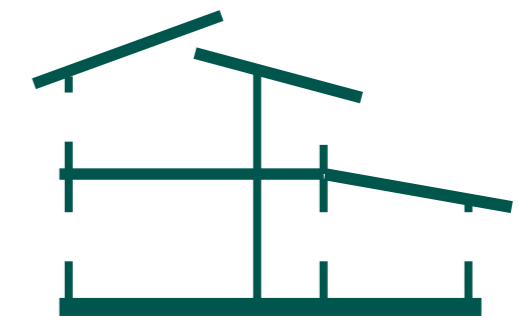


Pada bukaan jendela di sebelah timur dan barat diberikan sun-shading dan fasad tambahan untuk memberikan pembayangan yang sesuai dengan kebutuhan pencahayaan di dalam ruangan.

### Unit Akomodasi



Unit akomodasi digunakan untuk tempat menginap lansia yang tinggal sementara waktu di senior center.

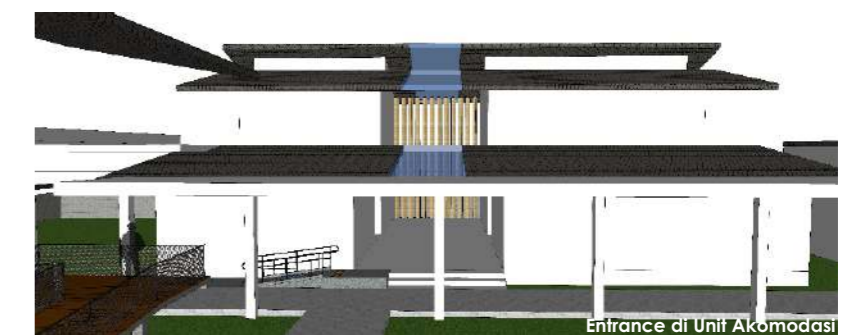


Skema Potongan Unit Akomodasi

Massa bangunan disusun dua tingkat dan memiliki bukaan di bawah atap & di sisi bangunan melalui jendela untuk sirkulasi udara alami di tiap ruangan.

### Ruang Transisi

Pada area entrance, ruang transisi didesain dalam bentuk atrium yang menjadi perantara antara sayap kiri dan sayap kanan bangunan serta menjadi ruang untuk sirkulasi udara.

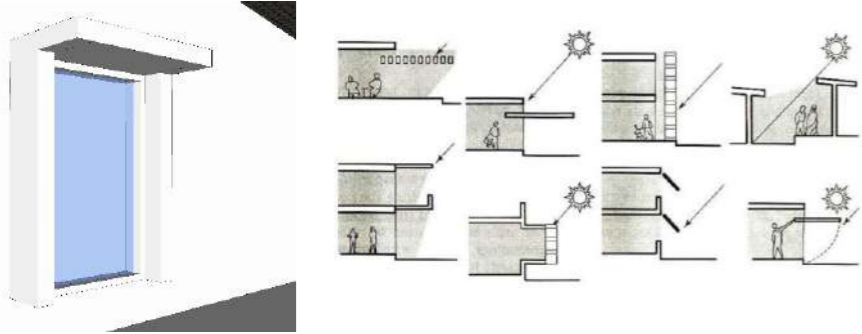


Entrance di Unit Akomodasi

Terdapat ruang transisi berupa beranda dan koridor di bagian utara massa di lantai 1 & 2 yang menghubungkan antara ruang luar dan ruang dalam (unit kamar).

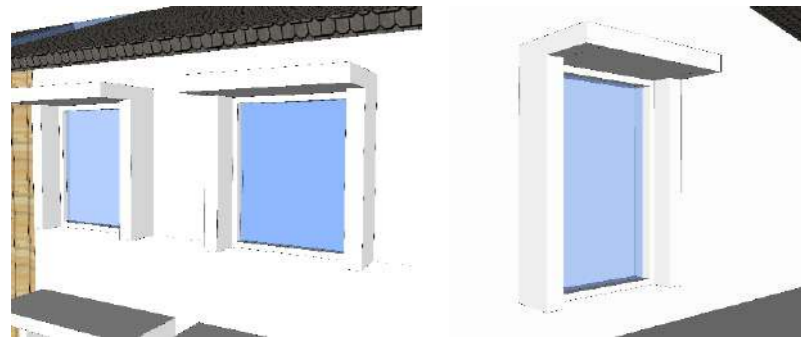
## Pembayangan Pasif

Pembayangan pasif diperoleh dari desain tritisan atap yang panjang dan sun-shading di jendela untuk memberikan pembayangan yang sesuai dengan kebutuhan.



## Bukaan Jendela

Bukaan jendela diarahkan ke sisi utara & selatan dan mengarah langsung ke arah taman dan didesain sesuai dengan kebutuhan kenyamanan visual dalam ruangan.



## Selubung & Material Bangunan

Pada fungsi ruang semi publik, selubung dinding didesain lebih terbuka dan berpori untuk memberikan sirkulasi udara alami dengan menggunakan dinding roster dan kisi-kisi kayu.

Menggunakan material yang tidak menyerap radiasi panas berlebihan & berpori untuk memudahkan sirkulasi udara.



Dinding Roster



Dinding Batu Alam



Dinding Bata



Kayu Laminasi



Paving Grass



Paving Block



Kaca Low-E



Kisi-kisi Kayu

## Konsep Lanskap



### KETERANGAN

A : Gazebo      B : Green House      C : Taman Refleksi      D : Taman Umum

Terdapat beberapa jenis taman yang berfungsi sebagai kebun dan taman umum yang memberikan kesan visual yang berbeda dan menampung aktivitas yang berbeda.

