

**SKRIPSI 54**

**PENGARUH DESAIN BUKAAN BANGUNAN TERHADAP  
PENCAHAYAAN ALAMI DAN KENYAMANAN VISUAL  
PADA RUANG BACA PERPUSTAKAAN TAMAN ISMAIL  
MARZUKI JAKARTA**



**NAMA : NADIA ALVERINA SUMAMPOUW  
NPM : 6111901079**

**PEMBIMBING: IR. MIMIE PURNAMA, 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  
2023  
SKRIPSI 54**

**SKRIPSI 54**

**PENGARUH DESAIN BUKAAN BANGUNAN TERHADAP  
PENCAHAYAAN ALAMI DAN KENYAMANAN VISUAL  
PADA RUANG BACA PERPUSTAKAAN TAMAN ISMAIL  
MARZUKI JAKARTA**



**NAMA : NADIA ALVERINA SUMAMPOUW  
NPM : 6111901079**

**PEMBIMBING: Ir. Mimie Purnama, M.T.**

**PENGUJI :**

**Ir. E.B. Handoko Sutanto, 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  
2023**

## PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN SKRIPSI

*(Declaration of Authorship)*

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Nadia Alverina Sumampouw  
NPM : 6111901079  
Alamat : Jl.Sukahaji Permai no.10B  
Judul Skripsi : Pengaruh Desain Bukaan Bangunan Terhadap Pencahayaan Alami dan Kenyamanan Visual Pada Ruang Baca Perpustakaan Taman Ismail Marzuki Jakarta

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 autoplagiarisme, maka saya bersedia menerima seluruh konsekuensi hukum sesuai ketentuan yang berlaku.

Bandung, 04 Juli 2023



Nadia Alverina Sumampouw

## Abstrak

# PENGARUH DESAIN BUKAAN BANGUNAN TERHADAP PENCAHAYAAN ALAMI DAN KENYAMANAN VISUAL PADA RUANG BACA PERPUSTAKAAN TAMAN ISMAIL MARZUKI JAKARTA

Oleh

Nadia Alverina Sumampouw

NPM: 6111901079

Kenyamanan visual pada perpustakaan ditujukan untuk mendukung aktivitas yang berlangsung dalam perpustakaan. Kenyamanan visual pencahayaan alami diukur secara kuantitas yaitu dengan jumlah intensitas cahaya, dan secara kualitas yaitu dengan pemerataan cahaya dan silau yang dipengaruhi oleh desain sebuah bangunan baik secara interior maupun secara arsitektural.

Perpustakaan Taman Ismail Marzuki Jakarta merupakan sebuah perpustakaan umum yang baru saja selesai direvitalisasi pada Juli 2022 lalu. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh dari desain bukaan terhadap pencahayaan alami dan kenyamanan visual serta mengevaluasi untuk mengetahui sejauh manakah desain bukaan mendukung kenyamanan visual pengunjung perpustakaan dan apakah ada yang bisa diperbaiki, ditingkatkan atau dirubah pada desain kondisi eksisting Perpustakaan Taman Ismail Marzuki untuk dapat meningkatkan kenyamanan visual.

Penelitian menggunakan metode evaluatif dengan pendekatan kuantitatif. Pendekatan kuantitatif dilakukan dengan cara melakukan simulasi dengan software pencahayaan alami Lightstanz untuk mendapatkan data dan perhitungan yang dibutuhkan untuk kemudian dibandingkan standar yang ada. Data hasil simulasi yang didapatkan berupa tingkat iluminasi yang menjadi poin pembahasan kenyamanan visual secara kuantitas, *daylight factor* untuk pemerataan cahaya dan *Daylight Probability Glare* yang menjadi poin pembahasan kenyamanan visual secara kualitas.

Hasil penelitian ini menyatakan bahwa kenyamanan secara kuantitas sudah cukup terpenuhi di beberapa area, namun secara kualitas terdapat kurangnya pemerataan cahaya pada ruang baca.

