

**SKRIPSI 55**

**PENGARUH PAPARAN SINAR MATAHARI  
DAN PEMBAYANGAN TERHADAP  
KUANTITAS PENCAHAYAAN ALAMI  
UNIT RUSUNAWA CINGISED BANDUNG**



**NAMA : ALVEN NICO RAHARJO  
NPM : 6111901156**

**PEMBIMBING: IR. MIRA DEWI PANGESTU, M.T.**

**KO-PEMBIMBING: SUWARDI TEDJA, S.T., M.T.**

**UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN  
FAKULTAS TEKNIK JURUSAN ARSITEKTUR  
PROGRAM STUDI SARJANA ARSITEKTUR**  
Akreditasi Institusi Berdasarkan BAN Perguruan Tinggi No: 1998/SK/BAN-  
PT/Ak.Ppj/PT/XII/2022 dan Akreditasi Program Studi Berdasarkan BAN  
Perguruan Tinggi No: 10814/SK/BAN-PT/AK-ISK/S/IX/2021

**BANDUNG  
2024**

SKRIPSI 55

**PENGARUH PAPARAN SINAR MATAHARI  
DAN PEMBAYANGAN TERHADAP  
KUANTITAS PENCAHAYAAN ALAMI  
UNIT RUSUNAWA CINGISED BANDUNG**



**NAMA : ALVEN NICO RAHARJO  
NPM : 6111901156**

**PEMBIMBING:**

**Ir. Mira Dewi Pangestu, M.T.**

**KO-PEMBIMBING**

**Suwardi Tedja, S.T., M.T.**

**PENGUJI :**

**Dr. Nancy Yusnita Nugroho, M.T.**

**Ir. Amirani Ritva Santoso, M.T.**

**UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN  
FAKULTAS TEKNIK JURUSAN ARSITEKTUR  
PROGRAM STUDI SARJANA ARSITEKTUR**

**Akreditasi Institusi Berdasarkan BAN Perguruan Tinggi No: 1998/SK/BAN-PT/Ak.Ppj/PT/XII/2022 dan Akreditasi Program Studi Berdasarkan BAN Perguruan Tinggi No: 10814/SK/BAN-PT/AK-ISK/S/IX/2021**

**BANDUNG  
2024**

**PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN SKRIPSI**  
**(Declaration of Authorship)**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Alven Nico Raharjo  
NPM : 6111901156  
Alamat : Jl. Gang Bukit Jarian II, No. 12, Bandung  
Judul Skripsi : Pengaruh Paparan Sinar Matahari dan Pembayangan Terhadap Kuantitas Pencahayaan Alami Unit Rusunawa Cingised Bandung

Dengan ini menyatakan dengan sungguh-sungguh bahwa :

1. Skripsi ini sepenuhnya adalah hasil karya saya pribadi dan di dalam proses penyusunannya telah tunduk dan menjunjung Kode Etik Penelitian yang berlaku secara umum maupun yang berlaku di lingkungan Universitas Katolik Parahyangan.
2. Jika di kemudian hari ditemukan dan terbukti bahwa isi di dalam Skripsi ini, baik sebagian maupun keseluruhan terdapat penyimpangan-penyimpangan dari Kode Etik Penelitian antara lain seperti tindakan merekayasa atau memalsukan data atau tindakan sejenisnya, tindakan plagiarisme atau autoplagarisme, maka saya bersedia menerima seluruh konsekuensi hukum sesuai ketentuan yang berlaku.

