

No.38/SKRIPSI/S.Tr-TKG/2023

SKRIPSI

**EVALUASI OVER PENCAHAYAAN ALAMI DAN
OPTIMASINYA PADA RUANGAN KANTOR GURBENUR
SULAWESI BARAT**



**Disusun untuk melengkapi salah satu syarat kelulusan Program D-IV
Politeknik Negeri Jakarta**

Disusun Oleh :

Apriliana Chairunnisa
NIM 1901421016

Pembimbing :

Suripto, S.T., M.Si
NIP 196512041990031003

Tri Wulan Sari, S.Si., M.Si.
NIP 198906302019032014

**PROGRAM STUDI D-IV TEKNIK KONSTRUKSI GEDUNG
JURUSAN TEKNIK SIPIL
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

2023



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

HALAMAN PERSETUJUAN

Tugas Akhir berjudul :

EVALUASI LEBAR BUKAAN DAN PENCAHAYAAN ALAMI TERHADAP KENYAMANAN VISUAL RUANGAN (STUDI KASUS: KANTOR GURBENUR SULAWESI BARAT) yang disusun oleh **Apriliana Chairunnisa** (NIM 1901421016) telah disetujui dosen pembimbing untuk dipertahankan dalam Sidang Tugas Akhir Tahap II

Pembimbing 1

Suripto, S.T., M.Si
NIP 19651204 19900

Pembimbing 2

Tri Wulan Sari, S.Si., M.Si.
NIP 198906302019032014



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi berjudul :

EVALUASI OVER PENCAHAYAAN ALAMI DAN OPTIMASI PADA RUANGAN KANTOR GUBENUR SULAWESI BARAT

yang disusun oleh **Apriliana Chairunnisa (NIM 1901421016)** telah dipertahankan dalam Sidang Skripsi Tahap II di depan Tim Penguji pada hari **Senin, 7 Agustus 2023**

	Nama Tim Penguji	Tanda Tangan
Ketua	Dr. Dyah Nurwidyaningrum, S.T., M.M.,M.Ars NIP 197407061999032001	
Anggota	Devi Megarusti Pratiwi, S.Pd., M.Eng. NIP 199405302022032014	
Anggota	Mursid Mufti Ahmad, S.T., M.Eng. NIP 195911301984031001	

**Mengetahui
Ketua Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Jakarta**



Dr. Dyah Nurwidyaningrum, S.T., M.M.,M.Ars
NIP 197407061999032001



HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya:

Nama : Apriliana Chairunnisa

NIM : 1901421016

Prodi : D4-Teknik Konstruksi Gedung Alamat

Email : apriliana.cha06@gmail.com

Judul Naskah : EVALUASI OVER PENCAHAYAAN ALAMI DAN OPTIMASINYA PADA RUANGAN KANTOR GURBENUR SULAWESI BARAT

Dengan ini saya menyatakan bahwa tulisan yang saya sertakan dalam Skripsi Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta Tahun Akademik 2021/2022 adalah benarbenar hasil saya sendiri, bukan jiplakan karya orang lain dan belum pernah diikuti dalam segala bentuk kegiatan akademis.

Apabila dikemudian hari ternyata tulisan/naskah saya tidak sesuai dengan pernyataan ini, maka secara otomatis tulisan/naskah saya dianggap gugur dan bersedia menerima sanksi yang ada. Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya.

Depok, 24 Agustus 2023
Yang menyatakan,

Apriliana Chairunnisa

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik dan tepat waktu. Dengan penyusunan Tugas Akhir ini diharapkan dapat menambah wawasan, pengetahuan dan pengalaman baik bagi penulis maupun pembaca.

Tugas Akhir ini merupakan suatu rangkaian dari proses pendidikan secara menyeluruh di Program Studi D-IV Teknik Konstruksi Gedung di Politeknik Negeri Jakarta dan juga sebagai syarat dalam menyelesaikan pendidikan Diploma IV – Teknik Konstruksi Gedung pada masa akhir pendidikan. Adapun judul Tugas Akhir ini adalah “EVALUASI OVER PENCAHAYAAN ALAMI DAN OPTIMASINYA PADA RUANGAN KANTOR GURBENUR SULAWESI BARAT”.