**Kata-kata kunci:** evaluasi, pencahayaan alami, kenyamanan visual, perpustakaan

## Abstract

# **THE INFLUENCE OF BUILDING OPENING DESIGN ON NATURAL LIGHTING AND VISUAL COMFORT FOR READING IN TAMAN ISMAIL MARZUKI JAKARTA LIBRARY'S READING AREA**

by

**Nadia Alverina Sumampouw**

**NPM: 6111901079**

*Visual comfort in the library is intended to support the activities that take place in the library. Daylight visual comfort is measured by its quantity namely by the amount of light intensity, and its quality namely in illumination distribution dan daylight glare which is influenced by a building's design in both interior and architectural design.*

*The public library in Taman Ismail Marzuki Jakarta is a public library that has just been revitalized back in July 2022. The purpose of this research is to study the effect of design openings on natural lighting and visual comfort and to evaluate to what extent it supports the visual comfort of the library visitors and to see whehter there is anything that can be improved or changed in regards to its design to improve the visual comfort.*

*This research is conducted using evaluative methods with a quantitive approach. The quantitative approach was carried out by using daylighting simulation softwares such as Lightstanza to obtain the required data and calculations needed in this research to then be compared with theories and standards. The data obtained from the simulation results are in the form of illuminance level which will be used to determine visual comfort in terms of quantity, daylight factor for illumination distribution and Daylight Probability Glare which determine visual comfort in terms of quality.*

*The results of this study stated that the visual comfort in terms of quantity iswas sufficient in most of the reading areas, however the visual comfort in terms of quality it is lacking in terms of illuminance distribution in the reading areas.*

**Keywords:** *evaluation, natural lighting, visual comfort, library*

## **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 Bandung. Selama proses penelitian berlangsung, penulis mendapatkan bimbingan, arahan, dukungan, dan saran. Untuk itu rasa terima kasih sedalam-dalamnya penulis sampaikan kepada:

- Dosen pembimbing, Ir.Mimie Purnama, M.T. atas saran, arahan, dan masukan yang telah diberikan dalam masa penyusunan skripsi.
- Dosen penguji, Ir. E.B. Handoko Sutanto, M.T. dan Ir.Amirani Ritva Santoso, M.T. atas masukan dan bimbingan yang diberikan.
- Prodi Arsitektur yang menjadi wadah untuk penulis menumbuh dan menimba ilmu arsitektur yang diperlukan dalam proses penyusunan skripsi.
- Dinas Perpustakaan dan Kearsipan Pemerintah Provinsi DKI Jakarta dan PT. Jakarta Propertindo atas izin memperoleh data untuk penyusunan skripsi.
- Mama, Papa, Erik, Oma, Nini, dan Aki selaku keluarga penulis yang telah memberikan semangat dan dukungan selama pengerjaan skripsi.
- Oom Petrus, Tante Anne, dan Phelia Myrna selaku saudara sepupu yang telah membantu penulis selama penulis melakukan kunjungan objek di Jakarta.
- Axel Benedict Capella, Abelia Tama Sagala, dan Prama Rozan Kalandara, selaku teman seperjuangan satu kelompok skripsi yang membantu memberikan saran dan masukan kepada penulis dalam diskusi.
- Jane Jonathan, teman seperjuangan yang turut membantu dalam mengurus izin untuk mendapatkan data objek.
- Serta teman-teman SMA dan kuliah lainnya yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, yang sudah menemani penulis dalam proses penulisan skripsi.

Bandung, 04 Juli 2023



Nadia Alverina Sumampouw





## 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
<b>BAB 1 PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Perumusan Masalah.....	2
1.3. Pertanyaan Penelitian.....	4
1.4. Tujuan Penelitian.....	4
1.5. Manfaat Penelitian.....	4
1.6. Ruang Lingkup Penelitian.....	4
1.6.1. Lingkup Objek.....	4
1.6.2. Lingkup Penelitian.....	5
<b>BAB 2 PENCAHAYAAN ALAMI DAN KENYAMANAN VISUAL DALAM PERPUSTAKAAN.....</b>	<b>7</b>
2.1. Definisi Perpustakaan.....	7
2.2. Perpustakaan Umum.....	7
2.3. Definisi Pencahayaan Alami.....	7
2.4. Komponen Cahaya Alami.....	8
2.5. Desain Pencahayaan yang Baik.....	9
2.6. Bukaan Samping.....	11
2.6.1. Dimensi Bukaan.....	12
2.6.2. Material bukaan.....	15
2.7. Kenyamanan Visual.....	16
2.7.1. Kuantitas Pencahayaan Alami.....	16
2.7.2. Kualitas Pencahayaan Alami.....	16
<b>BAB 3 METODE PENELITIAN.....</b>	<b>19</b>
3.1. Jenis Penelitian.....	19