Bandung, 22 Januari 2024



Alven Nico Raharjo

## Abstrak

# PENGARUH PAPARAN SINAR MATAHARI DAN PEMBAYANGAN TERHADAP KUANTITAS PENCAHAYAAN ALAMI UNIT RUSUNAWA CINGISED BANDUNG

Oleh  
Alven Nico Raharjo  
NPM: 6111901156

**Abstrak** – Rusunawa berperan penting dalam penyediaan hunian terjangkau untuk populasi penduduk yang meningkat di Kota Bandung. Dengan ketinggian 5 lantai dan elevasi tiap lantai 3 meter maka blok rusunawa memiliki resiko untuk saling membayangi blok lain. Sehingga terdapat unit yang kurang mendapatkan pencahayaan alami akibat dari pembayangan antar blok.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi kondisi pencahayaan alami pada rusunawa cingised ini. Evaluasi tersebut dilakukan dengan cara mengetahui paparan sinar matahari dan pembayangan yang terjadi pada rusunawa cingised dan mengetahui kuantitas pencahayaan alami unit rusunawa Cingised. Setelah itu dilakukan optimasi pada unit yang kurang optimal pada kuantitas cahaya.

Jenis penelitian yang dilakukan adalah deskriptif-evaluatif dengan pendekatan kuantitatif. Penelitian dimulai dengan menggolongkan kelima blok pada Rusunawa Cingised untuk mendapatkan sampel blok. Sampel blok yang didapatkan adalah Blok 1, Blok 3 dan Blok 5. Kemudian dari sampel blok tersebut dilakukan simulasi paparan sinar matahari dan kuantitas cahaya untuk mendapatkan unit dengan kuantitas cahaya terendah. Penelitian dilanjutkan dengan melakukan beberapa optimasi pada desain bukaan cahaya unit untuk meningkatkan kuantitas cahaya.

Dari hasil penelitian didapatkan bahwa terjadi pembayangan pada blok yang saling bersisian. Dampak dari pembayangan tersebut paling besar berada pada unit lantai 1 dan lantai 2. Urutan blok dengan kuantitas cahaya tertinggi hingga terendah adalah Blok 1, Blok 3 dan Blok 5. Pada Blok 1 unit dengan nilai UDI terendah berada pada lantai 1 sisi barat laut yang berhadapan dengan Blok 3. Pada Blok 3 unit dengan nilai UDI terendah berada pada lantai 1 sisi barat daya yang berhadapan dengan Blok 4. Sedangkan untuk Blok 5 unit dengan nilai UDI terendah berada pada sisi tenggara yang berhadapan dengan Blok 3 dan Blok 4. Dari ketiga unit dengan nilai UDI terendah pada Blok 1, Blok 3 dan Blok 5 dilakukan beberapa optimasi yaitu perluasan bukaan cahaya pada area koridor, menghilangkan partisi dan kisi-kisi peneduh. Pada Blok 1 dan Blok 3 optimasi tersebut dapat meningkatkan nilai UDI pada unit. Namun optimasi tersebut kurang berdampak pada unit Blok 5 karena kurangnya pencahayaan pada area *courtyard* dan area tangga.

**Kata-kata kunci:** pencahayaan alami, paparan sinar matahari, kuantitas cahaya, rusunawa Cingised Bandung

## Abstract

### ***THE INFLUENCE OF SUNLIGHT EXPOSURE AND SHADING ON THE QUANTITY OF DAYLIGHT ILLUMINATION IN CINGISED LOW-COST APARTMENT UNITS, BANDUNG.***

by

**Alven Nico Raharjo**

**NPM: 6111901156**

**Abstract** - Low-cost apartments (Rusunawa) play a crucial role in providing affordable housing for the increasing population in the city of Bandung. With a 5th-floor height and 3 meters floor height in Rusunawa Cingised, there is a risk of mutual shading between the Rusunawa blocks. Consequently, certain units may experience insufficient natural lighting.

The objective of this research is to evaluate the natural lighting conditions in Rusunawa Cingised. This evaluation involves understanding the sunlight exposure and shading occurring in Rusunawa Cingised and determining the quantity of natural illumination in Rusunawa Cingised units. Subsequently, optimizations are performed on units with suboptimal light quantities.

