

## Analisis Pencahayaan pada Kenyamanan Visual

### (Studi Kasus: Perpustakaan Pusat, Universitas Islam Indonesia)

Ferdinan Beni Anshori<sup>1</sup>, Dyah Hendrawati<sup>2</sup>, Baiq Nita Aulia Rahmasani<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Jurusan Arsitektur, Universitas Islam Indonesia

<sup>1</sup>Surel: [19512201@students.uii.ac.id](mailto:19512201@students.uii.ac.id)

**ABSTRAK:** Efisiensi energi dan kenyamanan menjadi hal penting dalam merancang. Bangunan memiliki ruang yang digunakan untuk aktivitas dalam waktu lama memberikan persoalan timbul terkait kenyamanan visual. Menurut sumber cahaya, pencahayaan dibagi menjadi dua, pencahayaan buatan, dan pencahayaan alami. Pencahayaan pada perpustakaan yang sesuai standar dan penilaian kenyamanan visual menjadi hal penting dalam menentukan produktifitas selama bekerja atau belajar. Penelitian ini akan menganalisis kenyamanan visual melalui analisis pencahayaan yang dimiliki pada ruang di Perpustakaan Pusat, UII. Tujuan penelitian ini adalah memperoleh hasil simulasi pencahayaan terbaik dan sesuai standar guna mendapatkan kenyamanan bagi pengguna perpustakaan. Metode penelitian yang digunakan adalah kuantitatif dan simulasi dengan software DIALux. Hasil penelitian ini nantinya akan berupa analisis tingkat iluminasi dan perbandingan dengan software DIALux yang menggunakan ruang perpustakaan UII, lalu diamati apakah ruang tersebut memenuhi standar SNI dan kenyamanan visual sebagai perpustakaan yang baik. Hasil yang diperoleh dari penelitian menunjukkan bahwa pencahayaan alami di Lantai Upper Ground sudah mencapai yang direkomendasikan standar untuk lavatory dan gudang sisi utara, lavatory dan gudang sisi selatan, dan rg koleksi umum. Sedangkan, lobby belum mencapai yang direkomendasikan standar, dimana hasil pengukuran luasan yang kurang dari standar sebesar 68,64% dari 100%. Rekomendasi yang dibutuhkan adalah menambahkan dua titik lampu downlight 8watt.

**Kata kunci:** Kenyamanan Visual, Pencahayaan Alami, Perpustakaan

## PENDAHULUAN

### 1. Latar Belakang

Efisiensi energi dan kenyamanan pengguna menjadikan inti dalam merancang sebuah bangunan. Bangunan yang memberikan efisiensi energi dan kenyamanan pengguna memiliki aspek penting, yakni kenyamanan visual, kenyamanan akustik, dan kenyamanan termal. Kualitas, Kuantitas, dan aturan pencahayaan menjadi kriteria utama dalam sistem pencahayaan yang baik pada bangunan. Dalam bangunan yang memiliki ruang untuk aktivitas dalam waktu lama memberikan potensi persoalan yang ditimbulkan pencahayaan terkait kenyamanan visual. Pencahayaan merupakan salah satu aspek penting pada suatu bangunan, khususnya pada pembentukan sebuah ruang. Pencahayaan memiliki peranan yang penting untuk menunjang fungsi maupun keberlangsungan aktifitas di dalamnya (Setiati, 2020). Pencahayaan ruangan adalah satu faktor yang penting pada lingkungan kerja untuk meningkatkan kinerja dan juga menjadi salah satu faktor dalam kesehatan dan keselamatan kerja (Yusvita, 2021).