### VEGETASI YANG DIGUNAKAN



Pagar Teh



Pucuk Merah



Ketapang Kencana



Kerai Payung

Digunakan sebagai soft edges dalam landscape di site yang memberikan batasan area secara langsung di dalam site.

Digunakan sebagai peneduh dalam area landscape di site untuk menyaring sinar matahari yang berlebihan masuk ke dalam bangunan.

Digunakan sebagai peneduh di sekeliling bangunan dan di area parkir untuk menyaring sinar matahari yang berlebihan masuk ke dalam bangunan.

## Penerapan Desain Bioklimatik

### A GAZEBO



Desain gazebo sebagai tempat berkumpul lansia ketika bersantai dan menghabiskan waktu senggang bersama-sama.

### B GREEN HOUSE & LAHAN BERKEBUN



Green house sebagai tempat bagi para lansia untuk jadwal berkebun mingguan dan menjadi bagian dari keseluruhan landscape.

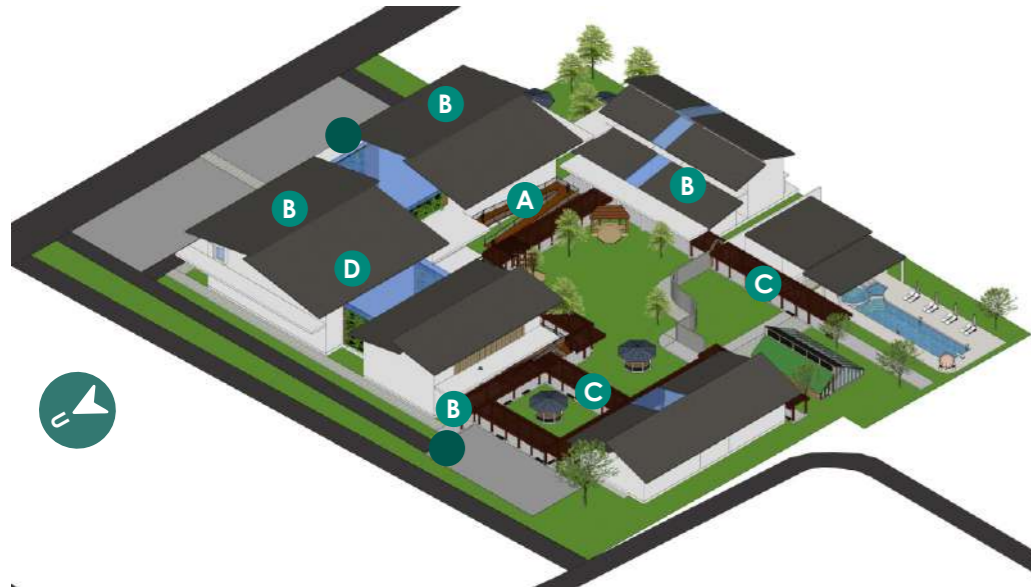
### C TAMAN REFLEKSI



Desain taman dengan jalur yang menggunakan batu-batuan yang dapat digunakan sebagai sarana refleksi bagi lansia & dilengkapi gazebo sebagai ruang berkumpul.



## Aksesibilitas Tiap Unit Bangunan



### KETERANGAN

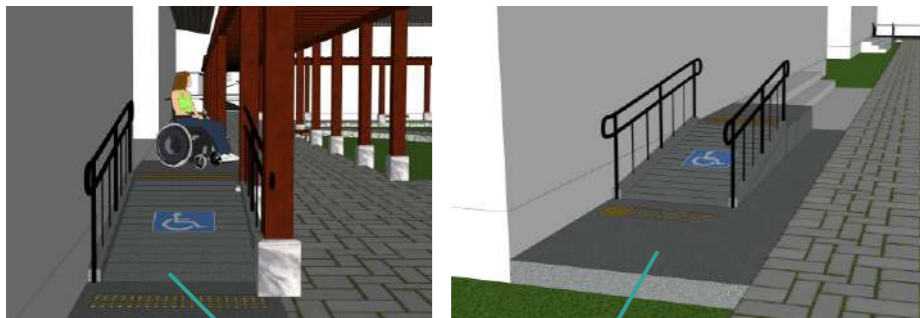
A : Ramp Lantai 2 B : Ramp Outdoor C : Koridor D : Lift ● Akses Masuk

### A Ramp Lantai 2



Mendesain ramp di lantai 2 gedung utama yang menjadi sirkulasi langsung dari lantai 2 ke area luar yang sesuai dengan standar desain ramp.

### B Ramp Koridor



Ramp Outdoor

Tiap akses masuk ke bangunan diberikan ramp outdoor yang didesain sesuai dengan standar dan sesuai untuk pengguna kursi roda.

### C Koridor Outdoor



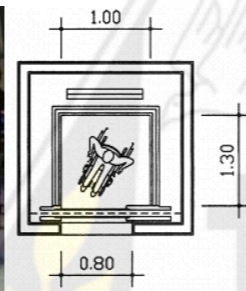
Kanopi tertutup

Kursi istirahat

Lantai keramik tidak licin

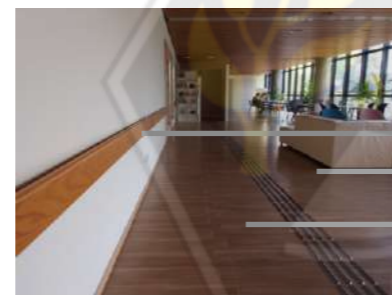
Sirkulasi tiap unit bangunan dihubungkan oleh koridor dengan penutup atas yang dilengkapi dengan bangku untuk istirahat.

