

## KENYAMANAN VISUAL PENCAHAYAAN DI PERPUSTAKAAN PUSAT UMS BERDASARKAN SNI 6197:2011

### Arifan Nairil Soleh

Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik  
Universitas Muhammadiyah Surakarta  
d300200078@student.ums.ac.id

### Ronim Azizah

Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik  
Universitas Muhammadiyah Surakarta  
ra145@ums.ac.id

### ABSTRAK

*Perpustakaan merupakan suatu tempat untuk mengakses kebutuhan pengetahuan. Salah satu contoh perpustakaan yaitu perpustakaan pusat UMS. Perpustakaan pusat UMS terus berkembang menjadi ruang publik yang nyaman bagi pemustakanya. Berdasarkan kegiatannya, kenyamanan visual menjadi aspek paling vital. Untuk mengetahui seberapa jauh kenyamanan visual, maka perlu adanya penelitian kuat intensitas cahaya dalam ruang yang disesuaikan dengan SNI 6197:2011. Penelitian dilakukan dengan metode komparasi. Metode ini membandingkan antara kuat cahaya dalam ruang dengan SNI. Pengukuran kuat cahaya dilakukan pada saat cahaya buatan dari lampu dihidupkan. Lokasi penelitian pada keseluruhan ruang sirkulasi lantai 2 perpustakaan pusat UMS. Pemilihan lokasi karena keberagaman area baca, banyaknya pemustaka, dan keunikan dari elemen pembentuk ruang sirkulasi. Hasil dari pengukuran kuat cahaya menunjukkan bahwa ruang sirkulasi lantai 2 perpustakaan pusat UMS belum memenuhi SNI 6197:2011. Kurang sesuainya intensitas cahaya ruang sirkulasi lantai 2 perpustakaan pusat UMS karena layouting, bentuk bangunan, dan pengaruh lain dari dalam dan luar ruang. Upaya untuk memenuhi SNI 6197:2011 dengan adanya perubahan dalam hal layout dan pencahayaan setempat.*

### KEYWORDS:

Perpustakaan Pusat UMS; Pencahayaan; Kenyamanan Visual, *Layout*

## PENDAHULUAN

### Latar Belakang

Perpustakaan merupakan konsep atau bangunan yang penting dalam memajukan pengetahuan. Menurut UU perpustakaan BAB I Pasal I, perpustakaan merupakan institusi yang mengumpulkan pengetahuan tercetak dan terekam, mengelolanya dengan cara khusus guna memenuhi kebutuhan intelektualitas para penggunanya melalui beragam cara interaksi pengetahuan.

Perpustakaan di Indonesia terbagi menjadi perpustakaan nasional, umum daerah, sekolah, dan perguruan tinggi. Perpustakaan pusat UMS merupakan salah satu perpustakaan perguruan tinggi di Indonesia. Perpustakaan pusat UMS terus berkembang sebagai ruang publik untuk memberikan pelayanan yang nyaman. Pelayanan mulai dari bahan baca, tempat yang nyaman dengan

fasilitasnya, hingga pada pelayanan oleh pustakawannya.

Kenyamanan perpustakaan perlu memperhatikan ketepatan desain. Ketepatan desain perpustakaan tidak akan jauh dari tata ruang, pencahayaan, ergonomi, hingga desain meja dan tempat duduk. Kegiatan pemustaka yang banyak mengandalkan mata membuat kenyamanan visual pencahayaan sangat vital. Pencahayaan berkaitan erat dengan kesehatan mata, produktivitas, dan kenyamanan indra penglihatan. Berdasarkan kegiatan di perpustakaan, intensitas cahaya perlu mengikuti standar. Standar pencahayaan perpustakaan diatur pada SNI 6197:2011 dengan tingkat cahaya minimum 300 lux.

Perpustakaan pusat UMS terdiri dari 3 lantai ditambah *basement*. Perpustakaan buka dari pagi hingga sore hari. Meskipun buka pada waktu tersebut, perpustakaan dominan menggunakan cahaya buatan. Salah satu lantai

yang dominan menggunakan cahaya buatan dan ramai dikunjungi yaitu ruang sirkulasi lantai 2. Ruang ini terdapat banyak rak buku, dan tempat duduk beragam dari sisi kuat cahaya, suasana, jenis tempat duduk, dsb. Hal tersebut membuat ruang sirkulasi lantai 2 perpustakaan pusat UMS menarik untuk diulas pada pencahayaannya.

#### **Rumusan masalah**

Ruang sirkulasi lantai 2 perpustakaan pusat UMS ramai dikunjungi pemustaka dengan ragam kegiatan dan fasilitas. Kegiatan yang banyak menggunakan mata perlu memperhatikan kesesuaian intensitas cahaya dengan SNI 6197:2011.