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini, penulis tidak terlepas dari bantuan, dorongan, serta doa dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, pada kesempatan ini dengan penuh rasa hormat penulis juga menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar – besarnya kepada:

1. Allah SWT, karena atas kehendak-Nya penulis mampu menyelesaikan Tugas Akhir ini.
2. Kedua orang tua dan keluarga penulis, yang selalu memberikan dukungan, doa, inspirasi dan semangat selama proses penyusunan Tugas Akhir ini
3. Ibu Dr. Dyah Nurwidyaningrum, S.T., M.M., M.Ars. selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta.
4. Bapak Suropto, S.T.,M.Si. selaku dosen pembimbing pertama dan Ibu Tri Wulan Sari, S.Si., M.Si. selaku dosen pembimbing kedua penulis yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk membimbing penulis dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
5. Teman-teman Magang Industri yang selalu menyemangati penulis untuk menyelesaikan Tugas Akhir.
6. Basecamp(ka niken, Dayu, Hanifah) yang memberikan dukungan lebih untuk penulis.
7. Mba pita dan Mba ninik yang selalu memberikan masukan dan motivasi untuk penulis.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

8. Teman-teman kos GH (Mesti,puti, nita, dinda) yang telah menemani penulisan skripsi ini.
9. Bigo yang sudah mengantarkan penulis asis ke kampus dan magang.

Semoga Allah SWT selalu membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu dalam penelitian dan penyusunan Tugas Akhir ini. Penulis menyadari dengan segala kerendahan hati bahwa Tugas Akhir ini masih belum sempurna. Oleh sebab itu, penulis mengharapkan saran dan kritik membangun sehingga dapat memberikan hasil yang lebih baik. Semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan penulis sendiri.

Apriliana Chairunnisa





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR ISI

Daftar Isi

KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xii
BAB I	14
PENDAHULUAN	14
1.1 Latar Belakang	14
1.2 Rumusan Masalah	15
1.3 Pembatasan Masalah	15
1.4 Tujuan Penelitian	16
1.5 Sistematika Penulisan	16
BAB II	18
TINJAUAN PUSTAKA	18
2.1 Penelitian Terdahulu	18
2.2 Pola Pergerakan Matahari	18
2.3 Bangunan Hijau	21
2.4 Pencahayaan Alami	22
2.4.1 Strategi Pencahayaan Alami	23
2.4.2 Faktor pencahayaan alami siang hari	24
2.4.3 Standar Kebutuhan Pencahayaan Ruang	25
2.5 Bukaan Bangunan	27
2.5.1 Jendela	28
2.5.2 Klasifikasi Jendela	28
2.5.3 Jenis Penutup Jendela	32



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

2.5.4 Window to wall rasion (WWR).....	34
2.6 Intensitas Cahaya.....	35
2.7 DIALux.....	35
2.8 Hipotesis Penelitian.....	36
BAB III	37
METODOLOGI.....	37
3.1 Lokasi dan Objek Penelitian.....	37
3.2 Waktu Penelitian	37
3.3 Populasi dan Sampel	37
3.4 Variabel Penelitian	38
3.5 Rancangan Penelitian	38
3.5.1 Alat Penelitian	38
3.5.2 Bahan Penelitian.....	38
3.5.3 Kerangka Berpikir	39
3.6 Teknik Pengumpulan Data	40
3.7 Metode Analisis Data	40
3.8 Tahapan Penelitian	40
3.9 Luaran.....	41
BAB IV	42
ANALISIS DAN PEMBAHASAN	42
4.1 Gambaran Umum	42
4.2 Data Pendukung	42
4.2.1 Layout Denah	42
4.3 Analisis Data Tingkat Pencahayaan Rata-Rata Hasil Simulasi DIALux	43
4.3.1 Analisis Data Tingkat Pencahayaan 1 Maret 2023 pukul 09.00	43
4.3.2 Analisis Data Tingkat Pencahayaan 1 Maret 2023 pukul 12.00	47



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

4.3.3	Analisis Data Tingkat Pencahayaan 1 Maret 2023 pukul 15.00	50
4.3.4	Analisis Data Tingkat Pencahayaan 11 Maret 2023 pukul 09.00	53
4.3.5	Analisis Data Tingkat Pencahayaan 11 Maret 2023 pukul 12.00	57
4.3.6	Analisis Data Tingkat Pencahayaan 11 Maret 2023 pukul 15.00	61
4.4	Analisis Lebar Bukaannya Pada Ruang Kantor Gubernur.....	65
4.4.1	Hasil Perhitungan WWR.....	65
4.5	Analisis Hasil Tingkat Pencahayaan dengan software DIALux setelah penggunaan Horizontal Blind	66
4.5.1	Analisis Tingkat Pencahayaan pada 1 Maret 2023 pukul 09.00	67
4.5.2	Analisis Tingkat Pencahayaan pada 1 Maret 2023 pukul 12.00	70
4.5.3	Analisis Tingkat Pencahayaan pada 1 Maret 2023 pukul 15.00	72
4.5.4	Analisis Tingkat Pencahayaan pada 11 Maret 2023 pukul 09.00	75
4.5.5	Analisis Tingkat Pencahayaan pada 11 Maret 2023 pukul 12.00	77
4.5.6	Analisis Tingkat Pencahayaan pada 11 Maret 2023 pukul 15.00	80
BAB V.....		83
KESIMPULAN DAN SARAN.....		83
5.1	Kesimpulan.....	83
5.2	Saran.....	83
DAFTAR PUSTAKA		85
LAMPIRAN.....		86