3.2. Tempat dan Waktu Penelitian .....	19
3.3. Teknik Pengumpulan Data.....	20
3.3.1. Observasi Bangunan Secara Langsung .....	20
3.3.2. Studi Literatur .....	21
3.3.3. Simulasi Menggunakan Software.....	21
3.4. Teknik Analisis Data.....	27
<b>BAB 4 HASIL PENELITIAN.....</b>	<b>29</b>
4.1. Kondisi Eksisting Bangunan .....	29
4.2. Eksisting Sekitar Bangunan .....	31
4.3. Desain Bukaan Cahaya .....	32
4.3.1. Detail Bukaan.....	32
4.3.2. Dimensi Bukaan.....	33
4.3.3. Pengendalian Bukaan.....	35
4.4. Material Eksterior & Interior Bangunan .....	37
4.5. Kondisi Ruangan.....	38
4.5.1. Lantai 4.....	38
4.5.2. Lantai 5.....	40
4.5.3. Lantai 6.....	42
4.6. Kuantitas Pencahayaan .....	43
4.6.1. Tingkat Iluminasi .....	43
4.6.2. Spatial Daylight Autonomy (sDA).....	56
4.7. Kualitas Pencahayaan .....	58
4.7.1. Kemerataan Cahaya (Uniformity Ratio) .....	58
4.7.2. Silau.....	60
<b>BAB 5 KESIMPULAN.....</b>	<b>62</b>
5.1. Kesimpulan .....	62
5.2. Saran .....	68
DAFTAR PUSTAKA.....	71
LAMPIRAN.....	73

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Perpustakaan Taman Ismail Marzuki.....	2
Gambar 1.2 Area Duduk Perpustakaan yang Berhadapan dengan Bangunan Lain..	3
Gambar 1.3 Area Duduk Perpustakaan dengan <i>Second Skin</i> .....	3
Gambar 1.4 Peta Lokasi Perpustakaan Taman Ismail Marzuki.....	5
Gambar 2.1 Komponen Langit .....	8
Gambar 2.2 Komponen Refleksi Luar.....	8
Gambar 2.3 Komponen Refleksi Dalam.....	8
Gambar 2.4 Sumber Cahaya Matahari.....	9
Gambar 2.5 Pengaruh Ketinggian Ruangan/Bukaan .....	12
Gambar 2.6 Pengaruh Lebar Bukaan.....	13
Gambar 2.7 Pengaruh Kedalaman Ruangan .....	14
Gambar 2.8 Jenis Material Kaca dan Sifatnya.....	15
Gambar 2.9 Jenis-Jenis Silau.....	17
Gambar 2.10 Range Daylight Probability Glare.....	18
Gambar 3.1 Simulasi Andrewmarsh.....	19
Gambar 3.2 Fenomena Equinox .....	20
Gambar 3.3 Tampilan Pembuatan 3D pada <i>Software</i> Archicad .....	21
Gambar 3.4 Tampilan <i>Software</i> Andrewmarsh Sun-Path.....	22
Gambar 3.5 Cara Kerja Lightstanza .....	23
Gambar 3.6 Tampilan Lightstanza .....	23
Gambar 3.7 Fitur <i>Site</i> pada Lightstanza.....	24
Gambar 3.8 Fitur <i>Material</i> pada Lightstanza.....	24
Gambar 3.9 Fitur <i>Calculation Grids</i> pada Lightstanza.....	25
Gambar 3.10 Fitur <i>Menu Calculate</i> pada Lightstanza.....	25
Gambar 3.11 Simulasi <i>Grid Analysis</i> pada Lightstanza .....	26
Gambar 3.12 Simulasi <i>Annual Grid Analysis</i> pada Lighstanza.....	26
Gambar 3.13 Simulasi <i>Glare Analysis</i> pada Lightstanza .....	26
Gambar 3.14 Simulasi <i>Daylight Factor</i> pada Lightstanza.....	27
Gambar 4.1 Tampak Depan Perpustakaan Taman Ismail Marzuki Jakarta.....	29
Gambar 4.2 Motif Elemen <i>Second Skin</i> .....	30
Gambar 4.3 Motif Batik Tumpal Betawi.....	30
Gambar 4.4 Potongan Bangunan Fungsi Perpustakaan .....	30