### D Lift



Menggunakan lift di tiap unit bangunan untuk mempermudah akses pengguna kursi roda menuju ke lantai 2.

## Aspek Keamanan & Keselamatan



Handrail di sisi dinding & tangga

Penanda jalan

Lantai yang tidak licin

Desain yang memperhatikan keamanan



Mendesain elemen desain handrail, tangga yang memperhatikan keamanan dan keselamatan lansia.

Menggunakan material anti selip dan anti licin yang aman digunakan oleh lansia.



Lantai anti selip

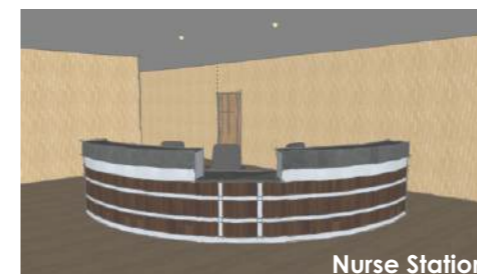


Handrail kayu



Grab bar besi

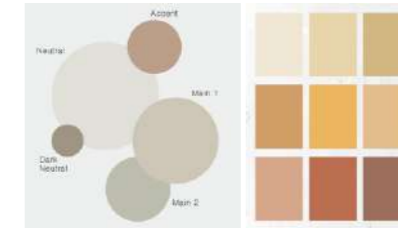
Pada tiap unit bangunan diberikan nurse station yang menjadi titik kontrol bagi pengelola untuk mengawasi lansia.



Nurse Station

## Penerapan Desain Ramah Lansia

### Penggunaan Elemen Warna

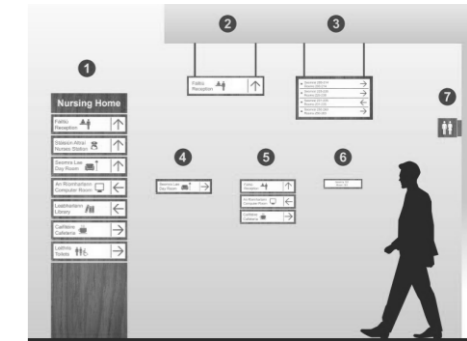
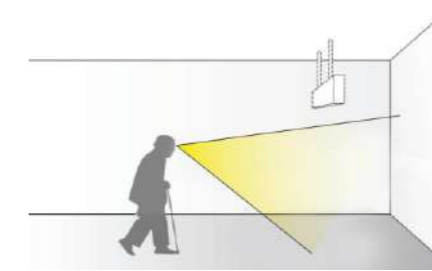


Elemen Warna Warm - Netral

Menggunakan elemen warna netral dengan beberapa aksent warna kontras yang nyaman bagi lansia untuk melihat dan beraktivitas di dalamnya.

Elemen warna kontras dapat digunakan di beberapa bagian ruangan yang sekaligus menjadi penanda bagi ruangan tersebut (signage)

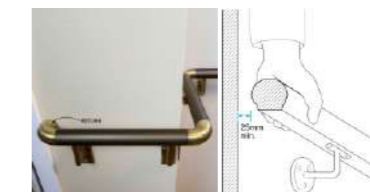
### Signage & Wayfinding



Mendesain signage dengan warna kontras, jelas, dan mudah dibaca lansia.

Peletakan signage dan ukuran teks di dalamnya disesuaikan dengan sudut baca lansia dan jarak baca dan diletakkan di titik-titik utama sirkulasi antar ruang.

Mengintegrasikan wayfinding ke dalam desain lantai yang mengarahkan pengguna ke berbagai area fungsional.



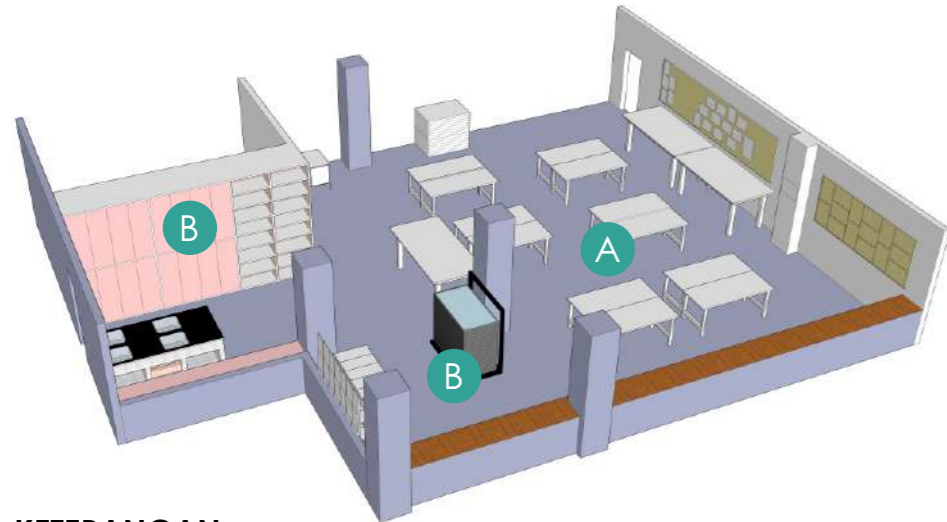
Desain Handrail yang aman



Desain Signage yang Mudah Dibaca

Akses masuk ke dalam kawasan dibatasi melalui 2 akses yaitu di main building dan di area parkir pengelola. Akses di dalam site dibatasi dengan dinding / tanaman.