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Tabel Penelitian Terdahulu	18
Tabel 2. 2 Tingkat pencahayaan rata-rata, renderansi dan temperatur warna yang direkomendasikan.....	25
Tabel 2. 3 Nilai indeks kesilauan maksimum	26
Tabel 4. 1 Tingkat Pencahayaan Rata- Rata Setiap Ruang Lantai 3 pukul 09.00	45
Tabel 4. 2 nilai indeks kesilauan ruangan yang mengalami over pencahayaan alami	46
Tabel 4. 3 Nilai Tingkat Pencahayaan Rata- Rata Setiap Ruang Lantai 3 pukul 12.00	48
Tabel 4. 4 nilai indeks kesilauan ruangan yang mengalami over pencahayaan alami	49
Tabel 4. 5 Tingkat Pencahayaan Rata- Rata Setiap Ruang Lantai 3 pukul 15.00	52
Tabel 4. 6 nilai indeks kesilauan ruangan yang mengalami over pencahayaan alami	53
Tabel 4. 7 Nila Tingkat Pencahayaan Rata- Rata Setiap Ruang Lantai 3 pukul 09.00	56
Tabel 4. 8 nilai indeks kesilauan ruangan yang mengalami over pencahayaan alami	57
Tabel 4. 9 Nilai Tingkat Pencahayaan Rata- Rata Setiap Ruang Lantai 3 pukul 12.00	59
Tabel 4. 10 nilai indeks kesilauan ruangan yang mengalami over pencahayaan alami	60
Tabel 4. 11 Nilai Tingkat Pencahayaan Rata- Rata Setiap Ruang Lantai 3 pukul 15.00	63
Tabel 4. 12 nilai indeks kesilauan ruangan yang mengalami over pencahayaan alami	64
Tabel 4. 13 Nilai Rasio Want To Wall Ration (WWR)	65
Tabel 4. 14 Nilai window to wall ration setelah pengubah ukuran.....	66



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Tabel 4. 15 Tingkat pencahayaan rata-rata setelah menggunakan Horizontal Blind pada ruangan over pencahayaan alami pukul 09.00.....	67
Tabel 4. 16 Tingkat pencahayaan rata-rata setelah menggunakan Horizontal Blind pada pukul 12.00	70
Tabel 4. 17 Tingkat pencahayaan rata-rata setelah menggunakan Horizontal Blind pada pukul 15.00	73
Tabel 4. 18 Tingkat pencahayaan rata-rata setelah menggunakan Horizontal Blind pada pukul 09.00	75
Tabel 4. 19 Tingkat pencahayaan rata-rata setelah menggunakan Horizontal Blind pada pukul 12.00	78
Tabel 4. 20 Tingkat pencahayaan rata-rata setelah menggunakan Horizontal Blind pada pukul 15.00	80