Gambar 4.5 Eksisting Sekitar Bangunan .....	31
Gambar 4.6 Potongan Tapak.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 4.7 Tampak Bangunan .....	32
Gambar 4.8 Detail Bukaannya Lantai 4 & 5 .....	32
Gambar 4.9 Potongan Bukaannya Lantai 6 .....	33
Gambar 4.10 Desain Bukaannya Lantai 4 .....	33
Gambar 4.11 Desain Bukaannya Lantai 5 .....	34
Gambar 4.12 Desain Bukaannya Lantai 6 .....	34
Gambar 4.13 Detail <i>Second Skin</i> .....	35
Gambar 4.14 Jarak Bangunan Dengan <i>Second Skin</i> .....	35
Gambar 4.15 Tampak <i>Second Skin</i> dari Arah Barat Daya .....	36
Gambar 4.16 Tampak <i>Second Skin</i> dari Arah Tenggara .....	36
Gambar 4.17 Tampak <i>Second Skin</i> dari Arah Barat Laut .....	36
Gambar 4.18 Potongan Perspektif Bangunan .....	37
Gambar 4.19 Denah Kondisi Ruang Lantai 4 Bagian 1 .....	38
Gambar 4.20 Potongan Kondisi Ruang Lantai 4 Bagian 1 .....	38
Gambar 4.21 Kondisi Nyata Lantai 4 Bagian 1 .....	38
Gambar 4.22 Denah Kondisi Ruang Lantai 4 Bagian 2 .....	39
Gambar 4.23 Potongan Kondisi Ruang Lantai 4 Bagian 2 .....	39
Gambar 4.24 Foto Kondisi Nyata Lantai 4 Bagian 2.....	39
Gambar 4.25 Denah Situasi Kondisi Ruang Lantai 5 Bagian 1 .....	40
Gambar 4.26 Potongan Kondisi Ruang Lantai 5 Bagian 1 .....	40
Gambar 4.27 Denah Situasi Kondisi Ruang Lantai 5 Bagian 2.....	40
Gambar 4.28 Potongan Kondisi Ruang Lantai 5 Bagian 2 .....	41
Gambar 4.29 Foto Kondisi Nyata Lantai 5 Bagian 2.....	41
Gambar 4.30 Denah Kondisi Ruang Lantai 6 .....	42
Gambar 4.31 Potongan Kondisi Ruang Lantai 6.....	42
Gambar 4.32 Foto Kondisi Nyata Lantai 5 Bagian 2.....	42
Gambar 4.33 Simulasi Lantai 4 Pukul 09:00 WIB Bulan Maret .....	43
Gambar 4.34 Simulasi Lantai 4 Pukul 12:00 WIB Bulan Maret .....	43
Gambar 4.35 Simulasi Lantai 4 Pukul 15:00 Bulan Maret .....	44
Gambar 4.36 Simulasi Lantai 4 Pukul 09:00 WIB Bulan Juni .....	44
Gambar 4.37 Simulasi Lantai 4 Pukul 12:00 WIB Bulan Juni .....	45
Gambar 4.38 Simulasi Lantai 4 Pukul 15:00 WIB Bulan Juni .....	45

