

Pengaruh Pencahayaan terhadap Kinerja Karyawan di Kantor Swarna Hutama Loka Asia, Bali

Elena Luwiska Wijanarko¹, Griffita Liunsanda², Sheryn Meivy Hendra³, Yohanes Satyayoga Raniasta^{4*})

1, 2, 3, 4. Program Studi Arsitektur, Fakultas Arsitektur dan Desain, Universitas Kristen Duta Wacana
Jl. dr. Wahidin Sudirohusodo No. 5-25 Yogyakarta, 55224

Email: satyayoga@staff.ukdw.ac.id

*) *Corresponding Author*

INFORMASI ARTIKEL	ABSTRAK
<p>Diterima 18-10-2023 Disetujui 08-01-2024 Tersedia <i>online</i> 01-04-2024</p> <hr/> <p>Kata kunci: Pencahayaan, kenyamanan, kinerja, produktivitas.</p>	<p>Pencahayaan merupakan salah satu aspek penting bagi manusia dalam melakukan kegiatan. Hasil pemantulan cahaya ke objek yang dihasilkan membuat kita dapat melihat secara jelas dan nyaman sehingga pekerjaan yang dilakukan dapat terlaksana dengan baik. Dalam bekerja, ruang kerja yang baik adalah ruang yang memenuhi syarat-syarat kenyamanan bagi penggunaannya. Salah satunya adalah kenyamanan visual yang berpengaruh pada produktivitas kinerja. Produktivitas kinerja karyawan yang optimal dapat tercapai jika poin-poin kenyamanan di ruang kerjanya sesuai dengan standar-standar yang berlaku, yaitu ketentuan perancangan penerangan untuk layout ruang kerja tersebut dan standar intensitas cahaya yang dibutuhkan. Metode penelitian yang dipakai pada penelitian ini adalah metode komparatif dengan pendekatan metode gabungan, yaitu dengan membandingkan hasil dari metode kualitatif (kuesioner responden) dan kuantitatif (pengukuran intensitas cahaya dan <i>Window Wall Ratio</i>) yang sesuai dengan standar SNI 03-6575-2001 tentang Tata Cara Perancangan Sistem Pencahayaan Buatan Pada Bangunan Gedung. Metode ini digunakan untuk menganalisis pencahayaan dan kenyamanan visual ruang terhadap produktivitas pada pengguna kantor Swarna Hutama Loka (SHL) Asia. Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara umum, karyawan yang merasa nyaman dengan intensitas pencahayaan di area kerjanya, produktivitas kerjanya akan meningkat juga. Meskipun begitu, terdapat beberapa hasil yang menunjukkan perbedaan dimana hal ini disebabkan oleh faktor selain pencahayaan, seperti faktor penataan perabotan dan faktor adaptasi lingkungan, yang mana berada di luar ranah penelitian.</p>
<p>Keywords: <i>Lighting, comfort, work performance, productivity.</i></p>	<p>ABSTRACT</p> <p>Title: <i>The Lighting Effect on Employee Performance in the Swarna Hutama Loka Asia, Bali Office</i></p> <p><i>Lighting is one of the essential aspects to support daily human activities. The result of the reflection of light onto an object allows us to see clearly and comfortably so that the work can be done correctly. A good workspace should fulfill the comfortability aspects of its users. One of them is visual comfort, which affects worker performance and productivity. Optimal employee performance and productivity can be achieved if the comfort points in the workspace comply with standards, i.e., the lighting design provisions for the workspace layout and the required light intensity. The research method used in this study is a comparative method with a combined methods approach, namely by comparing the results of qualitative (respondents' questionnaire) and quantitative (measurement of light intensity and Window Wall Ratio) methods according to SNI 03-6575-2001 standards: Procedures for designing artificial lighting systems in buildings. This method is used to analyze the lighting and visual comfort of the room and its relation to the productivity of Swarna Hutama Loka (SHL) Asia's office users. Generally, if employees feel comfortable with the workplace's lighting intensity, their performance and productivity will also increase. However, it does not always work in some conditions due to factors other than lighting, such as furniture arrangement and environmental adaptation, which are not included in this research.</i></p>

Pendahuluan

Manusia dapat melakukan kegiatan dengan baik dan mencapai hasil yang optimal apabila kondisi lingkungan kerjanya sesuai atau dapat disebut ergonomis. Kondisi ergonomis merupakan sebuah kondisi lingkungan kerja yang mampu memberikan kenyamanan bagi pekerja. Setiap kantor tentu memiliki caranya sendiri untuk menciptakan lingkungan yang nyaman bagi para pekerjanya. Hal ini juga berlaku di kantor Swarna Utama Loka (SHL) Asia, sebuah biro konsultan arsitektur yang berlokasi di Bali. SHL Asia memiliki visi “*Timeless Design for Valuable People*” yang menjadi pondasi yang solid dalam proses perancangan melalui keterlibatan budaya lokal, seni, dan alam. Sesuai dengan visinya, kantor SHL Asia merancang bangunan kantor yang selaras dengan alam (<https://shl.asia/about/>, diakses Juli 2023).

Kantor berasal dari bahasa Belanda “*Kantoor*”, yang artinya tempat untuk perniagaan atau perusahaan yang dijalankan secara rutin. Kantor merupakan tempat dimana orang-orang bekerja bersama-sama untuk mencapai suatu tujuan yang telah ditetapkan (<https://pengertianku.net/2015/12/pengertian-kantor-dan-fungsinya-secara-umum.html>, diakses Juli 2023). Ada beberapa kegiatan yang biasanya dilakukan di kantor seperti pengumpulan, pencatatan, pengolahan, penyimpanan, dan pendistribusian data. Selain itu, kantor berfungsi untuk menerima informasi (surat/panggilan telepon/pesanan faktur/laporan), merekam serta menyimpan data dan informasi, memberi informasi yang diperlukan oleh karyawan kantor, dan melindungi aset.

Kantor menjadi tempat untuk karyawan bekerja dan beraktivitas dalam sebuah perusahaan. Setiap kegiatan yang dilakukan oleh karyawan untuk kepentingan pencapaian tujuan organisasi disebut kinerja karyawan. Kinerja karyawan merupakan salah satu elemen krusial untuk keberhasilan sebuah perusahaan, sehingga diperlukan strategi untuk menjaga hal ini. Dalam ilmu arsitektur, ruang dapat mempengaruhi pengguna di dalamnya, oleh karena itu kualitas ruang kantor juga akan berpengaruh kepada kinerja karyawan di dalamnya.

