Anterior Jurnal http://journal.umpalangkaraya.ac.id/index.php/anterior

EVALUASI CAHAYA PADA RUANG RAWAT INAP PASIEN: STUDI KASUS RUMAH SAKIT UNIVERSITAS SUMATERA UTARA

Evaluation in Patient's Inpatient Wards: Case Study in Hospital University of Sumatera Utara

Titi Santi Evriyanta Naibaho*

Dwira Nirfalini Aulia

Achmad Delianur Nasution

Universitas Sumatera Utara, Medan, North Sumatera, Indonesia

*email: tt.arch@yahoo.com

Kata Kunci:
Cahaya
Evaluasi
Ruang Rawat Inap Pasien

Keywords:
Light
Evaluation
Inpatient Wards

Accepted
January 2019

Published
June 2019

Abstrak

Cahaya yang masuk dalam suatu ruang rawat inap pasien sangat berpengaruh pada kenyamanan pasien sepanjang menjalani perawatan dan juga berpengaruh terhadap kelancaran paramedis untuk menjalankan aktivitasnya. Maka dari itu penelitian ini dilakukan dengan cara mengumpulkan data-data dan pengukuran pencahayaan pada kondisi eksisting serta melakukan simulasi penyebaran cahaya dalam ruang rawat inap pasien dengan mengaplikasikan sofware ecotect sehingga dapat diketahui apakah pencahayaan sudah memenuhi syarat atau tidak, sesuai dengan Standart Nasional Indonesia (SNI) 03-6197-2000 sebagai acuan standart tingkat pencahayaan rata-rata yang direkomendasikan untuk ruang rawat inap pasien. Lalu dilakukan penganalisaan akan kebutuhan pencahayaan yang menjadi bahan rekomendasi dari unsur pencahayaan sehingga dapat dimanfaatkan ke dalam ruang rawat inap pasien dan memenuhi syarat SNI.

Abstract

The light that enters a patient's inpatient wards is very influential in the comfort of the patient throughout his treatment and also influences the smoothness of the paramedics to carry out their activities. Therefore, this study was conducted by collecting data and lighting measurements on existing conditions and simulating the spread of light in the patient's inpatient wards by applying Ecotect software so that it can be seen whether the lighting meets the requirements or not, in accordance with the Indonesian National Standard (SNI) 03-6197-2000 as a standard procedure for average brightness recommended for inpatient wards. Then analyzing the lighting needs that are recommended materials from lighting elements so that they can be utilized in the patient's inpatient wards and meet SNI requirements.

© 2019 The Authors. Published by Institute for Research and Community Services Universitas Muhammadiyah Palangkaraya. This is Open Access article under the CC-BY-SA License (http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).
DOI: https://doi.org/10.33084/anterior.v18i2.446.

PENDAHULUAN

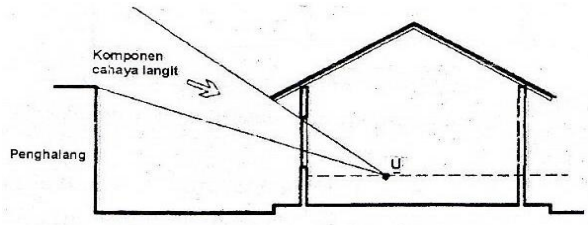
Pencahayaan menjadi salah satu faktor yang utama pada suatu perancangan ruang. Suatu ruangan yang sudah dirancang akan dapat berfungsi secara baik jika tersedianya jalur masuk pencahayaan. Karena dengan penerangan yang baik maka orang dapat melihat benda-benda yang sedang dikerjakan dengan jelas dan cepat. Sedangkan untuk penerangan yang buruk dapat menyebabkan mata lelah sehingga mengurangi daya efisiensi kerja, kelelahan pada mental dan sakit kepala di sekitar mata, kerusakan alat penglihatan dan meningkatnya kecelakaan. Dengan demikian perlu adanya pengaturan terhadap intensitas cahaya sehingga dapat dihasilkan kesesuaian untuk kebutuhan penglihatan dalam ruang yang berdasarkan jenis-jenis aktifitasnya (Wibowo *et al*., 2017).

