

PENCAHAYAAN ALAMI PADA RUANG BACA PERPUSTAKAAN UMUM KOTA SURABAYA

Primastiti Wening Mumpuni¹, Rahmanu Widayat², Silfia Mona Aryani³

Program Studi Desain Interior, Fakultas Seni Rupa dan Desain, Universitas Negeri Sebelas Maret, Surakarta

Email: primastitiwm@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk (1) mengevaluasi kondisi pencahayaan alami di Perpustakaan Umum Kota Surabaya, (2) mengidentifikasi karakter elemen pembentuk ruang dan pengisi ruang baca terkait pencahayaan alami. Metode penelitian yang digunakan adalah metode kuantitatif dengan membaca literatur yang berkaitan dengan pencahayaan alami, observasi lapangan, melakukan pengukuran dengan alat Luxmeter, simulasi menggunakan Sketchup, dan wawancara dengan pengunjung. Data menunjukkan bahwa intensitas cahaya alami di ruang baca Perpustakaan Umum Kota Surabaya tidak sesuai dengan standar yang dianjurkan untuk ruang baca. Hal ini bisa disebabkan oleh luas bukaan yang kurang dari standar. Kondisi ini diperburuk dengan penataan furniture dan tambahan bangunan yang memblokir bukaan dan membuat cahaya alami tidak dapat masuk ke dalam ruang baca secara optimal. Kesimpulan dari penelitian ini adalah cahaya alami di ruang baca perpustakaan umum Kota Surabaya tidak memenuhi standar yang dianjurkan. Kondisi tersebut dapat dibenahi dengan menambah bukaan dengan ukuran yang tepat dan penataan furniture yang tidak memblokir pencahayaan.

Kata Kunci : *green design, intensitas cahaya, luxmeter, metode kuantitatif*

ABSTRACT

This research is aimed to (1) evaluate the natural lighting condition on Surabaya public library, (2) identify the character of space-forming elements of the reading area that related with natural lighting. This research is conducted with quantitative method. The data is collected through reading literatures that related to natural lighting, site observation, measuring the light intensity by using Luxmeter, making simulation with Sketch-up and interviewing the user. The data shows that the natural lighting level on the reading area of Surabaya public library has not met the required standard for reading activity. It may be caused by the wide of the opening that is less than the requirement. The condition is getting worse by furniture and equipment arrangement and also building addition that block the opening and make the natural lighting cannot optimally enter the reading area. It can be concluded that the natural lighting on the reading area of Surabaya public library has not met the standard requirements. The condition can be repaired by adding the wide of the opening to appropriate size and furniture and equipment arrangement that is not blocking the lighting.

Keywords : *green design, lighting intensity, luxmeter, quantitative research*

1. LATAR BELAKANG

Pencahayaan adalah salah satu aspek yang sangat penting dalam suatu bangunan, dalam kasus ini adalah pada ruang baca perpustakaan. Ruang baca perpustakaan ini menerapkan pencahayaan buatan sepanjang hari meski pun terdapat beberapa bukaan, bahkan di beberapa titik pencahayaan buatan berupa lampu dinyalakan sepanjang hari. Kondisi ruang baca sangat gelap ketika lampu dipadamkan meski pun siang hari

sehingga ketika listrik padam perpustakaan bergantung pada penggunaan generator.

Pada pertengahan tahun 1970-an, dunia barat mengalami krisis energi sehingga dilakukan peninjauan kembali tentang penerapan cahaya alami untuk hampir seluruh bangunan, terutama bangunan publik. Penggunaan listrik juga berkontribusi terhadap isu pemanasan global dan pelepasan emisi karbon, selain itu energi listrik merupakan energi yang terbatas.

Perpustakaan Umum Kota Surabaya sedang mencanangkan program “Ayo ke Perpustakaan” dengan melakukan renovasi pada ruang baca sehingga hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi sumbangan untuk program perpustakaan. Berdasarkan penjabaran di atas diketahui bahwa kondisi pencahayaan alami cukup terabaikan sehingga ruang baca sangat tergantung dengan pencahayaan buatan.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Pengertian Perpustakaan

Perpustakaan adalah institusi pengelola koleksi karya tulis, karya cetak, dan karya rekam secara profesional dengan sistem baku guna memenuhi kebutuhan pendidikan, penelitian, pelestarian, informasi, dan rekreasi para pemustaka. Dalam arti tradisional, perpustakaan adalah sebuah koleksi buku dan majalah. (Undang-undang Nomor 43 Tahun 2007 tentang Perpustakaan, Tim Penulis PNRI)

Menurut Neufert (2002:4), perpustakaan adalah sebuah fasilitas publik yang berfungsi memberikan pelayanan bagi siapa saja dari anak-anak sampai orang dewasa sebagai tempat komunikasi bagi semua kalangan masyarakat. Pelayanan berupa peminjaman koleksi perpustakaan.