The research follows a descriptive-evaluative approach with a quantitative focus. It begins by categorizing the five blocks in Rusunawa Cingised to obtain block samples, specifically Blocks 1, 3, and 5. Sunlight exposure and light quantity simulations are then conducted on these block samples to identify units with the lowest light quantity. Following that, several optimizations are implemented on the light opening designs of units to enhance light quantity.

The findings indicate mutual shading between adjacent blocks, with the most significant impact on units on the first and second floors. In terms of light quantity, Block 1 has the highest average Useful Daylight Illuminance (UDI), Block 3 has a lower average UDI than Block 1, and Block 5 has the lowest average UDI. In Block 1, the unit with the lowest UDI is on the first floor, northwest side, facing Block 3. In Block 3, the unit with the lowest UDI is on the first floor, southwest side, facing Block 4. For Block 5, the unit with the lowest UDI is on the southeast side, facing Blocks 3 and 4. Optimization efforts, including expanding light openings in corridors, removing partitions, and shading grids, were applied to units with the lowest UDI in Blocks 1, 3, and 5. The optimization had a positive impact on Blocks 1 and 3 but was less effective in Block 5 due to insufficient lighting in the courtyard area and on the staircase.

**Keywords:** *daylighting, sunlight exposure, quantity of light, low-cost public housing Cingised Bandung*

## **PEDOMAN PENGGUNAAN SKRIPSI**

Skripsi yang tidak dipublikasikan ini, terdaftar dan tersedia di Perpustakaan Universitas Katolik Parahyangan, dan terbuka untuk umum dengan ketentuan bahwa hak cipta ada pada penulis dengan mengikuti aturan HaKI dan tata cara yang berlaku di lingkungan Universitas Katolik Parahyangan.

Referensi kepustakaan diperkenankan dicatat, tetapi pengutipan atau peringkasan hanya dapat dilakukan seizin pengarang dan harus disertai dengan kebiasaan ilmiah untuk menyebutkan sumbernya.

Memperbanyak atau menerbitkan sebagian atau seluruh Skripsi haruslah seizin Rektor Universitas Katolik Parahyangan.



## UCAPAN TERIMA KASIH

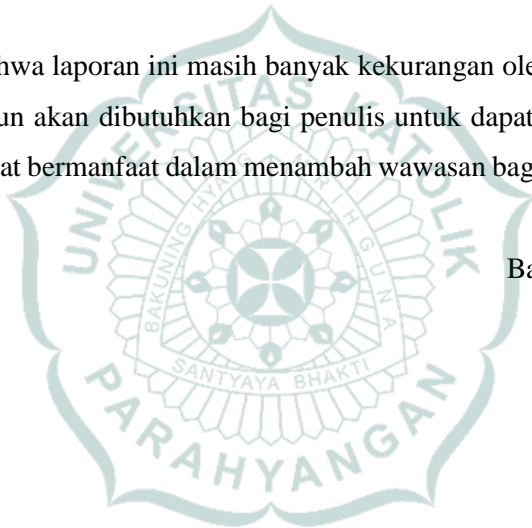
Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa karena penulis dapat menyelesaikan penelitian ini. Penelitian ini dibuat untuk memenuhi tugas akhir Program Studi Sarjana Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Katolik Parahyangan. Selama proses penelitian berlangsung, penulis mendapatkan bimbingan, arahan, dukungan, dan saran. Untuk itu rasa terima kasih sedalam-dalamnya penulis sampaikan kepada:

- Dosen pembimbing, Ibu Ir. Mira Dewi Pangestu, M.T dan Bapak Suwardi Tedja, S.T., M.T. atas masukan dan bimbingan yang diberikan selama periode skripsi.
- Dosen penguji, Ibu Dr. Nancy Yusnita Nugroho, S.T, M.T. dan Ibu Amirani Ritva Santoso, S.T., M.T. atas masukan dan bimbingan yang diberikan sebagai dosen penguji.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih banyak kekurangan oleh karena itu kritik dan saran yang membangun akan dibutuhkan bagi penulis untuk dapat berkembang. Semoga penelitian ini juga dapat bermanfaat dalam menambah wawasan bagi penulis dan pembaca.