Pencahayaan alami merupakan sistem dari teknologi penerangan yang dinamis dengan pertimbangan akan beban panas, kesilauan, serta ketersediaan cahaya matahari ke dalam bangunan. Menurut Steffy (2002), cahaya yang dihasilkan oleh matahari dan yang menimpa bumi secara langsung, tidak langsung, atau keduanya adalah cahaya alami. Secara kuantitatif, dimana tujuan dari pencahayaan alami yaitu

untuk mengumpulkan cukup cahaya bagi performa visual yang baik. Sedangkan Menurut Lechner (2009), tujuan dari pencahayaan alami secara kualitatif sama dengan penerangan elektrik, yakni mengurangi kesilauan, minimalisasi refleksi terselubung, sehingga menciptakan level lingkungan penerangan yang dapat ditoleransi pada ruang, dan menghindari rasio kualitas cahaya berlebihan.

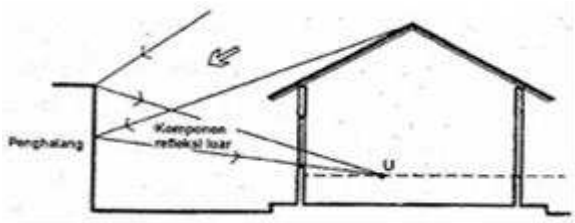
Faktor dari pencahayaan alami pada siang hari merupakan perbandingan dari tingkat pencahayaan dari suatu titik pada suatu bidang tertentu dalam suatu ruangan terhadap tingkat pencahayaan pada permukaan datar, sebagai tolak ukur dari kinerja cahaya pada ruang tersebut. Bukaan (jendela) dijadikan perantara untuk masuknya sinar ke dalam ruang yang menjadi penerang pada ruangan disebut juga dengan ventilasi alami. Beberapa hal yang menyebabkan terjadinya pencahayaan alami pada siang hari yang terbagi dalam tiga bagian sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 1 sampai 3, yaitu:

1. Komponen langit
   Komponen langit adalah dimana unsur cahaya ini bersumber langsung dari cahaya langit.



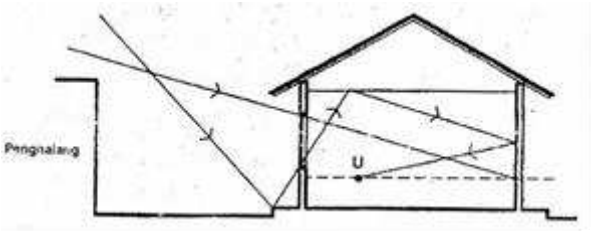
Gambar 1. Komponen cahaya langit

2. Komponen pantulan dari luar ruang
   Unsur cahaya bersumber akibat adanya pantulan dari benda yang ada di sekitaran gedung.



Gambar 2. Komponen unsur luar ruang

3. Komponen unsur dalam ruang
   Unsur cahaya ini bersumber dari permukaan didalam ruang, dimana pencahayaan yang masuk dalam ruang di akibatkan adanya unsur dari benda di luar ruangan. (SNI 03-2396-2001).



Gambar 3. Komponen unsur dalam ruang

Pencahayaan buatan merupakan pengkonsumsi energi yang terbesar kedua setelah pengkondisian udara menurut Kwong dan Ali (2011). Pencahayaan elektrik dalam suatu bangunan harus mampu menciptakan aksen dari ruang dan obyek, untuk mendukung performa pekerjaan tertentu sesuai dengan fungsi ruang, dan mengekspos fitur-fitur yang dekoratif. Pada dasarnya terdapat tiga tipe pencahayaan buatan dalam ruang yaitu:

1. *General lighting/ambient lighting*: Berfungsi untuk menyediakan cahaya di sekitarnya atau memberikan kualitas pencahayaan umum pada sebuah ruangan. Pencahayaan ini bersifat umum, dan harus memiliki comfortable brightness, untuk mengakomodasi aktivitas yang nyaman dalam ruang. Dimana merupakan pengganti utama dari pencahayaan alami sinar matahari (Prihatmanti & Susan, 2016).
2. *Task Lighting*: Merupakan cahaya yang digunakan dalam menerangi area tertentu dan mendukung aktifitas tertentu di area tersebut. Sifatnya tidak mutlak dan lampu yang dipilih biasanya dengan tingkat brightness yang cukup besar (Soegandhi *et al*., 2015).
3. *Accent lighting/decorative lighting*: Fungsi dari accent lighting adalah untuk menerangi area atau objek tertentu dan fungsinya hanya untuk kebutuhan estetika. Menggunakan pencahayaan buatan sebagai aksen dapat mengakomodasi beberapa tujuan

sekaligus, seperti untuk mengekspos fitur-fitur tertentu dalam ruang dan dapat mendramatis sebuah ruangan (Olivia, 2013).