## Art & Craft Room

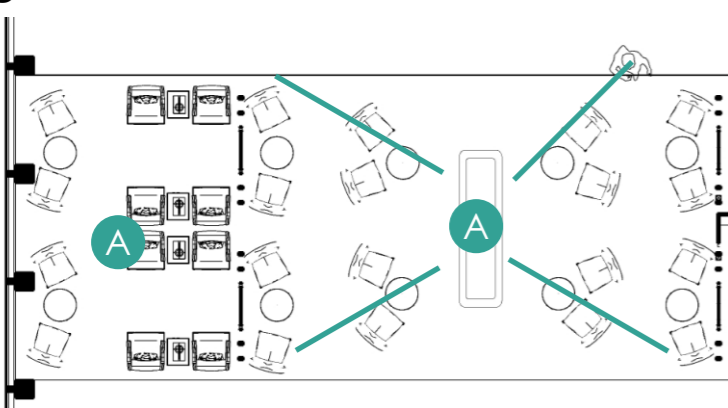


### KETERANGAN

A : Area Meja & Kursi      B : Ruang Penyimpanan

Mendesain ruang seni yang digunakan untuk kegiatan seni para lansia dengan pola ruang grid.

## Ruang Bersama



### KETERANGAN

A : Area Lounge      Sirkulasi ruang

Penataan layout ruang yang fleksibel terhadap berbagai aktivitas terutama mengenai aktivitas sosial lansia di dalamnya.

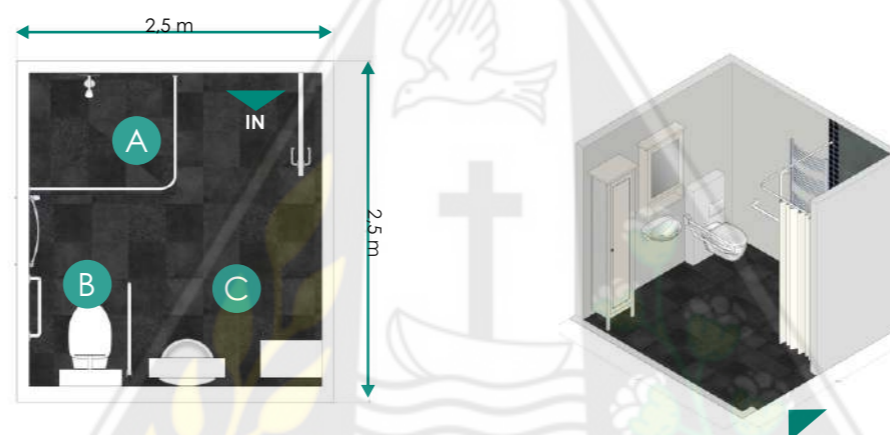


Mendesain ruang untuk lansia bersosialisasi dalam bentuk *pocket spaces* di area *indoor* dan *outdoor* berupa lounge dan area duduk dengan pola ruang radial.



Pada beberapa bagian ruang lounge diberikan batas yang membagikan ruang bersifat publik yang dapat didatangi oleh kalangan lain (dewasa, anak-anak) dan ruang lounge khusus bagi lansia.

## Kamar Mandi



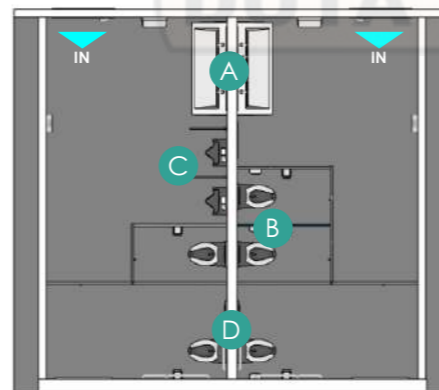
### KETERANGAN

A : Area Mandi      B : Toilet      C : Wastafel & Area Ganti

Kamar mandi yang berada di dalam unit kamar didesain dengan dimensi lebar (2,5 x 2,5 m) yang dapat diakses oleh lansia & pengguna kursi roda.

Menggunakan material lantai yang aman & dilengkapi handrail & grab bar di sisi dinding & menggunakan pintu yang aman.

## Toilet



### KETERANGAN

A : Area Mandi      B : Toilet      C : Urinoir      D : Toilet Disabilitas

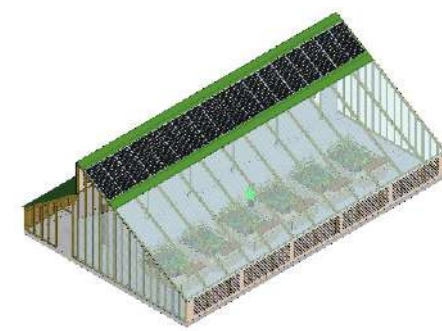
Toilet yang berada di main building & area semi publik didesain dengan dimensi lebar (6 x 3 m) yang dapat diakses dengan nyaman oleh lansia & pengguna kursi roda.

Menggunakan material lantai yang aman & dilengkapi handrail & grab bar di sisi dinding.

## Greenhouse



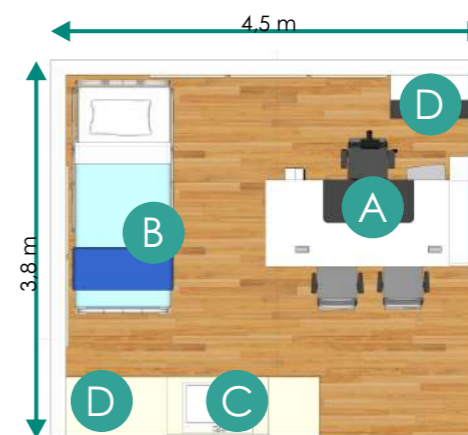
## Konsep Ruang



Greenhouse digunakan sebagai ruang bagi lansia untuk berkebun. Media untuk menanam tanaman menggunakan *raised bed* luas 1,5 m<sup>2</sup> yang tersusun berderet.

Pada lahan kosong di belakang greenhouse diberikan *raised bed* luas 3 m<sup>2</sup> yang tersusun berderet untuk jenis tanaman lain.

## Klinik

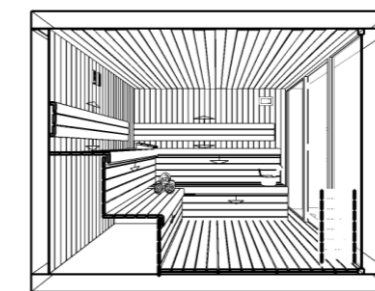


### KETERANGAN

A : Meja Dokter      B : Area Periksa      C : Wastafel      D : Lemari

Ruang klinik digunakan sebagai ruang pemeriksaan bagi lansia yang membutuhkan pemeriksaan berkala.

## Pool & Ruang Sauna



Pool & ruang sauna digunakan bagi lansia untuk beraktivitas fisik dengan desain yang aman dan dilengkapi hand rail & material yang tidak licin.

### Kenyamanan Termal

#### Faktor yang Mempengaruhi Kenyamanan Termal



lorong angin (sirkulasi)



penataan vegetasi



jenis material perkerasan



albedo lingkungan



penataan massa bangunan di kawasan

Standar Kenyamanan Termal (Greenship)

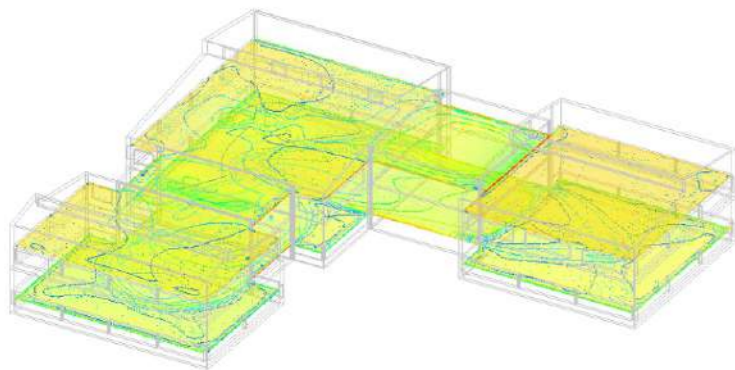
Temperatur nyaman 25° C

Kelembaban Relatif 60 %

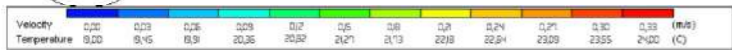
Kecepatan Angin 0,15 - 0,25 m/s

### Simulasi CFD

#### MAIN BUILDING



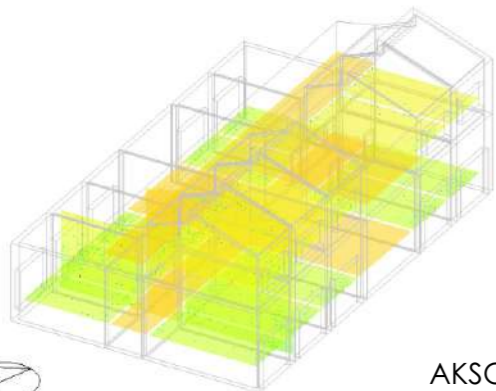
AKSONOMETRI



Berdasarkan hasil simulasi, suhu rata-rata di dalam ruangan yang terbentuk sebesar 22 - 24° C.

Kecepatan angin di dalam bangunan yang terbentuk berada di angka 0,12 - 0,27 m/s.

#### UNIT AKOMODASI

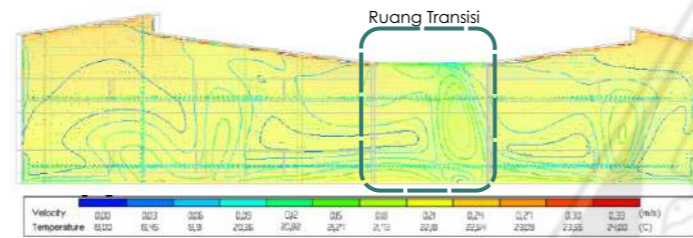


AKSONOMETRI

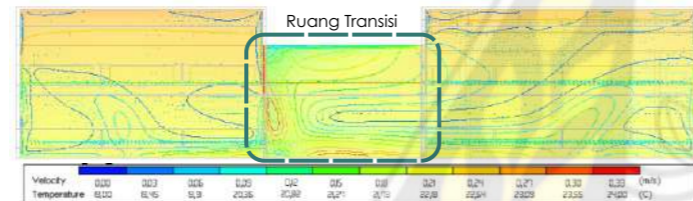


Berdasarkan hasil simulasi, suhu rata-rata di dalam ruangan yang terbentuk sebesar 21,18 - 23,73° C.

Kecepatan angin di dalam bangunan yang terbentuk berada di angka 0,07 - 0,15 m/s.

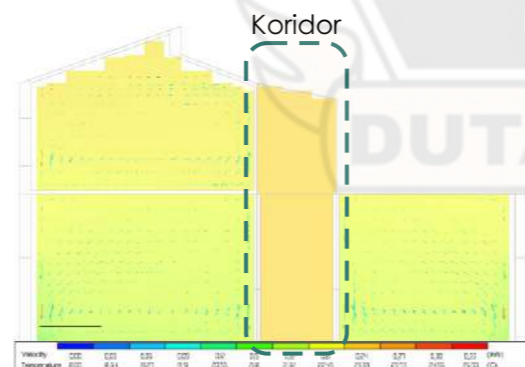


POTONGAN A-A



POTONGAN B-B

Angin yang terbentuk di dalam bangunan bersumber dari bukaan di area courtyard yang menjadi ruang transisi dalam bangunan.