Gambar 4.39 Simulasi Lantai 4 Pukul 09:00 WIB Bulan Desember .....	46
Gambar 4.40 Simulasi Lantai 4 Pukul 12:00 WIB Bulan Desember .....	46
Gambar 4.41 Simulasi Lantai 4 Pukul 15:00 WIB Bulan Desember .....	47
Gambar 4.42 Simulasi Lantai 5 Pukul 09:00 WIB Bulan Maret .....	47
Gambar 4.43 Simulasi Lantai 5 Pukul 12:00 WIB Bulan Maret .....	48
Gambar 4.44 Simulasi Lantai 5 Pukul 15:00 WIB Bulan Maret .....	48
Gambar 4.45 Simulasi Lantai 5 Pukul 09:00 WIB Bulan Juni .....	49
Gambar 4.46 Simulasi Lantai 5 Pukul 12:00 WIB Bulan Juni .....	49
Gambar 4.47 Simulasi Lantai 5 Pukul 15:00 WIB Bulan Juni .....	50
Gambar 4.48 Simulasi Lantai 5 Pukul 09:00 WIB Bulan Desember .....	50
Gambar 4.49 Simulasi Lantai 5 Pukul 12:00 WIB Bulan Desember .....	51
Gambar 4.50 Simulasi Lantai 5 Pukul 15:00 WIB Bulan Desember .....	51
Gambar 4.51 Simulasi Lantai 6 Pukul 09:00 WIB Bulan Maret .....	52
Gambar 4.52 Simulasi Lantai 6 Pukul 12:00 WIB Bulan Maret .....	52
Gambar 4.53 Simulasi Lantai 6 Pukul 15:00 WIB Bulan Maret .....	53
Gambar 4.54 Simulasi Lantai 6 Pukul 09:00 WIB Bulan Juni .....	53
Gambar 4.55 Simulasi Lantai 6 Pukul 12:00 WIB Bulan Juni .....	54
Gambar 4.56 Simulasi Lantai 6 Pukul 15:00 WIB Bulan Juni .....	54
Gambar 4.57 Simulasi Lantai 6 Pukul 09:00 WIB Bulan Desember .....	55
Gambar 4.58 Simulasi Lantai 6 Pukul 12:00 WIB Bulan Desember .....	55
Gambar 4.59 Simulasi Lantai 6 Pukul 15:00 WIB Bulan Desember .....	56
Gambar 4.60 Simulasi sDA Lantai 4 .....	56
Gambar 4.61 Simulasi sDA Lantai 5 .....	57
Gambar 4.62 Simulasi sDA Lantai 6 .....	57
Gambar 4.63 Simulasi Kemerataan Cahaya Lantai 4 .....	58
Gambar 4.64 Simulasi Kemerataan Cahaya Lantai 5 .....	58
Gambar 4.65 Simulasi Kemerataan Cahaya Lantai 6 .....	59
Gambar 4.66 Simulasi <i>Glare</i> Lantai 4 .....	60
Gambar 4.67 <i>View Glare</i> Terparah .....	60
Gambar 4.68 Simulasi <i>Glare</i> Lantai 5 .....	61
Gambar 4.69 Simulasi <i>Glare</i> Lantai 6 .....	61
Gambar 5.1 Simulasi Intensitas Cahaya Lantai 4 .....	62
Gambar 5.2 Simulasi Intensitas Cahaya Lantai 5 .....	63
Gambar 5.3 Simulasi Intensitas Cahaya Lantai 6 .....	64

Gambar 5.4 Simulasi sDA .....	65
Gambar 5.5 Simulasi <i>Daylight Factor</i> .....	66
Gambar 5.6 Simulasi Silau .....	67
Gambar 5.7 Simulasi sDA Kondisi Awal .....	68
Gambar 5.8 Simulasi sDA Setelah Modifikasi .....	69
Gambar 5.9 Simulasi Silau Sebelum dan Sesudah Modifikasi .....	69
Gambar 5.10 Simulasi Silau Lantai 4 pada Kondisi Awal.....	70
Gambar 5.11 Simulasi Silau Lantai 4 Setelah Diganti Material Kaca.....	70

