

SKRIPSI 50

**UPAYA PENINGKATAN PERFORMA
PENCAHAYAAN DAN IMPLEMENTASI
PRINSIP HEMAT ENERGI PADA
AREA DUDUK PUJASERA FOODSTEP DI
APARTEMEN PARAHYANGAN RESIDENCE
BANDUNG**



**NAMA : MARION HALIM
NPM : 2017420184**

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

**UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN
FAKULTAS TEKNIK JURUSAN ARSITEKTUR
PROGRAM STUDI SARJANA ARSITEKTUR**
Akreditasi Institusi Berdasarkan BAN Perguruan Tinggi No: 4339/SK/BAN-
PT/Akred/PT/XI/2017 dan Akreditasi Program Studi Berdasarkan BAN
Perguruan Tinggi No: 4501/SK/BAN-PT/Akred/S/XI/2019

**BANDUNG
2021**

SKRIPSI 50
UPAYA PENINGKATAN PERFORMA
PENCAHAYAAN DAN IMPLEMENTASI
PRINSIP HEMAT ENERGI PADA
AREA DUDUK PUJASERA FOODSTEP DI
APARTEMEN PARAHYANGAN RESIDENCE
BANDUNG



NAMA : MARION HALIM
NPM : 2017420184

PEMBIMBING:

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Mira Dewi Pangestu', written over a horizontal line.

IR.MIRA DEWI PANGESTU, M.T.

PENGUJI :

DR. NANCY YUSNITA NUGROHO, S.T., M.T.
AMIRANI RITVA SANTOSO, IR., M.T.

UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN
FAKULTAS TEKNIK JURUSAN ARSITEKTUR
PROGRAM STUDI SARJANA ARSITEKTUR

Akreditasi Institusi Berdasarkan BAN Perguruan Tinggi No: 4339/SK/BAN-PT/Akred/PT/XI/2017 dan Akreditasi Program Studi Berdasarkan BAN Perguruan Tinggi No: 4501/SK/BAN-PT/Akred/S/XI/2019

BANDUNG
2021

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN SKRIPSI
(Declaration of Authorship)

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Marion Halim
NPM : 2017420184
Alamat : Perumahan Metro Sunter F 11 A, Jakarta
Judul Skripsi : Upaya Peningkatan Performa Pencahayaan Dan Implementasi Prinsip Hemat Energi Pada Area Duduk Pujasera Foodstep Di Apartemen Parahyangan Residence 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 dikemudian 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, 16 Juli 2021



Marion Halim

Abstrak

UPAYA PENINGKATAN PERFORMA PENCAHAYAAN DAN IMPLEMENTASI PRINSIP HEMAT ENERGI PADA AREA DUDUK PUJASERA FOODSTEP DI APARTEMEN PARAHYANGAN RESIDENCE BANDUNG

Oleh
Marion Halim
NPM: 2017420184

Pencahayaan merupakan salah satu hal krusial untuk dapat berjalannya aktivitas. Pencahayaan dapat dikategorikan baik, jika dapat memenuhi standar kenyamanan visual sesuai tuntutan aktivitas pada ruang. Salah satu aspek yang memengaruhi karakteristik pencahayaan pada sebuah ruang adalah tipologinya, di mana ruang yang luas atau gemuk memiliki area tengah yang lebih sulit dijangkau oleh pencahayaan alami (Anasiru, 2016) sehingga lebih mengandalkan pencahayaan buatan. Meskipun begitu, tipologi ruang gemuk dapat tidak sepenuhnya bergantung pada pencahayaan buatan, karena sudah banyak inovasi dalam memasukkan pencahayaan alami. Dengan begitu, dapat dilakukan penghematan energi untuk pencahayaan pada bangunan.

Objek yang ditinjau dalam penelitian ini adalah Pujasera FoodStep, sebuah area komersial pada lantai semi basement Apartemen Parahyangan Residence. Objek penelitian ini yang diisi oleh berbagai gerai makanan dan area duduk. Selain digunakan untuk aktivitas makan juga seringkali digunakan untuk belajar, mengerjakan tugas kuliah, maupun sekadar diskusi. Ruangan yang cukup luas ini memanfaatkan pencahayaan buatan sebagai sumber pencahayaan utama. Terdapat juga bukaan samping dan *light well* sebagai sumber pencahayaan alami.