Dalam Pencahayaan suatu ruang perlu memperhatikan hal-hal mengenai kenyamanan visual. Suatu kenyamanan visual sangat berpengaruh akan penentuan dan tata letak sumber pencahayaan. Dimana suatu kenyamanan visual sangat terhubung akan sumber cahaya dari sebuah benda dan sumber cahaya dari latar belakang di sekitar objek. Sumber cahaya dapat terhubung dengan kesilauan (Walia, 2000). Kenyamanan visual dapat dibagi dalam 4 bagian kenyamanan visual, yaitu:

1. Sesuatu yang tidak dapat terlihat (*imperceptible*)
2. Suatu kondisi yang dapat diterima (*acceptable*)
3. Dimana suatu kondisi tidak nyaman (*uncomfortable*)
4. Kondisi dimana tidak tertahankan oleh mata (*intolerable*)

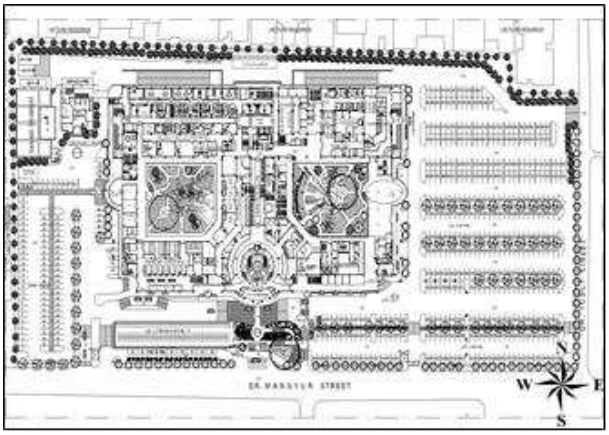
Ruang rawat inap pada rumah sakit merupakan wujud dari fasilitas fisik dimana penting keberadaannya bagi pelayanan pasien. Dalam tata pencahayaan ruang rawat inap pasien dapat mempengaruhi kenyamanan dan proses kesembuhan pasien selama dalam perawatan dan sangat berpengaruh akan kemudahan paramedis untuk melaksanakan aktifitasnya. Apabila kondisi suhu udara terlalu panas ruang yang bising, kurangnya pencahayaan, kerapihan serta kebersihan yang tidak terjaga dapat menyebabkan tingkat stres pada pasien (Nuryani & Budiono, 2016). Oleh karena itu kondisi ruang rawat inap pasien sangat berperan penting dalam memberikan kenyamanan bagi pemakainya.

METODOLOGI

Penelitian ini dilaksanakan pada Bulan Mei Tahun 2016 di Rumah Sakit Universitas Sumatera Utara. Subyek Penelitian adalah Pencahayaan di ruang rawat inap Rumah Sakit Pendidikan Universitas Sumatera Utara. Pengumpulan data diperoleh dengan pengukuran, wawancara, observasi serta penelusuran data lainnya. Instrument yang dipakai di untuk penelitian dengan lux meter dan menyesuaikan dengan standar-standar Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor: 1204/Menkes/SK/X/2004 tentang Persyaratan Kesehatan Lingkungan Rumah Sakit. Pengolahan data dilakukan dengan pengukuran pencahayaan terhadap kondisi eksisting ruang rawat inap pasien di Rumah Sakit USU. Sedangkan untuk analisa pendataan, dengan kajian yang menghubungkan studi literatur dengan hasil data dan menyimpulkan hasil evaluasi berupa suatu rekomendasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Studi kasus dalam penelitian ini adalah ruang rawat inap pasien di Rumah Sakit Universitas Sumatera Utara, Kota Medan (Gambar 4). Gedung terletak di belakang sisi Utara komplek rumah sakit.