2.2. Jenis Perpustakaan

Menurut Sulistyio-Basuki (1993:42) terdapat beberapa jenis perpustakaan antara lain:

- a. Perpustakaan internasional yaitu yang didirikan oleh dua negara atau lebih sebagai bagian organisasi.
- b. Perpustakaan nasional yaitu perpustakaan yang berfungsi menyimpan berbagai bahan pustaka yang tercetak dan terekam yang diterbitkan di dalam suatu negara.
- c. Perpustakaan umum, yaitu koleksinya meliputi berbagai bidang ilmu pengetahuan dan diselenggarakan dengan menggunakan biaya umum dan berfungsi melayani masyarakat umum..
- d. Perpustakaan pribadi/ swasta yaitu perpustakaan yang dikelola oleh lembaga swasta atau individu dan hanya melayani kelompok-kelompok tertentu.
- e. Perpustakaan khusus yaitu merupakan perpustakaan yang berada di lingkungan lembaga atau instansi, baik berstatus negeri atau swasta, sebagai

sarana penunjang mengembangkan pengetahuan bagi masyarakat tertentu.

2.3. Pencahayaan Alami pada Ruang Baca Perpustakaan

Menurut Indriati (2012:1), pencahayaan alami adalah pencahayaan yang sumber cahayanya berasal dari sinar matahari. Keuntungan memanfaatkan sumber pencahayaan alami adalah menghemat energi dan dapat membunuh kuman.

Menurut Lechner (1968:329), terdapat beberapa langkah desain yang paling sering digunakan untuk memasukkan cahaya ke dalam ruangan, yaitu dengan membuat bukaan atas dan bukaan samping.

a. Top Lighting (Bukaan Atas)

Top lighting merupakan langkah yang paling efisien untuk memasukkan cahaya ke dalam ruangan karena pendistribusian cahaya lebih merata ke seluruh ruangan dan penggunaan kaca dapat diminimalisir.

b. Side Lighting (Bukaan Samping)

Cahaya yang masuk melalui bukaan samping dapat digunakan sebagai cahaya alami yang efektif dalam menghemat energi sepanjang hari. Bukaan samping yang berupa jendela berperan sebagai pemenuh kebutuhan dasar bagi suatu bangunan, yaitu estetika bangunan, pandangan sekeliling, media masuknya cahaya, ventilasi, peredam suara, dan pintu darurat.

Aplikasi side lighting pada dinding dapat berupa:

1. Clerestory window yaitu jendela yang terletak di antara dua atap miring atau bertumpuk yang berfungsi memasukkan cahaya matahari ke ruangan berplafon tinggi.
2. Ribbon window yaitu jendela yang susunannya memanjang seperti pita, bisa dibuat bersegmen mau pun menerus.

Neufert (1996:160) mengemukakan bahwa luas keseluruhan semua jendela harus minimal 1/10 luas keseluruhan semua dinding ruangan, mengingat jendela merupakan alat yang sangat penting untuk menerangi ruangan dengan memanfaatkan cahaya di siang hari.

SNI-03-6576-2001 tentang Tingkat Pencahayaan Minimum dan Renderasi Warna yang Direkomendasikan menyebutkan bahwa tingkat pencahayaan untuk perpustakaan adalah sebesar 300 lux.