Aspek kuantitas dan kualitas pencahayaan menjadi penting dalam pemenuhan kenyamanan visual, terutama pada Pujasera yang digunakan sebagai area makan, belajar, dan mengerjakan tugas. Selain itu, sebagai ruangan yang cenderung luas, besar kemungkinan area ini memanfaatkan cahaya buatan sebagai sistem pencahayaan utamanya. Maka dari itu, diperlukan strategi untuk dapat memanfaatkan cahaya alami dari bukaan samping dan *lightwell* sehingga dapat meringankan beban pencahayaan buatan. Hal ini menjadi semakin penting melihat kondisi eksisting yang seakan tidak memanfaatkan cahaya alami sama sekali, di mana semua lampu dinyalakan sepanjang harinya, pada area – area dekat bukaan sekalipun.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengkaji tingkat kenyamanan visual pada kondisi eksisting, mencari usulan strategi terkait pencahayaan buatan untuk dapat memenuhi kenyamanan visual, sekaligus strategi kolaborasi antara pencahayaan buatan dengan pencahayaan alami untuk menghemat energi. Metode yang digunakan adalah deskriptif eksperimental, dengan pendekatan kuantitatif melalui simulasi yang dibantu *software Dialux Light Wizard, Evo, dan Curic Sun*.

Lewat penelitian ini, diperoleh beberapa kesimpulan. Pertama, pencahayaan pada kondisi eksisting yang mengandalkan cahaya buatan sebagai penerangan utamanya belum memenuhi standar kenyamanan visual. Kedua, diperoleh hasil desain pencahayaan buatan yang dapat mencapai kenyamanan visual. Ketiga, adalah diperolehnya usulan strategi yang dapat mengkolaborasikan pencahayaan buatan dengan pencahayaan alami.

Saran yang dapat diberikan lewat penelitian ini adalah untuk mempertimbangkan peran elemen – elemen lain diluar pencahayaan buatan sebagai aspek yang juga memengaruhi pencahayaan dalam ruang. Elemen yang dimaksud adalah desain dari bukaan samping dan juga *lightwell*, serta penggunaan material dinding, lantai, dan plafon.

Kata-kata kunci: Pencahayaan, kenyamanan visual, penghematan energi, Pujasera Foodstep



Abstract

THE EFFORTS TO INCREASE LIGHTING PERFORMANCE AND IMPLEMENTATION OF ENERGY SAVING PRINCIPLES IN FOODSTEP PUJASERA SEATING AREA LOCATED IN PARAHYANGAN RESIDENCE APARTMENT BANDUNG

by

Marion Halim
NPM: 2017420184

Lighting among various aspects, is crucial in facilitating users to carry out activities. Lighting can be categorized as decent, if it can meet the visual comfort standards in accordance to the demands of existing activities.

One of the differentiating aspects in the lighting procurement strategy is the buildings' typology. Each typology has different lighting characteristics, where a typically large room typology has a central area that is more difficult to achieve natural lighting (Anasiru, 2016) and so it relies more on artificial lighting. However, there have been numerous findings and innovations in the use of natural lighting in buildings with similar typologies. This arises in response to concerns about the high level usage of energy in buildings, proving the need for an energy-efficient lighting system.

The object reviewed in this study is Pujasera FoodStep, a commercial area on the semi-basement floor of the Parahyangan Residence Apartment. The object of this research is filled with various food outlets and sitting areas, with an area of about 1250 m². In addition to being used for eating activities, it is also often used for studying, doing college assignments, and holding discussions. This room with a rather large typology utilizes artificial lighting as the main light source, aside from several natural lighting strategies implemented in this area, namely side openings and light wells.

Fulfilling the quantity and quality standards of lighting become especially important at the Foodstep Pujasera, promoted by the management as a learning and working area in addition to dining area. This is made to be even more concerning with the existing state deemed uncomfortable visually based on initial observations.

Because of the high usage of artificial lighting in pujasera foodstep as a result of the large semi-basement space, a strategy is needed that can take advantage of existing natural lighting from side openings and lightwells so that it can lighten the burden of artificial lighting, especially considering existing conditions that do not seem to include the potentials of natural, where all the lights can be seen turned on throughout the day, even in areas near the openings.