Kantor SHL Asia terdiri dari area *indoor* dan area *outdoor*. Area *indoor* dirancang dengan banyak bukaan untuk memanfaatkan pencahayaan alami. Sayangnya, bukaan pada area *indoor* hanya terdapat di sisi timur ruang, sedangkan sisi barat, utara, dan selatan menggunakan material *solid* sehingga pencahayaan pada area tersebut kurang maksimal. Berbeda dengan area *indoor*, area *outdoor* dirancang dengan banyak vegetasi sebagai penghalang sinar matahari langsung sehingga pekerja mendapat pencahayaan maksimal namun tidak tetap teduh. Seringkali pekerja yang berada pada area dengan pencahayaan kurang baik berpindah ke area *outdoor* untuk bekerja. Hal ini terjadi karena area *outdoor* mendapat penerangan maksimal sehingga pekerja lebih fokus dalam bekerja.

Leaman (1990), menyatakan sebuah gagasan adanya hubungan antara kualitas lingkungan kantor terhadap produktivitas pengguna ruang. Pengguna ruang yang tidak puas dengan kondisi lingkungan kerjanya cenderung mengurangi produktivitas dalam pekerjaannya. Penemuan Leaman yang lain adalah bahwa persepsi seseorang mengenai kemampuan dirinya untuk

mengendalikan lingkungan kerjanya sendiri merupakan elemen penting dari produktivitas sendiri. Dalam kata lain, persepsi kenyamanan ruang pengguna akan berpengaruh kepada produktivitas kinerjanya. Penelitian ini berfokus kepada analisis pencahayaan yang termasuk kedalam kategori kondisi fisik environmental conditions, yang menjadi salah satu komponen pembentuk kenyamanan ruang kerja.

Kantor

Kantor merupakan sebuah ruang yang di dalamnya terdapat orang bekerja. Tujuan utama kantor adalah untuk menciptakan dan mendukung kinerja para pekerja di dalamnya. Umumnya, ruang kantor dibagi menjadi 3 ruang utama:

1. Ruang Kerja. Biasanya digunakan untuk melakukan aktivitas seperti membaca, menulis, dan menggunakan komputer. Terdapat beberapa jenis penataan ruang kerja yaitu *open space office* (biasanya terdiri lebih dari 10 pekerja), ruang yang dibatasi sekat kontemporer (biasanya terdiri dari 2 hingga 8 orang dan memerlukan konsentrasi sedang), *cubicle* (dibatasi oleh sekat pembatas dan memerlukan konsentrasi tinggi).
2. Ruang Rapat. Digunakan sebagai tempat berinteraksi dan berdiskusi.
3. Ruang Pendukung. Digunakan sebagai aktivitas sekunder, di antaranya ruang arsip, gudang, ruang fotokopi, dapur, ruang istirahat, dan lainnya.

Berikut persyaratan umum suatu kantor menurut Haynes (2008):

1. *Office location and layout*. Sebuah kantor harus memiliki tata ruang yang diatur sesuai kebutuhan.
2. *Office personnel*. Syarat penting untuk mencapai tujuan organisasi.

3. *Office technique, routines and equipt*. Digunakan untuk membantu aktivitas pekerjaan office personnel.
4. *Office policies*. Sebuah kantor diperlukan suatu kebijakan agar pekerja bekerja dengan disiplin dan sistematis.

Granholm et al. (2020) mengatakan efektivitas dan kelancaran kinerja karyawan dipengaruhi oleh tata ruang kantor. Tata ruang kantor yang kurang tepat dan lingkungan yang kurang nyaman akan mempengaruhi karyawan dan berdampak pada menurunnya kualitas bekerja dan beraktivitas. Beberapa hal yang termasuk dalam tata ruang kantor yang mempengaruhi kinerja karyawan di antaranya pengaturan cahaya, pengaturan peralatan dan perabotan kantor, serta lokasi kantor.

Tingkat Pencahayaan dan Produktivitas

Lingkungan kerja yang baik yang sesuai dengan kebutuhan manusia dalam hal ini adalah pekerja dapat memberikan pengaruh terhadap produktivitas kinerja yang dihasilkan. Kondisi kualitas lingkungan yang baik akan memberikan rasa nyaman dan dapat mendukung kinerja dan produktivitas manusia (Ngarmpornprasert & Koetsinchai, 2010). Salah satu faktor yang sangat mempengaruhi hal ini adalah pencahayaan. Pencahayaan merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi aktivitas penggunaannya. Setiap pekerjaan membutuhkan tingkat pencahayaan yang berbeda-beda untuk menciptakan lingkungan kerja yang nyaman. Kenyamanan visual dan kenyamanan termal suatu kantor berasal dari pencahayaan, baik dari pencahayaan alami maupun pencahayaan buatan yang dipengaruhi oleh jumlah, ukuran, dan peletakan

bukaan/jendela. Aspek kualitatif dan kuantitatif dari pencahayaan sering banyak dipertimbangkan oleh peneliti sebagai salah satu faktor kunci dalam memberikan kenyamanan termal dan visual untuk mendukung produktivitas kinerja karyawan. Intensitas pencahayaan berhubungan dengan produktivitas tenaga kerja secara langsung oleh karena, kelelahan akan timbul pada kondisi pencahayaan yang buruk, dengan cara menyebabkan stress intensif pada fungsi otot-otot mata yang mengakomodasi pekerjaan pengamatan teliti, atau pada retina sebagai akibat ketidaktepatan kontras (Jasna & Dahlan, 2019). Hal ini juga didukung oleh penelitian Katabaro & Yan (2019) bahwa kurangnya pencahayaan dan kualitas lingkungan yang buruk seperti pencahayaan memiliki dampak terhadap kinerja karyawan. Kualitas pencahayaan yang tidak cukup dapat memberikan gangguan penglihatan yang berdampak terhadap konsentrasi karyawan dalam bekerja. Maka dari itu, diperlukan kualitas lingkungan kerja yang baik untuk mendukung kinerja dan produktivitas karyawan.