3. METODE PENELITIAN

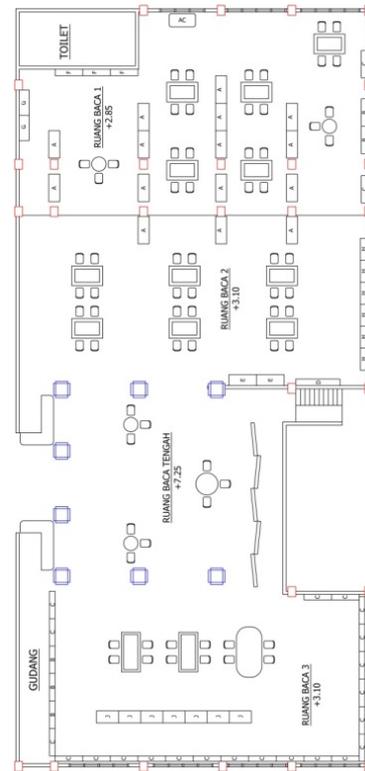
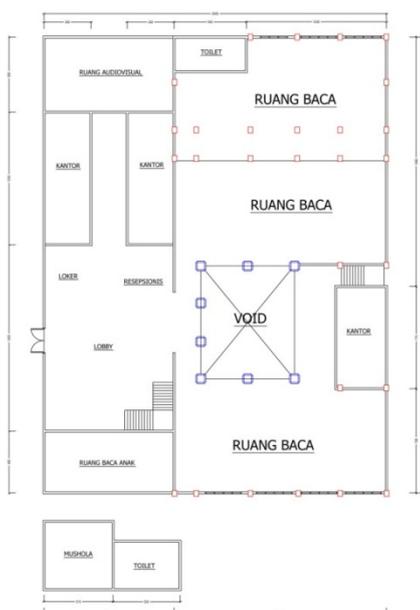
Penelitian dilakukan di Perpustakaan Umum Kota Surabaya dengan alamat Jalan Rungkut Asri Tengah Nomor 5-7, Surabaya. Bentuk penelitian berupa penelitian kualitatif yang cenderung deskriptif dan menggunakan pendekatan induktif.

Teknik pengumpulan data adalah dengan studi literatur yang berkaitan dengan pencahayaan alami, observasi lapangan yang difokuskan pada ruang baca, dan data kuantitatif berupa tabel intensitas cahaya yang diambil menggunakan alat Luxmeter. Pengambilan data dilaksanakan secara bertahap pada pukul 12.00 WIB, 14.00 WIB, dan 15.00 WIB.

4. PEMBAHASAN

Perpustakaan Umum Kota Surabaya terletak di Jalan Rungkut Asri Tengah nomor 5-7, Surabaya, dengan bangunan melintang dari utara ke selatan dan menghadap ke barat. Bagian utara dan selatan berbatasan dengan bangunan rumah tinggal namun masih terdapat ruang kosong antara dinding gedung dengan dinding pagar yang membatasi bangunan.

4.1. Evaluasi Kondisi Pencahayaan Alami di Perpustakaan Umum Kota Surabaya



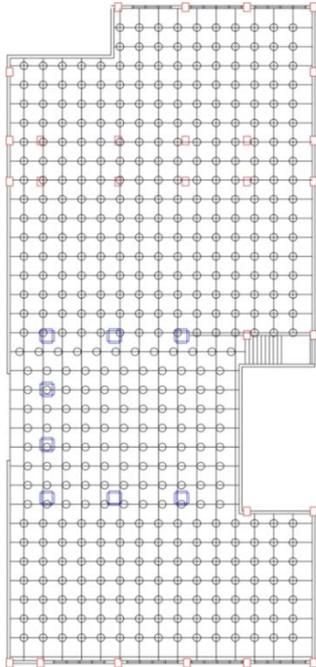
Gambar 1. Objek Penelitian

Denah di atas menunjukkan bahwa terdapat side lighting (jendela) di dinding bagian utara dan selatan. Side lighting berupa jendela mati yang difungsikan sebagai media masuknya cahaya alami yang berasal dari matahari. Jumlah jendela adalah sebanyak 43 buah, dengan rincian sebagai berikut:

- 14 jendela dengan penampang kaca 155x50cm: 6 buah di utara 8 buah di selatan (tertutup furniture)
- 13 jendela dengan penampang kaca 145x50cm: 5 buah di utara dan 8 buah di selatan (tertutup furniture)
- 27 jendela dengan penampang kaca 30x60cm: 13 buah di utara dan 14 buah di selatan.

Side lighting yang ada di dinding ruang baca bagian selatan diketahui tidak dapat memasukkan cahaya karena di luar bangunan bagian selatan dimanfaatkan untuk lahan parkir dengan atap dari asbes. Hal tersebut membuat bagian selatan menjadi sangat gelap, padahal area itu dapat dioptimalkan sebagai media memasukkan cahaya matahari. Ruang baca bagian utara juga memiliki beberapa jendela yang pada prinsipnya dapat dijadikan media untuk memasukkan cahaya matahari, namun pada kenyataannya tidak optimal. Ada beberapa hal yang menjadikan jendela tersebut tidak

optimal, antara lain blind yang tidak pernah dibuka dan AC yang memblokade salah satu jendela sehingga cahaya yang seharusnya bisa masuk terhalang oleh benda tersebut.