The purpose of this research is to assess the level of visual comfort in the existing conditions, to seek strategies related to artificial lighting to be able to fulfill visual comfort, and also to seek proposed strategies for collaborating artificial lighting and natural lighting in order to save energy. The method used is descriptive experimental, with a quantitative approach through simulation assisted by DIALUX Light Wizard, Curic Sun, and DIALUX Evo software.

Through this research, several conclusions were obtained. First, the lighting in existing conditions that rely on artificial light as the main lighting does not meet the standard of visual comfort. Second, is the creation of artificial lighting design that can achieve visual comfort. Third, is to propose a strategy that can collaborate artificial lighting with natural lighting in the Foodstep food court seating area.

Suggestions that can be given through this research is to consider the role of other elements aside from artificial lighting as aspects that also affect lighting in the room. The elements mentioned are the design of the side openings and lightwells, as well as the use of wall, floor, and ceiling materials.

Keywords: *Lighting, visual comfort, energy saving, Foodstep foodcourt*



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 seijin 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 dapat memenuhi tugas akhir Fakultas Teknik Program Studi Arsitektur, Universitas Parahyangan. Selama proses penelitian ini berlangsung, penulis mendapatkan bimbingan, arahan, dukungan, serta saran. Untuk itu rasa terima kasih sedalam-dalamnya penulis sampaikan kepada:

- Tuhan Yang Maha Esa dengan segala rahmat serta karunia-Nya yang memberikan kekuatan dalam menyelesaikan penelitian ini.
- Dosen pembimbing, Ibu Ir. Mira Dewi Pangestu atas saran, pengarahan, dan masukan yang telah diberikan serta berbagai ilmu yang berharga.
- Dosen penguji, Ibu Amirani Ritva Santosa, Ir., MT. dan Ibu Dr. Nancy Yusnita, S.T., M.T. atas masukan dan bimbingan yang diberikan.
- Orang tua dan keluarga tersayang yang telah menyemangati dan mendoakan selama proses pengerjaan skripsi.
- Teman – teman satu regu bimbingan, Belinda Lucia, Mirelle Eldens, dan juga Amalia Ghaisani yang saling memberikan dukungan selama proses pengerjaan skripsi.
- Teman – teman seperjuangan, Maria Veliana, Lucia Nathania, Cindy Claudia, Celine Kariza dan juga Evelyn Valencia yang saling mendukung dan memberi semangat.
- Pihak – pihak lain yang berpengaruh dan membantu dalam proses penyelesaian skripsi yang tidak bisebutkan namanya satu persatu.

Bandung, 16 Juli 2021

Marion Halim

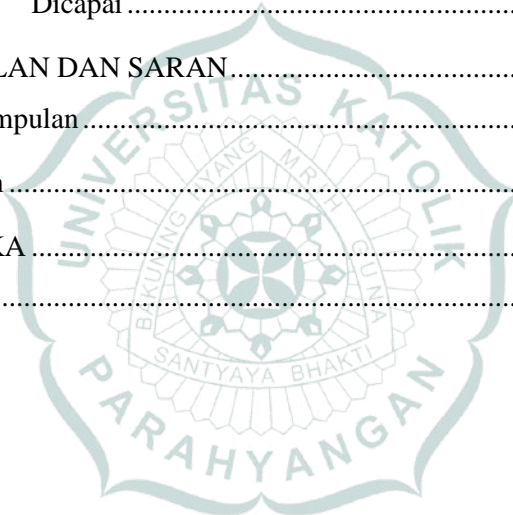


DAFTAR ISI

Abstrak	i
<i>Abstract</i>	iii
PEDOMAN PENGGUNAAN SKRIPSI	v
UCAPAN TERIMA KASIH.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Perumusan Masalah.....	2
1.3. Pertanyaan Penelitian.....	2
1.4. Tujuan Penelitian.....	3
1.5. Manfaat Penelitian.....	3
1.6. Ruang Lingkup Penelitian	3
1.7. Kerangka Penelitian.....	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1. Pujasera.....	7
2.2. Kenyamanan Visual.....	7
2.2.1. Intensitas Pencahayaan Minimal.....	8
2.2.2. Kemerataan Cahaya	9
2.3. Pencahayaan Buatan Pada Bangunan	10
2.3.1. Sistem Pencahayaan Umum / Merata	11
2.3.2. Kurva Distribusi Intensitas Cahaya.....	12
2.3.3. Lampu LED (<i>Light Emitting Diode</i>).....	13
2.3.4. Aspek Kualitas Warna	14
2.3.5. Perhitungan Kuantitas Cahaya pada Sistem Pencahayaan Buatan	15

