



UNIVERSITAS INDONESIA

**SISTEM PENCAHAYAAN SEBAGAI SALAH SATU
PENUNJANG KEGIATAN MEMBACA PADA PERPUSTAKAAN
Studi Kasus : Perpustakaan Nasional Republik Indonesia dan Perpustakaan
Soeman HS Provinsi Riau**

SKRIPSI

DIORITA FITRIANTI

0606075593

**FAKULTAS TEKNIK
DEPARTEMEN ARSITEKTUR
DEPOK
JUNI 2010**



UNIVERSITAS INDONESIA

***SISTEM PENCAHAYAAN SEBAGAI SALAH SATU
PENUNJANG KEGIATAN MEMBACA PADA PERPUSTAKAAN
Studi Kasus : Perpustakaan Nasional Republik Indonesia dan Perpustakaan
Soeman HS Provinsi Riau***

SKRIPSI

**diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana
Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Indonesia**

DIORITA FITRIANTI

0606075593

**FAKULTAS TEKNIK
DEPARTEMEN ARSITEKTUR
DEPOK
JUNI 2010**

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

**Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri,
dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk
telah saya nyatakan dengan benar.**

Nama : Diorita Fitrianti

NPM : 0606075593

Tanda Tangan :

Tanggal : 28 Juni 2010

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh : Diorita Fitrianti
Nama : Diorita Fitrianti
NPM : 0606075593
Program Studi : Arsitektur
Judul Skripsi : Sistem Pencahayaan sebagai Salah Satu Penunjang
Kegiatan Membaca pada Perpustakaan.

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Arsitektur pada Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Indonesia.

DEWAN PENGUJI

Pembimbing : Ir. Siti Handjarinto, M.Sc (.....)

Penguji : Ir. Wanda Lalita Basuki, MS (.....)

Penguji : Dr. Ir. Laksmi Gondokusumo Siregar, M.Si (.....)

Ditetapkan di : Depok

Tanggal : 28 Juni 2010

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena hanya dengan petunjuk dan rahmat-Nya saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik dan tepat waktu. Penulisan skripsi ini bertujuan untuk memenuhi sebagian persyaratan kelulusan Sarjana Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Indonesia. Saya ingin mengucapkan terimakasih sebesar-besarnya kepada :

1. Allah SWT atas segala rahmat dan karunia yang telah diberikan terutama kesehatan sehingga skripsi ini bisa terselesaikan.
2. Ibu Siti Handjarinto selaku dosen pembimbing yang sudah memberikan banyak masukan dalam penulisan skripsi ini,
3. Pak Hendrajaya selaku koordinator mata kuliah skripsi, terima kasih atas pemberian spirit pertama kali kepada kami, 2006, untuk mengerjakan skripsi dengan perasaan suka cita.
4. Bapakku yang selalu mendoakan dan memberi semangat dari luar kota, Ibuku yang akhirnya mengerti untuk tidak membangunkan saya di pagi hari karena saya baru mulai tidur subuh, kakakku dan Zahra yang sangat lucu dan menggemaskan.
5. AADC. Ada Apel Diyow Chain. Hoho.. Apel sahabatku dari pertama kali masuk Ars UI, teman sekosan, teman makan bareng, tempat curhat dan sekarang satu bimbingan juga. Aduuuuh semua-muanya deh makasih buat Apel.. mihihi... Chain, makasih juga ya udah jadi sahabatku.. uhuy deh pokonya gokil kalo udah bareng chain..
6. Teman sejawatku yang baru pulang melanglang buana ke Cina,, Cinet!!! huhu,, sedih tidak bisa lulus bareng sama kamu.. tapi salut buat keberaniannya ke Cina sendirian. Tetep dalam porsi yang mini ya. Hidup Hobbit!!!
7. Kepompongku, Mamed, makasih udah jadi kepompong yang bisa dijadiin tong sampah! Haha.. i'll keep your big secret! :D

8. Ranny, Intan, Mala, Winda, Dika, Affa, Masupi, Agung, Oi, mba Sekar, teman cabut bareng!! Yuhuuuu.... Makasih untuk hari-hari bersenang2nya.
9. Semua anak 2006, angkatan paling bocor, congor, gossip, dan gila!!! I love you all...gak mau pisah deh rasanya sama kalian
10. Adikku Mega A'08 yang kini telah meninggalkanku ke ITB Bandung dan adikku Gregory S'07 yang selalu bikin gw nangis di Musbeng...
11. Keluarga Besar Musik Bengkel FTUI... ahh, saya tidak tau apa jadinya saya kalau gak dihibur dan dinangisi di Musbeng,, jangan lupakan manager abadi kalian yaaa... sukses terus buat Musbeng!!
12. Pengguna *twitter* dan *facebook* dan *yahoo messenger* yang menemani gw begadang tiap harinya.
13. Geng Odang dan Oding : Kang Jalu, Harong, Abah Bzo, T'Isti, Jengriz, Dera, Nee, dan Tante Riesa..Makasih buat semangat dan canda tawanya selama ini di *facebook* dan di Bandung
14. Wiradha-wiradha pusjur, pusjur = studio skripsi kita yaaa... (kasian ga punya studio lagi.)
15. Kakak asuhku Likur A'04 atas tw-tw nya.. Dhestri A'05 juga nih.. thanks yaa.
16. Adik-adik junior 2007, 2008 dan 2009..makasi buat doa biar cepet lulusnya...
17. Semua pihak yang tidak mungkin disebutkan satu per satu, yang telah membantu dan memberi dukungan dari jauh dengan doanya. Terima kasih banyak..

Akhir kata, saya berharap skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu arsitektur, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan.

Depok, Juni 2010

Penulis

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Universitas Indonesia, saya yang bertanda tangan di bawah ini

nama : Diorita Fitrianti
NPM : 0606075593
program Studi : Arsitektur
departemen : Arsitektur
fakultas : Teknik
jenis karya : Skripsi

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Indonesia **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul :

Sistem Pencahayaan sebagai Salah Satu Penunjang Kegiatan Membaca pada
Perpustakaan
Studi Kasus: Perpustakaan Nasional Republik Indonesia dan Perpustakaan
Soeman HS Provinsi Riau

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non eksklusif ini Universitas Indonesia berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan memublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di: Depok
Pada tanggal : 28 Juni 2010
Yang menyatakan

(Diorita Fitrianti)

ABSTRAK

Nama : Diorita Fitrianti
Program Studi : Arsitektur
Judul : Sistem Pencahayaan sebagai Salah Satu Penunjang Kegiatan Membaca pada Perpustakaan. Studi kasus : Perpustakaan Nasional Republik Indonesia dan Perpustakaan Soeman HS Provinsi Riau Indonesia.

Kegiatan membaca dan menulis di dalam perpustakaan membutuhkan pencahayaan. Pencahayaan yang baik akan menciptakan kenyamanan bagi pengguna perpustakaan. Pencahayaan juga perlu diatur sedemikian rupa agar tidak merusak keutuhan buku.

Skripsi ini membahas mengenai pencahayaan pada perpustakaan, yang dikhususkan pada area rak penyimpanan buku, area membaca, dan area digital. Pembahasan ini dikaji melalui studi kasus pada Perpustakaan Nasional Republik Indonesia dan Perpustakaan Soeman HS Provinsi Riau. Didapati kesimpulan bahwa pencahayaan yang baik dapat dilihat dari minimalnya silau dan bayangan yang tercipta agar tidak mengganggu performa visual pengguna perpustakaan. Penyusunan lampu pada area rak penyimpanan buku dan posisi duduk pengguna perpustakaan pada area membaca dan area digital juga perlu diperhatikan.

Kata kunci : kenyamanan, perpustakaan, pencahayaan, silau, bayangan

ABSTRACT

Name : Diorita Fitrianti
Study Program : Architecture
Title : Lighting System as one of Supporting Aspects for Reading at Library. Case Studies: National Library of Republic Indonesia and Soeman HS Library at Province of Riau, Indonesia

Some activity, like reading and writing at library need lighting . A good lighting will create comfort zone for the librarian. Those lighting need to properly arranged so that keep all books from damage and still on good condition.

This mini thesis is discussed about a good lighting system at library, especially for book stacks area, reading area and digital area. This discussion is investigated in each case studies such as National Library of Republic Indonesia and Soeman HS Library at Province of Riau, Indonesia. The conclusion founded that a good lighting system at library is decreasing glare and shadow to avoid librarian visual perform disturbance. Arranging lamps in book stacks area and sit position of reader in reading area and digital area also need special attention.

Key words : comfortable, library, lighting, glare, shadow

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	vi
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Permasalahan.....	1
1.3 Ruang Lingkup.....	2
1.4 Tujuan.....	2
1.5 Metode Penulisan.....	2
1.6 Urutan Penulisan.....	3
BAB 2 PENCAHAYAAN.....	4
2.1 Dasar Pencahayaan.....	4
2.2 Warna	5
2.3 Silau.....	6
2.4 Bayangan.....	7
2.5 Sumber Cahaya.....	7
2.5.1 Cahaya Alami.....	7
2.5.2 Cahaya Buatan.....	10
BAB 3 PERPUSTAKAAN.....	16
3.1 Definisi Perpustakaan.....	16
3.2 Sejarah dan Perkembangan Perpustakaan.....	16
3.3 Jenis-jenis Perpustakaan.....	17

3.4 Pemeliharaan Perpustakaan.....	18
3.4.1 Pengontrolan temperatur dan kelembaban relatif	18
3.4.2 Pengaturan Pencahayaan Perpustakaan.....	19
3.4.2.1 Rak Penyimpanan Buku.....	20
3.4.2.2 Area Membaca.....	24
3.4.2.3 Area digital (komputer).....	26
BAB 4 STUDI KASUS.....	28
4.1 Perpustakaan Nasional Republik Indonesia.....	28
4.1.1 Data Gedung Perpustakaan.....	28
4.1.1.1 Rak Penyimpanan Buku.....	29
4.1.1.2 Area Membaca.....	30
4.1.1.3 Area digital (komputer).....	31
4.1.2 Analisa Pencahayaan Interior Bangunan.....	32
4.1.2.1 Rak Penyimpanan Buku.....	32
4.1.2.2 Area Membaca.....	35
4.1.2.3 Area digital (komputer).....	41
4.2 Perpustakaan Soeman HS Provinsi Riau.....	47
4.2.1 Data Gedung Perpustakaan	47
4.2.1.1 Rak Penyimpanan Buku.....	49
4.2.1.2 Area Membaca.....	49
4.2.1.3 Area digital (komputer).....	52
4.2.2 Analisa Pencahayaan Interior Bangunan.....	52
4.2.2.1 Rak Penyimpanan Buku.....	52
4.2.2.2 Area Membaca.....	62
4.2.2.3 Area digital (komputer).....	69
BAB 5 KESIMPULAN.....	72
DAFTAR PUSTAKA.....	74

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Rekomendasi Tingkat Pencahayaan Minimum.....	20
Tabel 4.1	Data Jumlah Cahaya di Perpustakaan Nasional RI.....	38
Tabel 4.2	Perbandingan Material pada Area Membaca.....	41
Tabel 4.3	Perbandingan Posisi Pengguna Media Digital.....	42

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.	Spektrum Elektromagnetik	4
Gambar 2.2.	Spektrum Cahaya.....	5
Gambar 2.3.	Penggunaan Warna Putih dalam Ruang.....	6
Gambar 2.4.	Silau Langsung.....	6
Gambar 2.5.	Silau Pantulan.....	6
Gambar 2.6.	(a) cahaya dari sumber yang tersebar, (b) cahaya dari dua sumber, (c) cahaya dari satu sumber.....	7
Gambar 2.7.	Aplikasi <i>Skylight</i>	8
Gambar 2.8.	<i>Clerestories Window</i>	9
Gambar 2.9.	<i>Ribbon Window</i>	9
Gambar 2.10.	<i>Incandescent Lamp</i>	10
Gambar 2.11.	<i>Tubular Lamp (TL)</i> dan <i>Compact Fluorescent Lamp (CFL)</i>	11
Gambar 2.12.	<i>Solid State Lighting (LED) Lamp</i>	12
Gambar 2.13.	<i>General Lighting</i>	12
Gambar 2.14.	Aplikasi <i>General Lighting</i>	12
Gambar 2.15.	<i>Localized Lighting</i>	13
Gambar 2.16.	Aplikasi <i>Task Lighting</i>	13
Gambar 2.17.	Aplikasi <i>Ambient Lighting</i>	14
Gambar 2.18.	Aplikasi <i>Accent Lighting</i>	14
Gambar 2.19.	Aplikasi <i>Decorative Lighting</i> pada Perpustakaan.....	15
Gambar 3.1.	Distribusi Cahaya Ideal pada Rak Buku.....	21
Gambar 3.2.	<i>Parallel Pattern</i>	21
Gambar 3.3.	Aplikasi <i>Parallel Pattern</i>	21
Gambar 3.4.	<i>Perpendicular Pattern</i>	22
Gambar 3.5.	<i>Diagonal Pattern</i>	22
Gambar 3.6.	<i>Concentric Pattern</i>	23
Gambar 3.7.	Jarak Antar Rak pada Perpustakaan.....	23
Gambar 3.8.	Aplikasi <i>Direct Lighting</i>	25
Gambar 3.9.	Aplikasi <i>Indirect Lighting</i>	25

Gambar 3.10.	Aplikasi <i>General Lighting</i> pada Perpustakaan.....	25
Gambar 3.11.	Aplikasi <i>Task Lighting</i> pada Perpustakaan.....	26
Gambar 3.12.	Silau pada Layar Komputer.....	27
Gambar 4.1.	Gedung Layanan Perpustakaan Nasional RI.....	28
Gambar 4.2.	Pembagian Blok Bangunan pada Perpusnas.....	29
Gambar 4.3.	Partisi.....	30
Gambar 4.4.	Rak Penyimpanan Buku.....	30
Gambar 4.5.	Area Digital lantai 4.....	31
Gambar 4.6.	Penggunaan <i>Vertical-Blind</i>	31
Gambar 4.7.	Filter pada Buka-an Samping Area <i>Digital Catalog</i> ; (a) Kaca Susu dan (b) Kaca Riben.....	32
Gambar 4.8.	(a) <i>Sidelighting</i> sebagai pencahayaan alami dan (b) <i>vertical blind</i> sebagai filter pada bukaan samping.....	33
Gambar 4.9.	Pencahayaan Buatan pada Perpusnas : (a) <i>Perpendicular Scheme</i> dan (b) <i>Parallel Scheme</i>	33
Gambar 4.10.	Jumlah cahaya pada area rak penyimpanan buku dengan pendekatan <i>paralel</i> di lantai 7.....	34
Gambar 4.11.	Jumlah Cahaya pada area rak penyimpanan buku dengan pendekatan <i>perpendicular</i> di lantai 3.....	34
Gambar 4.12.	Area Lampu Tambahan pada : (a) Lantai 3 Blok C dan (b) Lantai 7 Blok C.....	35
Gambar 4.13.	Lampu Tambahan pada Area Rak Penyimpanan Buku : (a) Lantai 3 Blok C dan (b) Lantai 7 Blok C.....	35
Gambar 4.14.	Silau dari Jendela ; Area Membaca lantai 5 blok C dan (b) Area Membaca lantai 7 blok C.....	36
Gambar 4.15.	<i>Vertical Blind</i> baik untuk Mengurangi Silau dan Panas ; Area Membaca Lantai 4 blok B dan (b) Area Membaca Lantai 1 blok C.....	37
Gambar 4.16.	Meja Menghadap dan Membelakangi Cahaya Matahari.....	37
Gambar 4.17.	<i>General Direct Lighting</i> pada Area membaca.....	40
Gambar 4.18.	Posisi Duduk Membelakangi dan Menghadap Cahaya Alami....	42
Gambar 4.19.	Jumlah Cahaya pada Area <i>Digital</i> pada pukul 13.00 WIB.....	43

Gambar 4.20.	Komputer yang Membelakangi Cahaya Alami.....	43
Gambar 4.21.	Denah Area Digital lantai 4.....	44
Gambar 4.22.	Plafon Tambahan pada Area Digital lantai 4.....	44
Gambar 4.23.	Letak Lampu di Atas Komputer.....	45
Gambar 4.24.	Jumlah Cahaya pada Area Digital Catalog pukul 12.00 WIB.....	46
Gambar 4.25.	Perpustakaan Soeman HS Provinsi Riau.....	47
Gambar 4.26.	Konsep Desain Gedung.....	48
Gambar 4.27.	Rak Penyimpanan Buku.....	49
Gambar 4.28.	Area Membaca : Meja Melingkar pada Kolom.....	50
Gambar 4.29.	Area Membaca : Meja Umum dengan Partisi.....	50
Gambar 4.30.	Area Membaca : Sofa.....	51
Gambar 4.31.	Area Membaca : Meja Bundar di Ruang Diskusi.....	51
Gambar 4.32.	Meja Umum dengan Partisi sebagai salah satu Area Digital.....	52
Gambar 4.33.	Cahaya dari arah selatan pada: (a) denah lantai 2 dan (b) denah lantai 3.....	53
Gambar 4.34.	Ruang Lain Menghalangi Cahaya dari Timur dan Barat.....	53
Gambar 4.35.	Jarak Dinding dan Area Rak Penyimpanan Buku.....	54
Gambar 4.36.	<i>Overstek</i> Atap pada Perpustakaan Soeman HS.....	54
Gambar 4.37.	Titik lampu pada lantai 2 perpustakaan Soeman HS.....	55
Gambar 4.38.	Denah titik lampu dengan dengan <i>Parallel Scheme</i> ; (a) Jarak lampu 1.5 meter dan (b) jarak lampu 2.4 meter.....	55
Gambar 4.39.	Penyusunan Lampu dengan menggunakan <i>Parallel Scheme</i> (lampu di atas rak).....	56
Gambar 4.40.	Penyusunan Lampu dengan menggunakan <i>Parallel Scheme</i> (lampu di lorong antar rak).....	57
Gambar 4.41.	Peletakan Buku di Bibir Rak.....	57
Gambar 4.42.	Titik Lampu pada Lantai 3 Perpustakaan Soeman HS.....	58
Gambar 4.43.	Denah Titik Lampu dengan <i>Perpendicular Scheme</i>	58
Gambar 4.44.	Pencahayaan Area Rak Penyimpanan Buku.....	59
Gambar 4.45.	Denah titik lampu ; (a) <i>Perpendicular</i> dan (b) <i>Parallel</i>	60
Gambar 4.46.	Denah titik lampu ; (a) <i>Perpendicular</i> dan (b) <i>Parallel</i>	61
Gambar 4.47.	Cahaya Tidak Langsung yang Membantu Penerangan	

	Rak Buku.....	61
Gambar 4.48.	Area Membaca ; (a) Lantai 1, (b) Lantai 2, dan (c) Lantai 3.....	62
Gambar 4.49.	Pencahayaan pada Meja Melingkar: (a) Pencahayaan Alami melalui Dinding-dinding Kaca dan (b) Pencahayaan Buatan (<i>spotlight</i>) di Malam Hari.....	63
Gambar 4.50.	Pencahayaan Meja Umum Menghadap Selatan dan Utara.....	63
Gambar 4.51.	Pencahayaan Meja Umum Menghadap Timur dan Barat.....	64
Gambar 4.52.	Skema Potongan Perpustakaan Soeman HS.....	65
Gambar 4.53.	Balok-balok Pengikat antar Massa Blok Bangunan.....	65
Gambar 4.54.	Posisi Kursi D : (a) Silau Langsung dari Cahaya Matahari dan (b) Silau Tidak Langsung Memantul di <i>Taskplane</i>	66
Gambar 4.55.	Pencahayaan Area Membaca – Meja Umum ; (a) Lantai 4 dan (b) Lantai 2.....	66
Gambar 4.56.	Lokasi Area Membaca - Sofa.....	67
Gambar 4.57.	Area Membaca dengan Fasilitas Sofa.....	67
Gambar 4.58.	Pencahayaan pada Area Membaca – Sofa.....	68
Gambar 4.59.	Pembagian Daerah A dan B pada Area Membaca.....	68
Gambar 4.60.	Pencahayaan pada Area Membaca di Ruang Diskusi.....	69
Gambar 4.61.	Pencahayaan pada Area Digital – Menghadap Selatan dan Utara.....	70
Gambar 4.62.	Pantulan Sinar Matahari Mengganggu Performa Visual.....	70
Gambar 4.63.	Pantulan Lampu yang Mengganggu Performa Visual.....	71
Gambar 4.64.	Pencahayaan pada Area Digital – menghadap Timur dan Barat.....	71

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Animo masyarakat mengenai buku mulai meninggi di beberapa tahun terakhir. Minat masyarakat terhadap bacaan mulai naik ke permukaan. Dalam perkembangan pendidikan dewasa ini baik di negara maju maupun di negara yang sedang berkembang, minat membaca tersebut memang sangat memegang peranan yang cukup penting. Buku yang menjadi jendela pengetahuan bagi manusia mulai banyak dicari orang. Industri percetakan buku pun mulai berkembang pesat.

Masyarakat dapat dengan mudah menemukan buku di berbagai macam tempat sekarang. Salah satu wadah yang menampung berbagai macam buku serta memfasilitasi masyarakat untuk membaca buku adalah perpustakaan. Perpustakaan mulai banyak diangkat ke permukaan seiring dengan berkembangnya minat membaca masyarakat tersebut. Berbagai macam jenis perpustakaan dengan desain yang megah dan menarik mulai dibangun di beberapa daerah.

Perpustakaan-perpustakaan tersebut dibangun dengan berbagai pertimbangan desain. Salah satu yang sangat mendukung desain dari sebuah perpustakaan adalah sistem pencahayaannya.