Jenis dan Sistem Pencahayaan

Pencahayaan alami adalah pencahayaan yang bersumber dari matahari (Laksmiana et al., 2023). Secara umum, cahaya alami didistribusikan ke dalam ruangan melalui bukaan samping (*side lighting*), bukaan atas (*top lighting*) atau keduanya. Pemilihan bukaan mempertimbangkan tipe bangunan, ketinggian, rasio bangunan dan tata massa, dan keberadaan bangunan di sekitar. *Side lighting* merupakan sistem pencahayaan yang umum digunakan dan kantor SHL Asia menerapkan strategi *Single Side Lighting*, yaitu bukaan di satu sisi dengan intensitas cahaya searah. Sedangkan pencahayaan buatan adalah pencahayaan yang

berasal dari sumber cahaya selain matahari, yaitu lampu (Amin, 2011). Lampu memiliki kerangka lampu yang disebut armatur, digunakan untuk mengendalikan dan mendistribusikan cahaya yang dipancarkan oleh lampu di dalamnya, dilengkapi peralatan untuk melindungi lampu dan mengendalikan listrik. Berdasarkan distribusi intensitas cahayanya, armatur dikelompokkan menurut besarnya jumlah cahaya yang dipancarkan ke arah atas dan ke arah bawah dari titik tengah armatur, seperti yang ditunjukkan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Pengelompokan kelas armatur berdasarkan distribusi intensitas cahaya

Kelas armatur	Jumlah cahaya	
	Ke arah atas (%)	Ke arah bawah (%)
Langsung	0~10	90~100
Semi-langsung	10~40	60~90
Difus	40~60	40~60
Langsung-tidak langsung	40~60	40~60
Semi-tidak langsung	60~90	10~40
Tidak langsung	90~100	0~10

Sumber: SNI 03-6575-2001, Tata Cara perancangan Sistem Pencahayaan Buatan pada Bangunan Gedung (Badan Standardisasi Nasional, 2001)

Pencahayaan buatan diperlukan bila posisi ruangan jauh dari pencahayaan alami atau pencahayaan alami tidak bekerja maksimal. Sistem pencahayaan buatan terbagi menjadi 3 jenis:

1. Sistem pencahayaan merata. Pencahayaan yang tersebar merata di seluruh ruangan, digunakan jika tugas visual di dalam ruangan memerlukan tingkat pencahayaan yang sama.
2. Sistem pencahayaan setempat. Pencahayaan secara tidak merata. Diberikan cahaya yang lebih banyak pada area yang memerlukan tingkat pencahayaan tinggi.
3. Sistem pencahayaan gabungan. Didapatkan dengan menambah sistem pencahayaan setempat pada sistem

pencahayaan merata, dengan armatur yang dipasang di dekat tugas visual.

Standar Pencahayaan

Untuk mencapai kenyamanan visual dalam suatu ruangan diperlukan

pengaturan terhadap intensitas cahaya yang masuk. Tabel 2 menunjukkan tingkat pencahayaan rata-rata, renderansi, dan temperatur warna yang direkomendasikan oleh SNI (Badan Standarisasi Nasional, 2000).

Tabel 2. Standar tingkat pencahayaan dan temperatur warna perkantoran

Fungsi ruangan	Tingkat pencahayaan (Lux)	Kelompok renderansi warna	Temperatur warna		
			Warm white <3300 K	Cool white 3300-5300 K	Daylight >5300 K
Perkantoran:					
Ruang direktur	350	1 atau 2		♦	♦
Ruang kerja	350	1 atau 2		♦	♦
Ruang komputer	350	1 atau 2		♦	♦
Ruang rapat	300	1	♦	♦	♦
Ruang gambar	750	1 atau 2		♦	♦
Gudang arsip	150	1 atau 2		♦	♦
Ruang arsip aktif	300	1 atau 2		♦	♦

Sumber: SNI 03-6197-2000, Konservasi Energi pada Sistem Pencahayaan pada Bangunan Gedung (Badan Standarisasi Nasional, 2000)

Tingkat Pencahayaan

Pencahayaan diperlukan untuk mengenal objek secara visual melalui indra penglihatan dengan organ tubuh yaitu mata, saraf, dan pusat saraf penglihatan di otak. Ketika melakukan pekerjaan, mata akan berinteraksi dengan seluruh objek di hadapannya. Kemampuan mata melihat objek dengan akurat dipengaruhi oleh pencahayaan ruang. Intensitas pencahayaan yang memadai mendukung kesehatan, kenyamanan, dan keamanan bekerja. Sedangkan intensitas pencahayaan yang tidak memadai dapat membuat mata cepat lelah. Tingkat pencahayaan dipengaruhi besarnya bukaan, dihitung menggunakan *Window to Wall Ratio* (WWR), yaitu rasio bukaan/jendela terhadap dinding. *Window to Wall Ratio* terbaik untuk iklim tropis basah (*warm humid tropic*) berkisar antara 50%-80% (Alibaba, 2016). Rumus perhitungan *Window to Wall Ratio* yaitu:

$$WWR = \frac{\text{Luas Bukaan} \times 100\%}{\text{Luas Dinding}}$$

Sumber: Ikhsani, dkk., 2022

Metode

Metode penelitian yang dipakai pada penelitian ini adalah metode komparatif dengan pendekatan metode kualitatif dan kuantitatif (*mixed-method*). Metode komparatif membandingkan hasil kuesioner responden dan hasil pengukuran intensitas cahaya dan WWR. Metode gabungan terbagi dari metode kualitatif (kuesioner responden) dan kuantitatif (pengukuran intensitas cahaya). Pengumpulan data secara kualitatif dengan kuesioner digunakan untuk mendapatkan informasi deskriptif mengenai pencahayaan ruang dan tingkat kinerja pengguna ruang, sedangkan pengumpulan data secara kuantitatif digunakan untuk mendapatkan data kondisi fisik pencahayaan ruang.

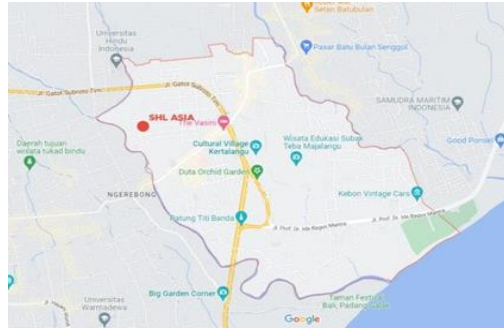
Tahapan penelitian secara berurutan adalah studi literatur, observasi, pengukuran dengan lux meter, pembagian kuesioner, dan analisis data menggunakan metode komparatif. Studi literatur digunakan untuk mempelajari teori dan penelitian mengenai kenyamanan ruang kerja yang

berpengaruh terhadap kinerja pegawai kantor, dengan fokus kepada aspek pengaruh pencahayaan dalam ruang. Studi literatur juga dilakukan untuk mengetahui standar SNI kenyamanan pencahayaan kantor dan aspek-aspek yang mempengaruhi kenyamanan pencahayaan ruang kantor lainnya seperti perhitungan *Window Wall Ratio*.

Data yang terkumpul dari hasil observasi dianalisis menggunakan standar ideal yang telah ditetapkan. Analisis data dilakukan dengan metode *meanscore* dengan skala Likert 5 interval; ≤ 3 respon negatif, > 3 respon positif untuk respon karyawan. Hasil analisis yang diperoleh dari hasil penelitian akan disajikan secara deskriptif, dilengkapi dengan tabel hasil observasi dan kuesioner.