2.3.6.	Penempatan Armatur.....	17
2.3.7.	Penghematan Energi Terkait Pencahayaan Buatan.....	17
2.3.8.	<i>Dimmer</i>	18
2.4.	Pencahayaan Alami pada Bangunan.....	19
2.4.1.	Lokasi Geografis dan Lingkaran Surya.....	20
2.4.2.	Luminansi Langit.....	20
2.4.3.	Tipe – Tipe Cahaya.....	21
2.4.4.	Bentukan Ruang / Bangunan.....	22
2.4.5.	Jenis, Letak, dan Dimensi Bukaannya.....	22
2.4.6.	Bukaan Samping.....	23
2.4.7.	<i>Lightwell</i>	24
2.4.8.	Sifat Optik Material Pelingkup Ruang.....	24
BAB 3 METODE PENELITIAN.....		27
3.1.	Jenis Penelitian.....	27
3.2.	Tempat dan Waktu Penelitian.....	27
3.3.	Teknik Pengumpulan Data.....	28
3.3.1.	Observasi Secara Langsung.....	28
3.3.2.	Pengukuran dengan <i>Lightmeter</i>	29
3.3.3.	DIALUX Light Wizard.....	30
3.3.4.	Curic Sun.....	31
3.3.5.	DIALUX Evo.....	31
3.4.	Tahap Analisis Data.....	33
3.5.	Tahap Penarikan Kesimpulan.....	34
BAB 4 PEMBAHASAN.....		35
4.1.	Analisis Kondisi Pencahayaan Eksisting.....	35
4.1.1.	Data Objek Penelitian.....	35
4.1.2.	Sistem Pencahayaan pada Kondisi Eksisting.....	38

4.1.3. Kenyamanan Visual pada Eksisting.....	39
4.2. Usulan Modifikasi Sistem Pencahayaan Buatan.....	41
4.2.1. Penentuan Jumlah dan Spesifikasi Lampu.....	41
4.2.2. Penempatan Armatur	45
4.3. Usulan Strategi Kolaborasi Pencahayaan Buatan dengan Pencahayaan Alami	48
4.3.1. Simulasi <i>Curic Sun</i>	48
4.3.2. Pembuatan Pola Peredupan Lampu dengan Simulasi DIALUX Evo52	
4.3.3. Evaluasi Besar Penghematan Energi Pencahayaan yang Berhasil Dicapai	57
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....	59
5.1. Kesimpulan.....	59
5.2. Saran	62
DAFTAR PUSTAKA.....	63
LAMPIRAN.....	65





DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Lingkup Area Penelitian	4
Gambar 1.2. Area dekat <i>Sidelight</i> (atas) dan <i>Lightwell</i> (bawah)	4
Gambar 1.3 Kerangka Penelitian	5
Gambar 2.1. Tipe - Tipe Pencahayaan Primer	11
Gambar 2.2. Contoh Pencahayaan Umum / Merata	12
Gambar 2.3. Lampu dengan jumlah lumen yang sama namun pola distribusi berbeda.....	12
Gambar 2.4. <i>Color Temperature Scale</i>	15
Gambar 2.5. <i>Color Temperature</i>	15
Gambar 2.6. Contoh Hasil Keluaran Metode Digital Menggunakan Dialux Light wizard 4.13	16
Gambar 2.7. Tata letak armatur/titik lampu.....	17
Gambar 2.8. Lingkaran Surya	20
Gambar 2.9. Grafik Persentase Langit Tidak Tertutup Awan di Bandung.....	21
Gambar 2.10. Kiri ke Kanan : <i>Unilateral</i> , <i>Bilateral</i> , dan <i>Multilateral</i>	23
Gambar 2.11. <i>Toplighting</i> horizontal dan vertikal.....	24
Gambar 3.1. Objek Penelitian.....	27
Gambar 3.2. Foto - foto eksisting area duduk.....	28
Gambar 3.3. Komponen Lightmeter	29
Gambar 3.4. <i>Interface Dialux Light Wizard</i>	30
Gambar 3.5. <i>Interface Dialux Light Wizard</i>	31
Gambar 3.6. <i>Interface Curic Sun</i>	31
Gambar 3.7. <i>Interface Dialux Evo</i>	32
Gambar 4.1. Apartemen Parahyangan Residence	35
Gambar 4.2. Denah Lantai Semi Basement Apartemen Parahyangan Residence ..	36
Gambar 4.3. Potongan Memanjang Apartemen Parahyangan Residence.....	36
Gambar 4.4. Area Duduk Pujasera Foodstep.....	36
Gambar 4.5. Zonasi Pujasera Foodstep	37
Gambar 4.6. Furniture Eksisting	37
Gambar 4.7. Material Lantai.....	37
Gambar 4.8. Gerai - Gerai yang Mengelilingi Area Duduk	37

Gambar 4.9. Plafon pada Eksisting.....	37
Gambar 4.10. Pencahayaan Pada Kondisi Eksisting.....	38
Gambar 4.11. Lampu, <i>Lightwell</i> , dan Buka-an Samping eksisting	38
Gambar 4.12. Potongan Perspektif Pujasera Foodstep	39
Gambar 4.13. Hasil Pengukuran <i>Lightmeter</i>	40
Gambar 4.14. Gambar Lampu dan Kurva Distribusi Cahaya, dan Pola Distribusi Cahaya	43
Gambar 4.15. Lampu B.....	43
Gambar 4.16. Kurva Distribusi Cahaya	44
Gambar 4.17. Pola Distribusi Cahaya	44
Gambar 4.18. Lampu C.....	44
Gambar 4.19. Kurva Distribusi Cahaya	45
Gambar 4.20. Pola Distribusi Cahaya	45
Gambar 4.21. Pembagian Pola Zonasi	46
Gambar 4.22 Pembagian Titik Lampu	46
Gambar 4.23 Hasil Simulasi <i>Falsecolor</i>	47
Gambar 4.24. Hasil Simulasi <i>Isoline</i>	47
Gambar 4.25. Simulasi dengan <i>Curic Sun</i>	49
Gambar 4.26. Hasil Simulai Pencahayaan Alami	52
Gambar 4.27. Tahapan Mendetail Bulan April Jam 12.00	53
Gambar 5.1. Lampu Eksisting	59
Gambar 5.2. Lampu Hasil Modifikasi	59
Gambar 5.3. Titik Lampu pada Kondisi Eksisting.....	60
Gambar 5.4. Titik Lampu Sesuai Usulan Modifikasi	60
Gambar 5.5. Pencahayaan Area Duduk pada Kondisi Eksisting	60
Gambar 5.6. Visualisasi Area Duduk Setelah Modifikasi	60

DAFTAR TABEL

Table 2.1. Kompilasi Intensitas Pencahayaan Minimal.....	9
Table 2.2. Perbandingan Efikasi pada Ragam Tipe Lampu.....	14
Table 2.3. Daya Pantul dari Warna Permukaan.....	25
Table 2.4. Pemantulan Material <i>Opaque</i>	25
Table 2.5. Tekstur Material Tembus Cahaya.....	25
Table 3.1. Tahapan Analisis Data.....	33
Table 4.1. Parameter <i>Dialux Light Wizard</i>	42
Table 4.2. Spesifikasi Lampu A	43
Table 4.3. Spesifikasi Lampu B.....	43
Table 4.4. Spesifikasi Lampu C.....	44
Table 4.5. Tabel Komparasi Opsi Lampu.....	45
Table 4.6. Klasifikasi Pembagian Hasil Simulasi.....	49
Table 4.7. Contoh Gambar Hasil Simulasi pada Setiap Kategori.....	49
Table 4.8. Rekap Hasil Simulasi <i>Curic Sun</i>	51
Table 4.9. Hasil Simulasi Bulan Januari.....	55
Table 4.10. Hasil Simulasi Februari	55
Table 4.11. Hasil Simulasi Bulan Maret.....	55
Table 4.12. Hasil Simulasi Bulan April.....	55
Table 4.13. Hasil Simulasi Bulan Mei.....	56
Table 4.14. Hasil Simulasi Bulan Juni.....	56
Table 4.15. Hasil Simulasi Bulan Desember	56
Table 4.16. Rekapitulasi Penggunaan Energi Tahunan	57
Table 5.1. Kesimpulan Penghematan Energi.....	61