Penggunaan cahaya alami harus dipertimbangkan karena sangat berhubungan erat dengan buku yang cukup rentan terhadap cahaya matahari yang mengandung ultraviolet dan panas yang dapat merusak buku. Selain itu, untuk memenuhi kebutuhan masyarakat akan membaca, banyak perpustakaan yang mulai buka hingga malam hari. Hal ini juga mempengaruhi pencahayaan buatan yang mendukung desain perpustakaan tersebut.

1.2 Permasalahan

Membaca merupakan jenis kegiatan yang berkaitan erat dengan cahaya. Cahaya yang diperlukan dalam membaca memiliki kualitas-kualitas tertentu agar

tidak dapat mengganggu kenyamanan bahkan kesehatan mata. Cahaya juga berpengaruh terhadap keutuhan buku.

Untuk itu, sistem pencahayaan di dalam perpustakaan perlu diperhatikan, baik itu pencahayaan alami maupun buatan agar tidak mengganggu kenyamanan pengguna perpustakaan dan memelihara keutuhan buku itu sendiri.

Pencahayaan alami sangat bagus untuk membantu proses kita melihat, terutama dalam kegiatan membaca atau menulis. Namun penggunaan cahaya alami dari matahari langsung dihindarkan agar tidak terlalu masuk ke dalam ruangan dan menyebabkan kerusakan pada buku atau menyebabkan silau bagi para pembaca. Tapi di lain sisi, cahaya dari terangnya langit merupakan cahaya yang cukup ideal untuk dimanfaatkan pada sebuah bangunan.

Lalu bagaimana pencahayaan yang baik dalam sebuah gedung perpustakaan dengan menggunakan pencahayaan alami dan pencahayaan buatan?

1.3 Ruang Lingkup

Pencahayaan dirancang sesuai dengan fungsinya yaitu sebagai penerangan. Dalam skripsi ini, penulis akan menganalisa mengenai sistem pencahayaan pada perpustakaan. Ruang lingkup masalah yang akan dibahas dibatasi pada area rak penyimpanan buku, area membaca dan area digital .

1.4 Tujuan Penulisan

Tujuan dari penulisan ini adalah untuk mengetahui bagaimana sistem pencahayaan di perpustakaan pada area sebagai berikut.

- a. Area rak penyimpanan buku,
- b. Area membaca, dan
- c. Area bacaan digital (komputer).

1.5 Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan mengumpulkan teori mengenai pencahayaan secara umum, perpustakaan serta pencahayaan pada perpustakaan. Kemudian penulis melihat langsung ke lapangan dengan melakukan survey sebagai studi kasus, dan menganalisanya berdasarkan teori yang telah

Universitas Indonesia

dikumpulkan. Studi kasus yang digunakan adalah Gedung Perpustakaan Nasional Republik Indonesia dan Gedung Perpustakaan Soeman HS Provinsi Riau.

1.6 Urutan Penulisan

Skripsi ini disusun dengan urutan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi mengenai latar belakang, permasalahan, tujuan, metode penulisan, sistematika penulisan, dan kerangka berpikir. Bab ini yang mendasari penulisan skripsi ini.

BAB II PENCAHAYAAN

Pada bab ini akan dijelaskan pemahaman mengenai cahaya, baik itu cahaya alami maupun cahaya buatan.

BAB 3 PERPUSTAKAAN

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai pengertian perpustakaan secara umum, sejarah dan perkembangan perpustakaan, jenis-jenis perpustakaan, dan perawatan serta pemeliharaan perpustakaan, salah satunya adalah sistem pencahayaan. Bagian-bagian pada perpustakaan yang akan dibahas adalah rak penyimpanan buku, area membaca, dan area digital (komputer)

BAB 4 STUDI KASUS

Bab ini berisi mengenai perpustakaan-perpustakaan yang diambil sebagai contoh perbandingan dengan kajian teori, diantaranya Perpustakaan Nasional Republik Indonesia di Jakarta dan Perpustakaan Soeman HS di Provinsi Riau.

BAB V KESIMPULAN

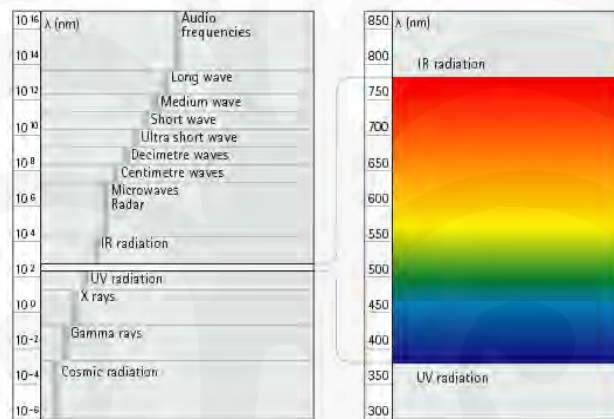
Bab ini berisi kesimpulan dari keseluruhan bab.

BAB 2

PENCAHAYAAN

2.1 Dasar Pencahayaan

Cahaya didefinisikan sebagai bagian dari spektrum elektromagnetik yang sensitif bagi penglihatan mata manusia.¹ Panjang gelombang cahaya yang kasat mata adalah berkisar antara 380–750 nm. Panjang gelombang yang kurang dan melebihi angka tersebut, seperti gelombang *ultraviolet* dan infra merah tidak dapat dilihat manusia tanpa alat bantu.



Gambar 2.1. Spektrum Elektromagnetik.

Sumber : Handbook of Interior Lighting

Berikut beberapa istilah yang digunakan ketika membahas masalah pencahayaan.

- **Luminous Flux/ Flux cahaya** adalah jumlah kekuatan cahaya yang dikeluarkan oleh sumber cahaya dalam waktu satu detik. *Flux* cahaya memiliki satuan *lumen* (lm)
- **Intensity Luminous/ Intensitas cahaya** adalah intensitas pancaran/ kekuatan cahaya yang dikeluarkan oleh sumber cahaya. Intensitas cahaya memiliki satuan *candela* (cd) serta menunjukkan distribusi *flux* cahaya.
- **Illuminance/ Iluminasi** adalah jumlah *lumen* yang jatuh pada setiap *square foot* (ft²) sebuah permukaan.

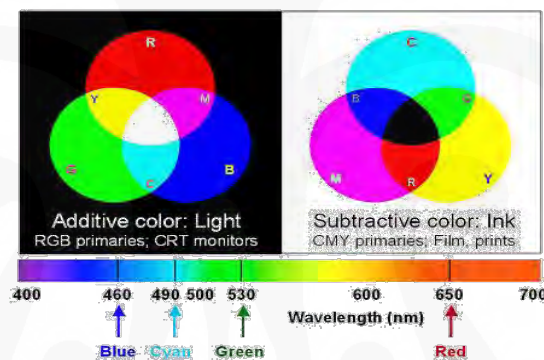
¹ Lechner, Norbert. 1968. *Heating Cooling Lighting : Design Method for Architects*. Canada : John iley & Sons , Inc, hal 252.

- **Luminance/ Luminasi** adalah jumlah cahaya yang direfleksikan oleh permukaan benda dan sampai ke mata. Luminasi memiliki satuan cd/m^2 .

2.2 Warna

Warna merupakan kesan yang diperoleh mata dari cahaya yang dipantulkan oleh benda-benda yang dikenainya. Persepsi warna yang dirasakan oleh manusia itu berbeda-beda bergantung pada faktor subjektivitas, misal ekspektasi, pengalaman, dan atau keadaan ketika objek itu sedang dilihat.²

Warna yang bisa dilihat oleh mata manusia adalah warna dalam rentang 400 nanometer hingga 700 nanometer. Pada tinta akan menghasilkan warna hitam, sedangkan pada cahaya paduan semua warna primer akan menghasilkan warna putih, seperti yang terlihat pada gambar 2.2.



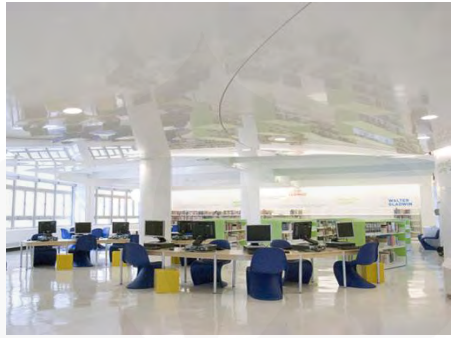
Gambar 2.2. Spektrum Cahaya

Sumber : diktat kuliah lighting (2008)

Warna terang memantulkan banyak cahaya daripada warna gelap.³ Oleh karena itu banyak dinding dan langit-langit yang dibuat terang, baik yang netral (putih) maupun berwarna, seperti terlihat pada gambar 2.3. Hal ini dirasa lebih efisien daripada dinding gelap dalam menghemat dan mendistribusikan cahaya secara merata.

² Egan, M.David. 2002. *Architectural Lighting*. New York : McGraw-Hill, hal 75

³ Birren, F. 1982. *Light, Color, and Environment : a discussion of the biological and psychological effects of color*. New York, hal



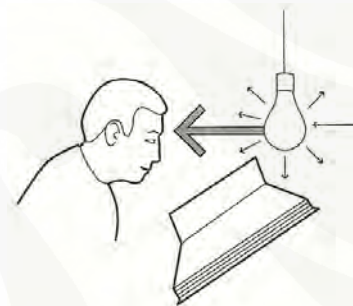
Gambar 2.3. Penggunaan Warna Putih dalam Ruang
Sumber : <http://www.karmatrendz.wordpress.com> (diakses Maret 2010)

2.3 Silau

Silau merupakan gangguan visual yang mempengaruhi performa visual. Silau terjadi ketika salah satu dari sumber cahaya terlihat terlalu terang daripada cahaya di sekitarnya. Ada dua macam silau yang mempengaruhi kenyamanan penglihatan manusia yaitu⁴ :

a. Silau Langsung

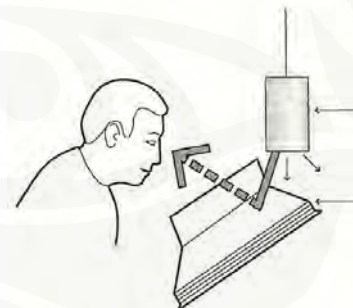
Silau langsung merupakan silau yang disebabkan oleh pancaran sumber cahaya yang langsung ditangkap oleh mata. Biasanya silau langsung ini terjadi ketika sumber cahaya lebih terang daripada keadaan di sekitarnya, sehingga mengganggu dan membuat ketidaknyamanan untuk performa visual.



Gambar 2.4. Silau Langsung
Sumber: Architectural Lighting

b. Silau Pantulan

Silau pantulan merupakan silau yang disebabkan oleh pantulan sumber cahaya yang jatuh di sebuah bidang/ permukaan yang licin dan mengkilap. Oleh karena itu, silau ini dapat dihindari dengan menggunakan permukaan rata dan atau penyelesaian penempatan sumber



Gambar 2.5. Silau Pantulan
Sumber: Architectural Lighting

⁴ Lechner, Norbert. *Op.cit*, hal 267

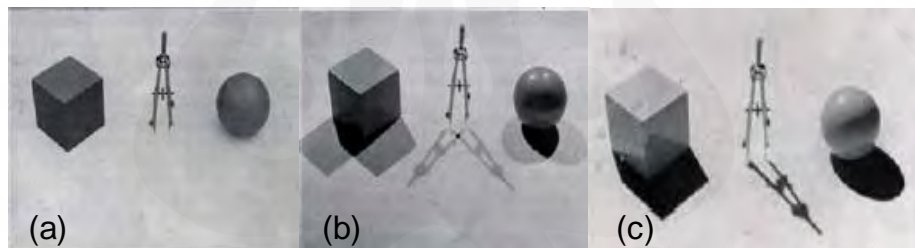
cahaya agar sumber pancaran cahaya yang dipantulkan menjauhi yang melihatnya.

2.4 Bayangan

Bayangan akan muncul ketika sumber cahaya terhalang oleh sesuatu. Misal, ketika kita menulis dengan tangan kanan, dan sumber cahaya datang dari arah kanan juga, maka kita akan menulis di bawah bayangan tangan kita. Dan begitu juga sebaliknya ketika kita menulis dengan tangan kiri dan sumber cahaya juga datang dari arah kiri, maka kita juga akan menulis di bawah bayangan tangan kita.

Terdapat berbagai macam jenis bayangan yang muncul berdasarkan sumber cahaya yang datang ke arah objek yang bersangkutan, adalah sebagai berikut. (lihat gambar 2.6)

1. Bayangan absolut dari sebuah sumber cahaya
2. Bayangan yang terbentuk dari lebih satu sumber cahaya – misal, dua sumber cahaya
3. Cahaya yang tersebar dengan baik tidak menghasilkan cahaya yang mutlak



Gambar 2.6. (a) cahaya dari sumber yang tersebar, (b) cahaya dari dua sumber, (c) cahaya dari satu sumber

Sumber: Diktat Kuliah Pencahayaan (2008)

2.5 Sumber Cahaya

Berdasarkan sumbernya, pencahayaan dibedakan menjadi dua, yaitu sebagai berikut.

2.5.1 Cahaya Alami

Cahaya alami adalah cahaya yang bersumber dari cahaya matahari. Intensitas cahaya yang dihasilkan bervariasi tergantung pada jam, musim dan

tempat. Pencahayaan alami menjadi pilihan utama untuk dipertimbangkan ketika mendesain sebuah bangunan. Keuntungan yang didapat adalah pengurangan terhadap energi listrik. Oleh karena itu sangat disarankan agar menggunakan cahaya alami semaksimal mungkin di dalam bangunan untuk memenuhi kebutuhan pencahayaan manusia dalam berkegiatan.

Pada pencahayaan alami, langkah desain yang paling sering digunakan adalah membuat bukaan di atas dan samping ruang.

a. *Toplighting* (bukaan atas)

Toplighting merupakan langkah yang paling efisien untuk memasukkan cahaya ke dalam ruangan karena pendistribusian cahaya dapat lebih merata ke seluruh ruangan dan penggunaan kaca dapat diminimalisir.⁵ Di Indonesia, *toplighting* jarang digunakan karena beriklim tropis. Biaya akan lebih mahal karena *toplighting* perlu penyelesaian khusus di daerah beriklim tropis. *Toplighting* bisa dilakukan dengan *skylight*.



Gambar 2.7. Aplikasi *Skylight*

Sumber: <http://www.designer.com> (diakses Mei 2010)

b. *Sidelighting* (bukaan samping)

Cahaya yang masuk bangunan melalui bukaan samping di pagi hari yang cerah dapat digunakan sebagai cahaya langit yang efektif dalam menghemat energi sepanjang hari. Bukaan samping biasanya berupa jendela, merupakan aspek arsitektural yang cukup penting dalam bangunan. Jendela berperan sebagai pemenuh kebutuhan dasar bagi suatu bangunan, yaitu

⁵ Lechner, Norbert. *Op.cit*, hal 329.

estetika bangunan, pandangan sekeliling, jalan masuk cahaya, ventilasi alam, peredam suara juga sebagai pintu darurat.

Sidelighting dapat diaplikasikan dengan bukaan pada dinding yaitu:

1. *Clerestories Window*

Clerestories adalah jendela yang terletak diantara atap miring yang bertingkat atau bertumpuk. Jendela tipe ini sangat berguna untuk memasukkan cahaya ekstrim ke dalam ruang yang memiliki plafon tinggi. Karena posisinya yang susah dijangkau, *clerestories* biasa disebut sebagai jendela mati.⁶

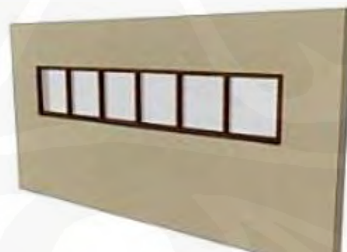


Gambar 2.8. *Clerestories Window*

Sumber: Majalah Rumah Ide “Jendela Cantik”

2. *Ribbon Window*

Ribbon Window merupakan jendela yang susunannya memanjang seperti pita. Jendela ini bisa dibuat bersegmen atau menerus tanpa segmen. Keberadaan *ribbon window* merupakan salah satu ciri bangunan bergaya modern.⁷



Gambar 2.9. *Ribbon Window*

Sumber: Majalah Rumah Ide “Jendela Cantik”

⁶ Majalah Rumah Ide “Jendela Cantik”, hal 14

⁷ Ibid.

2.5.2 Cahaya Buatan

Cahaya buatan merupakan pencahayaan yang dihasilkan oleh sumber cahaya selain cahaya alami. Apabila pencahayaan alami tidak memadai atau posisi ruangan sulit untuk dicapai oleh pencahayaan alami dapat dipergunakan pencahayaan buatan.

Secara sederhana, cahaya buatan diperlukan untuk:⁸

- Menerangi bangunan, baik eskterior maupun interior
- Menambah atau membantu pencahayaan alami
- Memberikan pencahayaan spesial di beberapa bagian tempat
- Memberikan kefokusian terhadap kasus pencahayaan tertentu
- Menjamin keamanan dan keselamatan karena berfungsi sebagai penerangan.

Sumber pencahayaan buatan adalah lampu. Secara umum, jenis-jenis lampu adalah sebagai berikut.

a. *Incandescent Lamp*/ Lampu Pijar

Lampu pijar memiliki temperatur warna yang rendah. Lampu pijar lebih panas jika dibandingkan dengan sinar matahari. Lampu ini paling gampang untuk dibesar-kecilkan jumlah cahayanya pada posisi apapun.

1. *General Lighting Service (GLS) Lamp*

Lampu pijar seperti ini masih banyak digunakan oleh masyarakat karea harganya yang murah dan sangat fleksibel, juga memiliki berbagai ukuran, jenis dan daya kuat.



Gambar 2.10. *Incandescent Lamp*

Sumber : Diktat Kuliah Pencahayaan (2008)

⁸ Hopkinson, R.G, Kay, J.D. 1969. *The Lighting of Buildings*. London: Faber and Faber, hal 122

2. Tungsten Halogen Lamp

Umur hidup lampu *tungsten halogen* ini lebih lama daripada lampu GLS. Lampu *tungsten halogen* juga mudah untuk di-*dimming*.

b. Discharge Lamp

Keluarga *discharge lamp* merupakan pengembangan lampu di zaman modern ini untuk mendapatkan cahaya yang lebih terang tanpa mengkonsumsi energi yang banyak. Salah satunya adalah *fluorescent lamp*, yang di Indonesia disebut lampu neon, atau lampu TL.



Gambar 2.11. *Tubular Lamp (TL) dan Compact Fluorescent Lamp (CFL)*

Sumber : Diktat Kuliah Pencahayaan (2008)

1. Low-pressure Discharge Lamps: Fluorescent

Lampu *fluorescent* mengeluarkan radiasi yang bertekanan rendah. Biaya dasar yang dipakai untuk membuat *fluorescent* memang lebih tinggi, namun lampu ini lebih efisien dan hemat energi dibandingkan dengan lampu pijar.

2. High-Intensity Discharge (HID) Lamps: High-Pressure Mercury

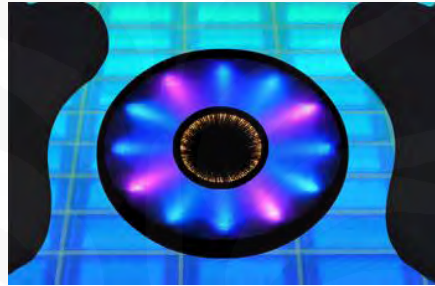
Lampu *High-Pressure Mercury* beroperasi pada tekanan di atas 1 bar. *High-pressure mercury* mempunyai kekuatan luminasi yang jauh lebih baik daripada lampu *fluorescent* per unitnya. Cahaya yang dihasilkan biasanya berwarna putih kebiru-biruan.

3. High-Intensity Discharge (HID) Lamps: Metal-Halide

Metal Halide memiliki luminasi yang sangat baik dan memiliki kualitas render warna yang baik juga. Warna cahaya yang dihasilkan adalah *warm-white*, *neutral white* dan *daylight-white*.

c. *Solid State Lighting (LED)*

Solid State Lighting merupakan teknologi lampu terbaru yang paling hemat energi dan *environmental friendly*. LED biasanya digunakan untuk berbagai peralatan elektronik seperti telepon selular, komputer dan peralatan elektronik lainnya. Perkembangan LED terus berkembang hingga saat ini dan mulai digunakan untuk pencahayaan umum.



Gambar 2.12. *Solid State Lighting (LED) Lamp*

Sumber : <http://www.lightenergystudio.com> (diakses Mei 2010)

Tipe sistem pencahayaan dibagi menjadi 6, yaitu sebagai berikut :⁹

1. *General Lighting*

Pencahayaan ini mengiluminasi atau memberikan cahaya ke seluruh area pada suatu ruang dengan derajat yang sama. Keuntungannya, sistem ini menampilkan fleksibilitas pada area kerja secara keseluruhan. Sedangkan kerugian yang didapat adalah efisiensi cahaya yang rendah karena area kerja menerima cahaya sama besarnya dengan area lainnya.



Gambar 2.13. *General Lighting*

Sumber : Handbook Lighting at Work



Gambar.2.14. *Aplikasi General Lighting*

Sumber : <http://blog.wdesignsinteriors4u.com> (diakses Mei 2010)

⁹ Lechner, Norbert, *Op.cit*, hal 295

2. *Localized Lighting*

Sistem ini memberikan tingkat pencahayaan pada bidang kerja yang tidak merata.¹⁰ Di tempat yang diperlukan untuk melakukan tugas visual yang memerlukan tingkat pencahayaan yang tinggi, diberikan cahaya yang lebih banyak dibandingkan dengan sekitarnya.



Gambar 2.15. *Localized Lighting*

Sumber : Handbook Lighting at Work

3. *Task Lighting*

Task lighting merupakan pencahayaan langsung yang dikhususkan untuk salah satu permukaan atau area kerja (*taskplane*). Penggunaan lampu meja merupakan salah satu pengaplikasian *task lighting*, seperti gambar 2.19.