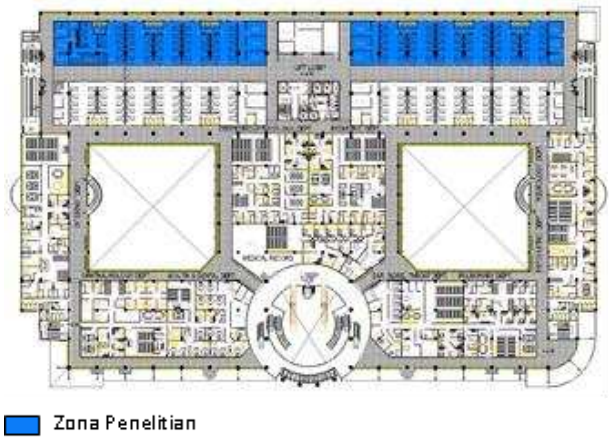


Utara : Pemukiman Penduduk Barat : Pemukiman Penduduk
Selatan : Kampus USU Timur : Pemukiman Penduduk

Gambar 4. *Site-plan* Rumah Sakit Pendidikan USU di Kota Medan

Zona pada penelitian ruang rawat inap pasien ini berada di lantai 2 (Gambar 5), dikarenakan akan mempengaruhi pada kondisi cahaya ruang yang masuk, serta adanya dukungan disekitarnya baik itu bangunan atau elemen lansekap lainnya. Denah Ruang Penelitian disajikan pada Gambar 6. Disamping penggunanya baik dari anak kecil, orang dewasa sampai lansia, bahwa ruang rawat inap juga dapat digunakan untuk perawatan pasien yang jenis penyakitnya umum. Sehubungan dengan kondisi pencahayaan, maka standar pencahayaan yang akan

dipakai sebagai tolak ukur untuk ruang rawat inap adalah standar pencahayaan orang pada umumnya, bahwa standart orang yang sakit dianggap sama dengan orang yang sehat (Mumpuni *et al*., 2017).



Gambar 5. Zona Penelitian Ruang Rawat Inap Pasien di Lantai 2

Gambar 6. Denah Ruang Penelitian

Analisa Visual Pencahayaan Ruang Rawat Inap Pasien di Rumah Sakit USU

Melalui pengamatan visual untuk pencahayaan di ruang rawat inap pasien yang diteliti diperoleh hasil analisa berikut:

1. Pencahayaan buatan menggunakan lampu type TL 40 watt yang terpasang di sebuah fiksur dan dipasang ke dalam plafond (*inbouw*) untuk ruangan ber-AC Kelas I Cendana dan fikstur yang menggantung (*outbouw*) untuk ruangan yang hanya menggunakan kipas angin Kelas III Meranti. Jumlah fikstur sebanyak empat unit dimana masing-masing fikstur dipasangkan dua lampu. Menurut Sastrowinoto (1985) bahwa dengan penggunaan lampu seperti ini akan menghasilkan sedikit cahaya sehingga tidak menyebabkan kesilauan pada mata jika bertatapan secara langsung (Gambar 7).
2. Untuk pencahayaan alami dapat diperoleh melalui bukaan/ jendela yang terpasang pada tiap-tiap dinding di ruangan yang mengarah ke Utara untuk ruang rawat inap pasien di lantai 2. Tiap jendela memiliki ukuran 3,00 x 1,70 m dan 1 unit jendela berukuran 1,50 x 1,70 m (Gambar 8 dan Gambar 9). Dengan posisi bukaan/ jendela yang letaknya mengarah ke luar halaman bangunan, maka telah sesuai dengan Sastrowinoto (1985) tentang manfaat sumber pencahayaan pada siang hari. Penggunaan bukaan/ jendela yang tinggi dan lebar maka secara efektif bisa memasukkan cahaya sinar matahari lebih jauh ke arah dalam ruang sehingga dapat menghindari cahaya panas dan silau yang masuk dari luar.
3. Pencahayaan pada toilet pasien terdapat lampu pijar sebesar 20 watt yang terpasang dengan tidak terdapat pelindung atau rumahan (Gambar 10). Oleh karena itu akan mengakibatkan silau dan panas karena terlalu dekat di atas kepala. Sementara pada cermin terpasang satu unit lampu TL 20 watt dengan tinggi 220 cm dari permukaan lantai. Dimana lampu dipasang sebuah fikstur yang memiliki rumahan atau pelindung berwarna bening bertekstur buram.