DAFTAR LAMPIRAN

Gambar 7.1. <i>Posting Instagram</i> Resmi Milik Pujasera Foodstep pada tanggal 10/3/18, 1/26/17, dan 5/19/16 yang mempromosikannya sebagai area makan, belajar, sekaligus mengerjakan tugas kuliah	77
Table 7.1. Hasil Simulasi Curic Sun pada Setiap Bulannya	65
Table 7.2. Pola Peredupan Titik Lampu	68





BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pencahayaan merupakan salah satu hal terpenting dalam sebuah bangunan untuk dapat memfasilitasi penggunaannya. Pencahayaan yang kurang baik akan berdampak tidak hanya pada jalannya aktivitas, namun dapat mengganggu kondisi fisik pengguna. Pencahayaan dapat dikategorikan baik jika dapat memenuhi kenyamanan visual dari pengguna ruang sesuai dengan tuntutan aktivitas yang ada pada ruang atau area tersebut.

Strategi pengadaan pencahayaan pada bangunan berbeda - beda. Salah satu faktor yang membedakan adalah tipologi bangunan atau ruang. Setiap tipologi memiliki karakteristik pencahayaan yang berbeda, di mana tipologi ruang bervolume besar atau gemuk memiliki area tengah yang lebih sulit dijangkau pencahayaan alami (Anasiru, 2016). Hal tersebut menjadikannya lebih mengandalkan pencahayaan buatan dalam pemenuhan kualitas dan kuantitas pencahayaannya.

Tipologi ruang gemuk dapat tidak bergantung pada pencahayaan buatan. Sampai saat ini sudah banyak temuan dan inovasi pemanfaatan pencahayaan alami pada bangunan dengan tipologi gemuk. Hal tersebut timbul sebagai respons terhadap kekhawatiran tingginya penggunaan energi, terutama pada bangunan yang menurut GBCI Vol 1 mencapai 40% dari total penggunaan energi di Indonesia, di mana total penggunaan energi untuk pencahayaan pada bangunan komersial mencapai 28% (dikutip dalam Pekerti, Puspitasari dan Lahji, 2019).

Melihat hal tersebut, perlu adanya usaha untuk menciptakan kolaborasi antara sistem pencahayaan buatan dengan sistem pencahayaan alami yang dapat berkontribusi kepada penghematan energi terhadap beban pencahayaan pada bangunan.

Objek yang ingin ditinjau dalam penelitian ini adalah Pujasera FoodStep, sebuah area komersial yang terletak pada lantai semi *basement* Apartemen Parahyangan Residence, Ciumbuleuit, Bandung, yang diisi oleh berbagai *tenant* makanan dan minuman dan juga area duduk yang cukup luas, dengan kisaran luas sekitar 1250 m². Area ini selain digunakan untuk aktivitas makan juga seringkali digunakan untuk belajar, mengerjakan tugas kuliah, maupun sekadar diskusi. Hal tersebut dikarenakan lokasinya yang dekat dengan kampus dan juga sebagai fasilitas bagi banyaknya mahasiswa yang menempati unit – unit hunian pada *tower* apartemen.

Ruangan yang memiliki tipologi gemuk ini memanfaatkan pencahayaan buatan sebagai sumber pencahayaan utama. Meskipun begitu, terdapat beberapa strategi pencahayaan alami yang diimplementasikan pada area tersebut. Pertama yaitu bukaan samping pada area barat yang menghadap permukiman warga sekitar, dan *light well* pada area tengah, dengan sisi atas dari *light well* terhubung dengan area terbuka yang dikelilingi *tower* pada lantai dasar apartemen.