Gambar 2.16 Aplikasi *Task Lighting*

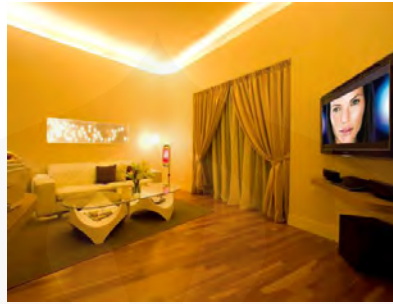
Sumber : <http://www.home-office-design.co.uk> (diakses Mei 2010)

4. *Ambient Lighting*

Ambient lighting merupakan pencahayaan tidak langsung, yang biasa dipantulkan ke dinding atau langit-langit.¹¹ Pencahayaan ini menyebarkan iluminasi dengan tingkat yang rendah sehingga tidak menimbulkan silau yang berlebih.

¹⁰ SNI.2001. Tata Cara Perancangan Sistem Pencahayaan Buatan pada Bangunan Gedung, hal 8

¹¹ Lechner, Norbert, *Op.cit*, hal 295



Gambar 2.17 Aplikasi *Ambient Lighting*

Sumber : <http://www.zedomax.com> (diakses Mei 2010)

5. *Accent Lighting*

Pencahayaan aksen merupakan pencahayaan khusus pada suatu benda atau bagian benda yang perlu ditonjolkan dengan sebuah penerangan cahaya. Hal ini bertujuan untuk menampilkan sesuatu yang menarik dari sebuah dekorasi interior. Iluminasi aksen sebaiknya memiliki 10 kali lebih tinggi dibanding dengan pencahayaan sekitarnya.¹²



Gambar 2.18. Aplikasi *Accent Lighting*

Sumber : <http://blog.wdesignsinteriors4u.com> (diakses Mei 2010)

6. *Decorative Lighting*

Lampu dan *fixture* dari *decorative lighting* merupakan objek yang paling penting untuk dilihat, misal lampu *chandelier*. *Decorative lighting* juga dapat digunakan sebagai *general lighting* seperti yang terlihat pada gambar 2.19. Dalam memilih *decorative lighting fixtures* harus memperhatikan beberapa faktor, yaitu:¹³

- a. Intensitas cahaya yang dibutuhkan,

¹² *Ibid.*

¹³ Diktat Presentasi Kuliah Pencahayaan Departemen Arsitektur UI

- b. Gaya dan *finishing*, yaitu harus sesuai dengan tema interior ruang yang diinginkan,
- c. Dimensi *fixture* yaitu harus sesuai dengan kebutuhan besaran ruang.



Gambar 2.19. Aplikasi *Decorative Lighting* pada Perpustakaan

Sumber : <http://www.andrewprokos.com> (diakses Mei 2010)

BAB 3

PERPUSTAKAAN

3.1 Definisi Perpustakaan

Perpustakaan berasal dari kata dasar pustaka. Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia, pustaka adalah buku, kitab. Dalam bahasa Inggris adalah *library*. Istilah *library* berasal dari kata latin *liber* atau *libri* yang artinya buku.

Menurut UU No. 43 Tahun 2007, perpustakaan merupakan 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.

Secara umum, perpustakaan bisa diartikan sebagai pusat terkumpulnya berbagai informasi dan ilmu pengetahuan baik yang berupa buku maupun bahan rekaman lainnya yang diorganisasikan untuk dapat memenuhi kebutuhan masyarakat pemakai perpustakaan.

3.2 Sejarah dan Perkembangan Perpustakaan

Secara umum, sejarah perpustakaan di dunia termasuk di Indonesia dimulai dengan dikenalnya tulisan. Dulu, perpustakaan hanya digunakan oleh keluarga kerajaan. Namun setelah tahun 1640-an, perpustakaan mulai bisa dinikmati oleh masyarakat umum. Sejak saat itu, berkembanglah perpustakaan-perpustakaan khusus, yang dimulai dengan berdirinya perpustakaan yang diperuntukan bagi para perawat di beberapa rumah sakit daerah Jawa Tengah.

Oleh karena perpustakaan tersebut cukup memberikan hal positif, maka perpustakaan khusus lainnya pun terus berkembang. Juga dengan perpustakaan yang diperuntukan bagi masyarakat umum tanpa memandang usia, jenis kelamin, harta dan jabatan.

Belakangan ini, industri perbukuan dan perpustakaan berkembang cukup pesat. Minat masyarakat tentang membaca buku cukup tinggi. Seiring dengan berkembangnya teknologi, perpustakaan pun turut berkembang mengikuti jaman. Kini hadir perpustakaan-perpustakaan digital yang menggunakan akses internet, disimpan dalam elektronik data, atau media digital lainnya.

Dari situasi perkembangan teknologi ini, tidak menutup kemungkinan bahwa perpustakaan yang menyediakan buku-buku akan hilang. Namun keberadaan buku-buku tersebut pindah untuk mengisi sebuah museum buku, misalnya.

3.3 Jenis-jenis Perpustakaan

Dilihat dari penggunaannya, perpustakaan dibedakan menjadi dua, yaitu :

a. Perpustakaan umum

Perpustakaan Umum adalah lembaga layanan informasi dan bahan bacaan kepada masyarakat oleh karena adanya masyarakat umum (yang tidak dibedakan lapisan, golongan, lapangan pekerjaan, dan lain-lain) yang akan menggunakan dan menjadi sasaran layanan perpustakaan.

b. Perpustakaan khusus

Perpustakaan khusus adalah perpustakaan yang diselenggarakan oleh instansi atau lembaga, baik pemerintah maupun swasta yang berfungsi sebagai pusat penelitian dan referensi serta sarana untuk memperlancar pelaksanaan tugas instansi atau lembaga yang bersangkutan. Perpustakaan khusus mengkhususkan diri dalam mengumpulkan dan menyebarkan literatur bidang ilmu pengetahuan atau sekelompok bidang ilmu pengetahuan saja.

Dilihat dari sistemnya, perpustakaan dibedakan menjadi dua, yaitu¹⁴ :

a. Sistem Pola Terbuka

Sistem pola terbuka yaitu sistem yang menggunakan penyimpanan buku secara „tumpukan terbuka’ dilengkapi dengan ruang baca di dekatnya dan bukan diantara rak-rak. Pengunjung dapat bebas mengambil sendiri buku yang akan dibacanya.

b. Sistem Pola Tertutup

Sistem pola tertutup yaitu di mana pengunjung tidak dapat mengambil buku sendiri melainkan harus melalui petugas dan buku dicari melalui katalog yang tersedia. Pada sistem akses tertutup biasanya perpustakaan memberi

¹⁴ Neufert, Ernst. 1993. *Architects' Data : Third Edition*. New York:Granada, hal 145

penyekat kaca atau partisi untuk membatasi pengunjung (ruang baca) dengan tempat penyimpanan (*stock*) koleksi perpustakaan. Penggunaan penyekat kaca antara area rak buku dengan ruang baca merupakan wujud dari konsep transparansi, yaitu bidang pembatas yang digunakan bukan lagi dinding melainkan dengan kaca.

3.4 Pemeliharaan Perpustakaan

Gedung atau ruang perpustakaan merupakan tempat khusus yang dirancang sesuai dengan fungsi perpustakaan sehingga berbeda dengan perancangan gedung atau ruang perkantoran umum. Untuk itu dalam merencanakan gedung atau ruangan sebaiknya melibatkan pengelola perpustakaan agar desain yang diciptakan juga tidak mempersulit pemeliharaan bangunan.

Lingkungan fisik yang ideal untuk material arsip meliputi kelembaban relatif dan temperatur yang terkontrol, udara bersih dengan sirkulasi yang baik, sumber penerangan yang terkontrol, dan bebas dari jamur, serangga, serta gangguan binatang pengerat.¹⁵

3.4.1 Pengontrolan temperatur dan kelembaban relatif

Pengontrolan temperatur dan kelembaban relatif adalah suatu bagian penting dari pemeliharaan pencegahan. Bahan pustaka yang terbuat dari kertas akan mempertahankan kekuatannya pada temperatur dan kelembaban relatif yang lebih rendah. Kelembaban relatif dan temperatur rendah juga menghambat pertumbuhan hama biologi.

Prinsip IFLA (*International Federation of Library Associations and Institutions*) tentang Pemeliharaan dan Konservasi Material Perpustakaan¹⁶ menjelaskan bahwa suatu kondisi penyimpanan yang baik untuk perpustakaan adalah berkisar antara temperatur 16°C sampai 21°C dan dengan kelembaban relatif antara 40% dan 60%. Tindakan yang lebih sederhana yang dapat digunakan dalam membatasi temperatur dan kelembaban diantaranya:

¹⁵ Tamara A. Salim-Susetyo, S.S., M.A. *Preservasi dan Konservasi Koleksi Perpustakaan dan Arsip.pdf* (<http://www.freedownloadbooks.net>)

¹⁶ *Ibid.*

- memastikan sirkulasi udara baik dengan penggunaan kipas angin dan jendela maupun AC;
- penggunaan alat untuk mengurangi kelembaban di mana untuk mengurangi kelembaban di area tumpukan buku;
- penggunaan metoda penyekatan untuk mengurangi panas yang diperoleh dan penggunaan kerai untuk melindungi sinar matahari langsung; memastikan bangunan benar-benar dijaga untuk menghindarkan kelembaban selama musim hujan

3.4.2 Pengaturan Pencahayaan Perpustakaan

Salah satu hal yang perlu dipertimbangkan ketika mendesain perpustakaan adalah mengenai derajat dan kualitas pencahayaan. Derajat dan kualitas pencahayaan harus cukup sehingga memudahkan orang membaca tulisan di atas meja, di tempat bekerja di kantor, di daerah katalog, di lorong rak buku, dan di tempat yang lain-lain. Pola pencahayaan pun perlu merata karena di perpustakaan mudah terjadi perubahan atau pergeseran ruang baca dan tempat rak.¹⁷

Pencahayaan buatan yang baik untuk digunakan dalam perpustakaan adalah lampu dengan jenis *compaq fluorescent lamps*. Pada umumnya lampu pijar tidak cocok dipakai di perpustakaan. Salah satu alasannya adalah panas yang dipancarkannya terlampau tinggi. Sedangkan lampu *fluorescent* memancarkan sinar yang lebih baik kualitasnya dan kurang memancarkan panas.

Cahaya memberikan energi untuk mempercepat tingkat reaksi kimia yang menyebabkan kerusakan material terjadi. Sinar *ultraviolet* mempunyai efek yang paling merugikan. Tingkat pencahayaan perlu untuk dijaga serendah mungkin pada semua area perpustakaan.

Tingkat cahaya minimum yang direkomendasikan SNI pada ruang yang difungsikan sebagai perpustakaan adalah sebesar 300 lux, seperti yang tertera pada tabel di bawah.

¹⁷ G. Poole, Frazer. 1981. *Dasar Perencanaan Gedung Perpustakaan Perguruan Tinggi di Indonesia*. Bandung : Penerbit ITB, hal 28

Tabel 3.1 Rekomendasi Tingkat Pencahayaan Minimu

Fungsi ruangan	Tingkat Pencahayaan (lux)	Kelompok renderasi warna	Keterangan
Rumah Tinggal :			
Teras	60	1 atau 2	
Ruang tamu	120 ~ 250	1 atau 2	
Ruang makan	120 ~ 250	1 atau 2	
Ruang kerja	120 ~ 250	1	
Kamar tidur	120 ~ 250	1 atau 2	
Kamar mandi	250	1 atau 2	
Dapur	250	1 atau 2	
Garasi	60	3 atau 4	
Perkantoran :			
Ruang Direktur	350	1 atau 2	
Ruang kerja	350	1 atau 2	
Ruang komputer	350	1 atau 2	Gunakan armatur berkisi untuk mencegah silau akibat pantulan layar monitor.
Ruang rapat	300	1 atau 2	
Ruang gambar	750	1 atau 2	Gunakan pencahayaan setempat pada meja gambar.
Gudang arsip	150	3 atau 4	
Ruang arsip aktif	300	1 atau 2	
Lembaga Pendidikan :			
Ruang kelas	250	1 atau 2	
Perpustakaan	300	1 atau 2	
Laboratorium	500	1	
Ruang gambar	750	1	Gunakan pencahayaan setempat pada meja gambar.

Sumber : Tata Cara Perancangan Sistem Pencahayaan Buatan pada Bangunan Gedung. SNI 2001

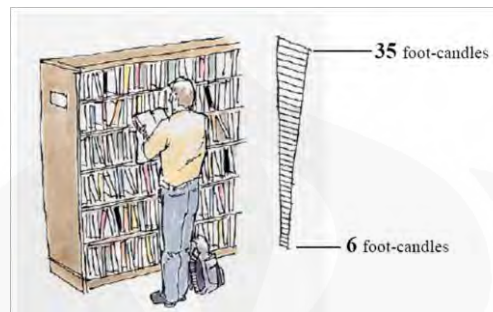
Untuk mengetahui lebih jelas mengenai pencahayaan perpustakaan, berikut akan dibahas mengenai pencahayaan pada bagian-bagian krusial di dalam sebuah gedung perpustakaan.

a. Rak Penyimpanan Buku

Perpustakaan merupakan sebuah tempat yang dominan dengan buku atau segala macam arsip lainnya yang berupa bacaan. Koleksi-koleksi tersebut harus dirawat dan disimpan dengan baik di rak/ lemari buku demi keberlangsungan fungsi sebuah perpustakaan.

Pencahayaan pada rak buku ini harus diatur dengan sebaik mungkin untuk menerangi seluruh bagian rak buku agar mempermudah petugas atau pengunjung perpustakaan untuk membaca atau mencari buku-buku tersebut mulai dari bagian atas sampai bagian paling bawah rak. Untuk menerangi rak penyimpanan buku, besar cahaya sebaiknya adalah 60-350 lux.¹⁸

¹⁸ Malman, David. 2001. *Lighting for Libraries*. Libris Design Project. hal 8 (<http://www.librisdesign.org/docs/lightingforlibrary.pdf>)



Gambar 3.1. Distribusi Cahaya Ideal pada Rak Buku

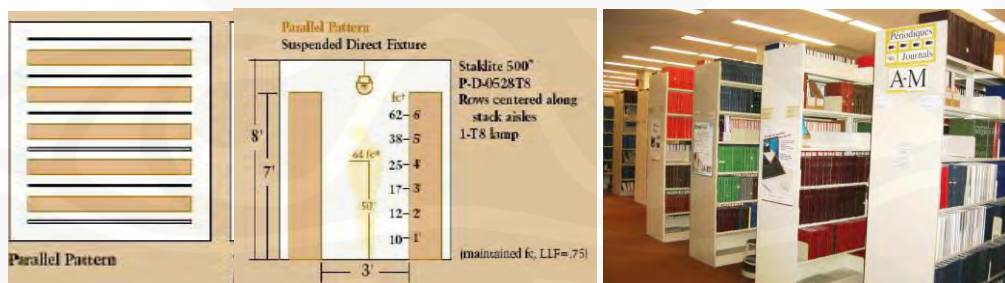
Sumber: Daylighting Design in Libraries

Buku merupakan sesuatu yang rentan rusak terhadap *ultraviolet* yang berasal dari cahaya matahari. Sinar *ultraviolet* yang tinggi merupakan ancaman yang cukup besar bagi daya tahan koleksi buku yang menyebabkan kerusakan pada buku-buku tersebut. Dalam situasi perpustakaan biasa, bagian sampul buku yang terkena *ultraviolet* akan pudar warnanya. Akan tetapi, di berbagai kasus, sebagian besar sinar itu tidak mencapai kertas karena terhalang oleh rak, sampul buku, dan buku lain di dekatnya.

Cahaya buatan (*artificial lighting*) lebih diutamakan untuk menerangi bagian rak buku. Terdapat berbagai macam pendekatan penerangan dengan menggunakan cahaya buatan, yaitu sebagai berikut¹⁹.

1. *Parallel Scheme*

Parallel Scheme adalah penyusunan letak lampu di plafon secara sejajar dengan pola penyusunan rak buku seperti pada gambar 3.2.



Gambar 3.2. *Parallel Pattern*

Sumber: Lighting The Office and Education Environment

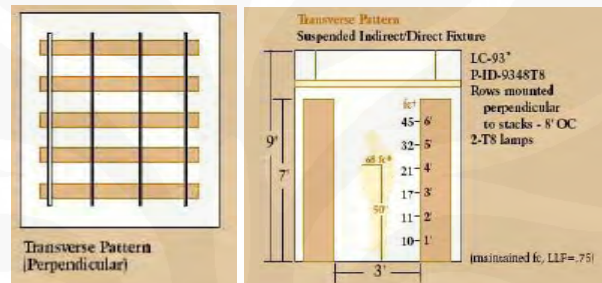
Gambar 3.3. Aplikasi *Parallel Pattern*.

Sumber : <http://www.biblio.uottawa.ca> (diakses Maret 2010)

¹⁹ Lighting The Office and Education Environment, hal 49
(http://www.rsltg.com/images/SVA_Concepts_Office_and_Education.pdf)

2. *Tansverse Scheme (Perpendicular)*

Perpendicular adalah penyusunan letak lampu yang tidak sejajar dengan penyusunan peletakan rak sehingga jika dari tampak atas terlihat saling melintang/ berpotongan seperti pada gambar 3.4. Pendekatan dengan *Perpendicular* menggunakan lebih sedikit lampu dibandingkan dengan pendekatan *parallel*.

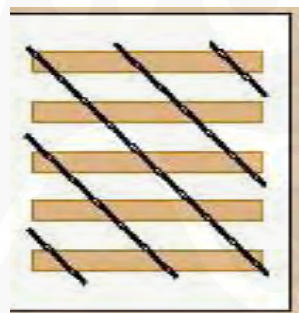


Gambar 3.4. *Perpendicular Pattern.*

Sumber : Lighting The Office and Education Environment

3. *Diagonal Pattern*

Beberapa desainer mencoba untuk mengkombinasikan *parallel* dan *perpendicular* sehingga menjadi penyusunan diagonal. Tapi pada kenyataannya, tidak didapati sekalipun keuntungan yang lebih dari penyusunan sebelumnya.

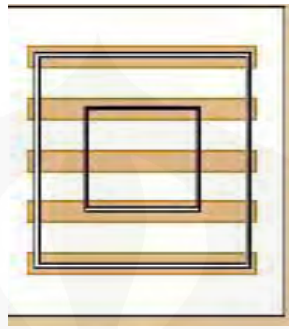


Gambar 3.5. *Diagonal Pattern*

Sumber : Lighting The Office and Education Environment

4. *Concentric Pattern*

Susunan *concentric* seperti ini jarang sekali digunakan di perpustakaan-perpustakaan karena perpustakaan cenderung sering berubah-ubah interiornya.



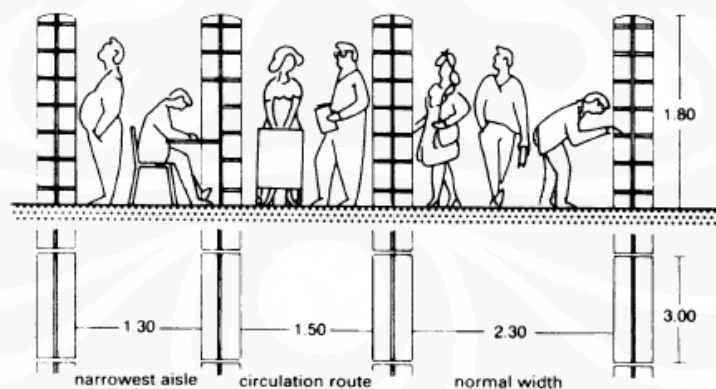
Gambar 3.6. Concentric Pattern

Sumber : Lighting The Office and Education Environment

5. Indirect Pattern

Indirect pattern menggunakan lampu jenis *uplight* yang dipasang di atas rak atau menggantung di langit-langit. Secara keseluruhan cahaya dari lampu akan direfleksikan ke langit-langit sehingga cahaya yang sampai di mata cenderung cahaya dengan iluminasi rendah. Hal ini bisa didukung dan berjalan baik jika langit-langit putih atau berwarna terang.

Jarak antar rak yang distandarkan oleh Ernst Neufert dalam *Architects' Data* untuk perpustakaan adalah seperti yang terlihat pada gambar 3.7. Jarak antar rak ini berpengaruh pada keefisienan ruang dan lalu lintas pengguna perpustakaan. Selain itu, jarak tersebut juga akan berpengaruh terhadap penyusunan lampu melalui pendekatan apapun. Kualitas cahaya yang dihasilkan untuk masing-masing jarak dan pendekatan akan berbeda satu sama lain.



Gambar 3.7 Jarak Antar Rak pada Perpustakaan

Sumber : Architects' Data

Untuk penyimpanan koleksi secara efisien dan hemat, diperlukan ukuran dan desain yang baik untuk rak, sebagai berikut.²⁰

1. Tinggi rak 228 cm dengan alas rak mati di bagian bawahnya dan enam alas rak di atasnya dapat disetel.
2. Rak satu muka jarak kedalamannya adalah 22.5 cm, sedangkan rak dua muka adalah 45 cm.

b. Area Membaca

Membaca adalah kegiatan paling dominan di dalam perpustakaan, dari membaca huruf yang besar sampai yang kecil, juga dari kontras yang baik atau buruk antara huruf dengan kertas. Cahaya yang tidak sesuai dengan kemampuan penglihatan mata akan mengganggu kenyamanan para pembaca. Prioritas tertinggi untuk kegiatan ini adalah menghindari lapisan pemantul. Pencahayaan harus datang dari samping atau belakang, tetapi tidak dari depan pengamat. Cahaya harus datang setidaknya dari dua sumber untuk mencegah timbulnya bayangan pengamat pada objeknya.²¹ Oleh karena itu, tempat/meja untuk membaca harus benar-benar diperhatikan.