Objek Penelitian

Objek yang digunakan untuk penelitian ini adalah kantor biro konsultan arsitektur bernama Swarna Hutama Loka (SHL) Asia. SHL Asia merupakan sebuah biro konsultan yang berlokasi di Bali untuk arsitektur, lanskap, interior, dan *artwork*, dan berkonsentrasi di bidang *hospitality*. Biro konsultan ini memadupadankan aspek kultur, seni, dan alam dalam sebuah rancangan dengan melibatkan *client* dalam proses perealisasiannya melalui prinsip *mindset*, *empathy*, *research*, *creativity*, dan *integrity*. Biro konsultan ini memiliki jumlah anggota tim sebanyak 33 orang yang terbagi dalam tiga divisi yang berbeda, yaitu *Vision*, *Concept Division* (CD), *Engineering Division* (ED), *Finance*, *Human Capital* (HC), *General Affair*, dan *Marketing and Communication* (MarComm). Lokasi objek penelitian dapat dilihat pada Gambar 1 di bawah ini.



Gambar 1. Lokasi penelitian dilihat melalui Google Maps dengan *maps view* dan *satellite view*

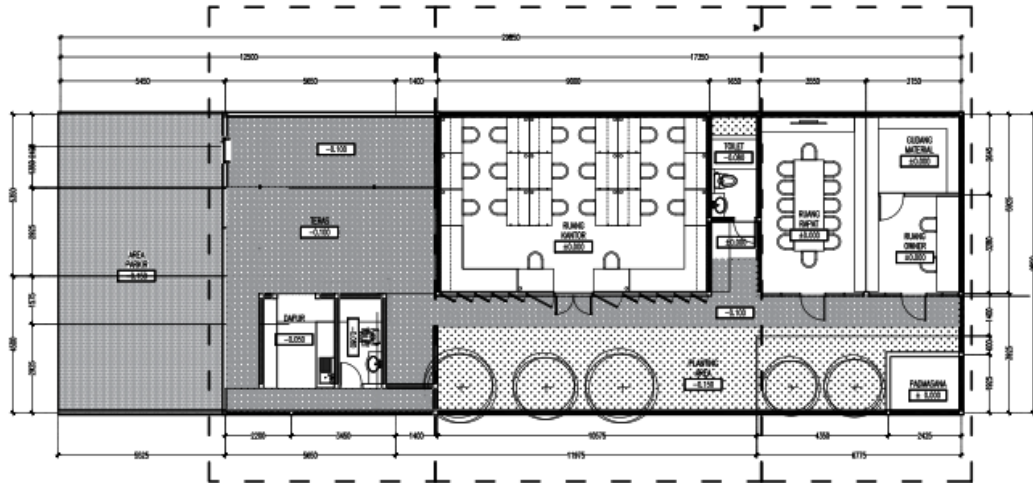
Sumber:

<https://maps.app.goo.gl/j7aZ5EWKDXdesT1Q9>, diakses Agustus 2023

Lingkup yang diambil untuk penelitian ini terdiri atas *creatives space*, *empathy room*, dan ruang MarComm. Ruang-ruang ini dipilih karena terbilang cukup unik, yaitu masing masing ruang memiliki bukaan jendela yang luas namun hanya di satu sisi untuk mengoptimalkan pencahayaan alami di siang hari. Data fisik ruang:

1. Luas ruangan masing-masing untuk *creative space*, *empathy room*, dan ruang MarComm adalah 53.3 m², 21.03 m², dan 9.02 m²
2. Plafon dengan tinggi 2.8 m
3. Material lantai Keramik 40x40 cm
4. Material dinding menggunakan bata ekspos dengan *finish rough* warna putih
5. Tirai warna hitam

Layout ruang kantor, dan beberapa sudut pandang dari ruangan-ruangan di kantor SHL Asia dapat dilihat pada Gambar-gambar berikut ini.



Gambar 2. *Layout ruang kantor SHL Asia*
Sumber: SHL Asia, 2018



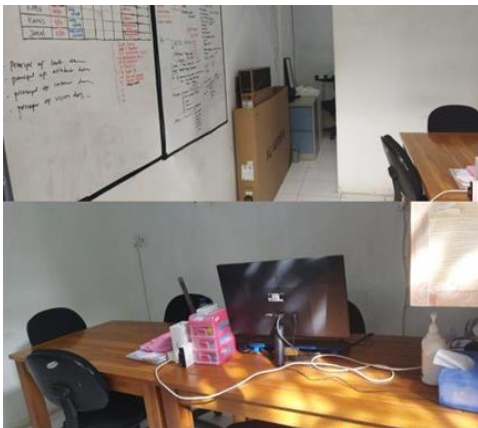
Gambar 3. *Suasana ruang dalam Creative Space*

Sumber: Dokumentasi penulis, 2022



Gambar 5. *Suasana ruang luar kantor SHL Asia*

Sumber: Dokumentasi penulis, 2022



Gambar 4. *Suasana ruang dalam ruang MarComm*

Sumber: Dokumentasi penulis, 2022



Gambar 6. *Suasana ruang luar kantor SHL Asia*

Sumber: Dokumentasi penulis, 2022

Hasil dan Pembahasan

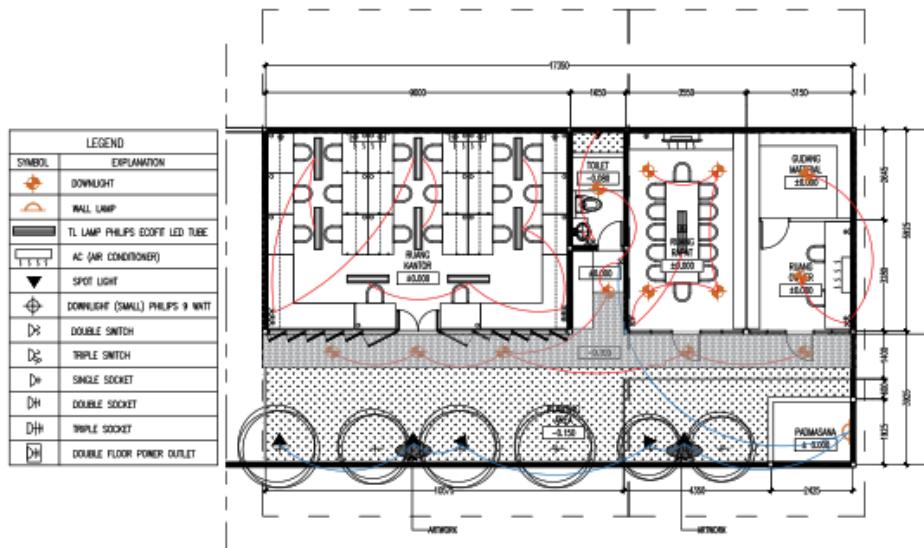
Penataan meja kerja di SHL Asia dilakukan berdasarkan pengelompokan setiap divisi. Divisi yang berada di ruang *Creative Space* adalah divisi *Sales (Vision)*, *Concept division (CD)*, *Engineering Division (ED)*, *Human Capital (HC)*, *Finance (F)*, dan

beberapa *Principal (P)*. Divisi *Marketing Communication* berada di ruang yang terpisah, yang itu di ruang *MarComm*. Pada Gambar 7 dan Gambar 8 berikut merupakan zonasi divisi pada denah kantor, beserta dengan titik tempat dilakukan pengukuran intensitas cahaya.