POTONGAN A-A

Angin yang terbentuk di dalam bangunan bersumber dari bukaan jendela di dinding bangunan

### Pencahayaan Alami

#### Faktor yang Mempengaruhi Kenyamanan Visual



gubahan massa



rancangan bukaan



tata ruang dalam & luar



pemanfaatan ruang terbuka



pengecangan silau



rancangan fasad

### Simulasi Daylight Factor (DF)

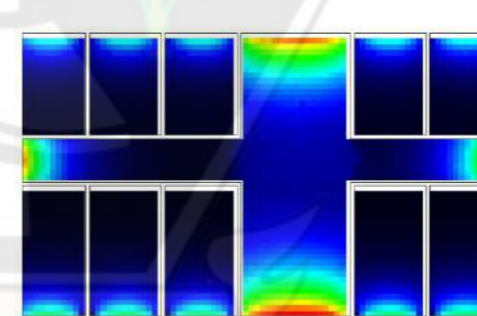
#### MAIN BUILDING



LANTAI 1

Pencahayaan alami didominasi di tepian bangunan yang dekat dengan bukaan jendela. Pada bagian tengah bangunan cenderung tidak mendapatkan cahaya alami.

#### UNIT AKOMODASI



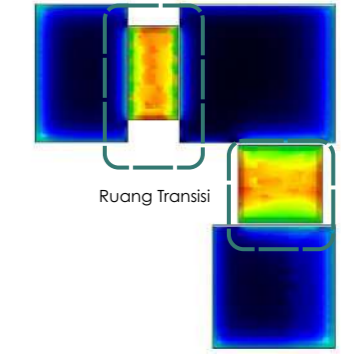
LANTAI 1

Pencahayaan alami didominasi di sisi utara & selatan bangunan yang dekat dengan bukaan jendela.

Pada area koridor cahaya alami tersebar merata dikarenakan adanya bukaan yang besar dari entrance.

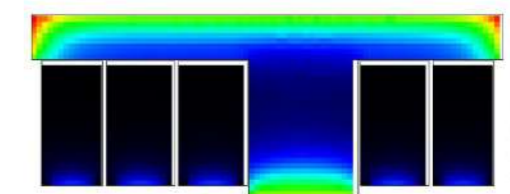
### STRATEGI DESAIN

Menambahkan pencahayaan buatan pada bagian yang tidak mendapatkan pencahayaan alami yang intensif yang sesuai dengan kegiatan & fungsi tiap ruangan.



LANTAI 2

Pencahayaan alami didominasi di bagian ruang transisi dikarenakan ruang transisi memiliki bukaan yang besar & menggunakan atap skylight.



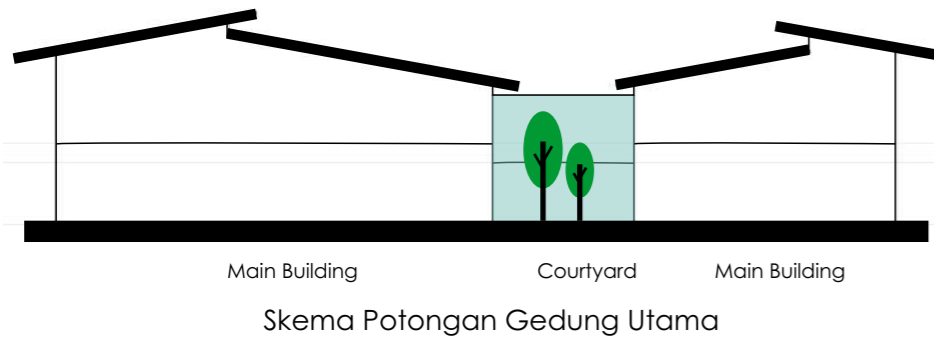
LANTAI 2

Pencahayaan alami di area kamar didominasi di sisi selatan bangunan yang terdapat jendela.

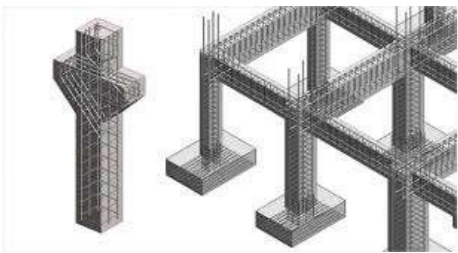
Pencahayaan alami didominasi di area sirkulasi (koridor) yang bersifat terbuka dan tersebar merata.

## Konsep Struktur

### KONSEP STRUKTUR

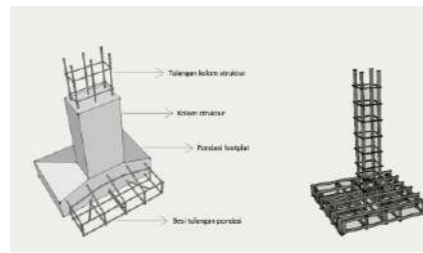


Sistem struktur yang digunakan adalah kombinasi struktur bentang lebar dan struktur bangunan bertingkat 2 pada massa gedung utama.



#### Struktur Beton

Menggunakan struktur rigid yang membagi ruangan dalam bentuk grid melalui susunan kolom struktur.



#### Pondasi Footplat

Menggunakan pondasi footplat yang dapat menahan beban struktur bangunan bertingkat hingga 4 lantai.



#### Rangka Atap Baja

Menggunakan rangka atap baja yang dapat menahan beban bentang lebar (15 - 20 m)

## KONSEP MATERIAL



Dinding Roster



Dinding Batu Alam



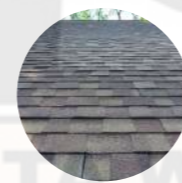
Dinding Bata



Kayu Laminasi



Beton Slab



Atap Bitumen



Paving Grass



Paving Block



Kaca Low-E



Kisi-kisi Kayu



Rangka Atap Baja



Atap Skylight

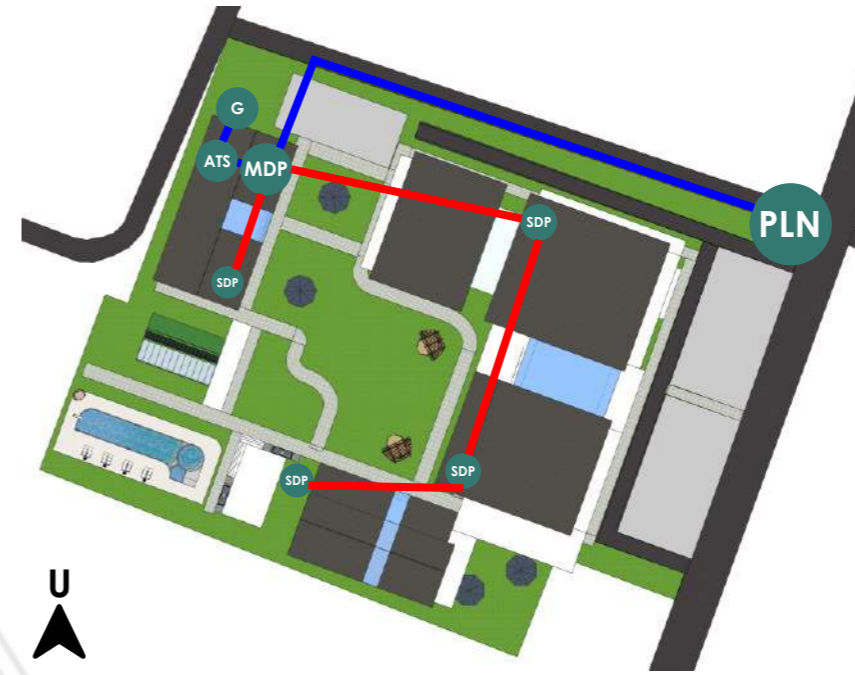
Menggunakan material yang tidak menyerap radiasi panas berlebihan & berpori untuk memudahkan sirkulasi udara.

## Konsep Utilitas

### SKEMA RENCANA ELEKTRIKAL

#### KETERANGAN

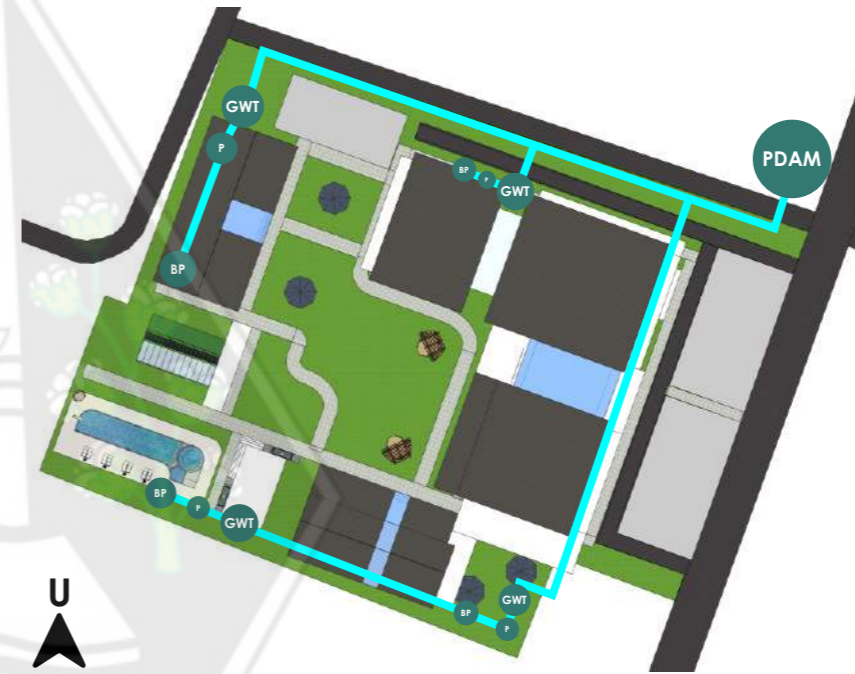
- PLN Sumber Listrik PLN
- MDP Main Distribution Panel
- SDP Sub Distribution Panel
- ATS ATS
- G Genset
- Jaringan Listrik Tinggi
- Jaringan Listrik Rendah