Pencahayaan alami merupakan pencahayaan yang baik untuk area membaca. Orientasi atau arah pembaca mempengaruhi kualitas membaca dan kenyamanan pembaca ketika membaca buku. Pencahayaan alami yang berorientasi ke arah selatan merupakan pencahayaan yang terbaik. Sama halnya dengan yang berorientasi ke arah utara. Kedua orientasi ini mendapatkan cahaya yang konstan dari matahari sepanjang tahun. Walaupun jumlahnya sedikit, kualitas dari pencahayaan yang berorientasi ke arah utara dan selatan memiliki kualitas yang cenderung baik.

Lain halnya dengan yang berorientasi ke arah timur dan barat. Kedua orientasi ini menerima sinar matahari hanya setengah setiap harinya. Selain itu matahari juga berada pada titik maksimum selama musim panas pada kedua orientasi ini. Cahaya matahari di bagian timur dan barat juga berarti berada pada

²⁰ G. Poole, Frazer. *Op.Cit.* hal 25.

²¹ Lechner, Norbert. *Op.cit.* hal 271.

posisi terendah di langit sehingga dapat menimbulkan bayangan dan silau yang mengganggu performa visual.

Secara buatan, pencahayaan untuk membaca menggunakan cahaya langsung (*direct lighting*) atau cahaya tidak langsung (*indirect lighting*).

a. *Direct lighting*

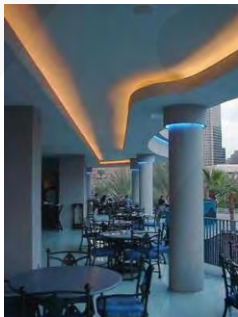


Pencahayaan langsung biasanya menggunakan pencahayaan *downlight* untuk menerangi meja baca. *Downlight* yang dipakai biasanya yang berdiameter 6” seperti lampu *fluorescent* atau *metal halide*.

Gambar 3.8. Aplikasi *Direct Lighting*

Sumber : <http://www.wilkinsondesign.net> (diakses Juni 2010)

b. *Indirect lighting*



Pencahayaan tidak langsung biasanya menggunakan lampu *fluorescent* atau *metal halide* yang tersembunyi di balik langit-langit. Dengan pencahayaan ini, efek yang akan ditimbulkan adalah cahaya yang lembut, tidak silau dan bebas bayangan.

Gambar 3.9. Aplikasi *Indirect Lighting*

Sumber : <http://www.phantomlighting.com> (diakses Juni 2010)

Teknik pendistribusian pencahayaan yang dipakai biasanya yaitu :

a. *General Lighting*

Untuk area membaca, biasanya yang digunakan adalah *general lighting*. Pencahayaan ini mengiluminasi atau memberikan cahaya ke seluruh area pada suatu ruang dengan derajat yang sama seperti terlihat pada gambar 3.10. Keuntungannya, sistem ini menampilkan fleksibilitas pada area kerja secara keseluruhan.



Gambar 3.10. Aplikasi *General Lighting* pada Perpustakaan

Sumber : <http://image06.webshots.com> (diakses Mei 2010)

b. *Task Lighting*

Task Lighting juga bisa dipakai untuk menerangi bagian area baca (biasanya menggunakan lampu meja). *Task lighting* ini memang dikhususkan untuk menerangi satu bagian tertentu ketika dibutuhkan. Pencahayaan seperti ini lebih menguntungkan karena bisa diatur letaknya sesuai dengan kebutuhan masing-masing kegiatan.



Gambar 3.11. Aplikasi *Task Lighting* pada Perpustakaan

Sumber : <http://listproc.ucdavis.edu> (diakses Mei 2010)

c. **Area Digital**

Pencahayaan pada tempat ini harus memadai untuk pencahayaan pada kertas dan tidak boleh menyebabkan pencahayaan yang berlebihan (silau) di layar komputer. Pencahayaan harus senyaman mungkin bagi para pekerja maupun pengunjung yang akan menggunakan komputer (*digital library*).

Level pencahayaan pada meja sebaiknya adalah 400-500 *lux* besar cahaya ini bisa dikombinasikan dari cahaya langsung sebesar 300 *lux* dan sisanya didapat dari cahaya yang memantul di permukaan meja. Tata letak lampu juga harus disesuaikan agar tidak menimbulkan silau yang berlebih pada layar komputer. Hal ini sulit dilakukan pada komputer yang diletakkan tertanam di

Universitas Indonesia

dalam meja. Jika lampu terletak di atas meja, maka sebaiknya lampu diberi lensa atau *diffuser* untuk menghasilkan cahaya yang lebih lembut.



Gambar 3.12. Silau pada Layar Komputer

Sumber : Handbook Lighting at Work

Pekerjaan dengan melihat monitor komputer dan VDT menjadi hal yang kritis. Permukaan licin dan format vertikal layar yang memiliki lapisan pemantul menjadi masalah yang cukup besar. Sebaiknya sumber cahaya yang terlalu terang atau latar belakang permukaan yang terlalu terang di belakang pengguna itu dihindari demi kenyamanan visual.

Jika tidak mungkin menghilangkan sumber tersebut, peletakan sebuah partisi di belakang pengguna mungkin akan menjadi solusi yang lebih baik. Pencahayaan tidak langsung dari area luas plafon dan dinding akan bekerja dengan baik sama seperti cahaya langsung hampir vertikal dari plafon. Beberapa pencahayaan memiliki kemungkinan kenyamanan visual mendekati 100 persen. Monitor komputer dapat dilengkapi kaca dengan daya pantul rendah atau terbatas dengan layar berdaya pantul rendah. Salah satu pendekatan akan membuat pencahayaan tidak terlalu kritis.²² Untuk pencahayaan alami pada area digital, semua meja sebaiknya di letakkan tidak sejajar (*perpendicular*) dengan bukaan (jendela) untuk menghindari terjadinya silau pada layar komputer.²³

²² Lechner , Norbert. *Op.cit*, hal 273

²³ *Good Lighting for Schools and Educational Establishments*, hal 16 (http://www.dl4all.com/e_books/5236-good-lighting-for-shools.pdf)

BAB 4

STUDI KASUS

4.1 Perpustakaan Nasional Republik Indonesia

4.1.1 Data Gedung Perpustakaan

Lokasi : Jl. Salemba Raya no. 28A, Jakarta Pusat

Jenis : Perpustakaan Umum



Gambar 4.1. Gedung Layanan Perpustakaan Nasional RI

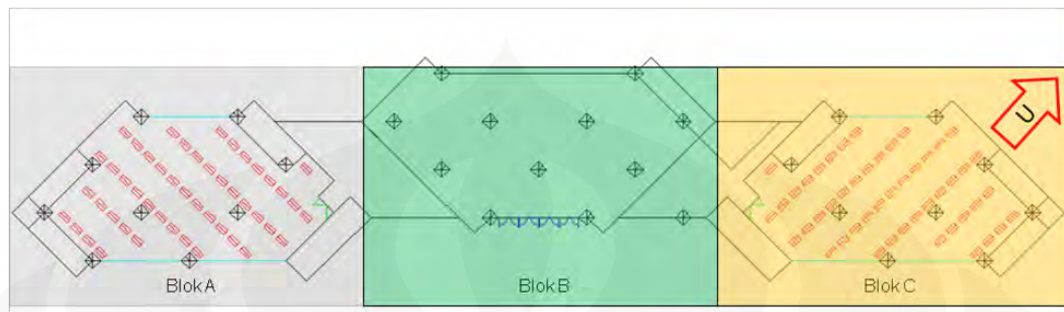
Sumber : Dok. Pribadi

Perpustakaan Nasional Republik Indonesia (Perpusnas) merupakan salah satu Lembaga Pemerintah Non Departemen (LPND) yang berada di bawah dan bertanggung jawab kepada Presiden. Perpusnas memiliki tugas menyimpan data-data dan informasi negara.

Perpusnas kini menjadi perpustakaan berskala nasional, yaitu sebuah lembaga yang tidak hanya melayani anggota suatu perkumpulan ilmu pengetahuan tertentu, tapi juga melayani anggota masyarakat dari semua lapisan dan golongan.

Perpustakaan Nasional melintang dari Barat Daya ke Timur Laut, dan terdiri dari 3 blok bangunan, yaitu:

1. Bangunan A merupakan gedung untuk menyimpan buku cadangan (gudang buku). Tidak diperuntukan bagi pengunjung.
2. Bangunan B merupakan gedung administrasi dan layanan perpustakaan. Bagian *entrance* bangunan secara keseluruhan terdapat di bangunan B ini.
3. Bangunan C merupakan gedung layanan perpustakaan.



Gambar 4.2 Pembagian Blok Bangunan pada Perpustakaan Nasional RI

Sumber : Data telah diolah

Gedung perpustakaan Nasional RI terdiri dari 6 lantai. Pada masing-masing lantai terdapat area-area koleksi dan ruang membaca. Koleksi-koleksi bacaan, baik yang berupa media cetak maupun digital dikategorikan menjadi beberapa area, yaitu diantaranya adalah koleksi buku baru, koleksi majalah dan surat kabar, koleksi buku langka, koleksi naskah lama, dan koleksi thesis.

Pencahayaan Interior Bangunan

Secara keseluruhan bangunan Perpustakaan lebih banyak bergantung pada pencahayaan buatan sebagai penerangan. Namun, penggunaan jenis lampu *fluorescent* dengan kekuatan cahaya yang berbeda tetap dibantu juga oleh pencahayaan alami pada bukaan-bukaan samping (*sidelighting*) bangunan di sebelah tenggara dan barat laut. Sebagian besar pencahayaan alami yang masuk difilter dengan menggunakan *vertical blind*.

Berikut ini akan dibahas mengenai bagaimana sistem pencahayaan di bagian-bagian paling krusial dalam gedung Perpustakaan Nasional RI.

4.1.1.1 Rak Penyimpanan Buku

Perpustakaan merupakan jenis perpustakaan tertutup. Pengunjung tidak dapat mengambil sendiri buku yang akan dibaca atau dipinjamnya. Hanya petugas yang boleh masuk ke area rak penyimpanan buku.. Terdapat partisi yang membatasi pengunjung dengan petugas perpustakaan seperti yang terlihat pada gambar 4.3.



Gambar 4.3. Partisi

Sumber : Dok. Pribadi

Rak penyimpanan ini berukuran 100 cm x 50 cm, dengan tinggi 200-240 cm. Jarak antar rak (lorong) adalah 60-130 cm.

Pencahayaan pada area rak penyimpanan buku menggunakan pencahayaan buatan dengan lampu konvensional yaitu *fluorescent 40 watt*. Pencahayaan alami juga ikut berperan dalam menerangi bagian rak dari bukaan-bukaan samping (*sidelighting*) bangunan berupa *ribbon window*.



Gambar 4.4. Rak Penyimpanan Buku

Sumber : Dok. Pribadi

4.1.1.2 Area Membaca

Perpusnas menyediakan berbagai macam kategori koleksi, yaitu antara lain koleksi buku baru, koleksi majalah dan surat kabar, koleksi buku langka, koleksi naskah lama, dan koleksi thesis. Area membaca bagi pengunjung pun

Universitas Indonesia

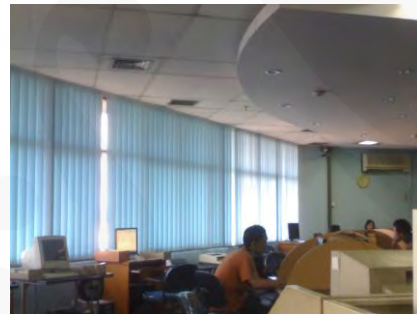
berbeda-beda sesuai dengan ruang koleksi tersebut. Masing-masing area membaca mempunyai kualitas cahaya yang berbeda. Sebagian besar mengandalkan cahaya buatan untuk menerangi area membaca. Pencahayaan buatan menggunakan lampu konvensional yaitu *fluorescent*. Sedangkan pencahayaan alami hanya dipakai di beberapa bagian yang berasal dari *sidelighting*, dengan menggunakan *vertical blind* maupun tidak.

4.1.1.3 Area digital (komputer)

Ruang yang dikhususkan untuk area digital (*e-library*) berada di lantai 4. Pencahayaan yang digunakan adalah pencahayaan secara general dengan menggunakan lampu *fluorescent*. Namun terdapat plafon tambahan sebagai aksesoris dengan menggunakan lampu jenis *downlight*. Pencahayaan alami untuk ruang digital ini berasal dari bukaan samping (*ribbon window*) yang difilter dengan menggunakan *vertical blind* seperti terlihat pada gambar 4.13.



Gambar 4.5. Area Digital lantai 4
Sumber : Dok. Pribadi



Gambar 4.6. Penggunaan *Vertical-Blind*
Sumber : Dok. Pribadi

Digital catalog juga disediakan oleh perpustakaan nasional RI. *Digital catalog* yang terletak di lantai 2 ini menyediakan 10 komputer untuk mempermudah pengunjung mencari buku yang ingin dibaca dan atau dicari.

Pencahayaan pada area tersebut menggunakan lampu dengan jenis *downlight*. Selain itu, area digital mendapatkan pencahayaan alami dari bukaan samping di bagian barat laut dan tenggara. Bagian barat laut menggunakan filter kaca susu, sedangkan bagian tenggara menggunakan kaca riben.



Gambar 4.7. Filter pada Bukaan Samping Area *Digital Catalog* ;
 (a) Kaca Susu dan (b) Kaca Riben
 Sumber : Dok. Pribadi

4.1.2 Analisa Pencahayaan Interior Bangunan

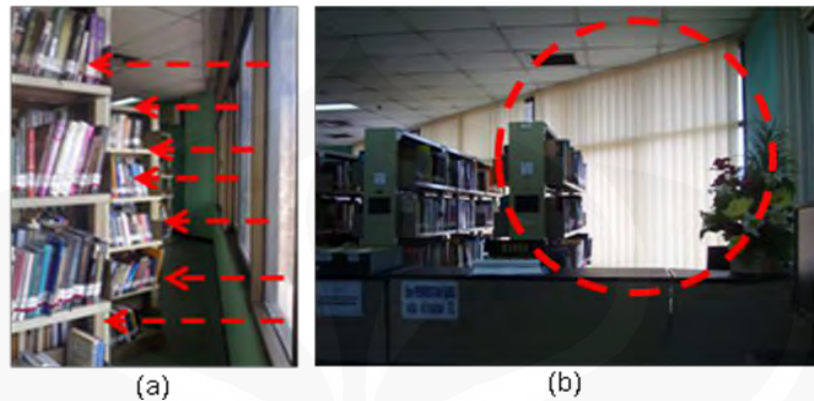
4.1.2.1 Area Rak Penyimpanan Buku

Area rak penyimpanan buku pada Perpustakaan mendapatkan cahaya dari pencahayaan alami dan buatan. Masing-masing memiliki peran dalam mengakomodir kebutuhan cahaya pada area rak penyimpanan buku.

a. Pencahayaan Alami

Bagian rak penyimpanan buku maupun arsip mendapatkan cahaya matahari langsung dan juga pantulan dari permukaan sekitar bangunan yang terkena cahaya matahari.

Untuk menghindari kerusakan buku dan silau yang berlebihan maka Perpustakaan Nasional menggunakan *vertical blind* di beberapa bagian bukaan samping (*ribbon window*) yang mengarah kepada area penyimpanan buku. Sepanjang hari, *vertical blind* ini memang tidak pernah dibuka, kecuali dalam keadaan mendesak, misal ketika listrik padam. Jika mengandalkan cahaya alami tanpa bantuan cahaya buatan, berdasarkan hasil wawancara dengan pustakawan setempat, pencahayaan bagi area rak penyimpanan ini dirasa sangat kurang.



Gambar 4.8. (a) *Sidelighting* sebagai pencahayaan alami ;
 (b) *vertical blind* sebagai filter pada bukaan samping
 Sumber : dok. pribadi

b. Pencahayaan Buatan

Pencahayaan buatan untuk rak penyimpanan buku menggunakan pendekatan *perpendicular scheme*. Lampu disusun tidak sejajar dengan penyusunan rak penyimpanan buku seperti terlihat pada gambar 4.9 (a).

Selain itu, di area rak penyimpanan buku pada ruang koleksi lainnya, terdapat penyusunan lampu menggunakan pendekatan *parallel scheme*, seperti yang terlihat pada gambar 4.9 (b).



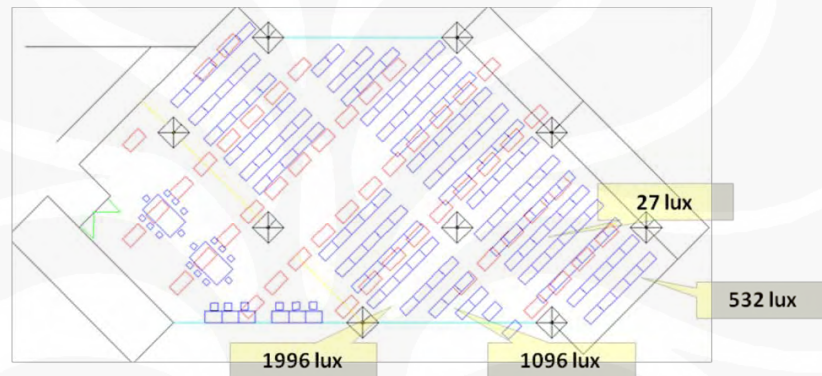
Gambar 4.9. Pencahayaan Buatan pada Perpunas :
 (a) *Perpendicular Scheme* dan (b) *Parallel Scheme*

Sumber : Dok. Pribadi

Secara keseluruhan, pencahayaan pada area rak penyimpanan buku dirasa cukup baik dilihat dari jumlah cahayanya. Jumlah cahaya pada rak penyimpanan hampir sama dengan standar yang biasa digunakan untuk

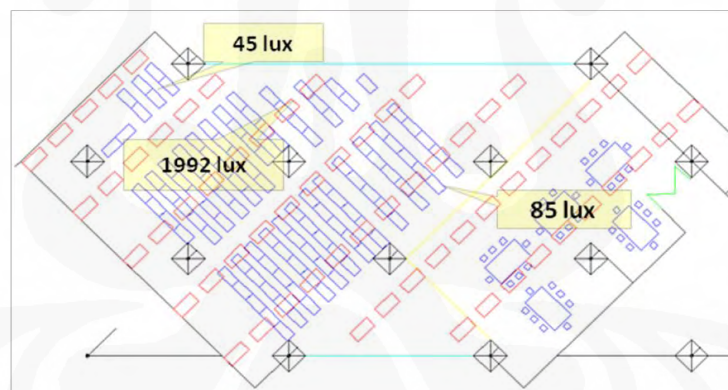
Universitas Indonesia

menerangi rak penyimpanan buku. Hal ini bisa ditunjukkan dengan pengambilan data jumlah cahaya pada beberapa bagian area rak penyimpanan buku seperti yang terlihat pada gambar 4.10 dan 4.11. Jumlah cahaya pada beberapa area cenderung besar karena dekat dengan bukaan samping dan terkena sinar matahari langsung.



Gambar 4.10. Jumlah cahaya pada area rak penyimpanan buku dengan pendekatan *paralel* di lantai 7.

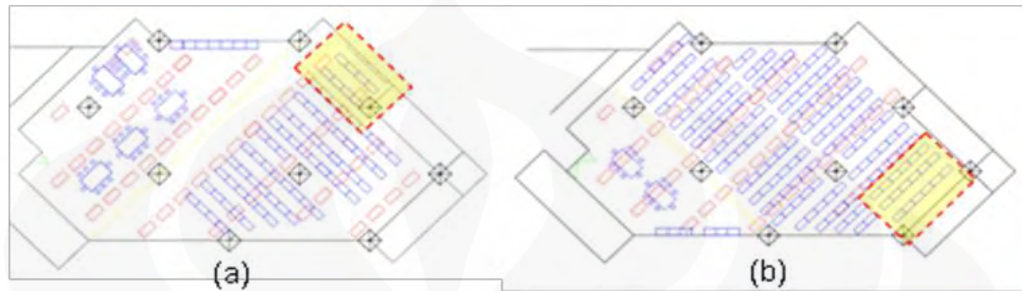
Sumber : Data telah diolah



Gambar 4.11. Jumlah Cahaya pada area rak penyimpanan buku dengan pendekatan *perpendicular* di lantai 3.

Sumber : Data telah diolah

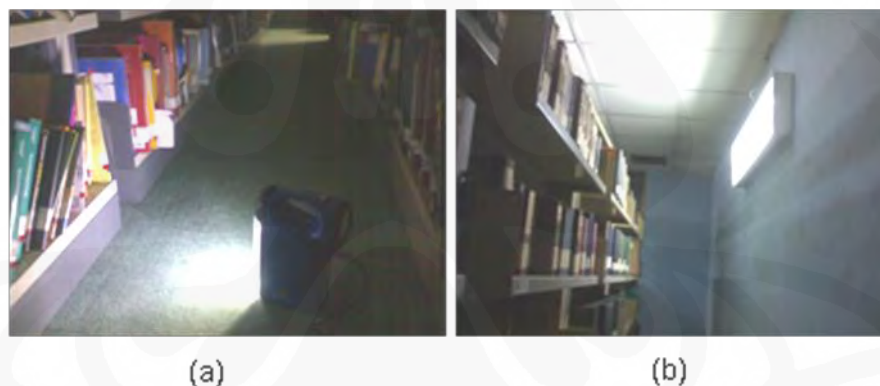
Untuk area rak penyimpanan buku yang tidak mendapatkan cahaya dari lampu yang dipasang di plafon, maupun dari cahaya matahari dari bukaan samping, Perpustakaan memberikan pencahayaan buatan tambahan guna mempermudah pustakawan membaca dan mencari buku di area tersebut.