Gambar 7. Zonasi ruang dan layout titik pengukuran pencahayaan

Sumber: SHL Asia (2018), dengan identifikasi penulis, 2023



Gambar 8. Lighting Plan

Sumber: SHL Asia, 2018

Window to Wall Ratio (WWR) adalah proporsi luas bukaan pada dinding bangunan dengan luasan dinding dengan bidang yang sama. WWR dihitung untuk mendapatkan luas

bukaan yang ideal. Berikut hasil perhitungan WWR pada kantor SHL Asia:

Tabel 3. Hasil perhitungan WWR bangunan SHL Asia

Sisi Fasad	Luas Bukaannya	Luas Dinding	WWR
<i>Creative space</i>			
Fasad timur	19,35	27,00	72%
Fasad barat	0,00	27,00	0%
Fasad utara	0,00	17,78	0%
Fasad selatan	0,00	17,78	0%
MarComm			
Fasad timur	4,76	9,45	50%
Fasad barat	0,00	9,45	0%
Fasad utara	0,00	17,78	0%
Fasad selatan	0,00	17,78	0%

Sumber: Hasil perhitungan penulis, 2022

Standar WWR pada daerah tropis yaitu antara 40%-80%. Dari perhitungan tersebut area *Creative Space* dan *Marketing Communication* pada fasad timur telah memenuhi standar WWR. Sedangkan fasad barat, utara, dan

selatan pada kedua area tersebut tidak memenuhi standar WWR karena tidak terdapat bukaan pada fasad tersebut. Pengukuran intensitas cahaya dilakukan pada pukul 09:00 WITA, pada tanggal 2 Desember 2022. Berikut perbandingan hasil pengukuran intensitas cahaya dan responden pengguna dalam empat kondisi yang berbeda.

Kondisi 1: Tirai jendela terbuka dan lampu dimatikan

Kondisi pertama adalah kondisi saat tirai jendela terbuka dan lampu-lampu dimatikan. Perbandingan data pengukuran dan hasil kuesioner mengenai kondisi tersebut dapat dilihat pada Tabel 4 di bawah ini.

Tabel 4. Perbandingan data pengukuran dan hasil kuesioner

No	Zona	Hasil Pengukuran Iluminasi				Total Responden	Hasil Kuesioner Kenyamanan					Definisi respon mayoritas
		Rata-rata (lux)	Standar SNI 350 lux (±15)				1	2	3	4	5	
			Kurang	Memenuhi	Melebihi							
1	Vision	94	V			6	0%	16,6%	33,3%	33,3%	16,6%	Cukup nyaman/Nyaman
2	CD	14	V			6	0%	16,6%	33,3%	0%	50%	Sangat nyaman
3	P, F & HC	9	V			4	25%	0%	72,5%	0%	0%	Cukup nyaman
4	ED (depan)	43	V			4	0%	25%	0%	75%	0%	Nyaman
5	ED (belakang)	5	V			6	0%	16,6%	50%	33,3%	0%	Cukup nyaman
6	MarComm	57	V			4	33,3%	0%	0%	66,6%	0%	Nyaman

Sumber: Hasil analisis penulis, 2022

Dari hasil rata-rata perbandingan pengukuran dan kuesioner pada kondisi tirai terbuka pada ketujuh zona (*Vision*, *Concept Division* (CD), *Principal, Finance & Human Capital* (HC), *Engineering Division* (ED), *MarComm* adalah tidak sesuai. Pengukuran intensitas cahaya tidak memenuhi standar SNI. Namun hasil ini berbanding terbalik dengan hasil kuesioner responden yang menyatakan kondisi tersebut cukup nyaman, nyaman, dan sangat nyaman. Zona *Vision*, *Principal*, *Finance*, HC, dan ED (bagian belakang) merasa cukup nyaman dengan kondisi seperti ini meskipun tata letak antar zona berbeda. Pekerja pada zona *Vision*, ED (bagian

depan), dan *MarComm* merasa nyaman dengan kondisi seperti ini. Sedangkan zona CD merasa sangat nyaman dengan kondisi seperti ini. Untuk zona *Principal*, *Finance*, HC, dan ED (bagian belakang) hanya merasa cukup nyaman, hal ini kemungkinan dikarenakan jaraknya dari jendela cukup jauh, sedangkan zona *vision* yang memiliki proksimitas lebih dekat kepada jendela juga merasa hanya cukup nyaman, hal ini kemungkinan dikarenakan terlalu banyak pencahayaan alami yang masuk secara langsung kepada zona ini, dan dipantulkan oleh elemen yang berwarna putih seperti meja, lantai, dan dinding.

Kondisi 2: Tirai jendela tertutup dan lampu dimatikan

Kondisi kedua adalah kondisi saat tirai jendela tertutup dan lampu-lampu

dimatikan. Perbandingan data pengukuran dan hasil kuesioner mengenai kondisi tersebut dapat dilihat pada Tabel 5 di bawah ini.