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1	Komponen langit	24
Gambar 2. 2	Komponen refleksi luar	24
Gambar 2. 3	Komponen refleksi dalam	25
Gambar 2. 7	Ukuran bukaan jendela dalam presentase window to wall ratio (WWR)	29
Gambar 2. 8	Jendela Horizontal	30
Gambar 2. 9	Jendela Horizontal	30
Gambar 2. 10	Jendela Pojok	31
Gambar 2. 11	Jendela Menjorok	31
Gambar 2. 12	Jendela Menjorok	31
Gambar 2. 4	gambar Roller Blind	33
Gambar 2. 5	Gambar Vertical Blind	33
Gambar 2. 6	Horizontal Blind	34
Gambar 4. 1	Kantor Gurbenur Sulawesi Barat	42
Gambar 4. 2	Layout Denah pada kantor Gurbenur Sulawesi Barat lantai 3	43
Gambar 4. 3	Diagram warna setiap ruangan lantai 3 pukul 09.00	44
Gambar 4. 4	Tampak Belakang Bukaan Bangunan Kantor Gurbenur	45
Gambar 4. 5	Diagram warna arah utara dan selatan pada pukul 12.00	47
Gambar 4. 6	Tampak Samping Bukaan Bangunan kantor Gurbenur	48
Gambar 4. 7	Diagram warna arah barat pada pukul 15.00	50
Gambar 4. 8	Tampak Depan Bukaan Bangunan Kantor Gurbenur	51
Gambar 4. 9	Diagram warna lantai 3 pada pukul 09.00	54
Gambar 4. 10	Tampak Belakang Bukaan Bangunan Kantor Gurbenur	55
Gambar 4. 11	Diagram warna lantai 3 pada pukul 12.00	58
Gambar 4. 12	Tampak Samping Bukaan Bangunan Kantor Gurbenur	59
Gambar 4. 13	Diagram warna lantai 3 pada pukul 15.00	61
Gambar 4. 14	Tampak Depan Bukaan Bangunan Kantor Gurbenur	62
Gambar 4. 18	Penggunaan Horizonatl Blind pada setiap ruangan	69
Gambar 4. 19	Penggunaan Horizontal Blind pada setiap ruangan	71
Gambar 4. 20	Diagram Warna Penggunaan Horizonatl Blind pada setiap ruangan	74



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Gambar 4. 21 Diagram Warna Penggunaan Horizontal Blind pada setiap ruangan 77

Gambar 4. 22 Diagram Warna Penggunaan Horizontal Blind pada setiap ruangan 79

Gambar 4. 23 Diagram Warna Penggunaan Horizontal Blind pada setiap ruangan 82

Gambar 5. 1 Desain lebar bukaan menggunakan software DIALux..... 104

Gambar 5. 2 Desain lebar bukaan menggunakan software DIALux..... 104

Gambar 5. 3 desain penggunaan horizontal blind..... 105

Gambar 5. 4 desain penggunaan horizontal blind..... 105

Gambar 5. 5 desain tampak samping gedung kantor Gubernur Sulawesi Barat
105

Gambar 5. 6 desain tampak depan gedung kantor Gubernur Sulawesi Barat
106





BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia, sebagai negara yang terletak di sepanjang garis khatulistiwa dan berada di wilayah iklim tropis, dianugerahi dengan paparan matahari yang melimpah. Keadaan ini menyebabkan Indonesia memiliki penyebaran cahaya matahari yang hampir seragam dari timur ke barat, melintasi wilayahnya (Suharyani, 2020). Kenyamanan dan efisiensi ruangan sangat penting untuk menciptakan lingkungan kerja yang produktif. Salah satu faktor penting adalah pencahayaan alami.

Pencahayaan alami adalah suatu konsep dinamis dalam teknologi yang mempertimbangkan berbagai faktor seperti panas, kesilauan, variasi intensitas cahaya, dan penetrasi sinar matahari ke dalam bangunan (Ander, 1995). Konsep ini memiliki manfaat yang signifikan, termasuk memberikan kejelasan pada penglihatan serta kemampuan untuk mengidentifikasi objek secara visual pada siang hari tanpa bantuan pencahayaan buatan. Penggunaan pencahayaan alami juga berkontribusi pada kesehatan lingkungan dalam ruangan, karena kualitas pencahayaan alami lebih baik. Hal ini menciptakan lingkungan visual yang lebih baik dengan perbandingan antara latar belakang dan objek utama yang lebih jelas, serta pengungkapan warna yang lebih akurat (Suwantoro, 2006).

Pencahayaan alami memiliki banyak manfaat namun pencahayaan alami yang berlebihan dapat menyebabkan masalah kesilauan dalam ruangan. Kesilauan adalah kondisi di mana cahaya yang terlalu terang, khususnya cahaya matahari langsung, mempengaruhi kenyamanan visual dan kinerja pekerja. Tingkat kesilauan yang tinggi dapat menyebabkan ketidaknyamanan, gangguan visual, dan bahkan gangguan kesehatan, seperti sakit kepala dan mata lelah.