Gambar 4.12 Area Lampu Tambahan pada :
(a) Lantai 3 Blok C dan (b) Lantai 7 Blok C.

Sumber : Data telah diolah

Lampu yang digunakan pada lantai 3 blok C yaitu lampu *emergency rechargeable LED*. Lampu ini *movable*, sehingga pustakawan dapat memindahkannya sesuai dengan kebutuhannya akan cahaya. Jika tidak digunakan lampu dimatikan dan hanya diletakkan di lantai saja. Lain halnya dengan lampu tambahan yang terdapat di area penyimpanan buku lantai 7 blok C. Lampu yang digunakan adalah lampu TL dengan *egg crate louvre luminaire* yang dipasang di dinding ruangan.



Gambar 4.13. Lampu Tambahan pada Area Rak Penyimpanan Buku :
(a) Lantai 3 Blok C dan (b) Lantai 7 Blok C

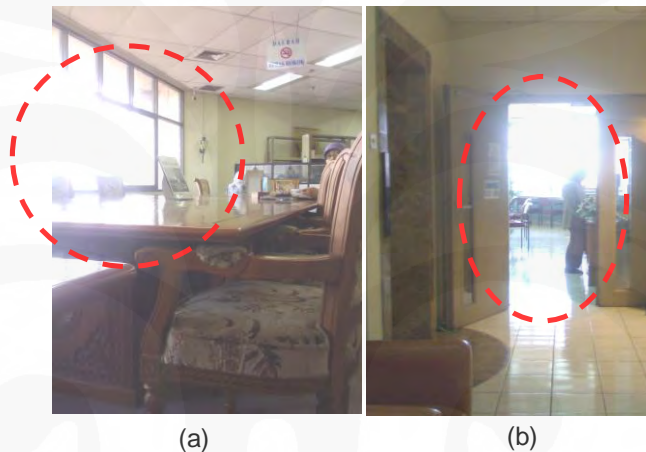
Sumber : Dok. Pribadi

4.1.2.2 Area Membaca

Pencahayaan pada area membaca didapat dari *general direct lighting* dari pencahayaan buatan dan dari cahaya matahari sebagai sumber cahaya alami.

a. Pencahayaan Alami

Pencahayaan alami masuk melalui bukaan samping berupa *ribbon window*. Pada beberapa bagian jendela diberi filter berupa *vertical blinding* guna mengurangi silau bagi pembaca. Filter ini cukup berperan signifikan bagi kenyamanan para pembaca. Namun ada jendela yang tidak menggunakan *vertical blind* sehingga menimbulkan silau dan panas yang cukup mengganggu performa visual para pembaca, seperti yang terlihat pada gambar 4.14.

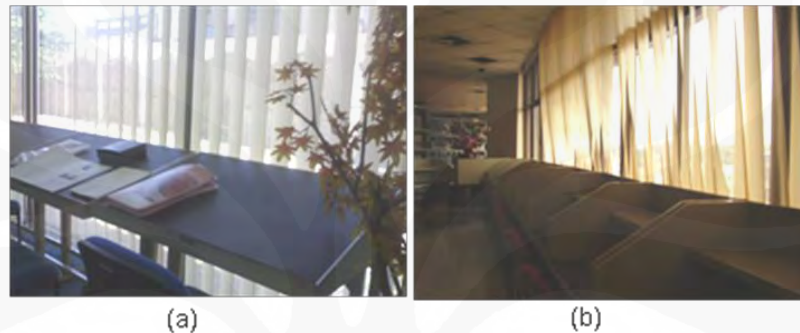


Gambar 4.14. Silau dari Jendela ;
 (a) Area Membaca lantai 5 blok C dan (b) Area Membaca lantai 7 blok C
 Sumber : dok. pribadi

Tanpa menggunakan *vertical blind*, silau langsung dapat terjadi di area membaca. Jumlah cahaya pada area membaca yang menggunakan *vertical blind* adalah 300-400 lux. Sedangkan jika tidak menggunakan *vertical blind*, jumlah cahaya yang sampai di *taskplane* dapat mencapai 1.300 Lux. Hal ini jauh melebihi standar jumlah cahaya yang biasanya digunakan pada area membaca.

Cahaya matahari adalah cahaya yang baik untuk menerangi area membaca, namun jumlah cahaya yang masuk dan kenyamanan untuk membaca harus dipikirkan lebih lanjut, terutama untuk area membaca yang terletak pada level yang cukup tinggi dari permukaan tanah. Ruang yang berada di level rendah, penerangan bisa berasal dari pantulan cahaya matahari di sekeliling bangunan, atau dari pohon yang tumbuh disekitarnya. Sedangkan cahaya

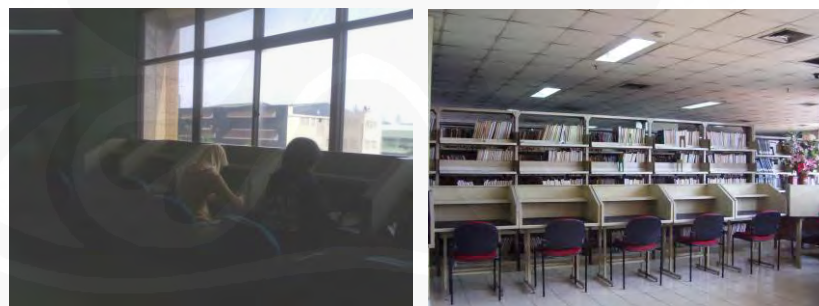
matahari yang masuk ke dalam ruang yang berada di level tinggi merupakan cahaya langsung atau cahaya langit sehingga jumlah cahaya dan panasnya akan lebih besar dibandingkan dengan cahaya yang masuk pada ruang di level rendah. Oleh karena itu, filter semacam *vertical blind* ini sebenarnya baik digunakan untuk area membaca terutama di ruang yang levelnya lebih tinggi.



Gambar 4.15. *Vertical Blind* baik untuk Mengurangi Silau dan Panas ;
(a) Area Membaca Lantai 4 blok B dan (b) Area Membaca Lantai 1 blok C.

Sumber : Dok. Pribadi

Dalam kasus lain, posisi duduk pembaca terhadap arah datangnya cahaya matahari juga berpengaruh terhadap kenyamanan pembaca, baik itu silau langsung maupun silau tidak langsung, serta panas yang diterima pembaca.



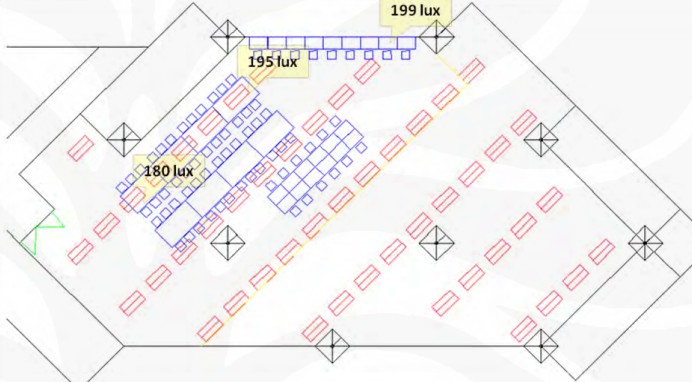
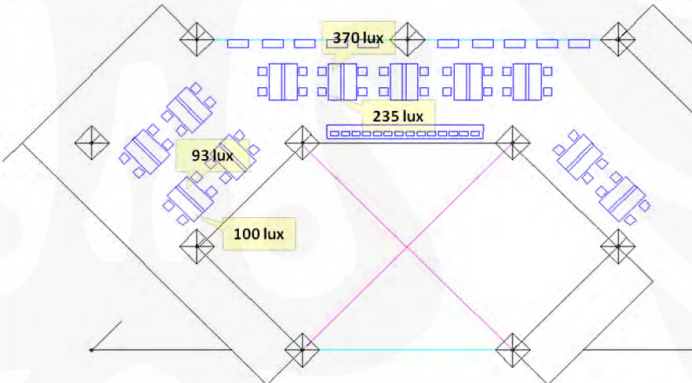
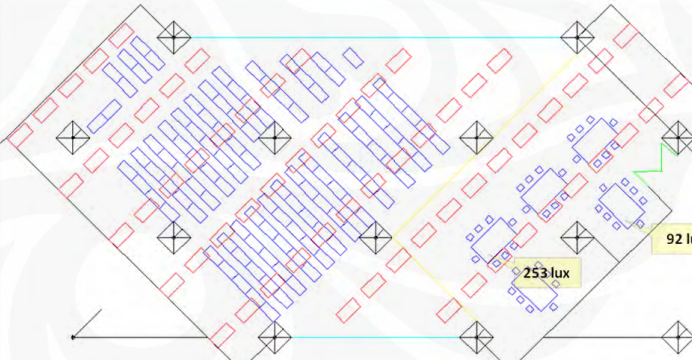
Gambar 4.16. Meja yang Menghadap dan Membelakangi Cahaya Matahari.

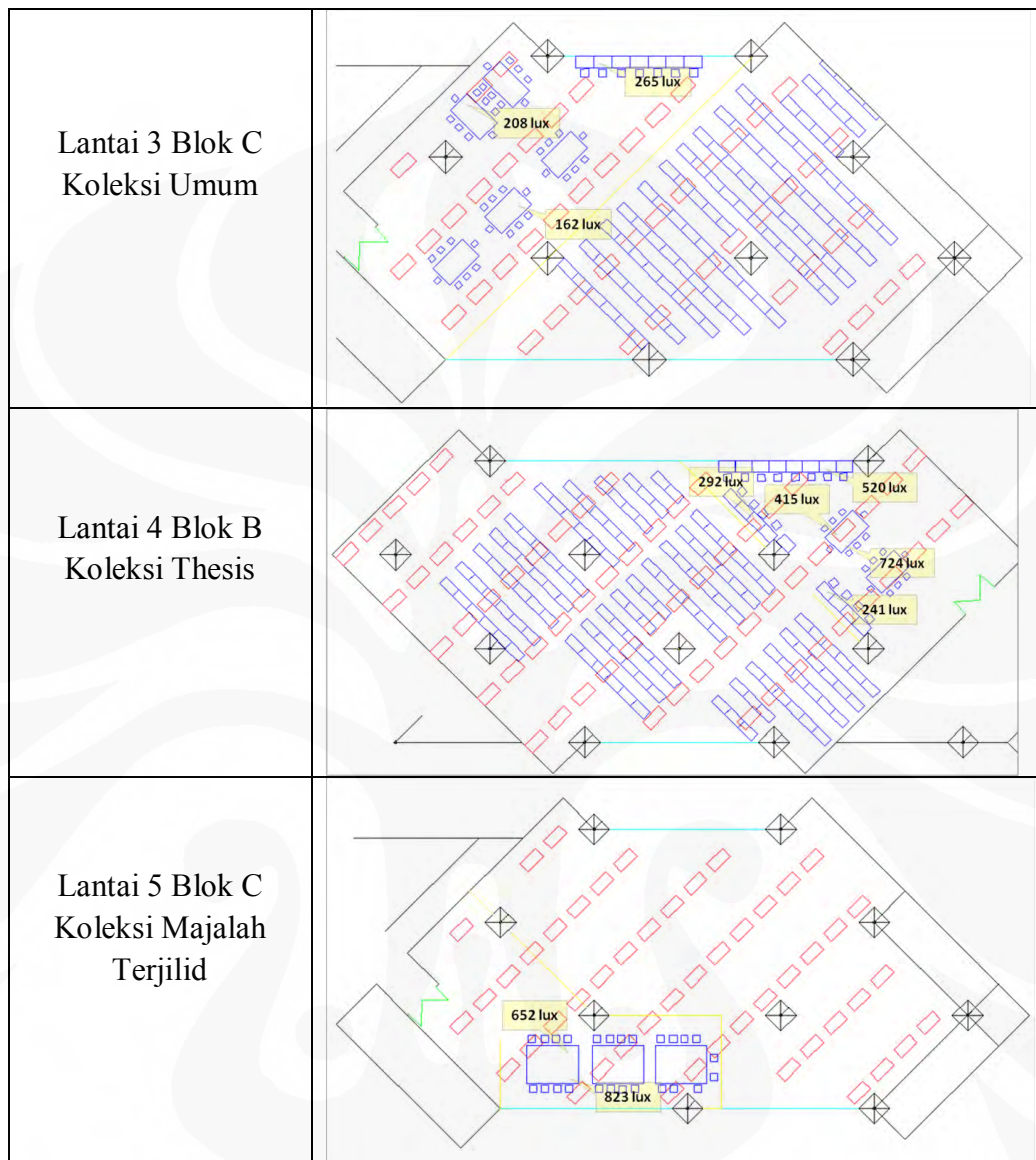
Sumber : Dok. Pribadi

Meja yang menghadap ke arah datangnya cahaya matahari akan memiliki kualitas yang berbeda dengan meja yang membelakangi cahaya matahari. Hal ini dibuktikan dengan hasil pendataan jumlah cahaya dengan menggunakan alat

luxmeter yang diambil pada pukul 11.00-13.00 WIB seperti yang tercantum pada tabel 4.1.

Tabel 4.1 Data Jumlah Cahaya di Perpustakaan Nasional RI

Lokasi	Jumlah cahaya per bagian ruang
Lantai 1 Blok C Koleksi Surat Kabar dan Majalah	 <p>Diagram of Lantai 1 Blok C showing light measurements: 180 lux, 195 lux, and 199 lux.</p>
Lantai 2 Blok B <i>Digital Catalog</i>	 <p>Diagram of Lantai 2 Blok B showing light measurements: 93 lux, 100 lux, 235 lux, and 370 lux.</p>
Lantai 3 Blok B Koleksi Umum	 <p>Diagram of Lantai 3 Blok B showing light measurements: 253 lux and 92 lux.</p>



Dari hasil pendataan, jumlah cahaya pada area membaca dirasa cukup baik, dan telah mendekati standar untuk menerangi area membaca, yaitu sekitar 300-500 lux.

b. Pencahayaan Buatan

Taskplane atau meja yang lebih privat biasanya diberikan pencahayaan buatan dengan lampu yang lebih *localized*, yaitu seperti lampu meja atau *downlight* yang lebih fokus kepada permukaan untuk membaca (*tasklighting*). Tapi penggunaan lampu meja tidak ada di dalam Perpustakaan ini.

Pencahayaan buatan pada area membaca menggunakan *direct general lighting*. Karena area rak penyimpanan buku dan area membaca berada dalam satu ruang, maka pencahayaannya pun sama yaitu dengan menggunakan lampu *tubular fluorescent 40 watt* yang dipasang di plafon yang berketinggian 280 cm dari permukaan lantai. Plafon yang berwarna putih membantu penyebaran cahaya yang merata dan menimbulkan dampak positif pada area membaca.



Gambar 4.17. *General Direct Lighting* pada Area Membaca.

Sumber : Dok. Pribadi

Hal lain yang perlu diperhatikan dalam kenyamanan pembaca perpustakaan yang berkaitan erat dengan pencahayaan adalah mengenai material yang digunakan pada *taskplane/meja*. Meja merupakan alas baca yang akan turut mempengaruhi kenyamanan baca seseorang. Meskipun yang paling utama adalah sifat dari bahan bacaan tersebut yang memantulkan cahaya atau tidak, penggunaan material meja juga akan mempengaruhi cahaya yang ditangkap oleh mata kita. Berikut adalah tabel perbandingan penggunaan material pada area membaca.

Tabel 4.2 Perbandingan Material pada Area Membaca

Material	Silau dan bayangan	kenyamanan
<p>Kaca</p> 	<p>Daya pantul paling tinggi. Akibat memiliki daya pantul tersebut, maka kaca tersebut akan dapat dengan mudah menghasilkan bayangan dari lampu yang mengakibatkan silau bagi performa visual.</p>	<p>Area membaca dengan menggunakan taskplane yang bermaterial kaca, terutama dengan warna gelap, dianggap kurang nyaman bagi performa visual pembaca.</p>
<p>Kayu plitur</p> 	<p>Material kayu yang difurnish dengan menggunakan plitur menyebabkan kayu menjadi licin dan memiliki daya pantul yang tinggi sehingga akan mengganggu performa visual karena menciptakan silau tak langsung.</p>	<p>Meja ini juga dianggap kurang nyaman. Silau yang dihasilkan pantulan cahaya di taskplane, terutama jika dapat pantulan dari cahaya alami cukup mengganggu kenyamanan penglihatan.</p>
<p>Kayu lapis</p> 	<p>Permukaan material kayu yang dilapis dengan lapisan ini bertekstur sehingga daya pantulnya sangat rendah, cenderung menyerap cahaya dan tidak menghasilkan silau maupun bayangan pada <i>taskplane</i>.</p>	<p>Meja ini dirasa sangat nyaman untuk digunakan di area membaca.</p>

Dari tabel 4.2, bisa disimpulkan bahwa meja dengan kayu yang dilapis dengan material bertekstur adan berwarna agak gelap akan memberikan kenyamanan tersendiri bagi pembaca karena memiliki daya pantul yang rendah sehingga tidak menimbulkan bayangan dan silau dari cahaya yang jatuh ke permukaan baca atau *taskplane*.

4.1.2.3 Area Digital

Area *digital* terdapat di lantai 4 gedung C. Di dalam ruang khusus *digital library (e-library)* warna biru cukup mendominasi ruangan, terlihat dari warna cat dinding, karpet dan *vertical blind* yang dipasang di jendela. Sedangkan area *digital catalog* terletak di lantai 2.

a. Pencahayaan Alami

Pencahayaan alami untuk area *digital* didapat dari bukaan samping berupa *ribbon window* di bagian tenggara. Terdapat dua pengaturan komputer, yaitu menghadap dan membelakangi cahaya matahari seperti yang terlihat pada gambar 4.18. Kualitas cahaya dari kedua tempat tersebut pun masing-masing berbeda bagi pengguna komputer seperti yang tertera pada tabel 4.3.



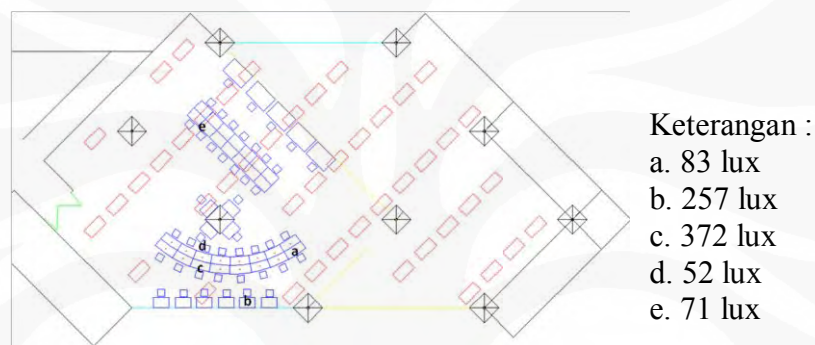
Gambar 4.18. Posisi Duduk Membelakangi dan Menghadap Cahaya Alami

Sumber : Dok. Pribadi

Tabel 4.3 Perbandingan Posisi Pengguna Media Digital

	Menghadap Cahaya Matahari	Membelakangi Cahaya Matahari
Silau pada Mata	Tidak. Penggunaan <i>vertical blind</i> membantu untuk mengurangi silau dari cahaya matahari yang jatuh ke muka/mata pengguna media <i>digital</i> .	Tidak , karena membelakangi cahaya matahari, maka silau dari cahaya matahari yang jatuh tidak sampai ke mata.
Silau pada Layar	Tidak. Karena cahaya datang dari belakang layar, maka tidak ada silau yang disebabkan oleh pantulan cahaya di layar komputer.	Ya. Tapi silau pada layar bisa dikurangi tidak terlalu signifikan karena terdapat <i>vertical blind</i> pada jendela sehingga cahaya yang masuk tidak terlalu banyak. Tidak. Sebagian layar komputer telah menggunakan layar dengan daya pantul rendah.
Bayangan	Tidak. Sumber cahaya, dalam hal ini cahaya alami, tidak terhalang oleh suatu benda sehingga cahaya dapat sampai di permukaan komputer dengan baik.	Ya. Cahaya matahari datang dari arah belakang pengguna. Oleh karena itu, seharusnya tubuh si pengguna komputer akan menjadi bayangan pada layar komputer. Namun hal ini tidak menjadi masalah yang signifikan karena cahaya tidak hanya dari satu sumber cahaya (misal ada cahaya buatan lainnya).

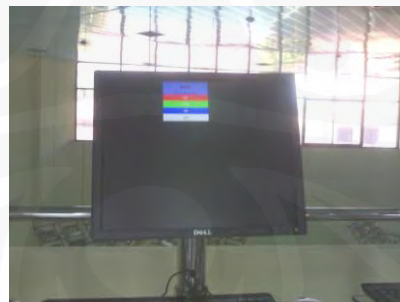
Dari tabel perbandingan tersebut, masing-masing memiliki kelebihan dan kekurangan yang hampir sama. Sehingga, dapat ditarik kesimpulan bahwa kedua posisi pengunjung perpustakaan dalam menggunakan media digital ini dianggap cukup nyaman. Kekurangan yang terdapat di masing-masing posisi duduk pengunjung dapat diatasi dengan solusi yang cukup tepat dari perpustakaan itu sendiri, misal penggunaan *vertical blind* dan layar komputer yang daya pantulnya rendah. Hal ini juga bisa dibuktikan dengan pengukuran jumlah cahaya di beberapa bagian di area digital seperti pada gambar.



Gambar 4.19 Jumlah Cahaya pada Area *Digital* pada pukul 13.00 WIB

Sumber : Data telah diolah

Area *digital catalog* mendapat perlakuan yang hampir sama dengan area digital di lantai 4. Di lantai 4, pengurangan intensitas cahaya yang masuk melalui jendela digunakan *vertical blind*, tapi di area *digital catalog* perpustakaan nasional memberikan solusi lain yaitu kaca susu. Penggunaan kaca susu di bagian bukaan samping sebelah barat laut mampu mengurangi pantulan silau pada layar komputer, seperti yang terlihat pada gambar 4.20.

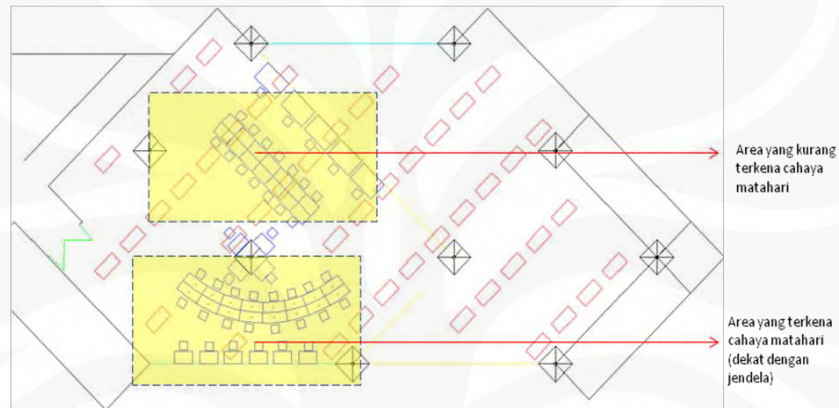


Gambar 4.20 Komputer yang Membelakangi Cahaya Alami

Sumber : Dok.Pribadi

b. Pencahayaan Buatan

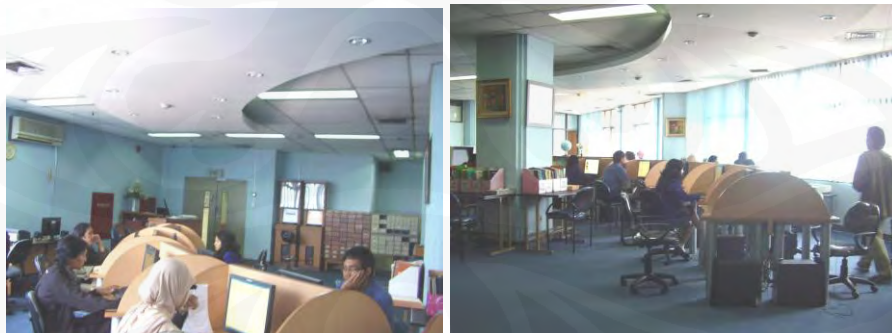
Pencahayaan buatan pada area *digital* lantai 4 cukup berpengaruh pada kualitas cahaya yang dihasilkan. Jika hanya mengandalkan cahaya alami, tanpa bantuan cahaya buatan, maka ruang digital akan terasa gelap. Tidak semua komputer berada di tempat yang dekat dengan bukaan sehingga kurang mendapat pencahayaan alam seperti yang terlihat pada gambar 4.21.



Gambar 4.21 Denah Area Digital lantai 4

Sumber : Data telah diolah

Oleh karena itu pencahayaan buatan juga masih diperlukan untuk menerangi area *digital* ini. Penggunaan *General Lighting* pada area *digital* hampir sama dengan *general lighting* di area membaca dan penyimpanan buku. Namun, terdapat sedikit perbedaan pada area *digital* karena terdapat plafon tambahan yang dipasang lampu *downlight* sebagai aksen.



Gambar 4.22 Plafon Tambahan pada Area Digital lantai 4

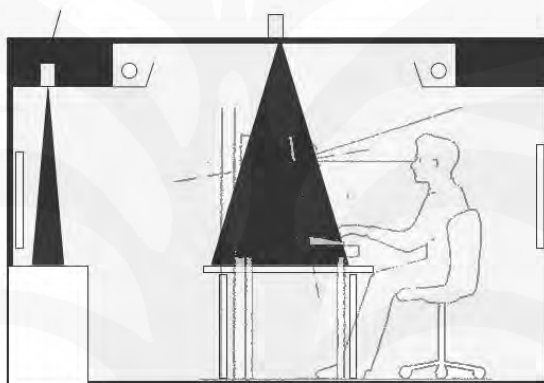
Sumber : Dok.Pribadi

Layout plafon dan titik-titik lampu tersebut disesuaikan dengan *layout* meja dan komputer yang berada tepat di bawahnya. Sehingga lampu *downlight*

Universitas Indonesia

ini memang dipasang guna menerangi secara fokus komputer yang berada di bawahnya.

Hal ini sebenarnya baik untuk pencahayaan pada area *digital*, karena arah datangnya cahaya yaitu dari atas komputer sehingga tidak menimbulkan silau pada layar komputer dan bayangan pada *taskplane*, seperti yang terlihat pada gambar 4.23. Cahaya yang didapat untuk menerangi layar komputer berasal dari pantulan *downlight* tersebut di atas komputer atau *taskplane*.



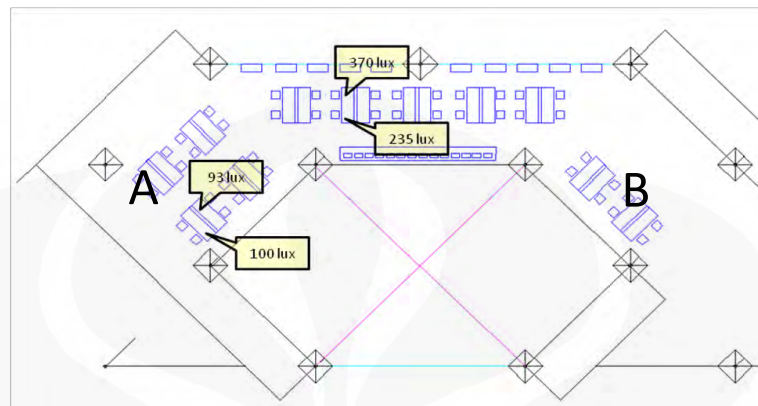
Gambar 4.23 Letak Lampu di Atas Komputer

Sumber : Data telah diolah

Dari hasil wawancara dengan pustakawan setempat, pencahayaan alami dari jendela dan pencahayaan buatan *general lighting*-nya sudah dirasa cukup. Oleh karena itu, lampu *downlight* pada plafon tambahan tersebut tidak pernah dinyalakan, dan hanya dijadikan sebagai aksesoris saja.

Pada area *digital catalog*, sisi tenggara dan barat laut merupakan bukaan samping pada bangunan Perpustakaan yang dapat memasukkan cahaya matahari. Pada area *digital catalog* ini juga terdapat *void*, sehingga cahaya alami sudah cukup menerangi ruangan. Pencahayaan buatan tidak terlalu berpengaruh di dalam ruang utama yang menggunakan komputer, namun cukup berpengaruh di ruang A dan B yang terdapat pada gambar 4.24.

Oleh karena itu, pencahayaan buatan dibutuhkan untuk menerangi daerah yang dirasa kurang mendapatkan cahaya alami.



Gambar 4.24. Jumlah Cahaya pada Area Digital Catalog pukul 12.00 WIB
Sumber : Data telah diolah

4.2 PERPUSTAKAAN SOEMAN HS, PROVINSI RIAU

4.2.1 Data Gedung Perpustakaan

Lokasi : Pekanbaru, Provinsi Riau

Jenis : Perpustakaan Umum



Gambar 4.25. Perpustakaan Soeman HS Provinsi Riau

Sumber : Dok. Pribadi

Perpustakaan Soeman HS adalah salah satu perpustakaan dan penyimpanan arsip nasional di kota Pekanbaru yang berstatus perpustakaan Provinsi. Perpustakaan Soeman HS dibangun oleh pemerintah Provinsi Riau guna memenuhi fasilitas publik berupa perpustakaan daerah yang pada saat itu di Riau belum memiliki gedung yang representatif.

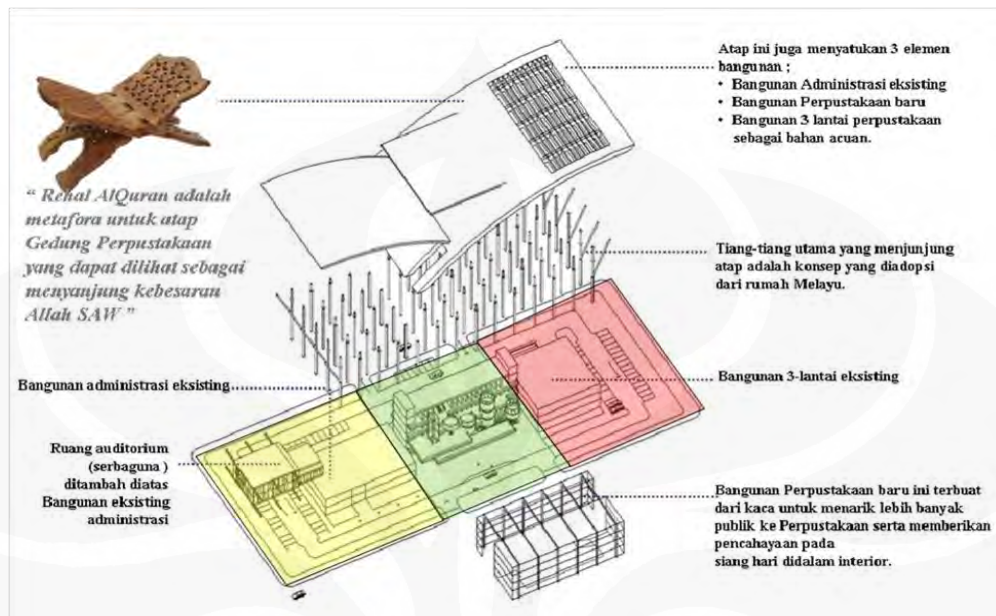
Nama perpustakaan diadaptasi dari tokoh pujangga Riau (Alm.) Soeman HS. Sampai saat ini perpustakaan Soeman HS yang kini jadi marka tanah dan ikon baru pariwisata Kota Pekanbaru sehari bisa dikunjungi hingga 1.000 orang baik dari dalam maupun dari luar daerah sendiri²⁴.

Konsep Bangunan

Secara konsep, gedung perpustakaan dan arsip ini merupakan simbol dari bentuk rehal Al-Quran yang diimplementasikan pada bentuk bagian atap bangunan untyuk mengintegrasikan bangunan yang terletak dibawahnya menjadi satu kesatuan bangunan yang utuh.

Bentuk rehal merupakan filosofi dari ajaran Islam yang selalu menjunjung kebesaran Allah SWT yang melalui firmanNya menganjurkan kepada seluruh umatNya untuk senantiasa belajar dengan cara membaca.

²⁴ <http://www.wikipedia.com> (Maret 2010)



Gambar 4.26. Konsep Desain Gedung

Sumber : www.libraryofriau.com (diakses maret 2010)

Perpustakaan Soeman HS melintang dari Timur ke Barat. Pintu utama (*entrance*) berada di sebelah utara. Secara fungsional bentuk atap dibuat untuk menyatukan massa blok 3 bangunan, yaitu:

1. Bangunan eksisting sebagai kantor administrasi,
2. Bangunan layanan perpustakaan, dan
3. Bangunan administrasi serta auditorium.

Bangunan layanan perpustakaan terdiri dari 6 lantai. Sampai saat penulis melakukan survey, bagian bangunan yang terpakai hanya *groundfloor* hingga lantai 3. Sedangkan lantai yang lainnya masih dalam tahap renovasi. Bagian *groundfloor* dimanfaatkan sebagai area *cafeteria* dan registrasi anggota perpustakaan. Area rak penyimpanan buku dan area membaca sendiri terdapat di lantai 1 sampai lantai 3.

Pencahayaan Interior Bangunan

Pencahayaan alami dimanfaatkan semaksimal mungkin untuk penerangan secara keseluruhan yang didukung dengan pemakaian kaca pada bangunan (*curtain wall*). Cahaya matahari masuk dari segala arah. Bagian utara dan selatan mendapat cahaya alami yang cukup maksimal, sedangkan bagian barat

dan timur, cahaya yang masuk sedikit terhalang oleh bangunan pada blok di sampingnya.

Pencahayaan alami juga masih tetap didukung oleh pencahayaan buatan yang menerangi keseluruhan ruang di dalam perpustakaan dengan penggunaan lampu-lampu konvensional seperti *fluorescent* yang disusun secara *general*. Semua pencahayaan buatan ini dipasang di plafon yang tingginya 285 cm dari permukaan lantai.

Untuk mengetahui lebih lanjut mengenai pencahayaan, maka penulis membaginya dalam area-area yang cukup krusial di dalam perpustakaan sebagai berikut.

4.2.1.1 Area Rak Penyimpanan Buku

Lain halnya dengan Perpustakaan Nasional RI, Perpustakaan Soeman HS ini bersifat terbuka. Pengunjung mengambil sendiri buku yang akan dibaca atau dipinjamnya. Dimensi rak penyimpanan buku adalah 120cm x 32cm x 240cm (7 tingkat). Jarak antara penutup rak paling atas sampai ke plafon 45 cm. sedangkan jarak antar rak adalah 110 cm.



Gambar 4.27. Rak Penyimpanan Buku

Sumber : Dok.pribadi

4.2.1.2 Area Membaca

Pada perpustakaan Soeman HS ini disediakan berbagai macam area bagi pengunjung perpustakaan untuk membaca.

a. Meja melingkar pada kolom

Pencahayaan pada area baca melingkar menggunakan cahaya alami yang masuk dari kaca bangunan dan dibantu juga oleh cahaya buatan, yaitu

Universitas Indonesia

lampu *fluorescent*. Di beberapa area, misal di lantai 1, area membaca ini berupa *void* sehingga mengandalkan cahaya alami dan bantuan cahaya buatan dari sekitarnya.



Gambar 4.28. Area Membaca : Meja Melingkar pada Kolom
Sumber : Dok. Pribadi

b. Meja umum dengan partisi

Sama halnya dengan meja melingkar pada kolom, pencahayaan pada area baca meja umum juga menggunakan cahaya alami yang masuk dari dinding-dinding kaca bangunan dan dibantu juga oleh cahaya dari lampu *fluorescent* yang dipasang di plafon. Beberapa area juga mengandalkan cahaya buatan yang terpasang di plafon sekitarnya, karena area baca ini berupa *void*.

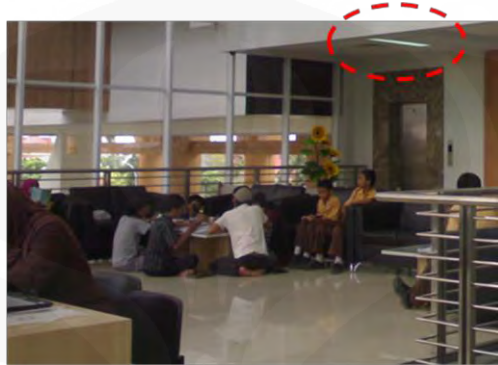


Gambar 4.29. Area Membaca : Meja Umum dengan Partisi
Sumber : Dok. Pribadi

c. Sofa

Area membaca yang menyediakan sofa-sofa hanya berada di lantai 2 yang di atasnya berupa *void*. Oleh karena itu area baca ini secara dominan juga

menggunakan cahaya alami yang masuk dari kaca bangunan dan dibantu oleh cahaya buatan (lampu *fluorescent*) yang dipasang di plafon sekelilingnya.



Gambar 4.30 Area Membaca : Sofa

Sumber : Dok. Pribadi

d. Meja bundar di dalam ruang diskusi

Meja pada ruang diskusi berbentuk bundar dengan diameter ± 1.5 meter. Dilengkapi dengan kursi yang mengelilingi meja tersebut. Meja bundar ini dimanfaatkan bagi pengunjung yang ingin mengadakan diskusi bersama. Ruang diskusi ini juga merupakan ruang yang kedap suara, dan dindingnya merupakan dinding kaca.



Gambar 4.31. Area Membaca : Meja Bundar di Ruang Diskusi

Sumber : Dok. Pribadi

Pencahayaan pada area baca di dalam ruang diskusi ini menggunakan lampu *downlight* yang berwarna *warm*. Namun, karena material dindingnya yang menggunakan kaca, maka pencahayaan alami juga membantu pencahayaan pada area membaca di dalam ruang diskusi ini.

Universitas Indonesia

4.2.1.3 Area Digital Library

Pada perpustakaan Soeman HS ini, *e-library* atau *digital library* belum dijalankan sesuai dengan rencana. Meskipun telah dilengkapi dengan *wireless hotspot*, pengunjung bisa mengaksesnya hanya dengan *notebook*-nya sendiri. Areanya meliputi area membaca yang telah disebutkan sebelumnya, sehingga pencahayaannya pun sama dengan area tersebut.



Gambar 4.32. Meja Umum dengan Partisi sebagai salah satu Area Digital
Sumber : Dok. Pribadi

4.2.2 Analisa Pencahayaan Interior Bangunan

4.2.2.1 Area Rak Penyimpanan Buku

Rak penyimpanan buku mendapat pencahayaan dari dua sumber, yaitu pencahayaan alami dan pencahayaan buatan. Masing-masing sumber saling mendukung satu sama lain.

a. Pencahayaan Alami

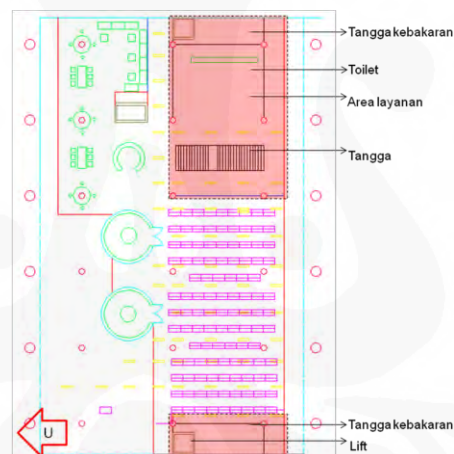
Sebagian besar area rak penyimpanan buku berada di daerah bagian selatan bangunan. Pencahayaan alami yang didapat sebagian besar berasal dari cahaya alami di bagian selatan. Namun, bagian utara pun masih memberikan penerangan bagi area rak penyimpanan ini karena penggunaan kaca pada seluruh dinding-dinding bangunan.



Gambar 4.33 Cahaya dari Arah Selatan pada: (a) lantai 2 dan (b) lantai 3

Sumber : Dok. Pribadi

Cahaya yang berasal dari arah timur dan barat tidak mengenai area rak penyimpanan buku karena terhalang oleh ruang lainnya, misal tangga kebakaran, toilet, dan lain-lain seperti terlihat pada gambar 4.34.



Gambar 4.34. Ruang Lain Menghalangi Cahaya dari Timur dan Barat

Sumber : Dok. Pribadi

Area penyimpanan buku sebaiknya tidak bersentuhan langsung dengan cahaya matahari yang mengandung *ultraviolet*, karena berdampak negatif bagi keawetan buku. Dalam hal ini, perpustakaan Soeman HS didesain dengan cukup baik karena terdapat pengaturan jarak antara rak dengan dinding kaca, seperti terlihat pada gambar 4.35. Hal ini menyebabkan rak penyimpanan buku tidak terlalu bersentuhan langsung dengan cahaya matahari tersebut.

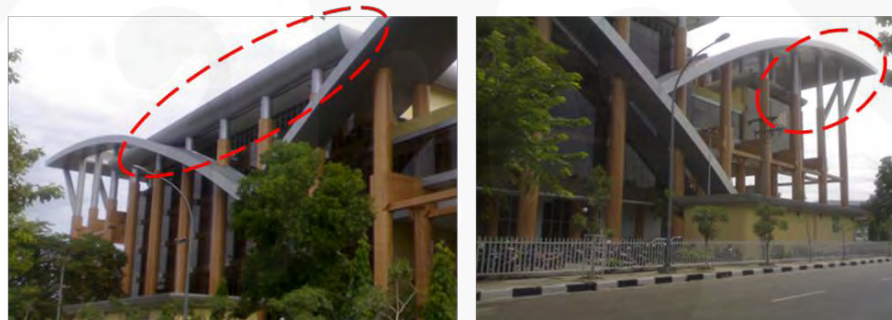
Universitas Indonesia



Gambar 4.35. Jarak Dinding dan Area Rak Penyimpanan Buku

Sumber : Dok. Pribadi

Selain mengandung *ultraviolet* cukup banyak, cahaya alami juga mengandung panas yang mempengaruhi keawetan buku. Hal ini dikurangi dengan desain bangunan yang menggunakan *overstek* atap yang cukup lebar, sehingga cahaya matahari langsung yang masuk ke dalam bangunan dapat dikurangi seminimal mungkin.



Gambar 4.36. *Overstek* Atap pada Perpustakaan Soeman HS

Sumber : Dok. Pribadi

b. Pencahayaan Buatan

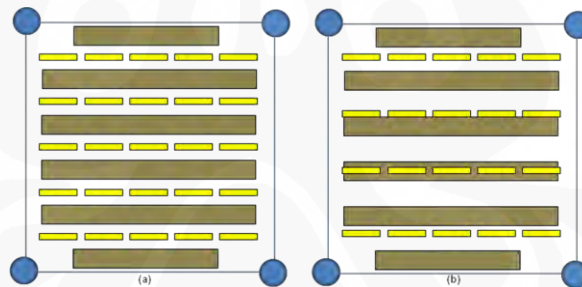
Area rak penyimpanan buku melintang dari utara ke selatan. Sehingga rak menghadap ke bagian timur dan barat. Rak dengan susunan seperti ini sejajar dengan penyusunan lampu *fluorescent* yaitu pendekatan *parallel*.