Tabel 5. Perbandingan data pengukuran dan hasil kuesioner

No	Zona	Hasil Pengukuran Iluminasi				Total Responden	Hasil Kuesioner Kenyamanan					Definisi respon mayoritas
		Rata-rata (lux)	Standar SNI 350 lux (± 15)				Kategori					
			Kurang	Memenuhi	Melebihi		1	2	3	4	5	
1	Vision	15	V			6	16,6%	33,3%	50%	0%	0%	Cukup nyaman
2	CD	1	V			6	66,6%	16,6%	16,6%	0%	0%	Tidak nyaman
3	P, F & HC	4	V			4	50%	25%	25%	0%	0%	Tidak nyaman
4	ED (depan)	7	V			4	0%	50%	25%	25%	0%	Kurang nyaman
5	ED (belakang)	1	V			6	50%	0%	33,3%	16,6%	0%	Tidak nyaman
6	MarComm	1	V			4	66,6%	0%	0%	0%	33,3%	Tidak nyaman

Sumber: Hasil analisis penulis, 2022

Hasil rata-rata perbandingan pengukuran dan kuesioner pada kondisi tirai terbuka pada ketujuh zona (*Vision*, *Concept Division* (CD), *Principal, Finance & Human Capital* (HC), *Engineering Division* (ED), MarComm adalah tidak sesuai dan pengukuran intensitas cahaya tidak memenuhi standar SNI. Hal ini berbanding lurus dengan hasil kuesioner pada zona CD, *Principal, Finance, HC, ED* (bagian depan dan belakang), dan MarComm yang menyatakan kurang bahkan tidak nyaman dengan kondisi tersebut karena kurangnya intensitas pencahayaan yang didapatkan untuk bekerja. Sedangkan zona *vision* menyatakan cukup nyaman

dengan kondisi tersebut. Pekerja pada zona *vision* kemungkinan merasa cukup nyaman dikarenakan zona ini mendapat intensitas pencahayaan yang jauh lebih besar di dekatnya (pintu transparan) dibandingkan dengan zona lain walaupun belum memenuhi standar SNI.

Kondisi 3: Tirai jendela terbuka dan lampu dinyalakan

Kondisi ketiga adalah kondisi saat tirai jendela terbuka dan lampu-lampu dinyalakan. Perbandingan data pengukuran dan hasil kuesioner mengenai kondisi tersebut dapat dilihat pada Tabel 6 di bawah ini.

Tabel 6. Perbandingan data pengukuran dan hasil kuesioner

No	Zona	Hasil Pengukuran Iluminasi				Total Responden	Hasil Kuesioner Kenyamanan					Definisi respon mayoritas
		Rata-rata (lux)	Standar SNI 350 lux (± 15)				Kategori					
			Kurang	Memenuhi	Melebihi		1	2	3	4	5	
1	Vision	133	V			6	0%	33,3%	0%	50%	16,6%	Nyaman
2	CD	157	V			6	16,6%	16,6%	0%	66,6%	0%	Nyaman
3	P, F & HC	176	V			4	0%	0%	50%	50%	0%	Cukup nyaman/ Nyaman
4	ED (depan)	179	V			4	0%	25%	50%	0%	25%	Cukup nyaman
5	ED (belakang)	58	V			6	0%	0%	16,6%	33,3%	50%	Cukup nyaman
6	MarComm	61	V			4	0%	0%	0%	66,6%	33,3%	Nyaman

Sumber: Hasil analisis penulis, 2022

Dari hasil rata-rata pengukuran intensitas cahaya pada kondisi tirai jendela terbuka dan lampu dinyalakan, intensitas cahaya pada keenam zona masih belum memenuhi standar SNI. Walaupun telah mendapatkan akses kepada seluruh sumber pencahayaan (alami dan buatan), kantor masih belum

cukup terang sesuai dengan standar, hal tersebut sesuai dengan respon zona *Principal* dan sebagian *Engineering Division* (bagian depan) yang menjawab dengan cukup nyaman. Sedangkan sebagian ED (bagian depan) yang lainnya, bersama dengan *Vision, CD, dan MarComm* menjawab nyaman,

bahkan ED (bagian belakang) menjawab sangat nyaman. Hal ini dikarenakan letak zona divisi-divisi ini memiliki proksimitas yang lebih jauh dibanding zona-zona yang menjawab cukup nyaman. Dengan adanya dua sumber pencahayaan, dari jendela dan lampu secara bersamaan, zona-zona ini merasa lebih nyaman daripada hanya mendapat cahaya dari satu sumber saja.

Kondisi 4: Tirai jendela tertutup dan lampu dinyalakan

Kondisi keempat adalah kondisi saat tirai jendela tertutup dan lampu-lampu dinyalakan. Perbandingan data pengukuran dan hasil kuesioner mengenai kondisi tersebut dapat dilihat pada Tabel 7 di bawah ini.

Tabel 7. Perbandingan data pengukuran dan hasil kuesioner

No	Zona	Hasil Pengukuran Iluminasi			Total Responden	Hasil Kuesioner Kenyamanan					Definisi respon mayoritas	
		Rata-rata (lux)	Standar SNI 350 lux (±15)			Kategori						
			Kurang	Memenuhi		Melebihi	1	2	3	4		5
1	Vision	147	V		6	0%	0%	16,6%	33,3%	50%	Sangat nyaman	
2	CD	205	V		6	0%	0%	66,6%	33,3%	0%	Cukup nyaman	
3	P, F & HC	271	V		4	0%	0%	50%	25%	25%	Cukup nyaman	
4	ED (depan)	101	V		4	0%	0%	25%	75%	0%	Nyaman	
5	ED (belakang)	269	V		6	0%	16,6%	50%	33,3%	0%	Nyaman	
6	MarComm	33	V		4	0%	0%	66,6%	0%	33,3%	Cukup Nyaman	

Sumber: Hasil analisis penulis, 2022

Dari hasil rata-rata perbandingan pengukuran intensitas cahaya dan kuesioner pada kondisi tirai terbuka dari ketujuh zona (*Vision*, *Concept Division* (CD), *Principal, Finance & Human Capital* (HC), *Engineering Division* (ED), *MarComm*) adalah tidak sesuai karena pengukuran intensitas cahaya tidak memenuhi standar SNI. Hasil kuesioner pada zona CD, *Principal, Finance, Human Capital*, dan *MarComm* menyatakan hanya cukup nyaman dengan kondisi tersebut. Sedangkan Zona ED (bagian depan dan belakang) menyatakan nyaman dengan kondisi tersebut, dan pada zona *Vision*

menyatakan sangat nyaman dengan kondisi tersebut. Pernyataan pekerja pada zona CD, *Principal, Finance, HC*, dan *MarComm* sudah sesuai dengan keadaan di kantor yaitu kondisi pencahayaan kurang dari standar SNI. Sedangkan pekerja pada zona *Vision* merasa sangat nyaman karena tidak terpapar cahaya matahari langsung.

Tabel 8 berikut ini adalah pemaparan rekap mengenai kondisi preferensi kenyamanan setiap zona dengan nilai tingkat kenyamanan 1-5. Sedangkan Tabel 9 menunjukkan hasil kuesioner produktivitas (dalam %).