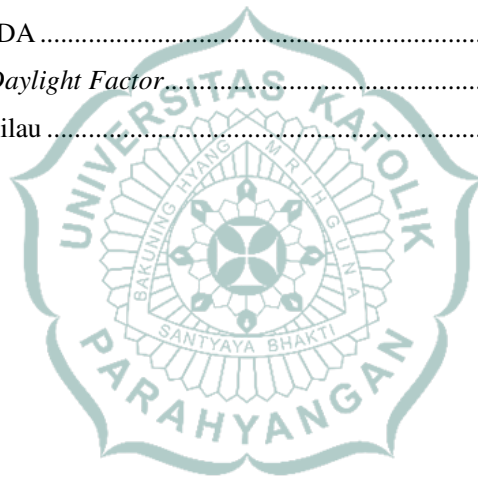


## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Pedoman Upaya Pencahayaan Alami yang Baik.....	10
Tabel 4.1 Desain Bukaan Lantai 4.....	33
Tabel 4.2 Desain Bukaan Lantai 5.....	34
Tabel 4.3 Desain Bukaan Lantai 6.....	34
Tabel 4.4 Material Interior & Eksterior.....	37
Tabel 4.5 Hasil Simulasi Lantai 4 Pukul 09:00 WIB Bulan Maret .....	43
Tabel 4.6 Simulasi Lantai 4 Pukul 12:00 WIB Bulan Maret.....	43
Tabel 4.7 Hasil Simulasi Lantai 4 Pukul 15:00 Bulan Maret .....	44
Tabel 4.8 Hasil Simulasi Lantai 4 Pukul 09:00 WIB Bulan Juni .....	44
Tabel 4.9 Hasil Simulasi Lantai 4 Pukul 12:00 WIB Bulan Juni .....	45
Tabel 4.10 Hasil Simulasi Lantai 4 Pukul 15:00 WIB Bulan Juni .....	45
Tabel 4.11 Hasil Simulasi Lantai 4 Pukul 09:00 WIB Bulan Desember.....	46
Tabel 4.12 Hasil Simulasi Lantai 4 Pukul 12:00 WIB Bulan Desember.....	46
Tabel 4.13 Hasil Simulasi Lantai 4 Pukul 15:00 WIB Bulan Desember.....	47
Tabel 4.14 Hasil Simulasi Lantai 5 Pukul 09:00 WIB Bulan Maret .....	47
Tabel 4.15 Hasil Simulasi Lantai 5 Pukul 12:00 WIB Bulan Maret .....	48
Tabel 4.16 Hasil Simulasi Lantai 5 Pukul 15:00 WIB Bulan Maret .....	48
Tabel 4.17 Hasil Simulasi Lantai 5 Pukul 09:00 WIB Bulan Juni .....	49
Tabel 4.18 Hasil Simulasi Lantai 5 Pukul 12:00 WIB Bulan Juni .....	49
Tabel 4.19 Hasil Simulasi Lantai 5 Pukul 15:00 WIB Bulan Juni .....	50
Tabel 4.20 Hasil Simulasi Lantai 5 Pukul 09:00 WIB Bulan Desember.....	50
Tabel 4.21 Hasil Simulasi Lantai 5 Pukul 12:00 WIB Bulan Desember.....	51
Tabel 4.22 Hasil Simulasi Lantai 5 Pukul 15:00 WIB Bulan Desember.....	51
Tabel 4.23 Hasil Simulasi Lantai 6 Pukul 09:00 WIB Bulan Maret .....	52
Tabel 4.24 Hasil Simulasi Lantai 6 Pukul 12:00 WIB Bulan Maret .....	52
Tabel 4.25 Hasil Simulasi Lantai 6 Pukul 15:00 WIB Bulan Maret .....	53
Tabel 4.26 Hasil Simulasi Lantai 6 Pukul 09:00 WIB Bulan Juni .....	53
Tabel 4.27 Hasil Simulasi Lantai 6 Pukul 12:00 WIB Bulan Juni .....	54
Tabel 4.28 Hasil Simulasi Lantai 6 Pukul 15:00 WIB Bulan Juni .....	54
Tabel 4.29 Hasil Simulasi Lantai 6 Pukul 09:00 WIB Bulan Desember.....	55
Tabel 4.30 Hasil Simulasi Lantai 6 Pukul 12:00 WIB Bulan Desember.....	55
Tabel 4.31 Hasil Simulasi Lantai 6 Pukul 15:00 WIB Bulan Desember.....	56