Gambar 4.37. Titik lampu pada lantai 2 perpustakaan Soeman HS
Sumber : Data telah diolah

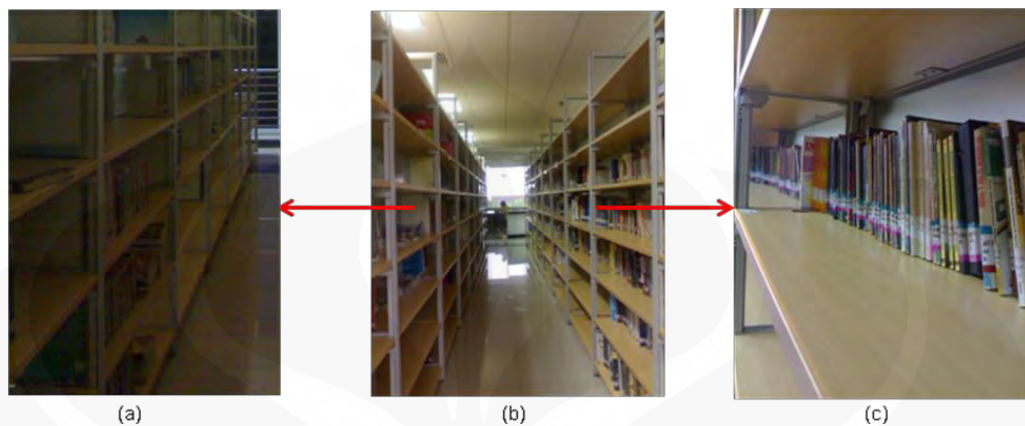
Lazimnya, penyusunan lampu dengan pendekatan parallel ini disusun seperti gambar 4.38(a). Di setiap lorong harus diberi penerangan untuk menciptakan kenyamanan dan pencahayaan yang baik. Namun, penyusunan lampu ini dianggap tidak hemat.

Perpustakaan Soeman HS menggunakan penyusunan lampu dengan pendekatan parallel seperti pada gambar 4.38(b). Penyusunan lampu seperti ini menimbulkan kualitas pencahayaan yang berbeda di tiap raknya. Hal ini dikarenakan jarak susunan lampu sedikit berbeda dengan jarak susunan rak, sehingga tidak semua lampu terdapat di bagian lorong rak, tetapi ada yang terdapat tepat di atas rak.



Gambar 4.38. Denah titik lampu dengan dengan *Parallel Scheme* ;
(a) jarak lampu 1.5 meter dan (b) jarak lampu 2.4 meter
Sumber : ilustrasi Pribadi

Jika posisi lampu berada di atas rak penyimpanan buku, maka cahaya yang jatuh di rak adalah seperti yang terlihat pada gambar 4.38(b).



Gambar 4.39. Penyusunan Lampu dengan menggunakan *Parallel Scheme* (lampu di atas rak)
Sumber : Dok Pribadi

Bagian rak pada gambar 4.39(c) mendapat cahaya yang cukup baik dari lampu yang terdapat di atas rak gambar 4.39(a). Lampu yang berada di atas rak juga tidak menyebabkan silau bagi para pengunjung perpustakaan yang mencari buku di area rak penyimpanan karena cahaya sedikit terhalang oleh rak paling atas.

Kualitas cahaya rak pada gambar 4.39(c) dirasa cukup baik, karena cahaya merata ke seluruh alas rak sehingga menerangi dengan baik buku-buku yang disimpan di rak tersebut. Lain halnya dengan lampu yang terdapat di lorong antar rak yang menyebabkan pencahayaan rak buku seperti pada gambar 4.40. Alas rak di atasnya akan menimbulkan bayangan terhadap alas rak yang berada di bawahnya. Hal ini berpengaruh terhadap dimensi alas rak tersebut dan peletakan buku itu sendiri.

Buku yang keluar dari rak dapat mengganggu aktivitas lain pengunjung perpustakaan. Oleh karena itu, lebar alas (kedalaman) rak biasanya dibuat agar mampu memuat buku-buku yang cukup besar. Ukuran yang cukup lebar ini mungkin akan berpengaruh pada buku-buku yang kecil, sehingga akan terjadi kasus seperti gambar 4.40. Buku yang diletakkan agak ke dalam tidak akan mendapatkan cahaya karena terkena bayangan dari rak di atasnya.



Gambar 4.40. Penyusunan Lampu dengan menggunakan *Parallel Scheme* (lampu di lorong antar rak)

Sumber : Dok. Pribadi

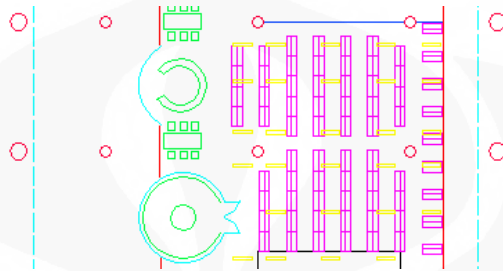
Perpustakaan Soeman HS mempunyai solusi untuk menyelesaikan masalah tersebut. Buku-buku yang berukuran kecil diletakkan di bibir rak agar cahaya dari lampu jatuh di bagian buku seperti yang terlihat pada gambar 4.41. Selain mendapatkan pencahayaan yang baik karena diletakkan di bibir rak, buku juga jadi mudah dilihat oleh pengunjung karena letaknya yang tidak menjorok ke dalam.



Gambar 4.41. Peletakan Buku di Bibir Rak

Sumber : Dok. Pribadi

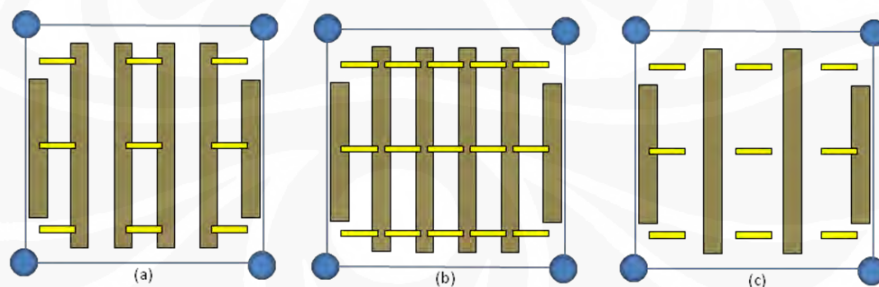
Susunan lampu secara *perpendicular* juga digunakan oleh Perpustakaan Soeman HS pada lantai 3.



Gambar 4.42. Titik Lampu pada Lantai 3 Perpustakaan Soeman HS
Sumber : Data telah diolah

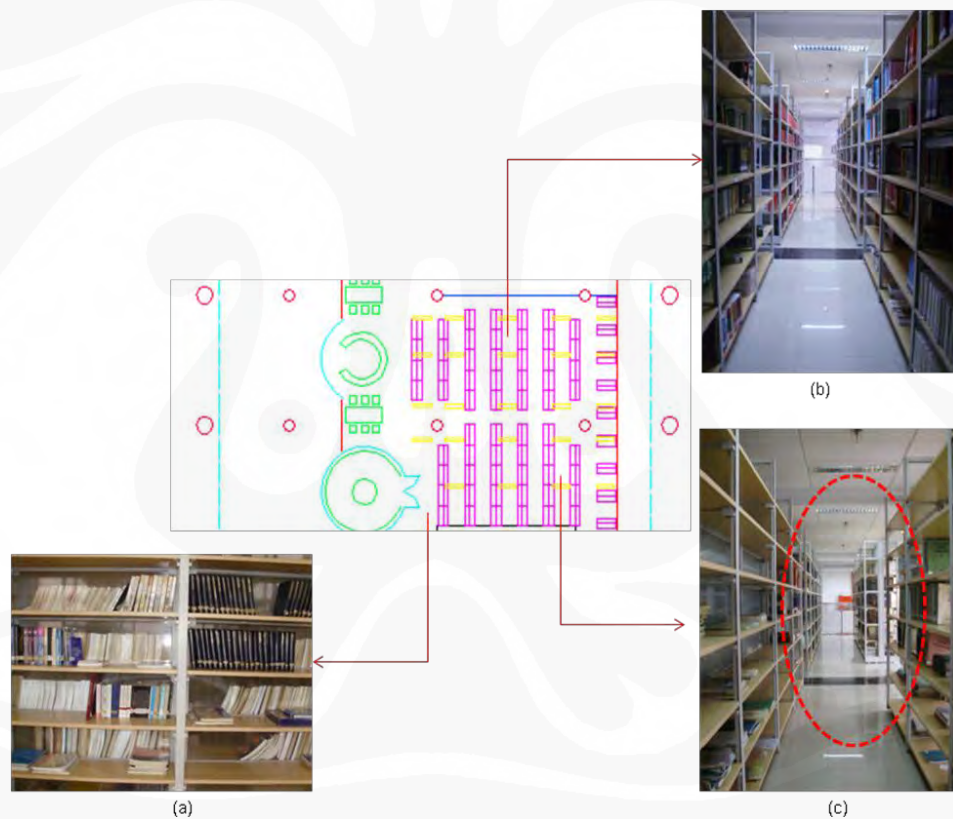
Penyusunan lampu dengan pendekatan *perpendicular* ini berhubungan erat dengan jarak antar rak serta jarak lampu itu sendiri. Jarak antar rak pada Perpustakaan Soeman HS ini adalah 1.10 meter, sehingga yang terjadi pada penyusunan lampu akan terlihat seperti pada gambar 4.43(a). Kualitas cahaya yang dihasilkan oleh penyusunan lampu dengan pendekatan *perpendicular* seperti itu hampir sama kualitasnya dengan penyusunan lampu dengan pendekatan *parallel* seperti yang telah dijelaskan sebelumnya. Lampu dengan jarak 2.4 meter tersebut tidak sesuai dengan penyusunan rak, sehingga masih ada lorong yang tidak mendapatkan pencahayaan langsung dari lampu.

Jika lampu disusun secara *perpendicular*, jarak antar lampu sebaiknya tidak terlalu jauh, sehingga semua lorong antar rak mendapatkan cahaya langsung dari lampu seperti yang terlihat pada gambar 4.43(b). Penyelesaian lainnya adalah pengaturan rak yang disesuaikan atau jarak antar rak dibuat lebih lebar sehingga lampu mampu menerangi bagian lorong (gambar 4.43(c)).



Gambar 4.43. Denah Titik Lampu dengan *Perpendicular Scheme*
Sumber : ilustrasi Pribadi

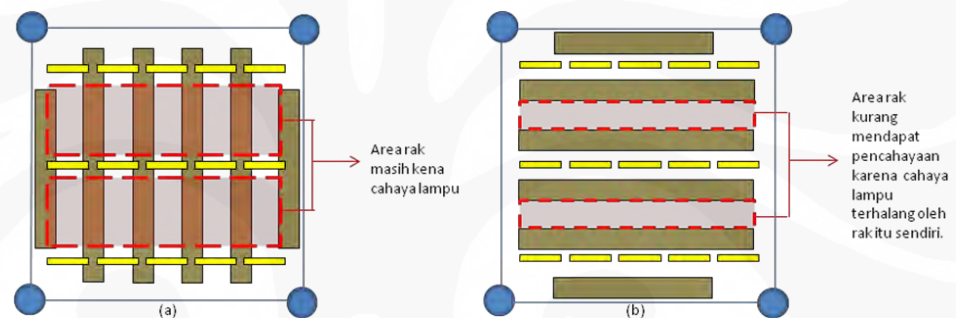
Pada lantai 3 Perpustakaan Soeman HS ini, pencahayaan alami dan pencahayaan buatan dimanfaatkan secara seimbang. Area yang dekat dengan bukaan samping, misal pada gambar 4.44(a) dan (c), pencahayaan alami memberikan peran yang besar bagi penerangan area rak penyimpanan buku. Area rak penyimpanan buku tersebut mendapatkan cahaya yang baik dan memberikan kenyamanan bagi pengunjung perpustakaan dalam mencari buku. Sedangkan bagi area yang ditunjukkan pada gambar 4.44(b), pencahayaan alami tidak sampai ke area tersebut karena terhalang oleh rak-rak penyimpanan buku yang lainnya, sehingga terasa lebih gelap dibandingkan dengan bagian lainnya. Oleh karena itu, pencahayaan buatan memberikan peran yang cukup dominan pada area penyimpanan buku bagian gambar 4.44(b).



Gambar 4.44. Pencahayaan Area Rak Penyimpanan Buku

Sumber : Dok. Pribadi

Dengan jarak penyusunan dan jumlah lampu yang sama, pendekatan dengan pendekatan *perpendicular* dirasa lebih baik dibandingkan dengan pendekatan *parallel*. Area yang tidak berada tepat di bawah lampu masih mendapatkan cahaya lampu dari sekitarnya karena cahaya tidak terhalang oleh rak seperti yang terlihat pada gambar 4.45. Lain halnya dengan penyusunan lampu dengan pendekatan *parallel*, terdapat area yang tidak mendapatkan cahaya lampu karena terhalang oleh rak-rak lainnya. Bagian rak paling bawah pada area rak yang tidak terkena cahaya lampu akan lebih gelap dan mengganggu pengunjung perpustakaan dalam mencari buku.

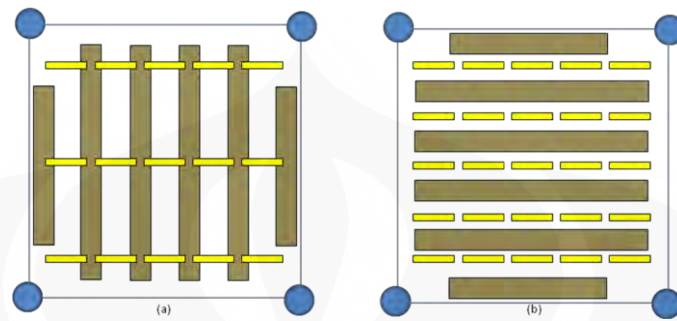


Gambar 4.45. Denah titik lampu ; (a) *Perpendicular* dan (b) *Parallel*

Sumber : ilustrasi Pribadi

Untuk menyelesaikan masalah pada area rak dengan menggunakan pendekatan *parallel* tersebut, maka jarak antar lampu harus disesuaikan dengan penyusunan rak itu sendiri. Dalam hal ini, maka jumlah lampu pun akan lebih banyak digunakan untuk menerangi seluruh lorong rak penyimpanan buku seperti yang terlihat pada gambar 4.46(b).

Dengan ilustrasi pada gambar 4.43 terlihat jelas bahwa dengan ukuran ruang yang sama yaitu 10m x 10 m, dan jarak antar rak 1.1 m, lampu dengan pendekatan *perpendicular* (gambar 4.46(a)) hanya membutuhkan 15 buah lampu sedangkan dengan pendekatan *parallel* (gambar 4.46(b)) membutuhkan 25 buah lampu.



Gambar 4.46. Denah titik lampu ; (a) *Perpendicular* dan (b) *Parallel*

Sumber : ilustrasi Pribadi

Dari kasus ini, dapat disimpulkan bahwa penyusunan lampu dengan pendekatan *perpendicular* pada area rak penyimpanan buku akan lebih hemat energi karena lampu yang digunakan lebih sedikit dibandingkan dengan pendekatan *parallel*.

Hal lain yang mempengaruhi kualitas cahaya di lantai 3 adalah peletakan rak yang melintang dari timur ke barat, sehingga cahaya bisa masuk dari sela-sela kaca susu yang digunakan sebagai pembatas rak dengan rak lainnya. Di satu sisi, cahaya yang masuk melalui kaca susu ini memberikan sedikit pengaruh yang baik untuk menambahkan cahaya di area yang kurang cahaya. Namun, adanya cahaya yang masuk dari arah belakang buku menyebabkan buku terlihat lebih gelap dan menimbulkan silau langsung sehingga mengurangi kenyamanan pengunjung dalam mencari buku di area rak penyimpanan buku seperti yang terlihat pada gambar 4.47.

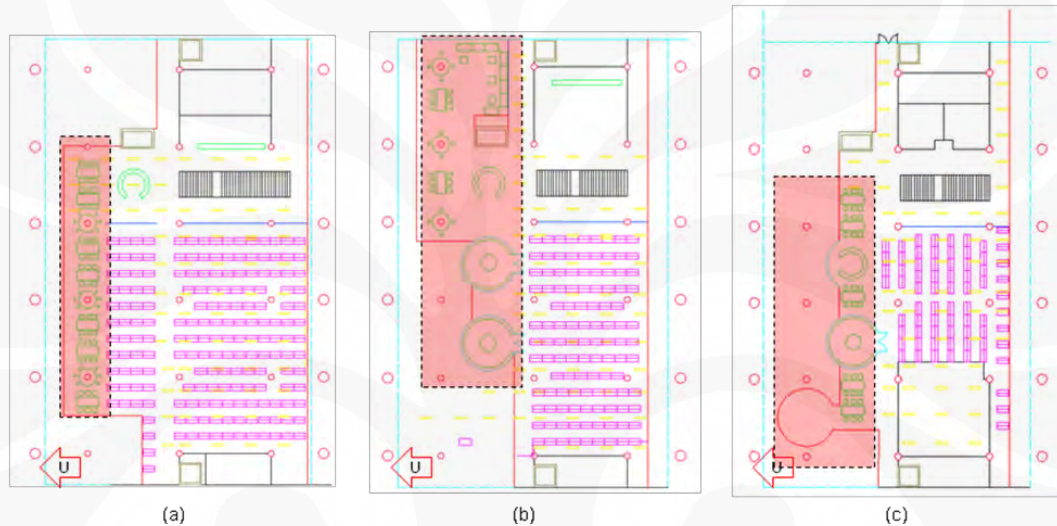


Gambar 4.47. Cahaya Tidak Langsung yang Membantu Penerangan Rak Buku

Sumber : Dok. Pribadi

4.2.2.2 Area membaca

Perpustakaan Soeman HS ini sangat memanfaatkan pencahayaan alami pada area membaca. Area membaca terletak di hampir seluruh bagian utara bangunan. Area membaca sangat mengandalkan pencahayaan alami untuk menerangi kegiatan membaca pengunjung perpustakaan. Berikut akan dijelaskan pencahayaan pada masing-masing area membaca sesuai dengan areanya.



Gambar 4.48. Area Membaca ; (a) Lantai 1, (b) Lantai 2, dan (c) Lantai 3.

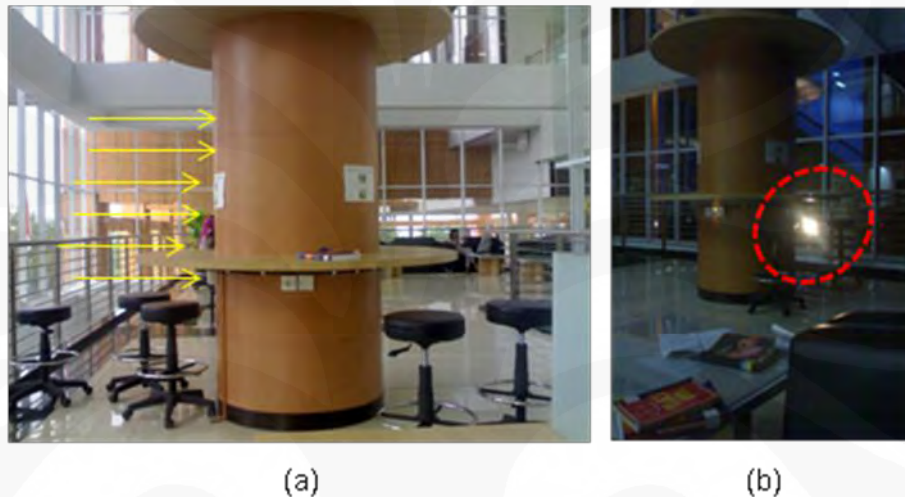
Sumber : Dok. Pribadi

a. Meja melingkar pada kolom

Meja melingkar ini terdapat pada lantai 1 dan 2 area membaca dalam perpustakaan Soeman HS. Di lantai 1, bagian area membaca dengan meja melingkar pada kolom ini berupa sebuah *void*. Maka tidak ada cahaya buatan yang dipasang di plafon. Area membaca ini mengandalkan cahaya matahari yang masuk ke dalam ruangan dan dibantu oleh cahaya buatan (lampu) yang berada di plafon sekitarnya.

Dari pagi hingga sore hari, pencahayaan dirasa sangat cukup, dengan mengandalkan cahaya matahari yang masuk melalui dinding-dinding kaca di sekeliling area membaca. Area membaca ini memiliki kualitas yang berbeda sesuai dengan posisi duduk pembaca (akan dijelaskan lebih lanjut pada bagian area membaca meja umum).

Pada malam hari, area membaca ini mendapatkan bantuan cahaya buatan di sekitarnya, juga dari lampu sorot (*spotlight*) yang terletak di luar bangunan yang berfungsi menyorot bangunan itu sendiri. Namun, pencahayaan ini dirasa sangat kurang. Ketika malam datang, dan pencahayaan alami sudah tidak dapat dimanfaatkan, maka pembaca lebih memilih untuk tidak memakai area membaca pada meja melingkar ini karena dirasa cukup gelap.



Gambar 4.49. Pencahayaan pada Meja Melingkar: (a) Pencahayaan Alami melalui Dinding-dinding Kaca dan (b) Pencahayaan Buatan (*spotlight*) di Malam Hari

Sumber : Dok. Pribadi

b. Meja Umum dengan Partisi

Terdapat dua peletakan yang berbeda untuk meja ini yang berpengaruh terhadap kualitas cahaya dan kenyamanan bagi para pembaca.