### SKEMA RENCANA DISTRIBUSI AIR BERSIH

#### KETERANGAN

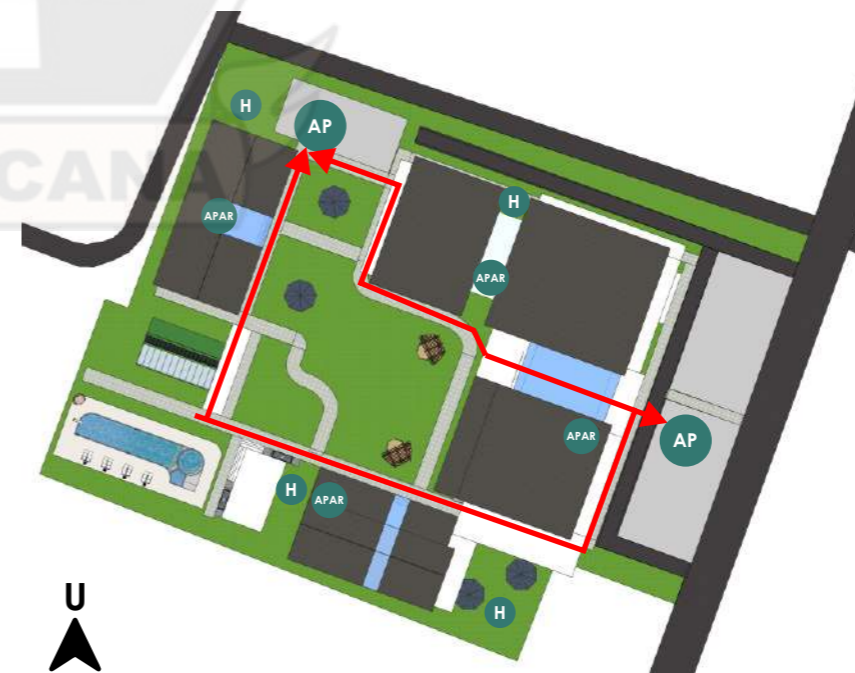
- PDAM Sumber air PDAM
- GWT Ground Water Tank
- P Pompa
- BP Bak Penampung Air
- Jaringan Air



### SKEMA JALUR EVAKUASI

#### KETERANGAN

- AP Assembly Point
- APAR Alat Pemadam Api Ringan
- H Hidran
- Jalur Evakuasi



# DAFTAR PUSTAKA

- Ardhani, Anindita Nova, & Yudi Kurniawan. (2020). Kebermaknaan Hidup pada Lansia Di Panti Wreda. *Jurnal Psikologi Integratif*, Vol. 8, No. 1, hlm 85-95.
- Arumsari, Fatmadhita, Yohannes Firzal, & Mira Dharma Susilawati. (2017). Penerapan Arsitektur Bioklimatik Pada Science Technology Park Universitas Riau. *Jom FTEKNIK*, Vol. 4, No. 2.
- ASD. (2019). *Elderly-friendly Design Guidelines*. Hong Kong: Architectural Services Department.
- BPS. (2022). *Statistik Penduduk Lanjut Usia 2021*. Jakarta: Badan Pusat Statistik.
- Devi, Evian. (2016). Pola Penataan Ruang Panti Jompo Berdasarkan Aktivitas dan Perilaku Penghuninya (Studi Kasus: Panti Jompo Wisma Mulia Jakarta, Senjarawi Bogor dan Muara Kasih Bogor). *Jurnal Arteks*, Vol. 1, No. 1/ISSN 2541-059.
- Ellizar, Estika. (2018). Implementasi Teori Pencahayaan, Termal, dan Kebisingan Terhadap Kenyamanan Ruang Ibadah pada Mesjid Al Safar di Rest Area KM 88 Purwakarta. *Jurnal ilmiah ARJOUNA*, Vol. 2, No.2.
- Guntoro, Heru. (2018). Parta Jelaskan Fungsi Rumah Singgah Lansia. Diakses dari <https://www.gesuri.id/kerakyatan/parta-jelaskan-fungsi-rumah-singgah-lansia-b1T7xZfqO> pada 26 Juli 2022 pukul 10.35 WIB.
- GBCI. (2013). *GreenShip untuk Bangunan Baru Versi 1.2: Ringkasan Kriteria dan Tolok Ukur*. Jakarta: Green Building Council Indonesia.
- Handayani, Sumarni. (2015). Landasan Konseptual Perencanaan dan Perancangan Panti Wredha di Kota Yogyakarta, DIY. Skripsi, UAJY.
- Hildayanti, Andi & Wasilah. (2022). Pendekatan Arsitektur Bioklimatik Sebagai Bentuk Adaptasi Bangunan Terhadap Iklim. *National Academic Journal of Architecture*, Vol. 9, No. 1, hlm 29-41.
- Miltiades, Helen B, Sara A. Grove, Cynthia Drenovsky. (2004). Understanding The Impact Of Senior Community Center Participation On Elders' Health and Well-Being.
- PERMEN PU 30/PRT/M/2006 tentang Pedoman Teknis Fasilitas dan Aksesibilitas Pada Bangunan Gedung dan Lingkungan.
- Pertiwi, Bela Citra. (2021) Perancangan Interior Panti Jompo di Bandung. Skripsi, Universitas Komputer Indonesia.
- Putri, D. A. (2019). Status Psikososial Lansia di PSTW Abiyoso Pakem Sleman Yogyakarta Tahun 2019. Skripsi, Poltekkes Kemenkes Yogyakarta.
- Sumaryata, M. A, Charlie L. B. Afriesta, & Mochamad D. Koerniawan. (2019). Kenyamanan Termal Pada Koridor Kampus Institut Teknologi Bandung Dengan Analisis Rayman. *Jurnal Lingkungan Binaan Indonesia*, Vol. 8, No. 2, hlm. 95-102.
- Suwarno, Natalia & Ikaputra. (2020). Arsitektur Bioklimatik: Usaha Arsitek Membantu Keseimbangan Alam dengan Unsur Buatan. *Jurnal Arsitektur Komposisi*, Vol. 13, No. 2.
- Undang-Undang Nomor 13 Tahun 1998 tentang Kesejahteraan Lanjut Usia.
- Wagiman, Aliani, Hazrina Haja Bava Mohidin, & Alice Sabrina Ismail. (2016). Elderly Care Centre. *IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science* 30, DOI:10.1088/1755-1315/30/1/012008.