Bandung, 4 Januari 2024

Alven Nico Raharjo



## DAFTAR ISI

Abstrak.....	i
Abstract.....	iii
PEDOMAN PENGGUNAAN SKRIPSI.....	v
UCAPAN TERIMA KASIH.....	.vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB 1.PENDAHULUAN	1
1.1    Latar Belakang	1
1.2    Perumusan Masalah	2
1.3    Pertanyaan Penelitian	3
1.4    Tujuan Penelitian	4
1.5    Manfaat Penelitian	4
1.6    Ruang Lingkup Penelitian	4
1.7    Kerangka Penelitian	5
BAB 2.TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1.    Rumah Susun Sederhana Sewa	7
2.2.    Pencahayaannya Alami	7
2.2.1. <i>Courtyard Aspect Ratio</i>	8
2.2.2.    Fenestrasi	8
2.2.3.    Pengendalian Bukaaan Cahaya	9
2.2.4. <i>Useful Daylight Illuminance</i>	10
2.3.    SNI-03-6197-2000	11
BAB 3.METODE PENELITIAN	13
3.1.    Jenis Penelitian	13
3.2.    Objek Penelitian	13



3.3.	Teknik Pengumpulan Data.....	21
3.3.1.	Observasi .....	21
3.3.2.	Simulasi .....	21
3.4.	Tahap Analisis Data.....	22
3.5.	Tahap Penarikan Kesimpulan .....	22
BAB 4. PENGARUH PAPARAN SINAR MATAHARI DAN PEMBAYANGAN TERHADAP KUANTITAS PENCAHAYAAN ALAMI UNIT RUSUNAWA CINGISED BANDUNG.....		23
4.1.	Pembahasan Pada Blok 1 .....	23
4.1.1.	Paparan Sinar Matahari Pada Blok 1 .....	23
4.1.2.	<i>Useful Daylight Illuminance</i> Pada Blok 1.....	32
4.2.	Pembahasan Pada Blok 3 .....	35
4.2.1.	Paparan Sinar Matahari Pada Blok 3 .....	35
4.2.2.	<i>Useful Daylight Illuminance</i> Pada Blok 3.....	44
4.3.	Pembahasan Pada Blok 5 .....	48
4.3.1.	Paparan Sinar Matahari Pada Blok 5 .....	48
4.3.2.	<i>Useful Daylight Illuminance</i> Pada Blok 5.....	52
4.4.	Optimasi Unit.....	54
4.4.1.	Unit Blok 1.....	55
4.4.2.	Unit Blok 3.....	57
4.4.3.	Unit Blok 5.....	59
BAB 5. KESIMPULAN .....		63
5.1.	Kesimpulan .....	63
5.2.	Saran .....	64
DAFTAR PUSTAKA .....		65
LAMPIRAN.....		63