Gambar 7. Sumber pencahayaan buatan pada ruang pasien

Gambar 8. Sumber pencahayaan alami pada ruang pasien

Gambar 9. Sumber pencahayaan alami pada ruang pasien (arah ke koridor)

Gambar 10. Sumber pencahayaan buatan pada toilet pasien

Pengukuran Pencahayaan Ruang Rawat Inap

Sumber cahaya pada ruang rawat inap pasien bersumber dari dua jenis sumber antara lain pencahayaan buatan dan pencahayaan alami. Asal dari pencahayaan buatan adalah lampu TL, sedangkan asal pencahayaan alami bersumber dari sinar matahari disalurkan ke dalam ruangan melalui jendela, pintu serta ventilasi. Hasil visualisasi pada pencahayaan alami di ruang rawat inap pasien akan dilakukan pengukuran pencahayaan dengan menggunakan alat ukur *Lightmeter*. Dari pengukuran yang telah dilakukan, diperoleh hasil tingkat pencahayaan alami di ruang rawat inap sebesar 241 LUX pagi hari, 390 LUX siang hari dan 747 LUX sore hari. Selain kondisi pencahayaan alami, ruang rawat inap pasien juga dilakukan pengukuran pencahayaan buatan dengan menggunakan alat ukur *Lightmeter*. Dari pengukuran yang telah dilakukan, diperoleh hasil tingkat pencahayaan buatan di ruang rawat inap sebesar 310 LUX untuk 1 unit lampu (Tabel 1).

Tabel 1. Rangkuman Hasil Pengukuran Pencahayaan Ruangan

No	Keterangan	Alami (LUX)	Buatan (LUX)
1	Pagi Hari	241	
2	Siang Hari	390	1240
3	Sore Hari	747	

Hasil kurva tingkat pencahayaan ruangan menunjukkan bahwa tingkat pencahayaan alami pada ruangan rawat inap pasien berubah ditiap waktu pengukuran. Hasil pengukuran pada pagi hari memiliki tingkat pencahayaan paling rendah yakni 241 LUX, sedangkan tingkat pencahayaan paling besar diperoleh pada waktu pengukuran sore hari yaitu sebesar 747 LUX (Gambar 11). Hal ini dikarenakan bukaan jendela pada ruang rawat inap pasien di lantai 2, Rumah Sakit Pendidikan Universitas Sumatera Utara semuanya menghadap ke arah Utara, dimana sinar matahari baru langsung masuk ke dalam ruangan pada waktu sore hari.

Gambar 11. Kurva tingkat pencahayaan ruangan

Sementara untuk tingkat pencahayaan buatan pada ruang rawat inap pasien akan selalu konstan yakni sebesar 1240 LUX. Total pencahayaan ruangan diambil dari penjumlahan antara nilai pencahayaan alami di tiga waktu pengukuran ditambah dengan nilai pencahayaan buatan.

Evaluasi Hasil Pengukuran Pencahayaan

Dengan Standar Nasional Indonesia 03-6197-2000, tentang nilai pencahayaan rata-rata yang direkomendasikan untuk pencahayaan di ruang rawat inap pasien dengan nilai 250 Lux. Berdasarkan data yang diperoleh di lapangan dari hasil pengukuran dengan menggunakan alat Light Meter diperoleh tingkat pencahayaan dalam ruang rawat inap pasien yaitu pencahayaan alami pada pagi hari 241 LUX, pada siang hari 390 LUX dan pada sore hari sebesar 747 LUX. Sedang untuk tingkat pencahayaan buatan konstan di angka 1.240 LUX. Maka hasil dari pengukuran pencahayaan buatan pada ruang rawat inap pasien sudah memenuhi nilai minimum standar rekomendasi, untuk pencahayaan alami pada siang dan sore hari juga sudah memenuhi nilai minimum standar rekomendasi. Sedangkan pencahayaan alami pada waktu pengukuran pagi hari menunjukkan masih belum memenuhi nilai minimum standar rekomendasi Standar Nasional Indonesia 03-6197-2000 yakni 250 LUX (Tabel 2 dan Gambar 12). Hal ini akan berpengaruh pada pemakaian pencahayaan buatan di pagi hari untuk membantu meningkatkan tingkat pencahayaan dalam ruangan, sehingga pengguna dapat melakukan aktifitas tanpa merasa terganggu akan kurangnya cahaya dalam ruangan.

Tabel 2. Perbandingan pengukuran pencahayaan dengan SNI

No	Keterangan	Pengukuran Terendah (LUX)	Rekomendasi SNI 03-6197-2000 (LUX)	Keterangan
1	Alami-Pagi	241	250	TMS
2	Alami-Siang	390		MS
3	Alami-Sore	747		MS
4	Buatan	1240		MS

Keterangan: TMS: Tidak Memenuhi Syarat; MS: Memenuhi Syarat

Gambar 12. Kurva hasil evaluasi tingkat pencahayaan ruangan

Dari hasil evaluasi mengenai tata pencahayaan di ruang rawat inap pasien Rumah Sakit USU di atas berdasarkan hasil pengamatan visual di lapangan dan data yang dikumpulkan, maka:

1. Dilihat dari kondisi kamar pasien pada tiap-tiap ruangan sudah cukup membantu atau menunjang hasil pencahayaan di ruangan.
2. Jenis sumber cahaya yang digunakan adalah cahaya alami yaitu sinar matahari, dan cahaya buatan yaitu lampu.
3. Pada pagi hari ruang rawat inap pasien masih akan memerlukan penggunaan pencahayaan buatan untuk menambah tingkat pencahayaan dalam ruangan. Secara umum penyaluran pencahayaan yang ada sebenarnya sudah cukup memenuhi, akan tetapi masih kurang merata dikarenakan cahaya yang masuk tidak menyebar rata sampai ke bagian

terdalam ruang sehingga nilai rekomendasi yang diperoleh sehingga masih dibawah nilai SNI yang dijadikan sebagai acuan penelitian.

4. Bukaan pada ruang rawat inap pasien sudah cukup lebar, sehingga cahaya yang masuk pada siang hari sudah baik.

KESIMPULAN

Hasil dari penelitian dan pembahasan yang sudah di uraikan tersebut di atas maka dapat di hasilkan kesimpulan bahwa pencahayaan akan ruang rawat inap pasien di Rumah Sakit Pendidikan Universitas Sumatera Utara, secara umum distribusi cahaya yang ada sudah cukup. Oleh karena itu dapat dinyatakan bahwa pencahayaan buatan dan alami pada siang hingga sore hari pada ruang rawat inap pasien sudah memenuhi standar persyaratan sehingga bisa mewujudkan rasa nyaman kepada pemakai ruangan atau pasien. Namun sedikit masalah pada pencahayaan alami di pagi hari dimana sumber pencahayaan yang masuk belum menyebar merata pada ruang rawat inap sehingga memungkinkan terciptanya kualitas pencahayaan ruang yang baik.

REFERENSI

Kwong, Q.J. & Ali, Y. 2011. A Review of Energy Efficiency Potentials in Tropical Buildings-Perspective of Enclosed Common Areas. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 15, 4548-4553.

Lechner, N. 2009. *Heating, Cooling, Lighting: Sustainable Design Methods for Architects*. New York: John Wiley & Sons.

Mumpuni, P.W., Widayat, R., & Aryani, S.M. 2017. Pencahayaan Alami Pada Ruang Baca Perpustakaan Umum Kota Surabaya. *Vitruvian: Jurnal Arsitektur, Bangunan, dan Lingkungan*, 6, 71-78.

Nuryani, L. & Budiono, Z. 2016. Intensitas Pencahayaan di Ruang Rawat Inap Rumah Sakit Umum Daerah Gunung Jati Cirebon Tahun 2016. *Buletin Keslingmas: Buletin Kesehatan Lingkungan Masyakat*, 35, 274-277.

Olivia, A.T. 2013. Pengaruh Tata Cahaya Pada Karakteristik Ruang VVIP Hapup, Dstar, Doremi Karaoke. *Jurnal Intra*, 1, 1-14.

Prihatmanti, R. & Susan, M.Y. 2016. Lighting Performance Pada Ruang Kelas di Bangunan Bersejarah. *Aksen: Journal of Design and Creative Industry*, 2, 39-57.

Sastrowinoto, S. 1985. *Meningkatkan Produktivitas dengan Ergonomi*. Jakarta: Pustaka Binaman Presindo.

Soegandhi, S.J., Indrani, H.C., & Dora, P.E. 2015. Optimasi Sistem Pencahayaan Buatan pada Budget Hotel di Surabaya. *Jurnal Intra*, 3, 45-56.

Standar Nasional Indonesia (SNI) 03-2396-2001 tentang *Tata Cara Perancangan Sistem Pencahayaan Alami Pada Gedung Bangunan*.

Steffy, G. 2002. *Architectural Lighting Design*. New York: John Wiley & Sons.

Walia, A. 2000. *Designing with Light - A Lighting Handbook*. Chicago: International Lighting Academy.

Wibowo, R., Kindangen, J.I., & Sangkertadi. 2017. Sistem Pencahayaan Alami dan Buatan di Ruang Kelas Sekolah Dasar di Kawasan Perkotaan. *Jurnal Arsitektur DASENG*, 6, 87-98.