1.2. Perumusan Masalah

Aspek kuantitas dan kualitas pencahayaan menjadi penting dalam pemenuhan kenyamanan visual terutama pada Pujasera Foodstep yang dipromosikan oleh pihak pengelola selain untuk area makan, juga sebagai area yang dapat memfasilitasi pengguna untuk belajar maupun mengerjakan tugas kuliah. Terlebih keadaan eksisting berdasarkan pengamatan awal dirasa masih belum nyaman secara visual, terutama pada area – area yang jauh dari bukaan samping maupun *lightwell*.

Melihat tingginya ketergantungan Pujasera Foodstep terhadap pencahayaan buatan sebagai hasil dari tipologi ruang semi *basement* yang gemuk, diperlukan strategi yang dapat memanfaatkan pencahayaan alami yang sudah ada dari bukaan samping dan *lightwell* sehingga dapat meringankan beban pencahayaan buatan, Apalagi melihat kondisi eksisting yang seakan tidak menerapkan kolaborasi antara pencahayaan buatan dengan pencahayaan alami, di mana semua lampu dinyalakan sepanjang harinya, sekalipun adanya kesempatan untuk memanfaatkan pencahayaan alami, terutama pada area – area dekat bukaan samping dan juga *lightwell*.

1.3. Pertanyaan Penelitian

1. Bagaimana kondisi kenyamanan visual pada area duduk Pujasera Foodstep ditinjau dari kuantitas dan kualitas pencahayaannya?
2. Modifikasi seperti apa yang dapat diusulkan terkait desain pencahayaan buatan agar dapat memenuhi kenyamanan visual pengguna pada area duduk Pujasera Foodstep?
3. Sejauh mana upaya kolaborasi antara pencahayaan buatan dengan pencahayaan alami dari bukaan samping dan *lightwell* agar dapat menghemat energi pencahayaan pada area duduk Pujasera Foodstep?

1.4. Tujuan Penelitian

1. Mengkaji tingkat kenyamanan visual pengguna sesuai dengan tuntutan aktivitas yang dijalankan pada keadaan eksisting Pujasera Foodstep.
2. Mencari strategi yang dapat diusulkan terkait pencahayaan buatan untuk dapat memenuhi kenyamanan visual pengguna Pujasera Foodstep.
3. Mencari strategi yang dapat diusulkan untuk membuat kolaborasi antara pencahayaan buatan dan pencahayaan alami dalam rangka penghematan energi pada Pujasera Foodstep.

1.5. Manfaat Penelitian

Penelitian dilakukan pertama untuk memberikan usulan kepada pihak pengelola berupa modifikasi sistem pencahayaan buatan untuk dapat memenuhi standar kenyamanan visual secara kuantitas maupun kualitas pada Pujasera Foodstep. Selain itu juga penelitian dilakukan untuk memberikan usulan strategi kolaborasi antara pencahayaan buatan dengan pencahayaan alami dari bukaan samping dan *lightwell* yang sudah ada.

Lewat penelitian ini diharapkan bisa menumbuhkan kesadaran untuk memanfaatkan potensi pencahayaan alami dalam bentuk kolaborasi dengan pencahayaan buatan sebagai sebuah solusi dalam penghematan energi pada bangunan. Penelitian ini juga diharapkan bisa menjadi bahan pertimbangan yang dapat menunjukkan seberapa menguntungkannya pengadaan elemen pencahayaan alami pada suatu ruang dalam aspek penghematan energinya.

1.6. Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup dalam penelitian dibatasi sebagai berikut :

1. Lingkup pembahasan penelitian meliputi performa pencahayaan pada area duduk Pujasera Foodstep pada lantai semi *basement* Apartemen Parahyangan Residence.
2. Lingkup area yang diteliti dibatasi pada area tengah Pujasera Foodstep, tidak termasuk kios – kios tenant yang mengelilingi area penelitian tersebut maupun di antara area duduk dengan pertimbangan bahwa area *tenant* memiliki sistem pencahayaan tersendiri / berbeda dengan area duduk.

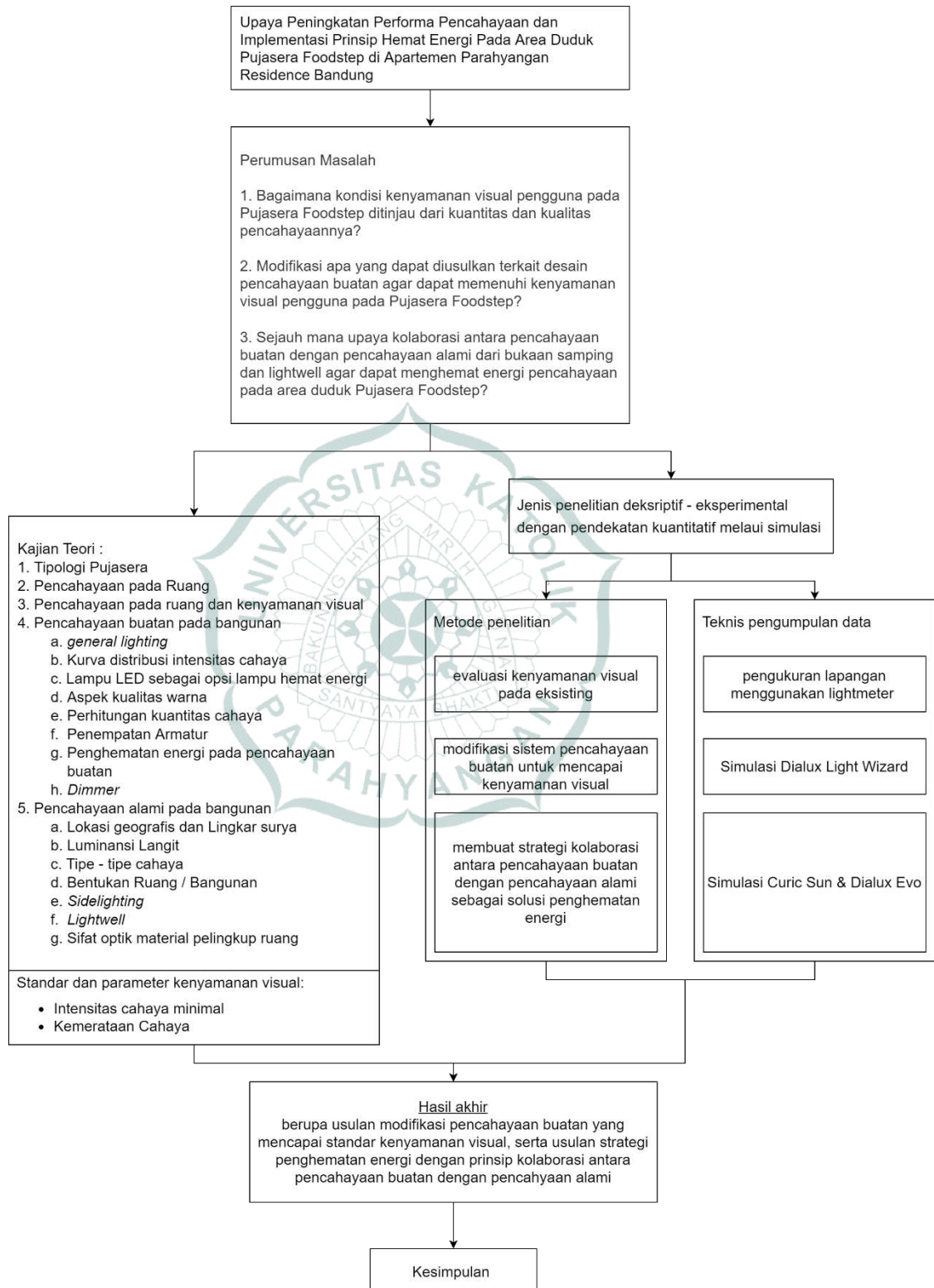


Gambar 1.1.1. Lingkup Area Penelitian

Gambar 1.1.2. Area dekat *Sidelight* (atas) dan *Lightwell* (bawah)

3. Orientasi *sidelight* yang menghadap barat dan tidak terhalangi atau terjadi pembayangan oleh bangunan – bangunan sekitar
4. Kondisi langit *overcast*.

1.7. Kerangka Penelitian



Gambar 1.3 Kerangka Penelitian