Tabel 4.32 Tabel Simulasi sDA Lantai 4.....	56
Tabel 4.33 Hasil Simulasi sDA Lantai 5.....	57
Tabel 4.34 Hasil Simulasi sDA Lantai 6.....	57
Tabel 4.35 Hasil Simulasi Kemerataan Cahaya Lantai 4.....	58
Tabel 4.36 Hasil Simulasi Kemerataan Cahaya Lantai 5.....	58
Tabel 4.37 Hasil Simulasi Kemerataan Cahaya Lantai 6.....	59
Tabel 4.38 Hasil Simulasi <i>Glare</i> Lantai 4.....	60
Tabel 4.39 Hasil Simulasi <i>Glare</i> Lantai 5.....	61
Tabel 4.40 Hasil Simulasi <i>Glare</i> Lantai 6.....	61
Tabel 5.1 Simulasi Intensitas Cahaya Lantai 4.....	62
Tabel 5.2 Simulasi Intensitas Cahaya Lantai 5.....	63
Tabel 5.3 Simulasi Intensitas Cahaya Lantai 6.....	64
Tabel 5.4 Simulasi sDA.....	65
Tabel 5.5 Simulasi <i>Daylight Factor</i> .....	66
Tabel 5.6 Simulasi Silau.....	67



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Izin .....	73
Lampiran 2. Informasi Lantai Perpustakaan Jakarta.....	74
Lampiran 3. Foto Bukaan Berorientasi Tenggara Lantai 4.....	74





# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Kenyamanan visual menjadi salah satu faktor yang berperan penting untuk sebuah perpustakaan. Sebagai sebuah bangunan dengan fungsi perpustakaan, membaca menjadi aktivitas utama yang berlangsung dalam bangunan tersebut. Membaca memerlukan pembaca untuk dapat melihat objek yang dibaca dengan jelas dan tepat. Oleh karena itu, pencahayaan yang baik dan tepat menjadi sangatlah krusial untuk mendukung fungsi dan aktivitas dalam bangunan tersebut.

Pencahayaan dalam perpustakaan harus memenuhi standar kenyamanan visual dengan harapan penggunanya dapat melakukan aktivitasnya dengan baik tanpa gangguan. Tercapai atau tidaknya kenyamanan visual tersebut diukur dengan memperhitungkan kuantitas dan kualitas pencahayaan yang mengacu kepada standar.

Aspek desain arsitektural akan memiliki pengaruh terhadap kuantitas dan kualitas pencahayaan alami dalam bangunan. Beberapa aspek meliputi desain bentuk bangunan, desain bentuk ruangan, dan desain bukaan cahaya. Desain bukaan cahaya mempertimbangkan posisi dan orientasi bukaan, dimensi bukaan, kedalaman ruangan, kondisi plafond, keberadaan bidang kerja, detail bentuk bukaan, sistem pengendalian bukaan, serta material bukaan.

Objek yang dibahas dalam penelitian ini merupakan sebuah bangunan yang berlokasi di Taman Ismail Marzuki, Jakarta. Taman Ismail Marzuki (TIM) merupakan salah satu pusat kesenian dan kebudayaan yang berada di Jakarta. Pada Juli 2022 kemarin, Bangunan Panjang dari Taman Ismail Marzuki selesai direvitalisasi dengan konsep “Wajah Baru” yang minimalis dan modern.

Bagian perpustakaan umum dari bangunan menjadi menarik untuk dibahas dalam penelitian ini dikarenakan desain fasadnya yang menggunakan bukaan kaca jendela *clear glass* dalam skala ukuran besar yang beberapa bagiannya dilapisi oleh *second skin* dengan material berupa *perforated metal*. Penggunaan *second skin* pada bangunan ini memiliki dua fungsi yaitu sebagai penyaring sinar matahari dan sebagai elemen estetika fasad bangunan.