## DAFTAR GAMBAR

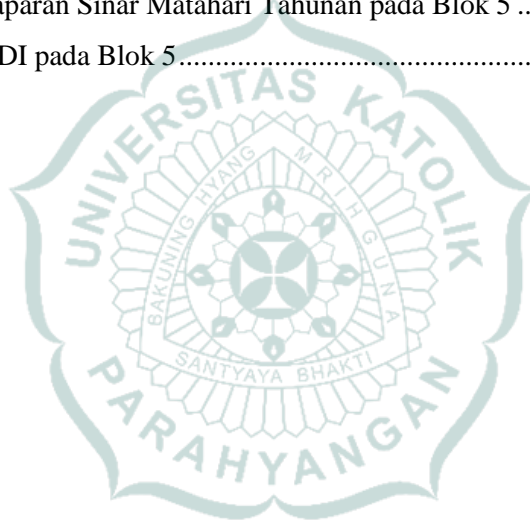
Gambar 1.1 Kawasan Rusunawa Cingised .....	1
Gambar 1.2 Area Terbuka Pada Blok Massa 1 dan 3 .....	3
Gambar 1.3 Kerangka Penelitian .....	5
Gambar 2.1 Perbandingan bukaan timur/barat menggunakan: (a) kaca bening; (b) kisi-kisi horizontal putih dengan sudut potong = sudut matahari; (c) kisi-kisi vertikal dengan sudut 45°/90° sudut potong Sumber: Moore, 1985 .....	8
Gambar 2.2 Perbandingan kaca difus tinggi dan kisi-kisi horizontal putih dalam daylight factor: (a) referensi kaca tembus pandang, (b) dengan reflektor horizontal putih, (c) tanpa reflektor sudut matahari = 45°; sudut azimuth relatif Sumber: Moore, 1985 .....	9
Gambar 2.3 Tipe Pengendalian Bukaan Permanen Eksternal Sumber: Heidari, et al., 2021 .....	10
Gambar 3.1 Blok Massa Rusunawa Sumber: maps.google.com .....	13
Gambar 3.2 Fasad Luar dan Area Courtyard Blok 1 .....	14
Gambar 3.3 Fasad Luar dan Area <i>Courtyard</i> Blok 2 .....	14
Gambar 3.4 Taman Pada Sisi Timur Blok 2 .....	15
Gambar 3.5 Fasad Luar dan Area Courtyard Blok 3 .....	15
Gambar 3.6 Ruang Antara Blok 3 dengan Blok 4 .....	16
Gambar 3.7 Fasad Luar dan Area Courtyard Blok 4 .....	16
Gambar 3.8 Lantai Unit Blok 1 hingga Blok 4 .....	17
Gambar 3.9 Denah Unit Blok 1 hingga Blok 4 .....	17
Gambar 3.10 Jendela Pada Area Koridor Blok 1 hingga 4 .....	18
Gambar 3.11 Jendela Pada Area Kamar dan Dapur .....	18
Gambar 3.12 Fasad Luar dan Area Courtyard Blok 5 .....	19
Gambar 3.13 Denah Lantai Unit Blok 5 .....	19
Gambar 3.14 Denah Unit Blok 5 .....	19
Gambar 3.15 Jendela Pada Area Koridor (kiri) dan Jendela Pada Kamar (kanan) .....	20
Gambar 3.16 Jendela Pada Bagian Dapur .....	20
Gambar 4.1 UDI Unit lantai 1 sisi Barat Daya Blok 1 .....	35
Gambar 4.2 UDI Unit Lantai 1 sisi Barat Daya Blok 3 .....	48
Gambar 4.3 UDI Unit Lantai 1 sisi Tenggara Blok 5 .....	54
Gambar 4.4 Analisis Unit Blok 1 Eksisting .....	55
Gambar 4.5 Optimasi pertama menambahkan jendela 50 x 150 cm pada area koridor ....	56

Gambar 4.6 Optimasi kedua memperbesar ukuran jendela koridor menjadi 80 x 150 cm	56
Gambar 4.7 Analisis Unit Blok 3 Eksisting .....	57
Gambar 4.8 Optimasi pertama dengan menambahkan dan memperluas jendela koridor menjadi 80 x 150 cm.....	58
Gambar 4.9 Optimasi kedua memperbesar jendela pada fasad luar unit .....	58
Gambar 4.10 Analisis Unit Blok 5 Eksisting .....	59
Gambar 4.11 Optimasi pertama perbesaran bukaan cahaya pada koridor .....	60
Gambar 4.12 Optimasi Kedua Menghilangkan Partisi Ruang .....	60
Gambar 4.13 Optimasi ketiga menghilangkan kisi-kisi pada area balkon .....	61
Gambar 4.14 Denah Lantai Unit Blok 5 .....	61



## DAFTAR TABEL

Tabel 2-1 Rekomendasi SNI Pencahayaan pada Rumah Tinggal.....	11
Tabel 3-1 Pemilihan Sampel Blok .....	20
Tabel 4-1 Simulasi Paparan Sinar Matahari Pada Blok 1 .....	23
Tabel 4-2 Simulasi Paparan Sinar Matahari Tahunan Blok 1 .....	30
Tabel 4-3 Simulasi UDI Unit Blok 1 .....	32
Tabel 4-4 Simulasi Paparan Sinar Matahari Blok 3.....	36
Tabel 4-5 Simulasi Paparan Sinar Matahari Tahunan pada Blok 3 .....	42
Tabel 4-6 Simulasi UDI pada Blok 3.....	44
Tabel 4-7 Simulasi Paparan Sinar Matahari pada Blok 5 .....	48
Tabel 4-8 Simulasi Paparan Sinar Matahari Tahunan pada Blok 5 .....	51
Tabel 4-9 Simulasi UDI pada Blok 5.....	52



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Denah Lantai 1.....	67
Lampiran 2 Potongan Bangunan.....	67
Lampiran 3 Tampak Samping Bangunan.....	68
Lampiran 4 Tampak Belakang Bangunan.....	68
Lampiran 5 Potongan Tapak.....	69
Lampiran 6 Potongan Prinsip.....	69
Lampiran 7 Area tangga pada Blok 5.....	70



# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Rusunawa memiliki peran penting dalam menyediakan hunian yang terjangkau populasi yang sedang berkembang di Kota Bandung. Dalam perkembangannya rumah susun memerlukan perhatian yang cukup terhadap tersedianya pencahayaan alami karena pencahayaan alami memiliki peran yang penting terhadap kesehatan dan juga efisiensi energi untuk penghuni rusun.

Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengevaluasi kondisi pencahayaan alami pada rusunawa Cingised saat ini. Dengan menganalisis mengenai kondisi eksisting rusunawa, studi ini akan membawa pengaruh terhadap perkembangan pemanfaatan pencahayaan alami pada rumah susun. Dengan memperhatikan berbagai faktor seperti paparan sinar matahari, pembayangan dan desain bukaan cahaya maka pemanfaatan pencahayaan alami dapat dioptimalkan. Dengan memanfaatkan pencahayaan alami juga berguna dalam mengurangi penggunaan pencahayaan buatan. Hal tersebut akan berpengaruh banyak pada penggunaan energi yang berujung pada pengurangan biaya operasional bangunan dan memberikan pendekatan terhadap lingkungan bangunan yang berkelanjutan.



Gambar 1.1 Kawasan Rusunawa Cingised

Rusunawa Cingised berlokasi di Jl. Cingised No. 125, Cisantren Kulon, Kec. Arcamanik, Kota Bandung, Jawa Barat. Pada rusunawa ini setiap blok unit memiliki ketinggian lima lantai bangunan dengan elevasi 3 meter tiap lantai. Pada lima blok massa unit terdapat dua tipe blok massa yang berbeda. Perbedaan jenis blok massa tersebut terletak pada bentuk blok dan layout unit. Pada Blok 1 hingga Blok 4 terdapat 24 unit pada setiap lantai yang berorientasi ke empat arah sisi bangunan, sedangkan blok 5 hanya berorientasi ke dua arah. Orientasi massa yang menghadap ke Timur dan Barat pada umumnya kurang ideal untuk pencahayaan alami yang dapat berpotensi untuk terjadinya silau yang disebabkan oleh pencahayaan matahari secara langsung.

## 1.2 Perumusan Masalah

Dalam perancangan sebuah kawasan rusunawa perlu diperhatikan bahwa setiap blok bangunan pada rusunawa dapat berpotensi membayangi massa bangunan yang lain. Pembayangan tersebut dapat mengurangi kuantitas pencahayaan alami yang terjadi pada jam-jam tertentu.

Selain dari perancangan kawasan pada rusunawa cingised, desain bangunan rusunawa juga berpengaruh terhadap pembayangan yang terjadi. Dengan adanya *courtyard* pada bangunan memungkinkan untuk terjadinya penetrasi cahaya pada bagian tengah massa bangunan. Namun, dengan adanya *courtyard* tidak semua unit mendapatkan pencahayaan yang sama. Seiring waktu, posisi matahari akan berubah sehingga menyebabkan sebagian dari unit akan terbayangi dan sebagian unit lainnya akan terpapar pencahayaan alami. Penetrasi cahaya yang terjadi pada bagian *courtyard* tersebut dipengaruhi oleh dimensi dan orientasi *courtyard*. Untuk dapat mengetahui pembayangan yang terjadi pada kawasan dan blok rusunawa cingised, maka diperlukan simulasi untuk mengetahui pembayangan yang terjadi pada kawasan rusunawa cingised dan blok rusunawa cingised.



Gambar 1.2 Area Terbuka Pada Blok Massa 1 dan 3

Hal lain yang dapat mempengaruhi pencahayaan alami pada unit rusunawa adalah desain bukaan pada unit rusunawa. Desain bukaan tersebut memiliki berbagai macam fungsi seperti untuk menghalangi sinar matahari secara langsung agar tidak terjadi silau dan membatasi intensitas cahaya yang masuk ke dalam unit rusunawa. Dengan desain bukaan cahaya yang sesuai, maka unit akan mendapatkan pencahayaan alami yang cukup serta mengurangi dampak negatif dari pemanfaatan pencahayaan alami

### 1.3 Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang telah dikemukakan sebelumnya, muncul beberapa pertanyaan penelitian sebagai berikut:

- 1 Bagaimana kondisi paparan sinar matahari dan pembayangan yang terjadi pada kawasan Rusunawa Cingised?
- 2 Seberapa besar kuantitas pencahayaan alami unit rusunawa Cingised?
- 3 Sejauh mana optimasi desain bukaan cahaya pada unit dapat dilakukan untuk meningkatkan kuantitas cahaya, sehingga dapat memenuhi standar rekomendasi pencahayaan SNI?



#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui kondisi paparan sinar matahari dan pembayangan yang terjadi pada kawasan Rusunawa Cingised.
2. Mengetahui besaran kuantitas pencahayaan alami pada unit rusunawa Cingised.
3. Mengetahui sejauh mana optimasi desain bukaan cahaya pada unit dapat dilakukan untuk meningkatkan kuantitas cahaya sehingga dapat memenuhi standar rekomendasi pencahayaan SNI.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

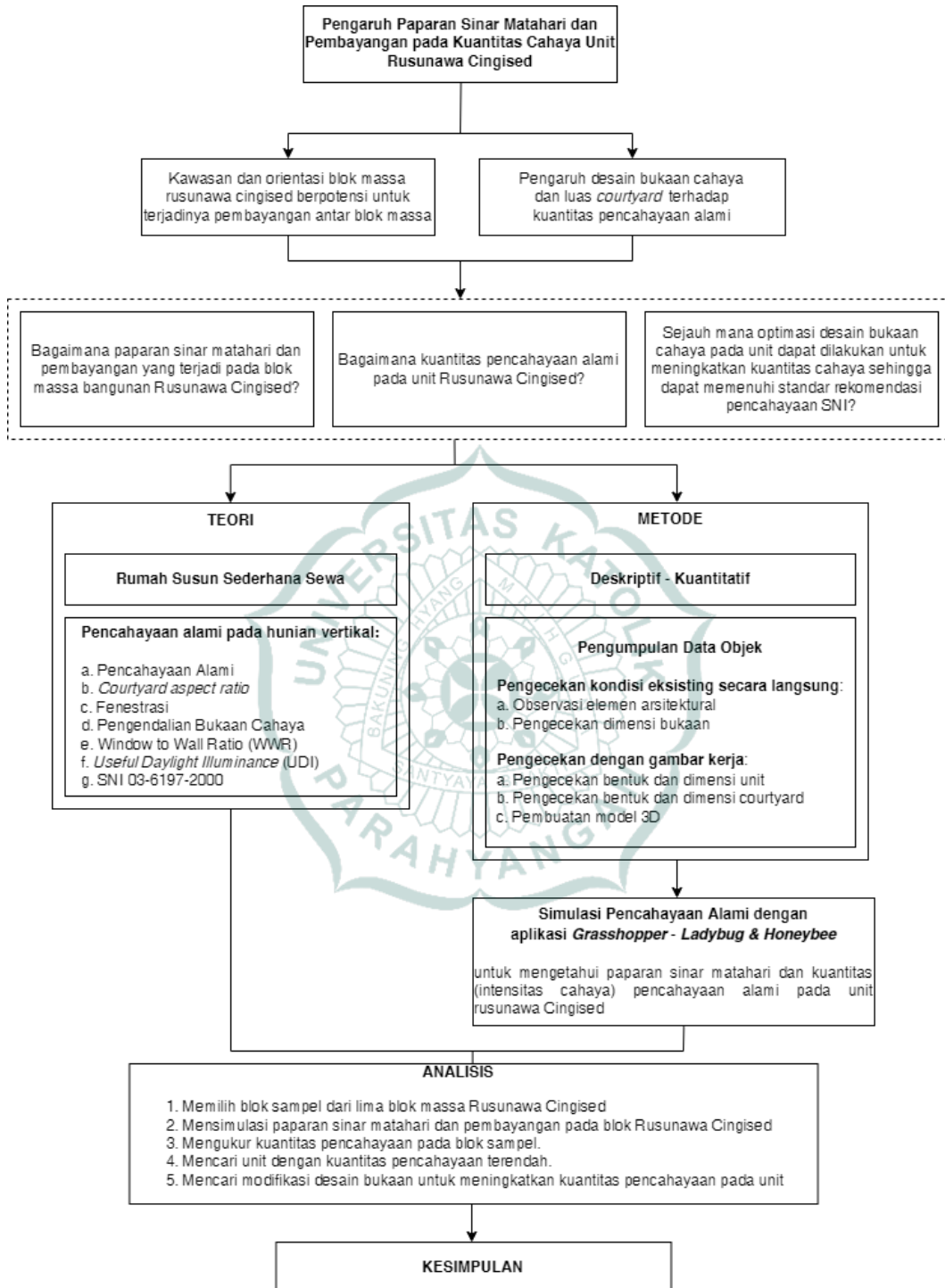
Penelitian ini bermanfaat untuk menambah wawasan dalam pemanfaatan pencahayaan alami terhadap bangunan rumah susun terutama pada Rusunawa Cingised. Selain itu penelitian ini juga mengkaji bagaimana kinerja elemen arsitektural pada bangunan terhadap pemanfaatan pencahayaan alami. Serta memberikan beberapa opsi untuk dapat mengoptimasi pencahayaan alami pada bangunan untuk dapat memenuhi rekomendasi pencahayaan SNI, sehingga dapat digunakan untuk pertimbangan desain rusunawa selanjutnya.

#### **1.6 Ruang Lingkup Penelitian**

Ruang lingkup penelitian dibatasi pada pembahasan sebagai berikut:

1. Lingkup pembahasan penelitian adalah kuantitas pencahayaan alami.
2. Lingkup area penelitian berada di kawasan Rusunawa Cingised Bandung penjelasan pemilihan unit terdapat pada bab III.

## 1.7 Kerangka Penelitian



Gambar 1.3 Kerangka Penelitian