Tabel 8. Rekap preferensi kenyamanan Produktivitas

No	Zona	Kondisi Preferensi Kenyamanan			
		Kondisi			
		A	B	C	D
1	Vision	3&4	3	4	5
2	CD	5	1	4	3
3	P, F & HC	3	1	3&4	3
4	ED (depan)	4	2	3	4
5	ED (belakang)	3	1	5	4
6	MarComm	4	1	4	4

Keterangan:

- 1 – Tidak nyaman
- 2 – Kurang nyaman
- 3 – Cukup nyaman
- 4 – Nyaman
- 5 – Sangat nyaman
- A – Tirai jendela terbuka dan lampu mati
- B – Tirai jendela tertutup dan lampu mati
- C – Tirai jendela terbuka dan lampu hidup
- D – Tirai jendela tertutup dan lampu hidup

Sumber: Hasil analisis penulis, 2022

Dari hasil kuesioner kenyamanan, didapati preferensi kondisi dari setiap

zona, seperti yang ditunjukkan pada Tabel 8. Preferensi kenyamanan tiap

zona dilihat dari tingkat penilaian yang paling positif. Zona vision memiliki preferensi kenyamanan dengan tingkatan 5 yaitu sangat nyaman, pada kondisi D yaitu tirai jendela terbuka dan lampu mati. Zona CD memiliki tingkat kenyamanan tertinggi, dengan nilai 5 pada kondisi tirai jendela terbuka dan lampu mati. Zona *Principal* memiliki tingkat kenyamanan tertinggi, dengan

nilai 3&4, pada kondisi tirai terbuka dan lampu mati. Zona ED (bagian depan) memiliki tingkat dua nilai tertinggi yaitu 4, pada kondisi A dan D. Sedangkan zona ED (bagian belakang) memiliki tingkat kenyamanan tertinggi dengan nilai 5 pada kondisi C. Terakhir, zona MarComm merasa nyaman pada semua kondisi kecuali kondisi tirai jendela tertutup dan lampu mati.

Tabel 9. Hasil kuesioner

No	Zona	Hasil Kuesioner Produktivitas			
		Kondisi			
		A	B	C	D
1	Vision	16,6%	16,6%	50%	16,6%
2	CD	33,3%	0%	50%	16,6%
3	P, F & HC	25%	0%	25%	50%
4	ED (depan)	25%	0%	25%	50%
5	ED (belakang)	0%	0%	66,6%	33,3%
6	MarComm	0%	0%	100%	0%

Keterangan:

- 1 – Tidak nyaman
 - 2 – Kurang nyaman
 - 3 – Cukup nyaman
 - 4 – Nyaman
 - 5 – Sangat nyaman
- A – Tirai jendela terbuka dan lampu mati
 - B – Tirai jendela tertutup dan lampu mati
 - C – Tirai jendela terbuka dan lampu hidup
 - D – Tirai jendela tertutup dan lampu hidup

Sumber: Hasil analisis penulis, 2022

Karyawan melakukan penilaian pribadi (*self-assessment*) untuk tingkat produktivitas kerjanya. Hasil kuesioner (Tabel 9) menunjukkan dalam kondisi apa karyawan merasa paling produktif. Tabel ini berlaku sebagai pembandingan terhadap preferensi kenyamanan yang telah dibahas sebelumnya. Dengan membandingkan kedua data ini, ditemukan hubungan antara persepsi kenyamanan pencahayaan terhadap produktivitas karyawan. Terdapat tiga zona yang menunjukkan tingkat kenyamanan dan tingkat produktivitas yang tertinggi dibawah kondisi yang sama, yaitu zona ED (bagian depan), ED (bagian belakang), dan MarComm. Hal ini menunjukkan adanya pengaruh persepsi kenyamanan pencahayaan terhadap produktivitas karyawan.

Dalam konteks yang diberikan, hal ini sejalan dengan teori yang dikemukakan oleh Leaman (1990), yang berarti peningkatan kenyamanan pencahayaan dalam ruang kerja berperan dalam meningkatkan produktivitas kinerja karyawan. Pencahayaan yang termasuk

dalam faktor fisik (Oseland, 1999) berpengaruh terhadap kenyamanan dan produktivitas bagi setengah dari jumlah responden. Temuan ini juga sejalan dengan penelitian Katabaro & Yan (2019) yang menyatakan bahwa lingkungan kantor dengan kualitas pencahayaan yang buruk dapat mempengaruhi kinerja karyawannya melalui gangguan visual yang mengganggu dan mempengaruhi konsentrasi dalam bekerja. Karyawan yang bekerja di zona yang memiliki penerangan yang cukup mendapatkan efek yang memudahkan mereka dalam bekerja dan tidak perlu untuk mengeluarkan upaya yang berlebih seperti berpindah-pindah tempat.

Di lain sisi, pada tiga zona lainnya, yaitu zona *Principal*, CD, dan *Vision* menunjukkan tingkat kenyamanan dan produktivitas tertinggi di bawah kondisi yang berbeda, hal ini menunjukkan tidak adanya hubungan antara tingkat kenyamanan dan tingkat produktivitas karyawan. Perbedaan kondisi tingkat kenyamanan dan produktivitas ini kemungkinan karena adanya faktor

lain, seperti zona *Principal* yang terletak di area tengah ruang. Zona ini paling nyaman ketika tirai jendela dibuka dan lampu dinyalakan, tetapi pekerja lebih nyaman ketika tirai ditutup dan lampu dinyalakan. Hal ini kemungkinan besar disebabkan peletakan perabotan yang kurang tepat sehingga menghalangi pencahayaan ataupun menciptakan bayangan dan pantulan cahaya yang dapat mendistraksi kinerja visual pekerja.

Pada zona CD juga terdapat perbedaan kondisi antara kenyamanan dan produktivitas. Dari segi kenyamanan, zona CD memiliki tingkat kenyamanan tertinggi pada kondisi ketika tirai jendela terbuka dan lampu mati tetapi mendapat tingkat produktivitas tertinggi pada kondisi ketika tirai jendela terbuka dan lampu mati. Perbedaan kondisi ini kemungkinan disebabkan oleh adanya adaptasi lingkungan, oleh karena ruang kerja lebih sering dikondisikan untuk kondisi C, yaitu tirai dibuka dengan lampu menyala. Zona CD dapat menjadi lebih terbiasa untuk menjadi produktif dalam kondisi ini, terlepas dari kenyamanan mereka pada kondisi preferensi kenyamanan mereka yaitu A (tirai terbuka dan lampu mati). Kemungkinan yang lainnya adalah dalam kondisi tirai terbuka dan lampu menyala membawa intensitas cahaya di zona CD lebih dekat kepada standar SNI, sehingga lebih tinggi kemungkinan untuk menjadi produktif. Alasan ini juga dapat diterapkan pada hal yang terjadi di zona *Vision*.