Kualitas pencahayaan alami yang baik juga tidak lepas dari distribusi cahaya yang masuk melalui bukaan atau jendela, orientasi arah bukaan, letak bukaan terhadap arah datangnya sinar matahari, ketinggian efektif jendela dan luas permukaan kaca (window to wall ratio). Semakin lebar bukaan, semakin banyak cahaya yang masuk. (Intan Mahardika Ikhsani, 2022). Menurut Panduan Bangunan Gedung Hijau, mengoptimasi pencahayaan alami pada gedung dapat melalui bukaan yang ada menetapkan batas dari rasio bidang jendela ke dinding (Window to Wall Ratio-WWR)

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

antara 20% dan 50% (GBCI, 2016). Selain itu pencahayaan alami memiliki waktu lama penyinaran matahari relatif stabil sepanjang tahun yaitu antara pukul 06.00 -18.00 atau antara 10.00-12.00 jam.

Kantor Gubernur Sulawesi Barat adalah kantor resmi yang digunakan oleh Gubernur dalam menjalankan tugas-tugasnya sebagai pemimpin eksekutif tertinggi di suatu wilayah Sulawesi Barat tepatnya di daerah Mamuju. Kantor Gubernur Sulawesi Barat memiliki fungsi menjalankan program-program pemerintah. Maka dari itu sudah seharusnya mengedepankan aspek kenyamanan bagi para pekerja kantor dan gubernur yang bisa didapatkan melalui pencahayaan alami dan kenyamanan visual. Sistem pencahayaan alami yang baik dapat menghemat pemakaian energi salah satu faktor yang mempengaruhi adalah lebar bukaan dan pencahayaan alami. Selain itu, pada penelitian ini mengacu ke standar pencahayaan yang ditetapkan dalam SNI 03-6197-2011 dan GBCI ver 1.1 tahun 2016.

Berdasarkan paparan latar belakang di atas, diharapkan dapat memberikan masukan bagi perancang ruangan untuk memperhitungkan penggunaan lebar bukaan dan pengaturan pencahayaan alami yang optimal untuk menghindari masalah kesilauan dan meningkatkan kualitas ruangan kantor gubernur. Selain itu, temuan dari penelitian ini juga dapat menjadi dasar untuk mengembangkan pedoman desain lebih lanjut yang relevan untuk ruangan kantor pemerintahan lainnya.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana rata-rata intensitas cahaya dari setiap ruangan kantor Gubernur Sulawesi Barat berdasarkan SNI 6179-2011?
2. Bagaimana rasio lebar bukaan yang didapatkan pada kantor Gubernur Sulawesi Barat?
3. Bagaimana optimasi ruangan over intensitas pencahayaan alami dengan penggunaan horizontal blind ?

1.3 Pembatasan Masalah

Dalam penulisan Tugas Akhir ini diperlukan pembatasan masalah agar penelitian yang dilakukan tidak terlalu luas dan terfokus pada masalah yang dihadapi, dikarenakan keterbatasan waktu dalam penyusunan Tugas Akhir. Maka pembatasan dibatasi dengan :

1. Objek penelitian dilakukan pada Kantor Gubernur Sulawesi Barat.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

2. Penelitian hanya dilakukan pada lantai 3
3. Simulasi yang dilakukan menggunakan software DIALux evo 11.1
4. Penelitian akan dilakukan pada tanggal 1 Maret 2023 dan 11 Maret 2023 pukul 09.00,12.00 dan 15.00 WITA.
5. Standarisasi untuk membandingkan hasil pengukuran tingkat pencahaya dan lebar bukaan mengacu pada SNI 6197-2011, SNI 3296-2001 dan GBCI ver 1.1 tahun 2016.
6. Orientasi ruangan yang digunakan yaitu timur, selatan, timur, dan barat.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini berdasarkan perumusan masalah diatas yaitu :

1. Menilai rata-rata intensitas cahaya dari setiap ruangan kantor Gurbenuw Sulawesi Barat berdasarkan SNI 6179-2011.
2. Menilai rasio lebar bukaan yang didapatkan pada kantor Gurbenuw Sulawesi Barat.
3. Menganalisis optimasi ruangan over intensitas pencahayaan alami dengan penggunaan horizontal blind.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang pemilihan topik tentang produktivitas kerja pekerjaan struktur atas, masalah penelitian, identifikasi masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, pembatasan masalah, manfaat penelitian serta sistematika penulisannya.

BAB II TINJAU PUSTAKA

Bab ini menjelaskan tinjauan pustaka yang digunakan dalam penelitian yaitu tentang dasar teori produktivitas, produktivitas kerja, faktor yang mempengaruhi produktivitas, teori mengenai pengukuran produktivitas, peningkatan produktivitas, teori lingkungan kerja, teori struktur atas, hipotesis penelitian.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Bab ini menjelaskan metode penelitian yaitu tentang lokasi penelitian, alat dan bahan penelitian, teknik pengumpulan data, metode analisis data, definisi operasional, dan tahapan penelitian.