#### **Tujuan**

- (1) Mengetahui kesesuaian intensitas cahaya dengan SNI 6197:2011
- (2) Mengetahui pengaruh elemen ruang dalam dan ruang luar perpustakaan pusat UMS

#### **TINJAUAN PUSTAKA**

##### **Perpustakaan**

Perpustakaan adalah institusi pengelola koleksi karya tulis, karya cetak, dan/atau karya rekam secara profesional dengan sistem yang baku guna memenuhi kebutuhan pendidikan, penelitian, pelestarian, informasi, dan rekreasi para pemustaka (UU No.43 tahun 2007). Menyelenggarakan perpustakaan memerlukan gedung sebagai sarana penting (Prastowo, 2012). Gedung perpustakaan terdiri dari eksterior dan interior dengan desain interior perlu mendapat perhatian khusus. Desain interior merupakan cara mengatur ruang dalam untuk mencapai kenyamanan, keamanan, dan aspek psikologi pengguna tanpa mengabaikan estetika (Suptandar, 1995). Mengukur kualitas perpustakaan dapat diacu dari Brown (dalam Aksary, 2017), tentang teori *Faulkner-Brown Ten Commandments* yang terdiri dari fleksibelnya furnitur dan tata ruang yang dapat diubah, *compact* atau tata ruang ringkas dengan jarak pendek, *accessible* atau kemudahan akses dan rute yang jelas, *extendible* atau dapat dikembangkan, ruang yang bervariasi, *organized* atau tata letak koleksi dan layanan yang mudah dipahami, *comfortable* atau nyaman, kestabilan suhu

ruang, keamanan koleksi, dan ekonomis dalam operasional.

##### **Pencahayaan**

Menurut KBBI, pencahayaan berasal dari kata cahaya yang berarti sinar atau terang yang memungkinkan mata menangkap bayangan benda di sekitarnya. Berdasarkan sumbernya, cahaya terbagi menjadi cahaya alami dan buatan (Ching, 1996). Cahaya alami merupakan cahaya yang berasal dari alam seperti matahari, sedangkan cahaya buatan tercipta dari alat buatan manusia seperti lampu dan lilin. Kejelasan dan warna suatu objek ditentukan oleh kontras dan pemantulan warna cahaya (Satwiko, 2009).

Cahaya alami memiliki intensitas dan arah yang berbeda sepanjang hari. Cahaya alami masuk ke bangunan melalui bukaan. Bukaan sisi selatan dan utara lebih baik dari bukaan sisi barat dan timur. Bukaan sisi barat dan timur membuat cahaya matahari langsung yang panas dan berintensitas tinggi dapat masuk langsung ke dalam bangunan. Oleh karena itu, lebih baik menggunakan cahaya matahari tidak langsung dengan pemantulan cahaya (Satwiko, 2009).

Cahaya buatan memiliki intensitas konstan dan dapat diatur. Cahaya buatan membuat ruang memiliki suasana nyaman dan menyenangkan (Satwiko, 2009). Cahaya buatan perlu didesain dengan teknik dan sistem yang tepat. Menurut Gardner & Molony (2001 dalam Setiawan & Hartanti, 2014), sistem pencahayaan terbagi menjadi beberapa kelompok, yaitu:

- (1) *General lighting* merupakan sistem pencahayaan ke seluruh ruang.
- (2) *Accent lighting* merupakan pencahayaan dengan menyorotkan lampu ke suatu objek untuk memberi kesan tertentu.
- (3) *Task lighting* merupakan sistem pencahayaan dengan menyorot atau memberi penerangan khusus pada suatu kegiatan seperti masak, membaca, dll.
- (4) *Decorative lighting* merupakan sistem pencahayaan sebagai elemen dekoratif.
- (5) *Kinetic lighting* merupakan pencahayaan yang menggunakan api atau matahari.

Intensitas penerangan suatu kegiatan berbeda-beda. Intensitas yang tepat akan memberi kenyamanan, keamanan, dan

kesehatan indra. Intensitas cahaya di perpustakaan diatur pada beberapa standar seperti SNI 6197:2011:

**Tabel 1. Kuat Cahaya SNI 6197:2011**

Fungsi ruangan	Tingkat cahaya (Lux)
R. Kelas	350
Perpustakaan	300
Laboratorium	500
R. Praktik Komputer	500
R. Lab. Bahasa	300
R. Gambar	750
Kantin	200

### Pengukuran Cahaya

Kuat penerangan dapat diketahui melalui pengukuran cahaya. Metode pengukuran penerangan di tempat kerja dapat dilihat pada SNI 16-7062-2004. Metode pengukuran intensitas penerangan dibagi menjadi 2, yaitu:

- (1) Penerangan setempat: pada objek kerja, berupa meja kerja maupun peralatan.
- (2) Penerangan umum: titik potong garis horizontal panjang dan lebar ruangan pada setiap jarak tertentu setinggi 1 meter dari lantai.

Ketentuan ruang dengan luas kurang dari 10 meter persegi yaitu jarak antar titik ukur 1 meter, ruang dengan luas 10 hingga 100 meter persegi yaitu 3 meter, dan ruang dengan luas lebih dari 100 meter persegi yaitu 6 meter.

Syarat pengukuran menurut SNI 16-7062-2004 di tempat kerja:

- (1) Pintu ruangan dalam keadaan sesuai dengan kondisi tempat pekerjaan dilakukan.
- (2) Lampu ruangan dalam keadaan dinyalakan sesuai dengan kondisi pekerjaan.

Terdapat penelitian pencahayaan terdahulu yang dilakukan dengan metode pengukuran cahaya setempat menghasilkan pengukuran pada lantai 12, 12A, 21, dan 22 memiliki kesesuaian SNI sebesar 80% (Nurwidyaningrum, 2020). Beberapa area seperti meja baca dan rak buku yang masih di bawah SNI disarankan melakukan penggantian warna putih pada sofa untuk memaksimalkan pantulan, pemindahan partisi yang menghalangi cahaya, penggantian beberapa lampu *floursecent* LED menjadi lampu *pedant*

(gantung) untuk menambah 300 lux, dan penambahan strip LED pada rak buku timur untuk menambah 150 lux.

Penelitian lain dilakukan di ruang baca perpustakaan pusat Undip yang terletak dekat bukaan dan tengah bangunan dengan metode kuantitatif dengan pengukuran cahaya umum pada 3 waktu berbeda. Hasil pengukuran yaitu 93% sesuai SNI saat pagi, 43% sesuai SNI saat siang, dan tidak ada yang sesuai SNI saat sore dengan 93% tidak sesuai (Masrokan, 2020). Sehingga memberi jarak bukaan dengan tempat baca, tempat baca membelakangi cahaya alami agar tidak silau, pemantulan cahaya melalui *light shelf canopy* yang diberi kaca. Penggunaan *light shelf canopy* agar distribusi cahaya alami dapat mencapai area baca yang jauh dari bukaan dan penggunaan kaca karena memiliki *reflektan* tinggi.

## METODE PENELITIAN

### Metode

Penelitian menggunakan metode komparasi. Metode ini untuk mengukur kesesuaian intensitas cahaya ruang sirkulasi lantai 2 dengan SNI 6197:2011. Pengukuran dengan metode penerangan umum. Pengukuran dilakukan di pagi, siang, dan sore hari dengan cahaya buatan dihidupkan. Pengukuran menggunakan lux meter dan data hasil pengukuran dimasukkan ke program *surfer* untuk mengetahui distribusi cahaya dalam ruang. Selain dari pengukuran, data juga diperoleh dari observasi lapangan.

### Lokasi

Perpustakaan pusat UMS yang beralamat di Jl. A. Yani Tromol Pos 1, Mendungan, Pabelan, Kec. Kartasura, Kabupaten Sukoharjo, Jawa Tengah.

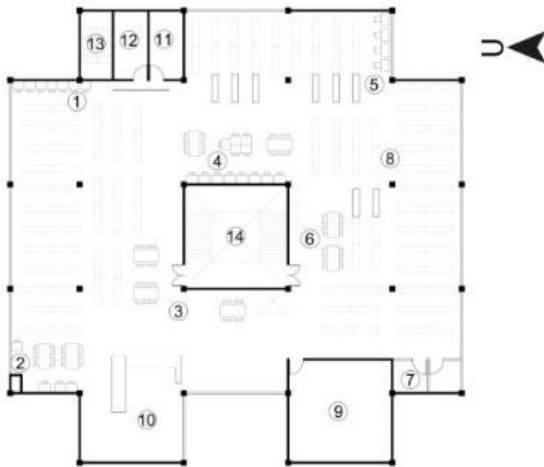


Gambar 1. Lokasi Perpustakaan

(Sumber: Analisis Penulis, 2024 dari Google Earth)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Denah



**Gambar 2. Denah Ruang Sirkulasi Lantai 2**  
(Sumber: Dokumen Penulis, 2024)

**Tabel 2. Keterangan Gambar**

Titik	Keterangan
1	Area 1
2	Area 2
3	Area 3
4	Area 4
5	Area 5
6	Area 6
7	Area 7
8	Rak buku
9	Ruang Multimedia
10	Area Staf layanan sirkulasi
11	Toilet Perempuan
12	Toilet laki-laki
13	Tangga darurat
14	Tangga

**Tabel 3. Keterangan Denah**

No	Gambar	Keterangan	Titik
1		Rak buku	8
2		Study carrel	1, 2, 4, dan 5
3		Meja besar	2, 3, 4, dan 6
4		Ruang khusus	7

### Pengamatan Ruang

Perpustakaan pusat UMS terdiri dari 3 lantai ditambah *basement*. Ruang amatan berada di lantai 2 ruang sirkulasi.



**Gambar 3. Ruang Luar**  
(Sumber: Dokumen Penulis, 2024)

Bangunan perpustakaan menghadap ke barat. Bangunan menggunakan atap limasan yang dimodifikasi dan terdapat kanopi di tiap lantainya. Ruang luar terdapat vegetasi pohon yang rindang dan dekat dengan bukaan kecuali sisi barat bangunan.



**Gambar 4. Area 1 dan 3**  
(Sumber: Dokumen Penulis, 2024)



**Gambar 5. Area 5 dan 7**  
(Sumber: Dokumen Penulis, 2024)

Ruang sirkulasi lantai 2 memiliki bukaan hampir di tiap sisi dan *void* di tengah ruang.



Beberapa sisi ruang dekat bukaan dipakai untuk area baca seperti pada gambar 4 dan 5. Belakang area baca terdapat rak setinggi 2 meter yang rapat dengan area baca dan bukaan. Ruang baca dan koleksi tidak dipisah oleh bidang masif kecuali ruang khusus. Ruang dapat dibentuk dari titik, garis dan bidang yang dapat menggambarkan batas teritori antar ruang (Tarigan, 2016: 242). Area baca dekat bukaan menggunakan cahaya alami dan cahaya buatan dari lampu.



**Gambar 6. Area 4**

(Sumber: Dokumen Penulis, 2024)

Area 4 mengelilingi dinding *void*. Area ini menggunakan cahaya buatan dari lampu yang dipasang pada balok dengan jarak serupa. Cahaya buatan menggunakan cahaya langsung dengan sistem *general lighting*. Ruang dalam lantai 2 memiliki warna dominan putih. Selain putih juga terdapat warna lain pada rak, meja, dan kursi. Beberapa elemen ruang dalam memiliki *reflektan* tinggi dan mengkilap. Perpustakaan idealnya tidak menggunakan warna gelap dan *finishing* mengkilap pada perabot dan interiornya (Sutanto, 2018: 193).



**Gambar 7. Area 3 saat Pagi**

(Sumber: Dokumen Penulis, 2024)



**Gambar 8. Area 3 saat siang**

(Sumber: Dokumen Penulis, 2024)



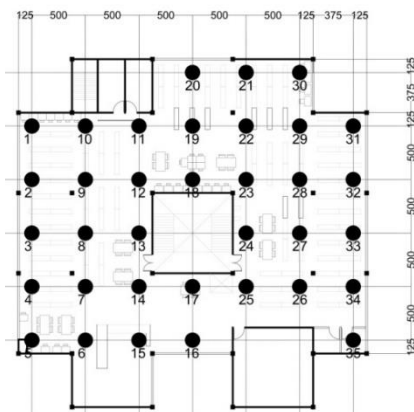
**Gambar 9. Area 3 saat sore**

(Sumber: Dokumen Penulis, 2024)

Gambar 7, 8, dan 9 menunjukkan kualitas cahaya di area 3 pada 3 waktu yang berbeda. Perbedaan tidak terlalu tampak saat dilakukan pengambilan gambar. Akan tetapi, area 3 yang terletak di sisi barat ruang dan mendapat pengaruh cahaya alami tentu memiliki kualitas cahaya yang berbeda sepanjang hari. Cahaya saat pagi terlihat paling redup karena cahaya alami tertutup oleh dinding, saat siang mengalami peningkatan akibat dari intensitas cahaya matahari naik dan adanya pemantulan cahaya luar ruang, dan untuk sore area 3 memiliki cahaya terbaik karena mendapat cahaya alami langsung dari arah bukaan di sisi barat.

### Pengukuran Cahaya

Pengukuran cahaya dengan metode pengukuran penerangan umum. Pengukuran dilakukan pada seluruh ruang sirkulasi lantai 2 perpustakaan pusat UMS. Pengukuran dilakukan hari Selasa, 19 Desember 2023 pada jam 08.00, 11.00, dan 16.00 WIB.