Kesimpulan

Melalui penelitian ini didapati bahwa nilai *Window Wall Ratio* (WWR) di kantor SHL Asia telah memenuhi standar SNI namun intensitas

pencahayaan yang dihasilkan masih kurang dari standar. Hal ini terjadi karena WWR hanya terdapat pada sisi timur sehingga pemasukan cahaya alami hanya berpusat pada satu sisi. Kondisi tirai jendela tertutup dan lampu menyala sesuai dengan kenyamanan visual pekerja pada zona *Vision*. Sedangkan zona *Vision* merasa paling produktif ketika kondisi tirai jendela terbuka dan lampu menyala. Kondisi tirai jendela terbuka dan lampu mati sesuai dengan kenyamanan visual pekerja pada zona *Concept Division*. Sedangkan zona *Concept Division* merasa paling produktif ketika kondisi tirai jendela terbuka dan lampu menyala.

Kondisi tirai jendela terbuka dan lampu menyala sesuai dengan kenyamanan visual pekerja pada zona *Principal*, *Finance*, dan *Human Capital*. Sedangkan zona tersebut merasa paling produktif ketika kondisi jendela tertutup dan lampu menyala. Kondisi tirai jendela tertutup dan lampu menyala sesuai dengan kenyamanan visual pekerja pada zona *Engineering Division* di area depan. Kondisi tirai jendela tertutup dan lampu menyala juga mampu meningkatkan produktivitas kinerja mereka. Sedangkan kondisi tirai jendela terbuka dan lampu menyala sesuai dengan kenyamanan visual pekerja pada zona *Engineering Division* di area belakang. Kondisi ini juga terbukti mampu meningkatkan produktivitas kinerja mereka. Keseluruhan kondisi tersebut belum sesuai untuk kenyamanan visual jika dilihat dari standar SNI (Badan Standarisasi Nasional, 2001), baik dari nilai intensitas pencahayaan maupun nilai WWR.

Berdasarkan hasil analisis penelitian ini, didapati relevansi pernyataan Leaman (1990) mengenai adanya

hubungan antara kualitas lingkungan kantor terhadap produktivitas pengguna ruang di kantor SHL Asia. Pencahayaan menjadi faktor fisik kenyamanan ruang (Oseland, 1999) yang kami ukur dalam penelitian ini. Setengah dari responden menyatakan produktivitas yang lebih tinggi ketika berada dalam kondisi tingkat pencahayaan yang lebih nyaman. Begitu juga sebaliknya, hasil penelitian menunjukkan bahwa karyawan yang tidak nyaman dengan kondisi pencahayaan ruangnya cenderung mengurangi produktivitas dalam pekerjaannya. Namun, hasil dari setengah responden lainnya, menyatakan sebaliknya. Hal ini dapat disebabkan oleh faktor-faktor lain selain pencahayaan, yang berada di luar ranah penelitian ini, seperti faktor penataan perabotan, faktor adaptasi lingkungan, dan lain-lain.

Ucapan Terima Kasih

Tim penulis mengucapkan terima kasih kepada Biro Konsultan Arsitektur Swarna Utama Loka (SHL) Asia yang telah mendukung dan membantu memberikan data maupun informasi dalam rangka mendukung pelaksanaan penelitian.

Daftar Pustaka

- Alibaba, H. (2016). Determination of optimum window to external wall ratio for offices in a hot and humid climate. *Sustainability (Switzerland)*, 8(2). <https://doi.org/10.3390/su8020187>
- Amin, N. (2011). Optimasi sistem pencahayaan dengan memanfaatkan cahaya alami (Studi kasus Lab. Elektronika dan

- Mikroprosessor UNTAD). *Jurnal Ilmiah Foristek*, 1(1), 43–50.
- Badan Standardisasi Nasional. (2001). *SNI 03-6575-2001: Tata Cara Perancangan Sistem Pencahayaan Buatan pada Bangunan Gedung*. Badan Standardisasi Nasional.
- Badan Standardisasi Nasional. (2000). *SNI 03-6197-2000: Konservasi energi pada sistem pencahayaan*. Badan Standardisasi Nasional.
- Badan Standardisasi Nasional. (2001). *Standar Nasional Indonesia (SNI) 03-6575-2001 tentang Tata cara perancangan sistem pencahayaan buatan pada bangunan gedung*.
- Granholm, E., Holden, J. L., Mikhael, T., Link, P. C., Swendsen, J., Depp, C., Moore, R. C., & Harvey, P. D. (2020). What Do People with Schizophrenia Do All Day? Ecological Momentary Assessment of Real-World Functioning in Schizophrenia. *Schizophrenia Bulletin*, 46(2). <https://doi.org/10.1093/schbul/sbz070>
- Haynes, B. P. (2008). The impact of office comfort on productivity. *Journal of Facilities Management*, 6(9). <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1108/14725960810847459>
- Ikhsani, I. M., Sugini, & Fauziah, I. Y. (2022). Pengaruh ukuran jendela dan window to wall ratio (WWR) terhadap intensitas pencahayaan alami pada ruang kelas (Studi kasus: SDN 2 Mlati, Sleman, Yogyakarta). *Seminar Karya & Pameran Arsitektur Indonesia 2022: Curating the Past to Build Architectural Business*, 285–299.
- Jasna, J., & Dahlan, M. (2019). Hubungan Intensitas Pencahayaan Dengan Kelelahan Mata Pada Pekerja Penjahit Di Kabupaten

- Polewali Mandar. *J-KESMAS: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 4(1), 48.
<https://doi.org/10.35329/jkesmas.v4i1.235>
- Katabaro, J. M., & Yan, Y. (2019). Effects of Lighting Quality on Working Efficiency of Workers in Office Building in Tanzania. *Journal of Environmental and Public Health*, 2019.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1155/2019/3476490>
- Laksmiana, C. R., Sugini, Handoko, J. P. S., & Fauziah, I. Y. (2023). PENGARUH BUKAAN TERHADAP KINERJA PENCAHAYAAN DALAM RUANG RUMAH WARGA DESA MLANGI. *Seminar Karya & Pameran Arsitektur Indonesia (SAKAPARI) 12*, 333–342.
- Leaman, A. (1990). Productivity and office quality. *Facilities*, 8(4).
<https://doi.org/10.1108/eum0000000002104>
- Ngarmpornprasert, S., & Koetsinchai, W. (2010). The effect of air-conditioning on worker productivity in office buildings: A case study in Thailand. *Building Simulation*, 3(2).
<https://doi.org/10.1007/s12273-010-0410-8>
- Oseland, N. (1999). *Environmental Factors Affecting Office Worker Performance: A Review of Evidence*. Chartered Institution of Building Services Engineers.
- SHL Asia. (2018). *Perancangan Kantor SHL Asia, Bali*.