## 1.2. Perumusan Masalah

Awal mula keberangkatan penelitian ini disebabkan oleh fenomena yang terjadi saat penulis melakukan kunjungan ke Taman Ismail Marzuki. Taman Ismail Marzuki yang direvitalisasi memiliki sebuah bangunan yang baru selesai direvitalisasi pada bulan Juli 2022 kemarin yang salah satu fungsi dari bangunan tersebut merupakan sebagai perpustakaan umum daerah.

Selama melakukan kunjungan, penulis melihat bahwa tempat duduk yang posisinya berhadapan dengan kaca jendela yang terlindungi oleh fasad *second skin* cenderung lebih cepat terisi dan penuh dibandingkan dengan tempat duduk yang berhadapan dengan bukaan kaca jendela yang tidak terlindungi oleh fasad *second skin*. Hal ini menimbulkan rasa penasaran untuk meneliti pengaruh desain bukaan terhadap pencahayaan alami dan kenyamanan visual dalam perpustakaan tersebut.



Gambar 1.1 Perpustakaan Taman Ismail Marzuki  
(Sumber : <https://www.cxomedia.id/general-knowledge/20220712162351-55-175539/pesona-bugar-perpustakaan-jakarta-cikini>)



Gambar 1.2 Area Duduk Perpustakaan yang Berhadapan dengan Bangunan Lain

Setelah observasi, ditemukan bahwa pada area duduk perpustakaan yang posisinya berada di depan bukaan jendela tanpa perlindungan *second skin* dirasakan adanya silau, terutama pada bagian yang berhadapan dengan bangunan depannya (*Gedung Trisno Soemardjo dan Planetarium & Observatorium Jakarta*) yang berwarna putih terang.



Gambar 1.3 Area Duduk Perpustakaan dengan *Second Skin*

### **1.3. Pertanyaan Penelitian**

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

- a. Sejauh mana desain bukaan bangunan mempengaruhi kuantitas pencahayaan alami pada ruang baca perpustakaan ?
- b. Sejauh mana desain bukaan bangunan mempengaruhi kualitas pencahayaan alami pada ruang baca perpustakaan ?

### **1.4. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini memiliki tujuan untuk:

- Mengetahui pengaruh dari desain bukaan terhadap kuantitas pencahayaan alami dalam ruang baca perpustakaan Taman Ismail Marzuki.
- Mengetahui pengaruh dari desain bukaan terhadap kualitas pencahayaan alami dalam ruang baca perpustakaan Taman Ismail Marzuki.
- Mengetahui sejauh manakah desain bukaan mendukung kenyamanan visual pembaca perpustakaan dan apakah ada yang bisa diperbaiki atau diubah pada kondisi eksisting Perpustakaan Taman Ismail Marzuki untuk dapat meningkatkan kenyamanan visual.

### **1.5. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan tentang bagaimana pengaruh desain bukaan bangunan terhadap pencahayaan alami dan kenyamanan visual dari Perpustakaan Taman Ismail Marzuki, serta untuk memberikan saran dalam proses pertimbangan perancangan bangunan dengan fungsi serupa untuk kedepannya.

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

Ruang lingkup yang membatasi permasalahan dan pembahasan pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

#### **1.6.1. Lingkup Objek**

Ruang Lingkup objek yang diteliti adalah sebagai berikut :



Gambar 1.4 Peta Lokasi Perpustakaan Taman Ismail Marzuki  
(Sumber : Google Maps, 2022)

1. Objek bangunan yang dibahas dalam penelitian adalah Gedung Panjang yang berlokasi di Taman Ismail Marzuki Jakarta., lebih spesifiknya lantai 4,5, dan 6 dari bangunan yang merupakan bagian perpustakaan umum.
2. Fungsi dari bangunan tersebut adalah sebuah perpustakaan umum.
3. Penelitian dibatasi pada ruang-ruang baca perpustakaan.

#### 1.6.2. Lingkup Penelitian

Lingkup pembahasan penelitian dibatasi sebagai berikut :

- Pembahasan seputar pengaruh desain bukaan terhadap pencahayaan alami dan pencapaian kenyamanan visual untuk aktivitas membaca menggunakan buku fisik atau perangkat elektronik.
- Penelitian dilakukan pada ruang baca perpustakaan umum Taman Ismail Marzuki Jakarta.