Gambar 10. Titik Pengukuran  
(Sumber: Dokumen Penulis, 2024)

Hasil pengukuran intensitas cahaya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4. Pengukuran Cahaya Pagi Hari

No	Waktu	Kuat Cahaya (lux)	SNI	Keterangan
1	8.18	179	300	Tidak sesuai
2	8.30	157	300	Tidak sesuai
3	8.32	112	300	Tidak sesuai
4	8.32	90	300	Tidak sesuai
5	8.19	57	300	Tidak sesuai
6	8.19	82	300	Tidak sesuai
7	8.26	102	300	Tidak sesuai
8	8.34	156	300	Tidak sesuai
9	8.35	131	300	Tidak sesuai
10	8.17	132	300	Tidak sesuai
11	8.13	148	300	Tidak sesuai
12	8.12	162	300	Tidak sesuai
13	8.25	129	300	Tidak sesuai
14	8.25	108	300	Tidak sesuai
15	8.21	126	300	Tidak sesuai
16	8.22	127	300	Tidak sesuai
17	8.24	148	300	Tidak sesuai
18	8.11	172	300	Tidak sesuai
19	8.14	139	300	Tidak sesuai
20	8.37	123	300	Tidak sesuai
21	8.38	87	300	Tidak sesuai
22	8.15	165	300	Tidak sesuai
23	8.10	154	300	Tidak sesuai
24	8.09	135	300	Tidak sesuai
25	8.08	129	300	Tidak sesuai
26	8.42	127	300	Tidak sesuai
27	8.41	117	300	Tidak sesuai
28	8.40	67	300	Tidak sesuai
29	8.39	149	300	Tidak sesuai
30	8.28	214	300	Mendekati
31	8.46	122	300	Tidak sesuai
32	8.45	101	300	Tidak sesuai
33	8.43	63	300	Tidak sesuai
34	8.44	56	300	Tidak sesuai
35	8.45	82	300	Tidak sesuai

Pengukuran pagi hari dilakukan pada jam 08.00-08.45. Kondisi ruang luar sangat cerah

dengan kuat cahaya 45.815 lux. Pengukuran dilakukan di 35 titik dengan hasil 97,15% atau 34 titik cahaya tidak sesuai dengan SNI, sebanyak 2,85% atau 1 titik mendekati SNI, dan tidak ada satu titik yang sesuai dengan SNI. Rata-rata kuat cahaya saat pagi hari yaitu 124,23lux.

Tabel 5. Pengukuran Cahaya Siang Hari

No	Waktu	Kuat Cahaya (lux)	SNI	Keterangan
1	11.22	204	300	Mendekati
2	11.21	154	300	Tidak sesuai
3	11.20	123	300	Tidak sesuai
4	11.19	117	300	Tidak sesuai
5	11.17	126	300	Tidak sesuai
6	11.27	110	300	Tidak sesuai
7	11.26	90	300	Tidak sesuai
8	11.26	162	300	Tidak sesuai
9	11.25	162	300	Tidak sesuai
10	11.24	135	300	Tidak sesuai
11	11.37	153	300	Tidak sesuai
12	11.36	164	300	Tidak sesuai
13	11.33	148	300	Tidak sesuai
14	11.32	130	300	Tidak sesuai
15	11.28	140	300	Tidak sesuai
16	11.30	201	300	Mendekati
17	11.29	192	300	Tidak sesuai
18	11.56	185	300	Tidak sesuai
19	11.38	112	300	Tidak sesuai
20	11.38	100	300	Tidak sesuai
21	11.41	81	300	Tidak sesuai
22	11.40	172	300	Tidak sesuai
23	11.50	148	300	Tidak sesuai
24	11.51	140	300	Tidak sesuai
25	11.31	158	300	Tidak sesuai
26	11.49	131	300	Tidak sesuai
27	11.46	108	300	Tidak sesuai
28	11.45	94	300	Tidak sesuai
29	11.44	133	300	Tidak sesuai
30	11.52	179	300	Tidak sesuai
31	11.43	168	300	Tidak sesuai
32	11.45	101	300	Tidak sesuai
33	11.47	78	300	Tidak sesuai
34	11.48	80	300	Tidak sesuai
35	11.50	96	300	Tidak sesuai

Pengukuran siang hari dilakukan pada jam 11.15-11.50. Kondisi ruang luar sangat cerah dengan kuat cahaya 95.300 lux. Pengukuran dilakukan di 35 titik dengan hasil 94,3% atau 33 titik cahaya tidak sesuai dengan SNI, sebanyak 5,7% atau 2 titik mendekati SNI, dan tidak ada satu titik yang sesuai dengan SNI. Rata-rata kuat cahaya saat siang hari yaitu 136,43lux.

Tabel 6. Pengukuran Cahaya Sore Hari

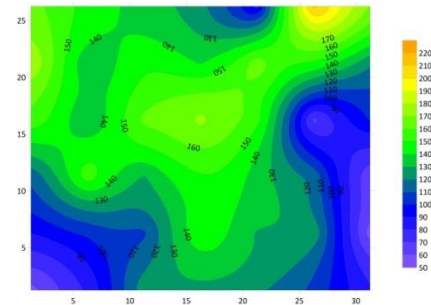
No	Waktu	Kuat Cahaya (lux)	SNI	Keterangan
1	4.35	169	300	Tidak sesuai
2	4.34	133	300	Tidak sesuai
3	4.34	78	300	Tidak sesuai
4	4.33	86	300	Tidak sesuai
5	4.32	77	300	Tidak sesuai
6	4.32	93	300	Tidak sesuai
7	4.31	97	300	Tidak sesuai
8	4.30	138	300	Tidak sesuai
9	4.30	143	300	Tidak sesuai
10	4.28	164	300	Tidak sesuai
11	4.27	150	300	Tidak sesuai
12	4.27	164	300	Tidak sesuai
13	4.26	127	300	Tidak sesuai
14	4.24	124	300	Tidak sesuai
15	4.25	145	300	Tidak sesuai
16	4.23	452	300	Sesuai
17	4.22	302	300	Sesuai
18	4.02	189	300	Tidak sesuai
19	4.04	112	300	Tidak sesuai
20	4.05	81	300	Tidak sesuai
21	4.07	79	300	Tidak sesuai
22	4.06	161	300	Tidak sesuai
23	4.11	146	300	Tidak sesuai
24	4.16	140	300	Tidak sesuai
25	4.19	139	300	Tidak sesuai
26	4.18	124	300	Tidak sesuai
27	4.15	126	300	Tidak sesuai
28	4.13	144	300	Tidak sesuai
29	4.09	127	300	Tidak sesuai
30	4.09	140	300	Tidak sesuai
31	4.10	96	300	Tidak sesuai
32	4.13	46	300	Tidak sesuai
33	4.14	69	300	Tidak sesuai
34	4.17	71	300	Tidak sesuai
35	4.37	98	300	Tidak sesuai

Pengukuran sore hari jam 16.00-16.40. Kondisi ruang luar sangat cerah dengan kuat cahaya 33.850 lux. Pengukuran dilakukan di 35 titik dengan hasil 94,3% atau 33 titik cahaya tidak sesuai dengan SNI, dan sebanyak 5,7% atau 2 titik sesuai dengan SNI. Rata-rata kuat cahaya saat sore hari yaitu 135,14 lux.

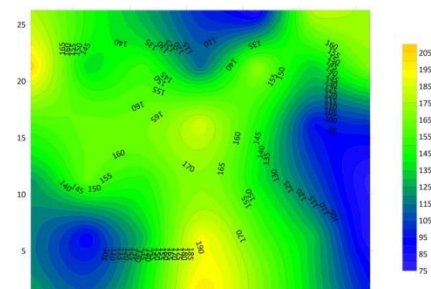
### Pembahasan

Pengukuran penerangan umum dimulai dari penentuan titik ukur. Ruang sirkulasi lantai 2 memiliki luas +/- 724m<sup>2</sup>. Menurut SNI 16-7062-2004, penentuan antar titik ukur untuk ruang dengan luas lebih dari 100m<sup>2</sup> yaitu 6m. Jarak antar titik ukur penelitian ini diubah menjadi 5m sebagai penyesuaian lebar dan bentuk bangunan. Perubahan membuat jarak dinding ke titik ukur seragam menjadi 1,25 meter.

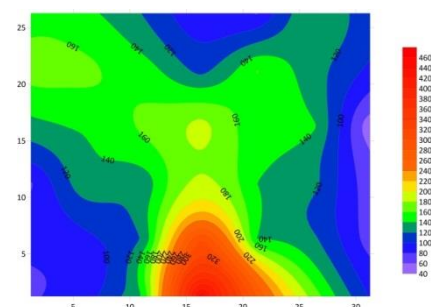
Pengukuran cahaya dilakukan dengan lux meter. Hasil pengukuran intensitas cahaya belum memenuhi SNI 6197:2011. Hasil yang didapat yaitu 1 titik mendekati SNI saat pagi, 2 titik mendekati SNI saat siang, dan 2 titik sesuai SNI saat sore. Selain itu intensitas cahaya tidak sesuai, dan rata-rata intensitas cahaya jauh dari standar 300 lux.



Gambar 11. Distribusi Cahaya Pagi  
(Sumber: Analisis Penulis dari Aplikasi Surfer, 2024)



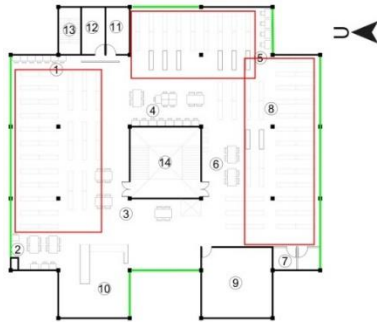
Gambar 12. Distribusi Cahaya Siang  
(Sumber: Analisis Penulis dari Aplikasi Surfer, 2024)



Gambar 13. Distribusi Cahaya Sore  
(Sumber: Analisis Penulis dari Aplikasi Surfer, 2024)

Gambar 11, 12, dan 13 menunjukkan perubahan intensitas dan distribusi cahaya. Perubahan ada di sisi bawah atau barat yang menjadi lebih terang saat siang dan sore hari. Sedangkan sisi timur mengalami penurunan intensitas cahaya saat sore hari. Perubahan banyak terjadi di area dekat bukaan akibat pengaruh cahaya alami. Selain itu, area tengah tidak mengalami perubahan signifikan karena hanya menggunakan cahaya buatan dan letak

rak yang memblokir pengaruh cahaya alami. Adanya pengaruh cahaya alami dan elemen interior yang mempengaruhi distribusi cahaya membuat intensitas dan kontras cahaya dalam ruang beragam. Perpustakaan perlu dirancang dengan intensitas cahaya yang merata di setiap bagian ruang dan perlu bebas silau dan difus (Sutanto, 2018).



**Gambar 14. Letak Rak Buku**  
(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2024)

Persebaran bukaan ditandai garis hijau dan letak rak buku diberi warna merah. Bukaan lebar di sisi ruang dan cahaya buatan tidak membuat intensitas cahaya sesuai SNI. Hal tersebut karena distribusi cahaya tidak maksimal akibat letak rak buku. Rak berdimensi 2x2m disusun dengan jarak 50cm hingga 1,2m dan diletakkan seperti pada gambar. Susunan rak membuat cahaya alami terblokir, tidak terpantulkan maksimal, dan tidak terdistribusi dengan baik dari 3 arah yang berbeda. Rak yang menyimpan koleksi dengan bahan yang dapat rusak perlu dirancang dengan meminimalkan cahaya alami (Sutanto, 2018). Selain letak rak, masalah timbul karena sudut datang cahaya alami, elemen bangunan, dimensi bangunan, elemen ruang luar, dan tinggi *ceiling* yang tidak memungkinkan terjadinya distribusi cahaya alami maupun buatan yang lebih baik.



**Gambar 15. Area 5**  
(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2024)

Area 5 memiliki intensitas cahaya cukup baik saat pagi dan siang dibanding titik lain. Intensitas cahaya berkurang saat sore akibat dinding sisi barat menghalangi masuknya cahaya alami. Cahaya area 5 saat diukur dengan metode penerangan umum memiliki intensitas cukup baik, akan tetapi buruk saat diukur dengan metode setempat. Penurunan intensitas akibat arah hadap meja dan jarak meja dengan bukaan. Meja memiliki penghalang sisi depan dan samping. Penghalang membuat cahaya alami terblokir, dan hanya masuk melalui atas penghalang. Cahaya buatan juga tidak banyak menambah intensitas area baca karena berada di atas belakang area baca dan distribusinya terhalang oleh rak dan badan pengguna meja.



**Gambar 16. Ruang Luar**  
(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2024)

Ruang luar dan interior mempengaruhi cahaya dalam ruang. Bangunan berkanopi menelungkup cocok untuk iklim tropis, tetapi ukuran yang lebar membuat cahaya alami masuk tidak maksimal. Bangunan lain dan pohon rindang dekat bukaan membuat cahaya alami tidak terpantulkan dengan baik dan redup. Pohon dalam jumlah banyak terdapat di sisi timur, selatan, dan utara perpustakaan. Sisi barat terdapat pohon, tetapi berjumlah sedikit dan jarak cukup lebar. Hal ini membuat cahaya alami sisi barat masuk lebih maksimal.



**Gambar 17. Area 3**  
(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2024)



Area 3 berada di ruang sisi barat. Area ini menggunakan cahaya alami dan buatan. Berbeda dengan area lain yang menggunakan cahaya alami dan buatan, area ini memiliki distribusi cahaya yang lebih baik terutama saat sore hari. Hal ini karena pengaruh ruang luar dan dalam. Ruang luar yang minim penghalang membuat sisi barat dapat memasukkan cahaya alami dengan maksimal. Sedangkan ruang dalam yang lega membuat distribusi dan pemantulan cahaya lebih baik dari area lain.

## KESIMPULAN

Hasil pengukuran penerangan umum perpustakaan pusat UMS belum memenuhi SNI 6197:2011 sebesar 300 lux. Pengukuran yang dilakukan di 35 titik pada 3 waktu yang berbeda menunjukkan intensitas cahaya tidak sesuai sebanyak 95%, 3% mendekati SNI, dan 2% sesuai SNI. Tidak tercapainya intensitas cahaya dengan SNI 6197:2011 karena beberapa hal, seperti *layout* ruang, pengaruh ruang luar, bentuk dan ukuran bangunan, lampu, dan pengaruh kanopi. Pengaruh tersebut membuat cahaya alami dan buatan tidak masuk maksimal, tidak terdistribusi maksimal, terblokir, dan menjadi redup. Cahaya ruang dalam perpustakaan yang redup dan tidak sesuai dengan SNI menandakan ruang sirkulasi lantai 2 perpustakaan pusat UMS perlu meningkatkan kenyamanan visual pencahayaan.

## SARAN

Penulis, 2024an dan penelitian masih memiliki kekurangan. Kekurangan dapat terjadi pada kesalahan pengambilan data intensitas cahaya, pemaparan data, analisis data, dan adanya subjektivitas Penulis, 2024. Walaupun begitu, saran yang dapat diberikan dari hasil penelitian sebagai berikut:

- (1) Perubahan tata ruang untuk memaksimalkan penerangan area baca dan koleksi. Perubahan dilakukan pada arah, letak, dan jarak untuk memaksimalkan antara menggunakan cahaya buatan atau alami. Jika menggunakan cahaya buatan, rak dapat disusun untuk memblokir cahaya alami. Jika menggunakan cahaya alami, rak dekat

bukaan dapat digeser menjauh untuk memberi ruang baca.

- (2) Melakukan pengelompokkan area baca dan rak untuk mempermudah pengaturan jenis dan sistem pencahayaan yang digunakan.
- (3) Menggunakan pendekatan berbeda pada pencahayaan area baca dan rak buku. Pada rak buku penyusunan lampu menggunakan metode *parallel scheme*. Sedangkan area lain menggunakan sistem *general lighting*. Area baca *study carrel* yang membutuhkan fokus dan konsentrasi diberi tambahan pencahayaan *task lighting*.
- (4) Area tempat baca khusus yang dibatasi dalam ruang dihilangkan dan diubah lebih terbuka untuk memudahkan pengaturan cahaya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Nurwidyaningrum, D., Triayu, C., dan Puni, K. (2020). *Pencahayaan Pada Perpustakaan Nasional Indonesia*. Yogyakarta: Penerbit Deepublish.
- Masrokan, M., Budi, W. S., dan Setyowati, E. (2020). Pemanfaatan Cahaya Alami Terhadap Meja Baca di Perpustakaan. *Jurnal Arsitektur ARCADE*, 4 (2), 176-185. <https://doi.org/10.31848/arcade.v4i2.408>
- Satwiko, P. (2009). *Fisika Bangunan*. Yogyakarta: ANDI OFFSET.
- Setiawan, B., & Hartanti, G. (2014). Pencahayaan buatan pada pendekatan teknis dan estetis untuk bangunan dan ruang dalam. *Humaniora*, 5(2), 1222-1233. <https://doi.org/10.21512/humaniora.v5i2.3265>
- Prastowo, A. (2012). *Manajemen Perpustakaan Sekolah Profesional*. Yogyakarta: Diva Press.
- Tarigan, R. (2016). *Metode Penyusunan Prototipe Denah*. Yogyakarta: CV Andi Offset.
- Suptandar, P. (1995). *Manusia dan Ruang dalam Proyeksi Desain Interior*. Jakarta: UPT Penerbitan Universitas Tarumanegara.

- Ching, D.K., Francis (1996). *Arsitektur Bentuk, Ruang, dan Tatahan*, Jilid 2. Jakarta: Erlangga.
- Sutanto, H. (2018). *Desain Pencahayaan Buatan Dalam Arsitektur*. Yogyakarta: Kanisius.
- Aksary, M. A. (2017). *Analisis Desain Interior Ruang Baca Perpustakaan Universitas Patria Artha*. Skripsi. UIN Alauddin Makassar, Sulawesi Selatan, Indonesia.