Pencahayaan dalam bangunan dibutuhkan untuk kondisi tertentu. Menurut sumber cahaya, pencahayaan dibagi menjadi dua, yakni pencahayaan buatan yang biasanya digunakan pada latar waktu sore hingga malam hari, dan pencahayaan alami yang biasanya digunakan pada latar waktu pagi hingga siang hari. Kebutuhan pencahayaan menjadi penting sesuai aktivitas dan fungsi, akan tetapi beberapa ruang memiliki tingkat pencahayaan yang tidak sesuai dengan aktivitas yang dilakukan pada ruang tersebut. Ruang produktif memiliki

pengaruh bagi pengguna ruang karena salah satunya disebabkan kondisi pencahayaan yang buruk. Kualitas produktif dalam melakukan aktivitas tertentu dapat dikaitkan kenyamanan visual. Perpustakaan Pusat, Universitas Islam Indonesia merupakan tempat berlangsungnya aktivitas belajar dan bekerja yang dirancang sedemikian rupa untuk nyaman dalam membaca agar pengguna ruang dapat mudah memahami apa yang dibaca. Perpustakaan ini dipilih karena lokasi yang strategis dan dapat dijangkau oleh penulis. Selain itu, bangunan ini memiliki kapasitas pengguna yang cenderung lebih luas yang dapat menarik pengguna lebih besar dari bangunan lain karena memiliki fungsi bangunan lebih universal yang dapat digunakan semua pengguna dalam hal ini adalah mahasiswa UII.

Perpustakaan memiliki peran yang penting dalam meningkatkan taraf hidup sebagai media belajar sepanjang hayat, meningkatkan potensi agar menjadi manusia yang berilmu. Perpustakaan merupakan sarana pendukung dalam menyebarkan pengetahuan secara luas yang berisi buku koleksi yang diatur dan disusun dengan rapi. Urgensi pencahayaan dalam bangunan perpustakaan ini memiliki indikasi awal, yakni terlihat dalam beberapa penglihatan secara langsung pada ruang gelap dan beberapa pengguna yang terdapat dalam ruang tersebut lebih memilih belajar di bagian-bagian ruang tertentu saja. Kenyamanan visual pada pencahayaan dapat mempengaruhi kualitas dalam membaca suatu buku. Untuk mengetahui persyaratan ruang perpustakaan yang baik, penulis mengevaluasi tentang kenyamanan visual pada pencahayaan ruang Perpustakaan Pusat, Universitas Islam Indonesia. Evaluasi ini tergolong dilakukan evaluasi purna huni karena bangunan tersebut telah difungsikan sebagai perpustakaan, namun hanya aspek teknis dalam bangunan yang ditinjau dari segi pencahayaan karena berhubungan dengan sebuah ruang yang membuat pengguna didalamnya tidak mengalami gangguan indera.

## **2. Rumusan Masalah**

- Apakah pencahayaan terhadap kenyamanan visual di Perpustakaan Pusat, Universitas Islam Indonesia sudah sesuai dengan standar?
- Bagaimana kenyamanan pencahayaan ruang pada bangunan Perpustakaan Pusat, Universitas Islam Indonesia diteliti dari pencahayaan alami?
- Bagaimana kenyamanan pencahayaan ruang pada bangunan Perpustakaan Pusat, Universitas Islam Indonesia diteliti dari pencahayaan buatan?

## **3. Tujuan Penelitian**

- Untuk mengetahui kenyamanan visual pada pencahayaan di Perpustakaan Pusat, Universitas Islam Indonesia dibandingkan dengan standar SNI.
- Untuk mengetahui kenyamanan pencahayaan ruang di Perpustakaan Pusat, Universitas Islam Indonesia diamati dari pencahayaan alami.
- Untuk mengetahui kenyamanan pencahayaan ruang di Perpustakaan Pusat, Universitas Islam Indonesia diamati dari pencahayaan buatan.

## **4. Manfaat Penelitian**

- Penelitian ini dapat digunakan untuk menambah wawasan mengenai faktor-faktor kenyamanan visual pada pencahayaan.
- Penelitian ini dapat digunakan untuk memberikan pengetahuan terkait pencahayaan alami dan pencahayaan buatan.
- Penelitian ini dapat digunakan sebagai landasan dari penelitian lanjutan mengenai ragam metode perhitungan pencahayaan alami, dan metode simulasi digital.

## STUDI PUSTAKA

### 1. Pencahayaan alami

Pencahayaan merupakan salah satu faktor penting dalam perancangan ruang untuk menunjang kenyamanan pengguna (Fleta, 2021). Pencahayaan alami adalah pencahayaan yang memiliki sumber cahaya berasal dari sinar matahari. Kondisi pagi hingga siang hari atau terang sangat dipertimbangkan untuk menggunakan pencahayaan alami. Menurut (Ander, 2007) strategi desain untuk pencahayaan alami, menyaring pencahayaan alami, meningkatkan keliling zona pencahayaan alami, menggunakan pencahayaan langsung dengan baik, menggunakan gagasan bukaan yang relevan dan optimal, menghindari langsung pencahayaan alami di daerah tertentu, menembus pencahayaan alami diatas ruang untuk menyerap cahaya, memantulkan pencahayaan alami didalam ruang untuk meningkatkan kecerahan.

Dalam mendistribusikan cahaya alami ke dalam bangunan, secara umum dapat melalui bukaan disamping (*side lighting*), bukaan diatas (*top lighting*), atau kombinasi keduanya (Nurhaiza, 2019). Langkah desain yang sering digunakan untuk memberikan cahaya masuk dalam ruang, yakni memberikan bukaan samping dan bukaan atas:

- *Side Lighting*, bukaan yang menghadap ke samping untuk cahaya alami yang efisien dalam hemat energi. *Side Lighting* dapat dimanfaatkan sebagai pandangan sekeliling, tempat masuknya cahaya, ventilasi, estetika, dan keamanan.
- *Top Lighting*, bukaan yang menghadap ke atas untuk cahaya alami dalam hemat energi. *Top Lighting* dapat dimanfaatkan sebagai tempat masuknya cahaya yang lebih menyeluruh ke ruang (Lechner, 1968).

### 2. Pencahayaan buatan

Pencahayaan buatan adalah pencahayaan yang memiliki sumber cahaya berasal dari buatan manusia, yakni lampu. Kondisi sore hingga malam hari atau gelap membutuhkan pencahayaan buatan (Lechner, 1968). Perkembangan teknologi sumber cahaya buatan memberikan kualitas pencahayaan buatan yang memenuhi kebutuhan manusia. Ketersediaan lampu sebagai fungsi penunjang keberlangsungan kegiatan di dalam ruang kelas merupakan hal yang sangat penting. Kekurangpedulian terhadap sistem pencahayaan pada ruang kelas mempengaruhi kualitas pendidikan pada sekolah tersebut (Febriyursandi, 2019). Penerangan yang kurang baik yaitu penerangan dimana kurang dapat melihat objek yang dikerjakan secara tidak jelas dan memungkinkan dibantu oleh alat bantu penglihatan. Pengaruh yang mengakibatkan penerangan yang kurang baik, antara lain: 1) Kelelahan mata; 2) Kelelahan mental; 3) Kerusakan alat penglihatan; 4) Keluhan pegal disekitar mata; 5) Bertambahnya kecelakaan (Mappalotteng, 2015).

Dalam pencahayaan buatan terdapat tipe penerangan yang mungkin diterapkan pada ruang, yakni:

- *Ambient Lighting*, penerangan yang dihasilkan dari lampu berada di langit-langit.
- *Accent Lighting*, penerangan yang dihasilkan dari lampu agar terlihat lebih fokus.
- *Task Lighting*, penerangan yang dihasilkan dari lampu untuk ruang yang gelap.
- *Decorative Lighting*, penerangan yang dihasilkan dari lampu untuk ruang dekoratif.
- *Kinetic Lighting*, penerangan yang dihasilkan dari matahari dan api untuk ruang intim. (Setiawan, 2014).

Menurut (Satwiko, 2004) memberikan penjelasan tentang empat istilah standar dalam pencahayaan dan satuannya:

- *Luminous Flux* atau arus cahaya, banyak cahaya yang dipancarkan oleh sumber cahaya ke berbagai arah yang diukur dengan lumen.
- *Luminous Intensity* atau intensitas cahaya, kuat cahaya yang dikeluarkan sumber cahaya ke arah tertentu yang diukur dengan candela.
- *Illuminance* atau iluminan, banyak arus cahaya yang datang pada satu unit bidang dengan diukur oleh lux atau lumen/m<sup>2</sup>.
- *Luminance* atau luminan, intensitas cahaya yang dipancarkan, dipantulkan, dan diteruskan oleh satu unit bidang yang diterangi dengan diukur oleh candela/m<sup>2</sup>

### 3. Kenyamanan

Kenyamanan adalah penilaian secara komprehensif seseorang pada lingkungan. Kenyamanan tidak hanya bergantung pada temperatur dalam ruang, radiasi matahari yang masuk, kualitas udara, dan penghawaan, namun juga ditentukan oleh kualitas pencahayaan (Thojib, 2013). Manusia membandingkan kondisi lingkungan berdasarkan rangsangan, cahaya, suhu, aroma, perasaan, suara, dan lain-lain. Beberapa hal tersebut dijalankan oleh otak, lalu memberikan perbandingan relatif yang nyaman atau tidak dalam kondisi itu. Dalam bangunan memiliki beberapa kenyamanan secara fisik yang terbagi menjadi tiga kenyamanan, yakni: Kenyamanan Termal, kondisi dimana manusia merasakan nyaman pada temperatur dan iklim lingkungan sekitarnya, Kenyamanan Akustik, kondisi dimana manusia merasakan nyaman pada suara lingkungan sekitarnya, Kenyamanan Visual, kondisi dimana manusia merasakan nyaman pada kasat mata lingkungan sekitarnya yang tidak mengganggu dan kondisi tersebut diterima oleh indra penglihatan.

### 4. Kenyamanan Visual

Kenyamanan visual memiliki keterkaitan dengan keputusan standar pencahayaan. SNI 03-6197-2000 yang mengatur tentang standar kenyamanan visual dengan tingkat kenyamanan yang sinkron pada kegiatan dan kebutuhan: ruang kelas umum sebesar 250lux, ruang komputer sebesar 500lux, ruang gambar sebesar 700lux, bengkel kayu sebesar 200-1000lux

Cahaya yang tidak dapat dikontrol masuk ke dalam ruang akan menimbulkan beberapa resiko ketidaknyamanan visual diantaranya kesilauan atau kurangnya tingkat pencahayaan (Setiati, 2020). Dalam beberapa kondisi kenyamanan visual akan dapat mempengaruhi penghuni yang berada dalam ruang sehingga perlu faktor untuk memberikan informasi mengenai susunan kenyamanan visual: warna cahaya dan warna rendering, arah bentuk bayangan dan penyebaran cahaya, distribusi luminasi, tingkat gelap terang cahaya dan kuantitas cahaya, batasan silau cahaya, kondisi iklim pada ruang.

No.	Fungsi Ruang	Tingkat Pencahayaan (Lux)	Kelompok renderasi warna	Keterangan
1.	Perpustakaan	300	1 atau 2	
2.	Lobi, Koridor	100	1	
3.	Gudang	100	3	

**Tabel 1.** Standar pencahayaan ruangan  
(Sumber: SNI 03-6575-2001, 2001)

### 5. Ruang Baca Perpustakaan

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), Kata ruang berarti sela-sela antara dua (deret) tiang atau sela-sela antara empat tiang (di bawah kolong rumah). Sedangkan, kata

baca berarti melihat serta memahami isi dari apa yang tertulis (dengan melisankan atau hanya dalam hati). Dengan demikian, ruang baca merupakan sebuah ruang yang disediakan untuk membaca dan memahami isi dari suatu bacaan yang berada di lingkungan.

Perpustakaan adalah sebuah fasilitas publik yang berfungsi memberikan pelayanan bagi siapa saja dari anak-anak sampai orang dewasa sebagai tempat komunikasi bagi semua kalangan masyarakat (Neufert, 2002). Perpustakaan adalah ruang atau tempat yang didalamnya memiliki aktivitas dalam pemeliharaan dan penggunaan koleksi buku bacaan, dan lain-lain. Ruang baca ini adalah bagian dari perpustakaan yang digunakan untuk membaca. Menurut SNI-03-6575-2001 terkait tingkat pencahayaan paling kecil dan warna yang dipertimbangkan memberikan nilai bahwa tingkat pencahayaan untuk ruang baca perpustakaan adalah sebesar 300 lux.

## METODE PENELITIAN

### 1. Metode Penelitian

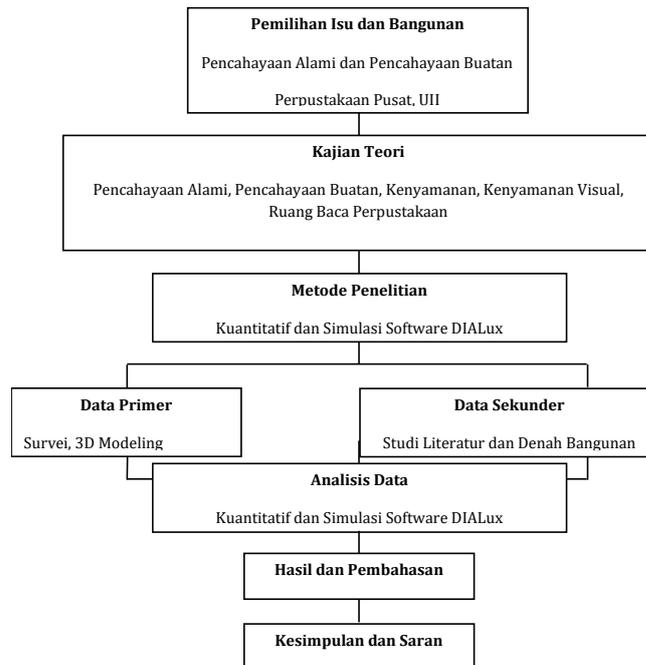
Jenis penelitian yang digunakan adalah metode penelitian kuantitatif dan simulasi menggunakan software DIALux. Penelitian kuantitatif, yaitu penelitian yang menggunakan model matematis, dengan proses pengukuran, kemudian memanfaatkan rumusan untuk mencapai data yang teliti. Sementara itu, simulasi merupakan simulasi merupakan eksperimen buatan yang disederhanakan ke dalam sebuah sistem operasi. Penelitian ini dilakukan secara sistematis agar mampu menanggapi persoalan penelitian dan mencapai tujuan dari penelitian ini. DIALux adalah program desain pencahayaan yang gratis dan didukung lebih dari 135 perusahaan lampu untuk mensimulasikan pencahayaan alami dan pencahayaan buatan. Software ini menawarkan kombinasi yang seimbang antara analisis teknis dan hasil grafis.

Lokasi penelitian ini berada di Perpustakaan Pusat, Universitas Islam Indonesia, Kota Yogyakarta. Bangunan ini terdiri atas 5 lantai dengan fungsi sebagai ruang kuliah. Bangunan ini digunakan mulai dari pukul 07.00-17.15, sehingga memenuhi kriteria untuk digunakan sebagai studi kenyamanan visual dengan pencahayaan.

No.	Parameter	Variabel	Indikator	Teknik
1.	Pencahayaan	Pencahayaan Alami	Intensitas Cahaya	Studi Pustaka Observasi
			Luas Bukaannya	Studi Pustaka Observasi
			Posisi Bukaannya	Studi Pustaka Observasi
		Pencahayaan Buatan	Intensitas Cahaya	Studi Pustaka Observasi
			Jarak Titik Lampu	Studi Pustaka Observasi
			Posisi Titik Lampu	Studi Pustaka Observasi

**Tabel 2.** Parameter, Variabel, Indikator, dan Teknik  
(Sumber: Jurnal Mandala, 2016)

### 3. Alur Penelitian



## HASIL DAN PEMBAHASAN

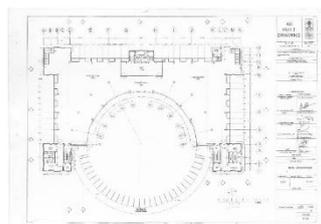
### 1. Perpustakaan Pusat, Universitas Islam Indonesia

Perpustakaan Pusat, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta merupakan perpustakaan yang diistimewakan bagi mahasiswa-mahasiswi Universitas Islam Indonesia. Perpustakaan ini memiliki 5 lantai, yakni lantai basement, lantai lower ground, lantai upper ground, lantai 1, dan lantai 2.

### 2. Lantai *Upper Ground*

Penelitian ini difokuskan pada Lantai *Upper Ground* di Perpustakaan Pusat, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta karena memiliki kapasitas pengunjung yang lebih banyak dan sering dikunjungi daripada lantai ruang lain.

### 3. Denah Perpustakaan Pusat, Universitas Islam Indonesia



**Gambar 2.** Denah *Upper Ground*, Perpustakaan Pusat, Universitas Islam Indonesia  
(Sumber: Dokumentasi penulis, 2022)

#### 4. Kondisi Lantai *Upper Ground*



(G)

(H)

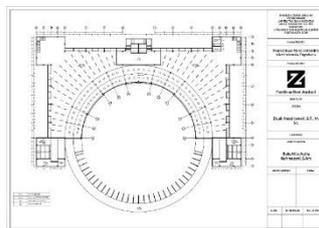
**Gambar 3.** Ruang *Upper Ground*, Perpustakaan Pusat [G] Suasana 1 [H] Suasana 2  
(Sumber: Dokumentasi penulis, 2022)



(I)

(J)

**Gambar 4.** Ruang *Upper Ground*, Perpustakaan Pusat [I] Suasana 3 [J] Suasana 4  
(Sumber: Dokumentasi penulis, 2022)

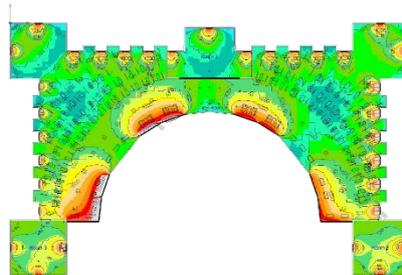


**Gambar 5.** Denah Titik Lampu Lantai *Upper Ground*, Perpustakaan Pusat  
(Sumber: Analisis penulis, 2022)

#### 5. Hasil Simulasi Perangkat Lunak DIALux evo

##### 5.1 Pencahayaan Alami

Simulasi dilakukan dengan perangkat lunak DIALux evo pada lantai *Upper Ground*, Perpustakaan Pusat, Universitas Islam Indonesia. Penelitian dilakukan pada tanggal 29 Juni 2021 dengan Daylight menetapkan “Average Sky” untuk menentukan keadaan langit berdasarkan simulasi tersebut. Penelitian ini dilakukan pukul 12.00 karena pada waktu tersebut aktivitas yang ada pada Lantai *Upper Ground* sedang kritis.



**Gambar 14.** Hasil Simulasi Lantai *Upper Ground*  
(Sumber: Hasil Analisis penulis, 2022)

*Lobby / Room 1* dengan standar 100 Lux. Perhitungan luasan yang **memenuhi / lebih dari** standar minimal sebesar 29,344 m<sup>2</sup>, Sedangkan hasil prosentase yang sesuai standar minimal pencahayaan ruang sebesar 31,36% sehingga 100%-31,36%, yakni 68,64%, prosentase area ruangan yang kurang dari standar minimal pencahayaan.

*Lavatory dan Gudang sisi utara / Room 2* dengan standar 100 Lux. Perhitungan luasan yang **memenuhi / lebih dari** standar minimal sebesar 66,507 m<sup>2</sup>, Sedangkan hasil prosentase yang sesuai standar minimal pencahayaan ruang sebesar 78,21% sehingga 100%-78,21%, yakni 21,79%, prosentase area ruangan yang kurang dari standar minimal pencahayaan.

*Lavatory dan Gudang sisi selatan / Room 3* dengan standar 100 Lux. Perhitungan luasan yang **memenuhi / lebih dari** standar minimal sebesar 70,812 m<sup>2</sup>, Sedangkan hasil prosentase yang sesuai standar minimal pencahayaan ruang sebesar 83,3% sehingga 100%-83,3%, yakni 16,67%, prosentase area ruangan yang kurang dari standar minimal pencahayaan.

*RG Koleksi Umum / Room 4* dengan standar 300 Lux. Perhitungan luasan yang **memenuhi / lebih dari** standar minimal sebesar 812,052 m<sup>2</sup>, Sedangkan hasil prosentase yang sesuai standar minimal pencahayaan ruang sebesar 68,31% sehingga 100%-68,31%, yakni 37,71%, prosentase area ruangan yang kurang dari standar minimal pencahayaan.

#### KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

No.	Nama Ruang	Standar minimal (SNI 03-6575-2001)	Luasan yang memenuhi standar/lebih dari standar (m <sup>2</sup> )	Luas Total	Luasan yang sesuai standar	Luasan yang kurang dari standar
1.	Ruang <i>Lobby / Room 1</i>	100 Lux	29,344 m <sup>2</sup>	93,507 m <sup>2</sup>	31,36%	68,64%
2.	Ruang <i>Lavatory dan Gudang sisi utara / Room 2</i>	100 Lux	66,507 m <sup>2</sup>	84,824 m <sup>2</sup>	78,21%	21,79%
3.	Ruang <i>Lavatory dan Gudang sisi selatan / Room 3</i>	100 Lux	70,812 m <sup>2</sup>	84,824 m <sup>2</sup>	83,3%	16,67%
4.	Ruang <i>RG Koleksi Umum / Room 4</i>	300 Lux	812,052 m <sup>2</sup>	1188,5 m <sup>2</sup>	68,31%	37,71%

**Tabel 4.** Hasil prosentase area ruangan pada Lantai *Upper Ground*  
(Sumber: Hasil Analisis Penulis, 2022)

No.	Nama Ruang	Jumlah total lampu	Jumlah lampu nyala siang hari	Pemakaian	Perhitungan kWh terpakai	Jumlah lampu mati siang hari	Pemakaian	Perhitungan kWh tidak terpakai
1.	Room 1	2	0	0	0	2 Lampu Downlight 8 Watt	11 Jam/hari	1,76 kWh/hari
2.	Room 2	2	0	0	0	2 Lampu Downlight 8 Watt	11 Jam/hari	1,76 kWh/hari
3.	Room 3	2	0	0	0	2 Lampu Downlight	11 Jam/hari	1,76 kWh/hari
4.	Room 4	156	80 Lampu TL Fluorescent 8 Watt	11 Jam/hari	7,04 kWh/hari	76 Lampu TL Fluorescent 8 Watt	11 Jam/hari	6,68 kWh/hari

**Tabel 5.** Hasil Analisis Pencahayaan Buatan  
(Sumber: Hasil Analisis Penulis, 2022)

### 1. Kesimpulan

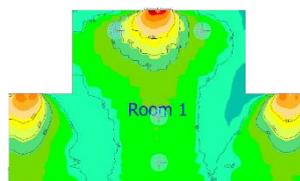
Pencahayaan terhadap kenyamanan visual di Perpustakaan Pusat, UII sudah sesuai dengan standar SNI 03-6197-2000 pada Lantai UG tepatnya di ruang lavatory dan gudang sisi utara dan sisi selatan, dan ruang RG koleksi umum. Namun, ruang lobi belum memenuhi standar karena belum sesuai dengan standar yang ditinjau.

Kenyamanan pencahayaan ruang pada Perpustakaan Pusat, UII diteliti dari pencahayaan alami berada pada kondisi yang sebagian besar memenuhi standar minimal pencahayaan bahkan telah melebihi standar. Namun, ruang yang belum memenuhi standar dilakukan rekomendasi pencahayaan buatan agar dapat teratasi dengan baik.

Kenyamanan pencahayaan ruang pada Perpustakaan Pusat, UII diteliti dari pencahayaan buatan berada pada kondisi yang sebagian kecil ruang harus menggunakan titik lampu pada siang hari, dalam hal ini adalah ruang lobi. Pencahayaan buatan sebagai rekomendasi untuk menangani ruang yang belum memenuhi standar.

### 2. Rekomendasi

Berdasarkan dengan simulasi yang dilakukan ruang *lobby* yang belum memenuhi standar minimal pencahayaan dapat dilakukan rekomendasi untuk memberikan dua titik lampu *downlight* 8watt pada kedua bagian pojok ruang agar pencahayaan dapat memenuhi standar dengan baik.



**Gambar 14.** Hasil Simulasi Rekomendasi Ruang *Lobby*, Lantai *Upper Ground*  
(Sumber: Hasil Analisis penulis, 2022)

**DAFTAR PUSTAKA**

- 03-6197-2000\_Sni. (2000). SNI 03-6197-2000 Konservasi Energi Pada Sistem Pencahayaan. *Sni 03-6197-2000*, 17.
- Budianto, C. A., Wardoyo, A., Kristianto, T. A., Rucitra, A. A., & Ardianto, O. P. S. (2019). Studi Sistem Pencahayaan Buatan Adaptif untuk Selasar Aktivitas Gedung Baru Departemen Desain Interior ITS. *Jurnal Desain Interior*, 4(1), 71. <https://doi.org/10.12962/j12345678.v4i1.5263>
- Febriyursandi, R., Zakri, A. A., & Hamzah, A. (2019). Desain Dan Analisis Kualitas Pencahayaan Berbasis Perangkat Lunak Dialux Evo 8.1. *Jom FTEKNIK*, 6(2), 1–8.
- Fleta, A. (2021). Analisis pencahayaan alami dan buatan pada ruang kantor terhadap kenyamanan visual pengguna. *Jurnal Patra*, 3(1), 33–42.
- Lechner, Norbert. 1968. Heating Cooling Lighting: Design Method for Architects. Canada: John Wiley & Sons, Inc.
- Mandala, A., Parahyangan, U. K., Ritva, A., Parahyangan, U. K., Cirebon, K. K., & Java, W. (2016). *KOMPARASI METODE PERHITUNGAN PENCAHAYAAN ALAMI ( PERHITUNGAN MANUAL , SIMULASI MAKET , DAN SIMULASI DIGITAL ) DIGITAL )* Disusun Oleh : Ariani Mandala , ST., MT Amirani Ritva S, Ir., MT Ryani Gunawan , ST., MT Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada M. October 2019. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.10521.57447>
- Mappalotteng, A. M., & Syahrul. (2015). Analisis Penerangan Pada Ruangan Di Gedung Program Pascasarjana Unm Makassar. *Scientific Pinisi*, 1(1), 87–96.
- Neufert, Ernst. 2002. Data Arsitek Jilid 2. Jakarta: Erlangga.
- Nurhaiza, N., & Lisa, N. P. (2019). Optimalisasi Pencahayaan Alami pada Ruang. *Jurnal Arsitekno*, 7(7), 32. <https://doi.org/10.29103/arj.v7i7.1234>
- Prasasto Satwiko. 2004. Fisika Bangunan 1. Penerbit Andi, Yogyakarta.
- Setiati, T. W., & Wardhani, D. U. Y. (2020). Evaluasi Kenyamanan Visual pada Ruang Kuliah Non-Konvensional (Studi Kasus: Ruang Kuliah di Menara Universitas Tridnanti Palembang). *Arsir*, 4(1), 1. <https://doi.org/10.32502/arsir.v4i1.2161>
- Setiawan, B., & Hartanti, G. (2014). Pencahayaan Buatan pada Pendekatan Teknis dan Estetis untuk Bangunan dan Ruang Dalam. *Humaniora*, 5(2), 1222. <https://doi.org/10.21512/humaniora.v5i2.3265>
- Standar Nasional Indonesia, B. S. N. (2001). SNI 03-6575-2001 tentang Tata Cara Perancangan Sistem Pencahayaan Buatan pada Bangunan Gedung. *SNI 03-6575-2001 Tentang Tata Cara Perancangan Sistem Pencahayaan Buatan Pada Bangunan Gedung*, 1–32.
- Wisnu, & Indarwanto, M. (2017). Evaluasi Sistem Pencahayaan Alami Dan Buatan Pada Ruang Kerja Kantor Kelurahan Panninggilan Utara, Ciledug, Tangerang. *Jurnal Arsitektur, Bangunan, & Lingkungan*, 7, 41–46.
- Yusvita, G. (2021). Analisis Pencahayaan Ruangan Pada Ruang Kelas Di Universitas Singaperbangsa Karawang Menggunakan Dialux Evo 9.1. *Jurnal Serambi Engineering*, 6(3), 2160–2166. <https://doi.org/10.32672/jse.v6i3.3250>