1. Menghadap ke Selatan dan Utara



Gambar 4.50. Pencahayaan pada Meja Umum Menghadap Selatan dan Utara

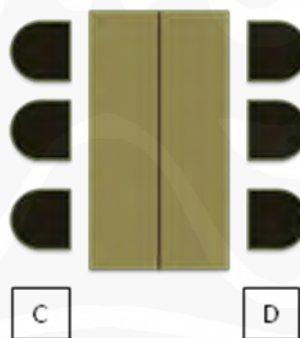
Sumber : Dok. Pribadi

Membaca dengan duduk menghadap ke Selatan (A), pencahayaan dirasa cukup nyaman. Pencahayaan didapati dari sinar matahari yang masuk ke dalam bangunan melalui dinding-dinding kaca di setiap sisinya. Pembaca membelakangi dinding kaca tersebut, sehingga tidak mengalami silau yang mengganggu performa visual dan kenyamanan pembaca.

Sedangkan bagi pembaca yang duduk di kursi B, maka akan menghadap ke bagian dinding kaca tempat cahaya masuk ke dalam bangunan. Namun, pembaca tidak merasakan silau yang berlebihan, karena pembaca menghadap ke arah utara. Pencahayaan alami di bagian utara merupakan cahaya langit yang konstan. Meskipun jumlah cahayanya sedikit, kualitas cahaya yang dihasilkan oleh cahaya matahari pada bagian utara bumi cenderung baik. Selain itu, pandangan mereka juga terhalang oleh partisi yang bermaterial kaca susu. Namun hal ini tidak mengurangi tingkat kenyamanan pembaca untuk melihat bacaan di *taskplane* mereka.

2. Menghadap ke Timur dan Barat

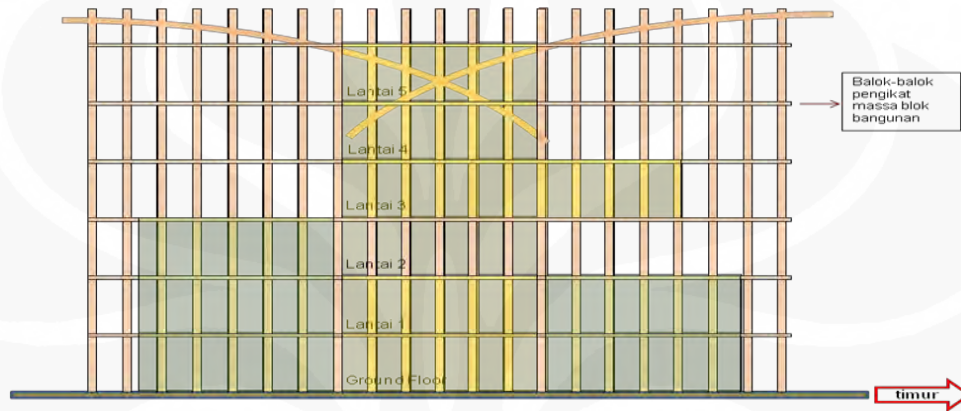
Cahaya matahari di bagian timur dan barat berada pada posisi terendah di langit sehingga dapat menimbulkan bayangan dan silau yang mengganggu performa visual.



Gambar 4.51. Pencahayaan pada Meja Umum Menghadap Timur dan Barat
Sumber : Dok. Pribadi

Bagi pembaca yang duduk di kursi C, ia akan menghadap ke arah timur, dimana matahari terbit, dan akan berlangsung hingga siang hari. Pada pagi hari matahari akan masuk ke dalam bangunan, dan tentu saja menyilaukan pandangan jika duduk di kursi ini. Namun, karena adanya konstruksi bangunan

(balok-balok pengikat antar massa blok bangunan) dan kolom-kolom di sebelah timur gedung, maka cahaya yang masuk lebih tersaring dan tidak menimbulkan efek silau seperti yang terlihat pada gambar potongan (lihat gambar 4.52).



Gambar 4.52. Skema Potongan Perpustakaan Soeman HS

Sumber : Dok. Pribadi



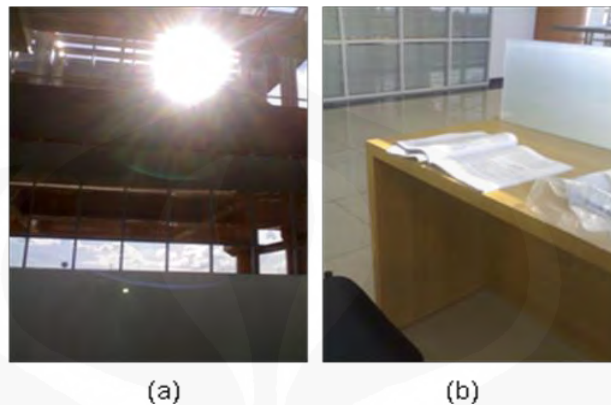
(a)

(b)

Gambar 4.53. Balok-balok Pengikat antar Massa Blok Bangunan

Sumber : Dok. Pribadi

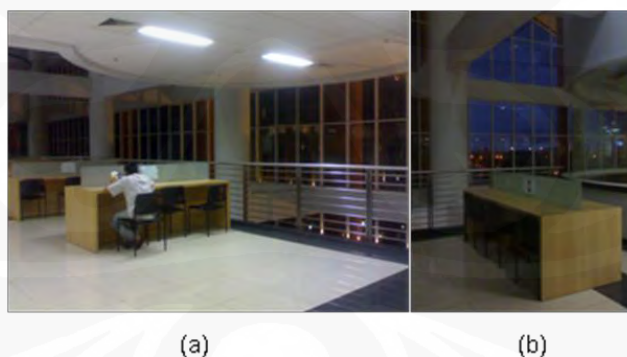
Sebaliknya, bagi pembaca yang duduk di kursi D, akan merasakan hal seperti ini di waktu sore hari, ketika matahari terbenam di sebelah barat. Silau langsung dari cahaya matahari di sebelah barat akan mengganggu kenyamanan bagi pembaca.



Gambar 4.54. Posisi Kursi D : (a) Silau Langsung dari Cahaya Matahari dan (b) Silau Tidak Langsung yang Memantul di *Taskplane*.

Sumber : Dok. Pribadi

Pada malam hari, pencahayaan pada area membaca dengan meja umum ini dirasa masih cukup baik. beberapa area menggunakan lampu konvensional *white light fluorescent* yang dipasang di plafon yang berketinggian 285 cm. Pencahayaan dengan menggunakan lampu tersebut cukup terang bagi area membaca seperti yang terlihat pada gambar 4.55(a). Sedangkan di beberapa area membaca yang berupa void, pencahayaan didapat dari lampu yang terdapat di sekitar area membaca, baik dari ketinggian yang sama, maupun dari pencahayaan yang terletak di lantai atasnya. Namun, hal ini tidak terlalu mengganggu kenyamanan pembaca karena dirasa cukup terang dan tidak gelap seperti yang terlihat pada gambar 4.55 (b).

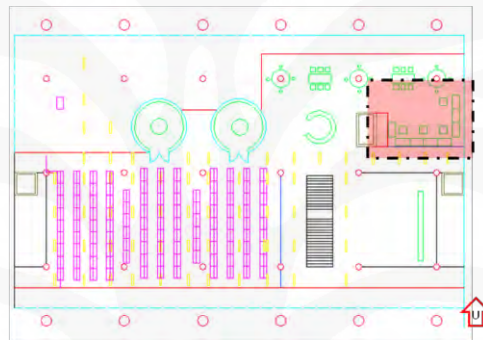


Gambar 4.55. Pencahayaan Area Membaca – Meja Umum ; (a) Lantai 4 dan (b) Lantai 2

Sumber : Dok. Pribadi

c. Sofa

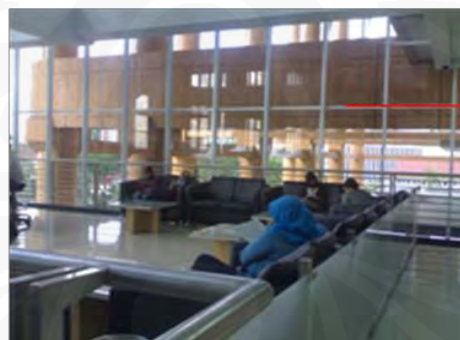
Area membaca dengan fasilitas sofa ini berada di lantai 2 Perpustakaan Soeman HS. Secara kenyamanan, area membaca ini paling sering dipilih oleh pengunjung sebagai area membaca yang paling nyaman. Hal ini dipengaruhi oleh suasana yang terlihat *homie* karena menggunakan sofa. Selain itu dari segi pencahayaannya, area membaca ini dirasa cukup terang dan tidak silau saat siang hari.



Gambar 4.56. Lokasi Area Membaca - Sofa

Sumber : Dok. Pribadi

Pencahayaan alami itu didapat dari cahaya yang masuk melalui dinding-dinding kaca bangunan. Dari sebelah timur, cahaya sedikit terfilter oleh balok-balok pengikat antar massa blok bangunan dan kolom-kolom seperti yang terjadi pada area membaca dengan meja umum yang telah dijelaskan sebelumnya.



Balok-balok pengikat massa blok bangunan

Gambar 4.57. Area Membaca dengan Fasilitas Sofa

Sumber : Dok. Pribadi

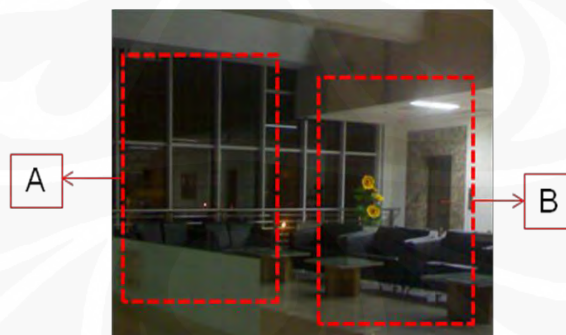
Pada malam hari, pencahayaan alami tidak lagi bisa dimanfaatkan. Maka pencahayaan buatan mengambil alih penerangan area membaca ini. Pencahayaan buatan yang digunakan berasal dari lampu yang dipasang di plafon sekitar area membaca seperti yang terlihat pada gambar 4.58. Hal ini dikarenakan area membaca dengan fasilitas sofa ini berupa *void*.



Gambar 4.58. Pencahayaan pada Area Membaca - Sofa

Sumber : Dok. Pribadi

Area A pada gambar 4.59 terasa lebih gelap daripada area B. Lampu yang berada di plafon di belakang area bagian B tidak sampai untuk menerangi area A. Pada akhirnya pengunjung memang menggunakan area B sebagai tempat untuk membaca di malam hari. Bagi pengunjung yang menggunakan area B sebagai tempat membaca perlu memperhatikan posisi duduk dan juga buku yang dibaca agar tidak terhalang oleh bayangan tubuh sendiri karena sumber cahaya berada di belakang pembaca. Bayangan tubuh sendiri akan mengurangi tingkat cahaya yang jatuh di permukaan buku yang dibaca dan mengganggu kenyamanan saat membaca.

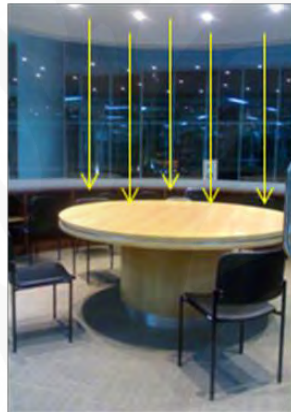


Gambar 4.59. Pembagian Daerah A dan B pada Area Membaca

Sumber : Dok. Pribadi

d. Meja bundar di ruang diskusi

Dinding pembatas ruang diskusi ini adalah kaca. Sehingga cahaya matahari masih bisa masuk dan menjadi sumber pencahayaan alami dalam ruang diskusi ini. Selain itu, cahaya buatan juga menjadi sumber pencahayaan yang mendukung juga terutama pada malam hari. Lampu yang digunakan adalah *downlight* dengan warna *warm light*. Lampu *downlight* ini menerangi bagian meja bundar dengan cukup baik. Sumber cahaya berada tepat di atas *taskplane* dan merata sehingga meminimalisasikan terjadinya bayangan.



Gambar 4.60. Pencahayaan pada Area Membaca di Ruang Diskusi

Sumber : Dok. Pribadi

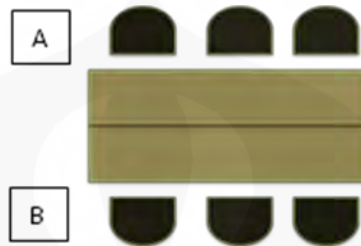
4.2.2.3 Area Digital Library

Meskipun sudah dilengkapi dengan fasilitas *hotspot*, perpustakaan ini belum dilengkapi fasilitas *e-library*, sehingga tidak ada ruangan khusus yang dirancang sesuai dengan kebutuhan pencahayaan pada area *digital* (komputer).

Biasanya pengunjung membawa sendiri *notebook* untuk bermain internet atau mengerjakan tugas. Tempat yang digunakan oleh pengunjung perpustakaan hampir sama dengan area membaca, tapi pengunjung lebih memilih tempat yang menyediakan stop kontak demi kenyamanan mereka.

Hampir keseluruhan bagian area membaca yang biasa digunakan oleh pengguna komputer memiliki kualitas yang sama. Perbedaan hanya terletak pada orientasi posisi duduk pengunjung.

a. Menghadap ke Selatan dan Utara



Gambar 4.61. Pencahayaan pada Area Digital – Menghadap Selatan dan Utara
Sumber : Dok. Pribadi

Lain halnya dengan membaca buku, jika melakukan kegiatan dengan menggunakan laptop/komputer dan duduk di kursi jajaran A, maka kenyamanan akan berkurang. Sumber cahaya yang berasal dari cahaya matahari berada di belakang kita, dan hasilnya cahaya akan memantul di layar komputer. Hal ini menimbulkan silau tidak langsung. Silau tidak langsung ini diakibatkan oleh layar yang berpermukaan licin. Silau tersebut akan terasa dengan jelas karena seluruh permukaan layar memantulkan sinar matahari tersebut sehingga menimbulkan ketidaknyamanan seperti yang terlihat pada gambar 4.62.

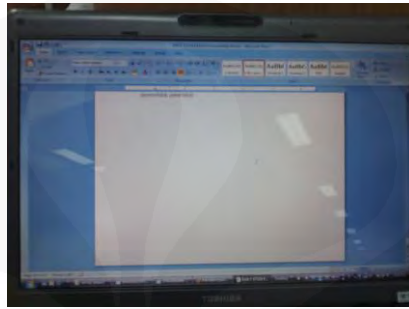


Gambar 4.62. Pantulan Sinar Matahari yang Mengganggu Performa Visual
Sumber : Dok.Pribadi

Di sisi barisan B, karena layar membelakangi cahaya matahari, maka silau seperti yang diuraikan di atas tidak terjadi. Namun yang terjadi adalah ketika sumber cahaya lain, misalnya lampu, yang berada di belakang pengguna komputer memantul di layar seperti halnya cahaya matahari yang terjadi pada pengunjung yang duduk di bagian A tadi. Namun, silau yang ditimbulkan tidak terlalu mengganggu karena hanya sedikit pantulannya. Namun, silau langsung akan dirasakan oleh pengunjung karena berhadapan dengan sumber cahaya

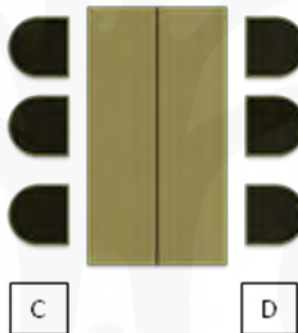
Universitas Indonesia

alami yang cukup menyilaukan mata. Panas dari cahaya matahari juga akan lebih terasa sehingga mengurangi kenyamanan pengunjung.



Gambar 4.63. Pantulan Lampu yang Mengganggu Performa Visual
Sumber : Dok. Pribadi

b. Menghadap ke Timur dan Barat



Gambar 4.64. Pencahayaan pada Area Digital – menghadap Timur dan Barat
Sumber : Dok. Pribadi

Kenyamanan pada posisi duduk menghadap ke timur dan barat juga hampir sama dengan menghadap ke sebelah selatan karena sumber cahaya terdapat di belakang tubuh pengunjung sehingga akan menyebabkan silau tidak langsung yang terpantul di layar komputer/ laptop. Kaca riben yang berfungsi juga sebagai filter cahaya masih dianggap tidak mampu mengurangi silau tidak langsung yang terpantul pada layar komputer.

Secara keseluruhan, area digital Perpustakaan Soeman HS ini belum cukup nyaman. Hal ini juga disebabkan karena memang belum ada area yang dikhususkan untuk area digital.

BAB 5

KESIMPULAN

Pencahayaan sebagai penerangan dalam perpustakaan sangat dibutuhkan untuk menunjang keberlangsungan kegiatan dan kenyamanan serta keamanan yang terjadi di dalamnya, baik untuk pengguna perpustakaan maupun bagi sumber bacaan berupa media cetak dan media digital.

Dari kedua studi kasus yang dibahas di bab sebelumnya, yaitu Perpustakaan Nasional Republik Indonesia dan Perpustakaan Soeman HS Provinsi Riau, penulis mengambil kesimpulan sebagai berikut.

- Pada Perpustakaan Nasional Republik Indonesia, jumlah cahaya di area rak penyimpanan buku adalah sekitar 100 lux sampai 500 lux. Hal ini dianggap baik karena telah memenuhi standar yang digunakan di dalam perpustakaan.
- Lampu dengan susunan *perpendicular scheme* di area rak penyimpanan buku lebih baik dalam penghematan penggunaan lampu dibandingkan dengan menggunakan pendekatan *parallel scheme*. Lampu yang digunakan akan menghemat sekitar 10 lampu dalam ruang berukuran 10 m x 10 m.
- Dari segi kenyamanan bagi para pengunjung perpustakaan, lampu dengan penyusunan *parallel* dirasa lebih nyaman digunakan di area rak penyimpanan buku.
- Penggunaan filter seperti *vertical blind* dan kaca susu yang digunakan oleh Perpustakaan Nasional Republik Indonesia, atau kaca riben yang terdapat pada Perpustakaan Soeman HS merupakan solusi yang cukup baik untuk mengurangi silau yang ditimbulkan oleh cahaya matahari yang masuk ke dalam bangunan. Cahaya matahari juga mengandung panas dan *ultraviolet* berlebih yang dapat merusak keutuhan buku.
- Untuk area membaca sebaiknya berorientasi ke utara dan selatan seperti yang terjadi pada Perpustakaan Soeman HS. Panas dan silau yang masuk lebih sedikit daripada di bagian timur dan barat.
- Letak tempat duduk di area membaca diatur sedemikian rupa sehingga tidak menghalangi sumber cahaya dan tidak menimbulkan bayangan pada bacaan.

Cahaya buatan berada di atas area pembaca dan tersebar secara merata seperti yang terdapat pada area membaca di ruang diskusi Perpustakaan Soeman HS.

- Meja (*taskplane*) yang terdapat pada Perpustakaan Nasional Republik Indonesia adalah meja bermaterial kayu dengan lapisan bertekstur (tidak licin) dan berwarna agak gelap. Meja tersebut dianggap baik dan nyaman karena memiliki daya pantul rendah sehingga tidak menimbulkan bayangan dan silau di area sekitar bacaan.
- Pada beberapa komputer di Perpustakaan Soeman HS, layar komputer yang menghadap ke arah datangnya sumber cahaya menimbulkan silau pantulan pada layar sehingga mengganggu performa visual. Peletakan komputer yang baik untuk area digital adalah layar komputer tidak menghadap ke arah sumber cahaya, atau komputer berada tepat di bawah sumber cahaya (*localized lighting*).

DAFTAR PUSTAKA

Birren, F. (1982). *Light, Color, and environment : a discussion of the biological and psychological effects of color*. New York

Diklat Presentasi Kuliah Pencahayaan Departemen Arsitektur UI

Egan, M. David. (2002). *Architectural Lighting*. New York : McGraw-Hill,

G. Poole, Frazer. (1981). *Dasar Perencanaan Gedung Perpustakaan Perguruan Tinggi di Indonesia*. Bandung : Penerbit ITB.

Good Lighting for Schools and Educational Establishments
(http://www.dl4all.com/e_books/5236-good-lighting-for-shools.pdf)

Hopkinson, R.G, Kay, J.D. (1969). *The Lighting of Buildings*. London: Faber and Faber

Lechner, Norbert. (1968). *Heating Cooling Lighting : Design Method for Architects*. Canada : John Wiley & Sons , Inc.

Lighting the Office and Education Environment.
(http://www.rsltg.com/images/SVA_Concepts_Office_and_Education.pdf)

Majalah Rumah Ide “Jendela Cantik”

Malman, David. (2001). *Lighting for Libraries*. Libris Design Project.
(www.librisdesign.org/docs/lightingforlibrary.pdf)

Neufert, Ernst. (1993). *Architects' Data : Third Edition*. New York: Granada.

Philips Lighting. (1993). *Lighting Manual 5th edition*. Netherlands: Philips Lighting BV

Siems, Earl and Demmers, Linda. *Library Stacks and Shelving*.
(www.librisdesign.org/docs/librarystacksandshelving.pdf)

Standara Nasional Indonesia. (2001). *Tata Cara Perancangan Sistem Pencahayaan Buatan pada Bangunan Gedung*.

Tamara A. Salim-Susetyo, S.S., M.A. *Preservasi dan Konservasi Koleksi Perpustakaan dan Arsip*.pdf (<http://www.freedownloadbooks.net>)

T. Dean, Edward. (2005). *Daylighting Design in Libraries*. Libris Design Project. (www.librisdesign.org/docs/daylightingdesigninforlibrary.pdf)

Website :

<http://www.karmatrendz.wordpress.com>

<http://www.designer.com>

<http://www.lightenergystudio.com>

<http://blog.wdesignsinteriors4u.com>

<http://www.home-office-design.co.uk>

<http://www.zedomax.com>

<http://www.andrewprokos.com>

<http://www.biblio.uottawa.ca>

<http://www.librarybuildings.info>