Gambar 2. Titik Pengukuran

Gambar diatas merupakan titik-titik pengukuran untuk mengetahui intensitas cahaya. Titik-titik dari barat ke timur ditandai dengan huruf A-O dan titik-titik dari utara ke selatan ditandai dengan angka 1-33. Intensitas cahaya didapatkan dengan menggunakan alat Luxmeter. Jarak dari satu titik ke titik lainnya adalah 1 meter. Pengukuran dilakukan secara bertahap yaitu pukul 12.00 WIB, 14.00 WIB, dan 15.00 WIB.

Standar pencahayaan minimum berdasarkan SNI adalah 300 lux sehingga dengan melakukan pengukuran menggunakan Luxmeter dapat diketahui apakah pencahayaan di ruang baca telah memenuhi standar atau tidak.

Pengukuran yang dilakukan pada pukul yang telah disebutkan menghasilkan angka seperti pada tabel berikut ini.

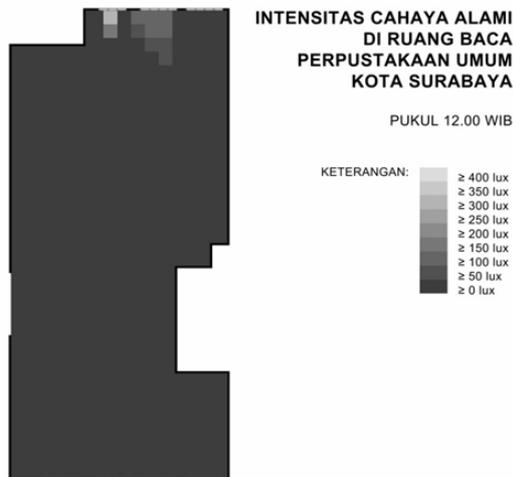
Tabel 1. Intensitas cahaya pukul 12.00 WIB

No.	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
1.	40	25	45	35	121	116	120	45	320	40	-	-	-	-	-
2.	25	35	35	48	108	127	90	45	179	30	-	-	-	-	-
3.	10	20	40	24	72	96	42	29	30	29	-	-	-	-	-
4.	20	25	40	49	52	45	43	20	25	20	11	7	4	2	1
5.	20	23	28	29	30	24	20	17	20	13	10	5	4	1	1
6.	18	19	22	16	20	18	15	12	10	12	9	6	2	1	1
7.	15	18	14	10	17	12	10	8	8	9	6	4	4	2	2
8.	10	16	14	11	18	10	9	8	8	7	5	2	2	2	2
9.	10	17	12	11	10	11	8	8	7	6	6	2	2	1	1
10.	8	9	9	7	8	6	6	7	5	4	4	4	2	1	0
11.	8	6	7	6	6	5	3	4	4	4	3	2	2	1	0
12.	5	6	6	7	6	5	4	3	3	2	3	2	1	0	0
13.	4	4	3	4	3	2	2	3	2	2	2	1	1	0	0
14.	3	3	3	3	4	3	2	1	2	2	1	1	1	0	0
15.	3	3	2	3	2	2	1	2	1	1	1	1	0	0	0
16.	3	2	2	2	3	2	1	1	1	2	1	0	0	0	0
17.	-	-	-	-	-	-	-	1	2	1	1	0	0	0	0
18.	-	-	-	2	2	2	2	1	1	1	1	0	0	0	1
19.	-	-	-	3	3	2	3	2	1	1	1	1	2	2	3
20.	-	-	-	3	4	3	3	2	2	1	1	2	2	2	3
21.	-	-	-	2	3	3	4	3	2	2	1	1	2	3	4
22.	-	-	-	2	3	2	3	3	4	3	2	2	2	2	4
23.	-	-	-	2	2	2	3	2	2	3	2	2	2	2	3
24.	-	-	-	3	2	3	4	3	2	2	2	2	2	2	2
25.	-	-	-	2	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	0
26.	-	-	-	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	0
27.	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
28.	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
29.	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0
30.	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0
32.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
33.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Sumber: Analisa Penulis

Tabel di atas merupakan hasil pengukuran pada pukul 12.00 WIB. Berdasarkan tabel di atas diketahui bahwa hanya ada satu titik yang memenuhi standar 300 lux, sedangkan di titik-titik lainnya kurang dari standar yang disarankan. Data di atas jika disimulasikan ke dalam grafik akan menunjukkan gambar sebagai berikut.

Gambar di atas menunjukkan bahwa kondisi ruang baca sangat gelap. Warna putih mengindikasikan intensitas cahaya tinggi sedangkan warna gelap menunjukkan sebaliknya.



Gambar 3. Intensitas cahaya alami pukul 12.00 WIB

Tabel 2. Intensitas cahaya pukul 14.00 WIB

No.	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
1.	85	57	95	77	153	171	198	96	421	89	-	-	-	-	-
2.	58	79	77	96	140	213	125	62	158	68	-	-	-	-	-
3.	40	51	82	113	90	99	74	72	69	65	-	-	-	-	-
4.	43	56	80	99	100	101	91	55	59	50	43	28	15	11	6
5.	40	52	62	60	60	58	49	37	36	40	27	18	13	9	5
6.	39	45	57	39	44	48	37	35	41	29	16	14	11	6	5
7.	30	42	36	31	28	27	22	19	16	13	8	4	4	3	3
8.	23	31	27	19	25	17	16	16	13	10	6	4	3	3	3
9.	16	20	18	16	15	13	12	12	10	11	5	3	3	3	2
10.	14	10	11	12	10	9	10	11	11	10	5	3	3	2	2
11.	13	11	11	10	10	10	10	9	8	8	4	4	3	2	2
12.	10	11	10	11	12	11	10	8	8	6	5	3	3	2	1
13.	9	8	9	11	12	10	8	7	7	5	5	3	2	2	1
14.	8	8	8	9	7	7	5	5	6	5	4	3	2	2	1
15.	6	6	5	7	6	5	5	4	5	3	3	2	2	1	0
16.	4	3	4	4	3	2	3	3	4	2	2	1	1	1	0
17.	-	-	-	-	-	-	-	2	2	2	1	1	1	0	0
18.	-	-	-	4	5	4	6	6	5	3	3	4	2	2	1
19.	-	-	-	4	4	5	5	4	6	4	5	5	3	4	3
20.	-	-	-	3	5	6	6	8	7	5	5	6	6	5	4
21.	-	-	-	4	6	7	6	8	8	7	7	6	5	5	4
22.	-	-	-	5	7	7	6	8	7	8	8	5	5	5	4
23.	-	-	-	4	4	4	4	3	3	4	5	4	4	3	3
24.	-	-	-	4	5	4	4	4	3	3	3	3	3	4	3
25.	-	-	-	3	3	2	2	3	2	2	2	2	1	1	1
26.	-	-	-	2	2	2	1	2	1	1	1	2	1	1	0
27.	0	0	0	1	2	2	1	1	1	1	2	1	1	1	0
28.	0	0	0	0	1	1	1	2	1	1	1	1	1	0	0
29.	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
30.	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0
31.	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0
32.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
33.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Sumber: Analisa Penulis

Tabel di atas berisi angka-angka yang menunjukkan tingkat intensitas cahaya yang diambil pada pukul 15.00 WIB. Pada pukul tersebut cahaya semakin lemah dibanding pengukuran yang dilakukan pada pukul-pukul sebelumnya. Lux tertinggi adalah sebesar 220 lux. Angka dari data tersebut jika diaplikasikan pada grafik akan diperoleh gambar seperti berikut.



Gambar 4. Intensitas cahaya alami pukul 15.00 WIB

Infografis di atas menunjukkan bahwa pada pukul 15.00 WIB intensitas cahaya alami di ruang baca semakin melemah.

Berdasarkan tabel-tabel di atas dapat disimpulkan bahwa cahaya paling kuat adalah pada pukul 14.00 WIB namun jumlah lux belum memenuhi standar pencahayaan minimum dari SNI.

4.2. Identifikasi Elemen Pembentuk Ruang di Ruang Baca

Elemen pembentuk ruang terdiri dari lantai, dinding, dan ceiling. Merujuk pada teori Lechner yang menyebutkan bahwa warna netral (putih) dan warna cerah dapat mendistribusikan cahaya dengan lebih merata.

Ruang baca Perpustakaan Umum Kota Surabaya berukuran $\pm 34 \times 15$ m². Seluruh permukaan lantai dilapisi oleh keramik. Ruang baca bagian utara di lapisi oleh keramik berwarna beige dengan ukuran 40x40 cm. Pemilihan warna dirasa cukup baik karena beige merupakan salah satu warna netral. Lantai ruang baca yang ada di area VOID dilapisi oleh keramik berwarna beige dengan ukuran 30x30 cm dan keramik warna hitam yang dipotong menjadi 30x15 cm, sisanya dilapisi keramik warna putih

berukuran 30x30 cm. Warna yang dipilih untuk melapisi lantai merupakan warna-warna netral sehingga hal ini bisa membantu pendistribusian cahaya.

Dinding ruang baca adalah berupa dinding bata yang dilapisi dengan warna putih. Hal ini juga memenuhi teori warna dari Lechner karena telah menerapkan warna netral (putih) sebagai warna utama pada dinding. Partisi kayu yang terdapat di ruang baca area VOID menjadi aksen yang membuat area tersebut tampak berbeda dari area lainnya. Jendela juga merupakan elemen pembentuk ruang yang terdapat pada dinding. Merujuk pada teori Neufert yang menyebutkan bahwa luas jendela minimum pada suatu ruangan adalah 1/10 dari luas seluruh dinding ruangan, jumlah bukaan (jendela) yang kurang bisa menjadi penyebab intensitas cahaya alami di ruang baca kurang dari standar yang ditentukan.

Luas total dinding ruang baca adalah 38.326,5 m² sehingga seharusnya luas jendela minimum yang disediakan adalah 3.823,65 m². Data yang didapat dari lapangan menunjukkan bahwa total jumlah penampang kaca (jendela) yang ada adalah sebesar 2.730,5 m² yang berarti bahwa luas jendela kurang dari angka yang dianjurkan. Jumlah yang dianjurkan dengan jumlah yang ada di lapangan hanya selisih sedikit sehingga seharusnya intensitas cahaya alami yang masuk ke dalam ruang baca juga tidak terlalu jauh perbedaannya. Kondisi jendela yang diblokade oleh furniture berupa rak buku dan area selatan ruang baca yang ditutup oleh area parkir beratap asbes adalah alasan lain dari buruknya kondisi pencahayaan alami di ruang baca.

Ceiling atau langit-langit pada ruang baca juga menerapkan warna putih sehingga ketika pencahayaan buatan dinyalakan ruang baca sangat terang. Kondisi tersebut seharusnya juga berlaku ketika ruangan dipadamkan (tanpa cahaya buatan), namun karena kondisi ruang baca yang kurang dari segi jendela membuat kondisi pencahayaan buatan sangat buruk.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Pembahasan yang telah dilakukan di bab sebelumnya tentang evaluasi pencahayaan alami dan identifikasi karakter elemen pembentuk ruang dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

- a. Pencahayaan alami di ruang baca Perpustakaan Umum Kota Surabaya tidak memenuhi syarat minimum baik dari intensitas cahaya (lux) mau pun

jumlah bukaan minimum. Penyebab lain dari jumlah yang tidak memenuhi syarat tersebut terdapat pada *layout* ruang baca yang memblokir jendela sebagai media masuknya cahaya alami, selain itu perbedaan toilet di sebelah utara dan area parkir di sebelah selatan bangunan juga berkontribusi pada kurangnya pencahayaan alami yang masuk ke dalam ruang baca.

- b. Elemen pembentuk ruang yang terdapat di ruang baca sudah menerapkan warna yang tepat yaitu warna putih sehingga cahaya dapat didistribusikan dengan lebih merata dan ruangan tampak lebih terang.

Saran untuk permasalahan di atas adalah dengan menambah jendela di bagian utara dan selatan, mengubah *layout* sehingga furniture dapat diletakkan di titik-titik yang tidak terkena sinar matahari, menggeser atau memindah toilet sehingga jumlah jendela dapat dioptimalkan, dan memindah area parkir sehingga atap asbes dapat dihilangkan dan sinar matahari dapat masuk melalui jendela bagian selatan.

4. DAFTAR PUSTAKA

- Birren, F, 1982. *Light, Color, and Environment: A Discussion of the Biological and Psychological Effects of Color*. New York.
- Fitrianti, Diorita, 2010. *Sistem Pencahayaan sebagai Salah Satu Penunjang Kegiatan Membaca pada Perpustakaan, Studi Kasus: Perpustakaan Nasional Republik Indonesia dan Perpustakaan Soeman HS Provinsi Riau*. Jakarta: Fakultas Teknik Universitas Indonesia.
- Hermawan, Adhitya, 2009. *Perpustakaan Hybrid di Yogyakarta*. Yogyakarta: Fakultas Teknik Universitas Atma Jaya.
- Lechner, Norbert, 1968. *Heating Cooling Lighting: Design Method for Architects*. Canada: John Wiley & Sons, Inc.
- Ma'ruf, Hendri, 2005. *Pemasaran Ritel*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Manurung, Pramonangan, 2012. *Pencahayaan Alami dan Arsitektur*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Neufert, Ernst, 1996. *Data Arsitek Jilid 1*. Jakarta: Erlangga.
- Neufert, Ernst, 2002. *Data Arsitek Jilid 2*. Jakarta: Erlangga.
- Norman & Yvonna, 2000. *Handbook of Qualitative Research*. Sage Publications, Inc.
- Olih, SK, 2010. *Dasar-dasar Desain Interior Pelayanan Umum II*. Denpasar: Institut Seni Indonesia Denpasar.
- Putra, Cipta, 2014. *Perancangan Perpustakaan Daerah Kota Pontianak dengan Menggunakan Metode Penghawaan Ground Cooled System*. Program Studi Arsitektur Universitas Tanjungpura.
- Rahmi, Febrina Aulia, 2009. *Evaluasi Pencahayaan Ruang Perpustakaan di Madrasah Mi'allimin Muhammadiyah Yogyakarta (Studi Ergonomi)*. Yogyakarta: Fakultas Adab UIN Sunan Kalijaga.
- Rahmi, Febrina Aulia, 2009. *Evaluasi Pencahayaan Ruang Perpustakaan di Madrasah Mu'allimin Muhammadiyah Yogyakarta (Studi Ergonomi)*. Yogyakarta: Fakultas Adab UIN Sunan Kalijaga.
- Sanyoto, Sadjiman Ebd, 2009. *Nirmana, Elemen-elemen Seni dan Desain*. Yogyakarta: Jalasutra.
- Surachman, Arif, 2007. *Manajemen Perpustakaan Sekolah*. Yogyakarta: Fakultas Ekonomi Universitas Gadjah Mada.
- Susanto, Bambang dan Abraham Seno, 2012. *Optimalisasi Pencahayaan Alami pada Ruang Baca Perpustakaan*. Jakarta: Universitas Mercubuana.
- Syihabuddin, Qalyubi, 2007. *Dasar-dasar Ilmu Perpustakaan dan Informasi*. Yogyakarta: Jurusan Ilmu Perpustakaan dan Informasi (IPI) Fakultas Adab UIN Sunan Kalijaga.
- Tim Penulis PNRI, 2014. *Visi Pustaka: Pengaruh Thermal dalam Ruangan Perpustakaan terhadap Kondisi Buku dan Kenyamanan Pembaca (Studi Kasus Perpustakaan Universitas Musamus Merauke)*. Jakarta: PNRI (Perpustakaan Nasional Republik Indonesia).
- Tim Penulis PNRI, 2014. *Visi Pustaka: vol. 16 no. 2*. Jakarta: PNRI (Perpustakaan Nasional Republik Indonesia)
- Tim Penulis, 2007. *Undang-undang No. 43 Tahun 2007 tentang Perpustakaan*. Jakarta.

Sarana dan Prasarana Ruang Perpustakaan sebagai Aspek Kekuatan dalam Mengembangkan Perpustakaan.

http://fitri-m-a-fisip.web.unair.ac.id/artikel_detail-70031-Artikel-Sarana%20dan%20Prasarana%20Ruang%20Perpustakaan%20sebagai%20Aspek%20Kekuatan%20dalam%20Mengembangkan%20Perpustakaan%20.html diakses pada Desember 2016

<http://merlindriati.staff.gunadarma.ac.id/Downloads/files/30545/Pencahayaan.pdf> diakses pada April 2016

[http://panel.mustangcorps.com/admin/fl/upload/files/2.6\(3\).jpg](http://panel.mustangcorps.com/admin/fl/upload/files/2.6(3).jpg) diakses pada Oktober 2016

<http://cdn2.hubspot.net/hub/205050/file-20468400-jpg/images/skylight.jpg> diakses pada Oktober 2016

http://www.decosoup.com/images/stories/design_issues/windows/clerestory_windows.jpg diakses pada Oktober 2016