BAB IV DATA PENELITIAN

Bab ini berisi tentang data-data yang berkaitan dengan topik pembahasan, meliputi data primer dan data sekunder.

BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi kajian dan analisis dari data yang telah didapatkan serta pembahasan dari analisis tersebut.

BAB VI PENUTUPAN

Bab ini berisi kesimpulan yang ditarik dari hasil analisis penelitian pada bab sebelumnya serta berisi saran yang diharapkan dapat memberikan masukan untuk penelitian selanjutnya





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa lebar bukaan memiliki pengaruh terhadap intensitas pencahayaan alami dan pencahayaan buatan pada kantor Gubernur Sulawesi Barat. Kesimpulan yang didapatkan yaitu :

1. Nilai rata-rata tingkat pencahayaan pada setiap ruangan masih ada yang tidak memenuhi ketentuan SNI 03 6179 2011 salah satunya adalah ruang kerja kantor gubernur, tingkat pencahayaan minimal 350 lux. Pada Ruang Kerja Gubernur mendapatkan nilai tingkat pencahayaan paling tinggi yaitu 7058 lux.
2. Lebar bukaan memiliki pengaruh signifikan terhadap tingkat kesilauan pada ruangan. Semakin lebar bukaan pada ruangan, semakin besar kemungkinan terjadinya kesilauan. Pada nilai rasio WWR (Window to Wall Ratio) didapatkan nilai yang terendah yaitu 28% pada ruangan utilitas dan nilai yang tertinggi yaitu 73% pada ruang koridor selatan. Maka dari itu, pengaturan ukuran dan posisi bukaan perlu dipertimbangkan dengan cermat untuk mengurangi potensi gangguan kesilauan bagi pengguna ruangan.
3. Hasil simulasi software DIALux penggunaan horizontal blind dapat menghalau cahaya matahari yang masuk ke Ruang Kerja Gubernur dan mengurangi tingkat pencahayaan yang semula sangat tinggi yang bernilai 7058 lux menjadi 698 lux. Maka dari itu horizontal blind direkomendasikan kepada pihak pengelola kantor gubernur Sulawesi Barat untuk menggunakan agar ruangan tidak silau.

5.2 Saran

1. Kepada pihak pengelola dalam merancang bangunan, perlu memperhatikan keseimbangan antara lebar bukaan dan pencahayaan alami. Dengan memanfaatkan kelebihan pencahayaan alami dengan memungkinkan, dapat mengurangi penggunaan pencahayaan buatan



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

dan mengurangi potensi kesilauan yang disebabkan oleh sumber cahaya yang berlebihan.

2. Untuk penelitian selanjutnya, menambahkan pencahayaan buatan untuk ruangan yang masih kurang pencahayaannya.
3. Kepada pihak kontraktor sebaiknya memperhitungkan lebar bukaan pada bangunan perlu secara komprehensif dengan mempertimbangkan berbagai faktor, termasuk orientasi dan tata letak ruangan, fungsi ruangan, jenis aktivitas yang dilakukan di dalamnya, dan preferensi pengguna.





DAFTAR PUSTAKA

- Aisyah Anindya Putri, D. N. (2021). *Pengaruh Orientasi Bukaannya Terhadap Intensitas Pencahayaan Alami Apartemen Tipe Studio (Studi Kasus The H Residence MT Haryono)*. Jakarta.
- Alicia Permata Putri Dumalang, A. M. (2020). *Optimasi Sistem Pencahayaan Kartika Office Tower Dengan Bantuan Software DIALux*.
- Ander, G. D. (1995). *Daylighting Performance and Design*, John Wiley & Sons.
- Egan, D. O. (1983). *Architectural Lighting : Second Edition*. Mc. New York.
- GBCI. (2016). GREENSHIP EXISTING BUILDING .
- Intan Mahardika Ikhsani, S. ., (2022). PENGARUH UKURAN JENDELA DAN WINDOW TO WALL RATIO .
- Norbert, L. (2007). *Heating, Cooling, Lighting, Design Method for Architects*. Jakarta: PT.Rajagrafindo Persada.
- Schemerhon, J. (1986). *Teori Efektivitas Dalam Kinerja Karyawan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Suharyani, B. W. (2020). IDENTIFIKASI PENCAHAYAAN ALAMI BANGUNAN PASAR GEDE SURAKARTA.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta