

# Analisis Bentuk *Fasade* Gedung Menara *Phinisi* (Studi Kasus: Nilai Iluminasi pada Ruang Kerja)

Nurul Jamala<sup>1</sup>, Ramli Rahim<sup>2</sup>, Rosady Mulyadi<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Lab. Sains dan Teknologi Bangunan/Pencahayaan/Pencahayaan Alami, Departemen Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Hasanuddin

Email korespondensi : nuruljamala@yahoo.co.id

---

## Abstrak

Dalam merencanakan bangunan gedung, perlu memperhatikan desain model bangunan terhadap distribusi cahaya alami ke dalam ruang. Apabila dapat memaksimalkan pemanfaatan sinar matahari, maka dapat meminimalkan penggunaan energi listrik sebagai sumber pencahayaan buatan. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis nilai iluminasi pada beberapa ruang yang terletak pada area selubung bangunan. Pada gedung Menara *Phinisi* terdapat beberapa ruang yang berhubungan langsung dengan bukaan jendela pada selubung bangunan. Ruang-ruang tersebut mempunyai bentuk fasad vertikal, horisontal dan diagonal. Pada penelitian ini, hanya membandingkan bentuk fasad horisontal dan vertikal. Metode penelitian kuantitatif dengan menganalisis hasil data pengukuran nilai iluminasi pada ruang kerja gedung Menara *Phinisi*. Hasil Penelitian menyimpulkan bahwa bentuk fasad dan orientasi bangunan mempengaruhi nilai iluminasi dalam ruang, yaitu fasad vertikal lebih tinggi dibandingkan dengan fasad horisontal. Ruang dengan bentuk fasad sama, namun orientasi berbeda mempunyai nilai iluminasi berbeda pula. Hasil penelitian merupakan panduan dalam merencanakan bangunan gedung hemat energi, namun tetap memperhatikan nilai estetika bangunan.

**Kata-kunci** : fasad bangunan, tingkat iluminasi, selubung bangunan.

---

## Pengantar

Cahaya mempunyai peranan penting dalam melakukan aktifitas, terutama pada ruang kerja kantor. Produktifitas kerja pengguna ruang semakin meningkat, apabila tercipta kenyamanan visual pada bidang kerja. Dari segi estetika, gedung Menara *Phinisi* menjadi ikon baru di kota Makassar. Model fasad pada gedung ini, sangat mendukung nilai estetika bangunan yaitu bentuk fasad vertikal, horisontal dan diagonal. Bukaan pada selubung bangunan gedung ini, merupakan sumber cahaya alami yang dapat digunakan dalam ruang. Namun perlu memikirkan efek negatif apabila terjadi kelebihan cahaya yang masuk ke dalam ruang, seperti tingkat kecemerlangan yang tinggi (*brightness*) dan kesilauan (*glare*). Menurut Soetiadji (1993) besar kecil bukaan sangat berpengaruh terhadap cahaya matahari yang masuk ke dalam ruang. Terang gelap ruangan juga dipengaruhi oleh tinggi bukaan dan banyaknya bukaan, satu sisi atau multi sisi.

Tingkat iluminasi pada bangunan gedung berpengaruh terhadap distribusi cahaya alami yang masuk ke dalam ruangan. Distribusi cahaya alami berpengaruh pula terhadap desain bentuk bangunan, semakin tinggi persentase distribusi cahaya maka semakin tinggi pula tingkat iluminasi dalam ruangan. Desain fasad pada selubung bangunan berpengaruh terhadap tingkat iluminasi dalam ruang (Jamala, 2017). Distribusi cahaya tidak hanya berfungsi agar suatu obyek visual dapat dilihat

dengan jelas, namun juga berfungsi untuk membangkitkan kenyamanan visual yang secara psikis berpengaruh terhadap ketahanan pengguna ruang dalam mempertahankan kinerjanya (Jamala dan Rahim, 2017). Menurut Lechner (2007), Orientasi bangunan ke arah selatan biasanya merupakan yang terbaik dalam pencahayaan alami, oleh karena sisi selatan sebuah bangunan mendapatkan sinar matahari yang paling konsisten sepanjang hari dan Orientasi terbaik kedua adalah utara karena cahayanya yang konstan.

Cahaya matahari merupakan sumber energi utama dan menjadi penerang di dunia ini. Kondisi langit berpengaruh terhadap tingkat luminasi pada langit perencanaan. Menurut Rahim (2002), Luminansi langit dalam aplikasinya pada berbagai perhitungan pencahayaan alami terbagi dalam tiga jenis kondisi langit, yaitu: Langit Cerah (*Clear Sky*), Langit Berawan (*Intermediate Sky*) dan Langit Mendung (*Overcast Sky*). Menurut Satwiko (2009), Indonesia merupakan daerah beriklim tropis Lembab dengan karakteristik kelembaban relatif tinggi (60%-80%), radiasi tinggi (80% pertahun), dan kecepatan angin (*velocity*) tidak stabil (diperkotaan antara 0->30 m/detik).

Para Arsitek merancang desain pencahayaan pada bangunan gedung berdasarkan standar iluminasi yang direkomendasikan oleh SNI 03-6575-2001. Rekomendasi standar iluminasi antara lain: ruang kerja sebesar 350 lux, ruang rapat sebesar 500 lux dan selasar sebagai penghubung ruang sebesar 150 lux. Ketentuan pedoman pencahayaan pada bangunan gedung untuk memperoleh sistem pencahayaan dengan pengoperasian yang optimal sehingga penggunaan energi dapat efisien tanpa harus mengurangi dan atau mengubah fungsi bangunan, kenyamanan dan produktivitas kerja penghuni serta mempertimbangkan aspek biaya (SNI 03-6197-2000). Distribusi cahaya dalam bangunan, dapat dipengaruhi oleh kondisi langit, posisi, luas dan bentuk bukaan jendela (SNI 03-2396-2001).

## Metode

Metode penelitian kuantitatif yaitu menganalisis data hasil pengukuran tingkat iluminasi pada obyek penelitian. Pengukuran dilakukan dengan menggunakan alat ukur lux meter untuk mengetahui tingkat iluminasi pada titik ukur yang telah direncanakan. Pengukuran dilakukan pada tanggal 17 Juli 2019 pada siang hari (pukul 12.00-13.00). Kondisi langit pada saat pengukuran adalah langit berawan (*Intermediate Sky*) dengan tingkat iluminasi di luar bangunan  $\pm$  120.000 lux. Data hasil pengukuran dimasukkan dalam tabel data excel untuk mendiskripsikan data statistik hasil pengukuran. Data tersebut dibuat dalam bentuk tabel dan grafik sebagai dasar menganalisis data nilai maksimum, minimum dan rerata iluminasi. Selanjutnya menyimpulkan bagaimana nilai iluminasi pada ruang yang menggunakan fasad vertikal dan horisontal pada ruang yang berhubungan langsung dengan bukaan pada selubung bangunan.

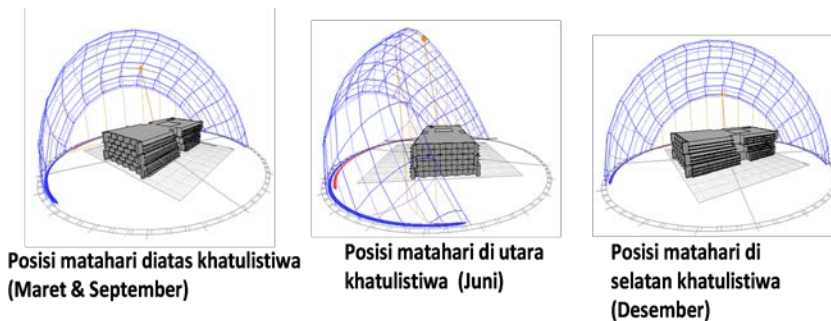
## Pengumpulan Data

Penelitian ini melakukan pengukuran pada beberapa ruang kerja yang berhubungan langsung dengan selubung bangunan. Ruang yang terpilih sebagai obyek penelitian adalah ruang menggunakan fasad horisontal dan vertikal. Ruang kerja 1 dan 2 mempunyai orientasi sama tetapi bentuk fasad berbeda, begitupun dengan ruang kerja 3 dan kelima ruang pertemuan. Pengukuran pada tiga ruang kerja dan lima ruang pertemuan dilakukan 3 kali di setiap titik ukur pada waktu yang sama.

## Analisis Data

Sinar matahari yang dipakai sebagai salah satu sumber cahaya, juga sangat dipengaruhi oleh bidang edar/posisi dari sinar matahari itu sendiri. Dengan mengetahui secara pasti tentang gerakan atau bidang dari matahari, maka dapat digambarkan secara utuh mengenai kedudukan matahari apabila

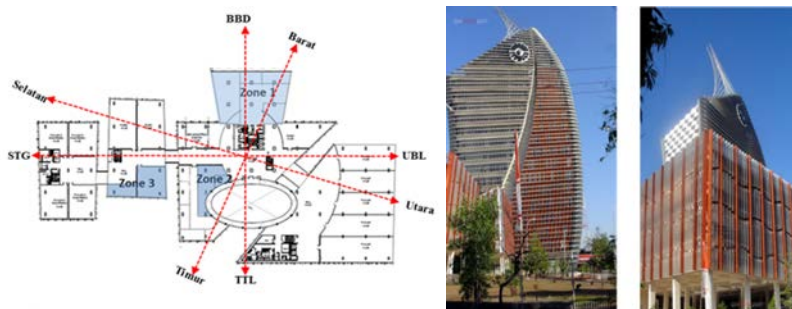
ia berada tepat di atas Khatulistiwa pada bulan Maret dan September, di Utara Khatulistiwa pada bulan Juni ataupun di Selatan Khatulistiwa pada bulan Desember.



**Gambar 1.** Posisi sinar matahari di daerah khatulistiwa

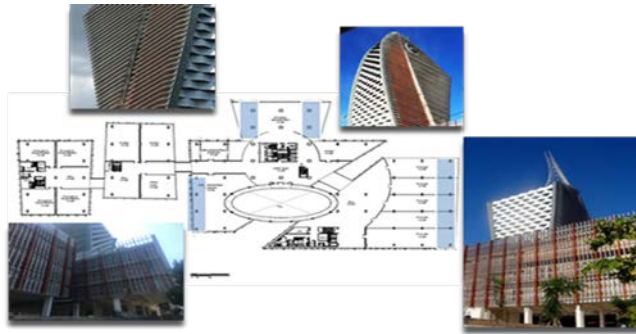
arah mata angin (*point of the compass*) merupakan panduan yang sering digunakan untuk menentukan sisi tertentu. Arah mata angin umumnya digunakan sebagai sistem navigasi untuk mengetahui arah. Pada umumnya pada 4 penjuru utama yaitu utara, timur, selatan dan barat, namun sebenarnya ada 16 arah yang digunakan untuk menentukan arah tertentu. Secara garis besar arah mata angin dikelompokkan menjadi 3 jenis yaitu: mata angin primer, sekunder dan tertier.

Gedung menara *Phinisi* berorientasi pada keempat arah yaitu Barat Barat Daya (BBD), Timur Timur Laut (TTL), Selatan Tenggara (STG) dan Utara Barat Laut (UBL), seperti gambar 2 berikut ini.



**Gambar 2.** Orientasi bangunan Gedung *Phinisi Tower*

Desain gedung ini, menggunakan *fasade* diagonal, horizontal dan vertikal. Penelitian ini menganalisis distribusi cahaya alami ke dalam ruang kerja yang berhubungan langsung dengan horizontal dan vertikal *fasade* dengan orientasi yang sama yaitu orientasi UBL dan STG. Penelitian ini untuk mengetahui bagaimana tingkat iluminasi dalam ruang yang menggunakan vertikal dan horisontal pada orientasi yang sama. Ruang yang akan dianalisis yaitu terletak pada lantai 1 yaitu: (1) membandingkan tingkat pencahayaan ruang kerja 1/BAAK (*fasade* vertikal) dan ruang kerja 2/ administrasi (*fasade* horizontal) kemahasiswaan yang berorientasi ke arah STG; (2) membandingkan tingkat iluminasi pada ruang kerja 3/ Humas (horizontal *fasade*) dan *ball room* (vertikal *fasade*) yang berorientasi ke arah UBL, seperti gambar 3 berikut ini.

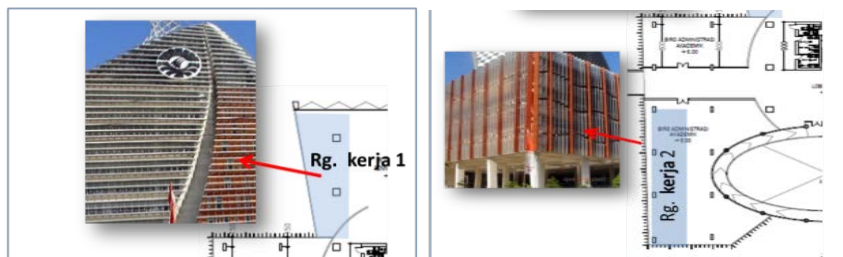


**Gambar 3.** Bentuk *fasade* ruang kerja 1,2,3 dan *Ball Room*

### 3.1 Perbandingan tingkat iluminasi ruang kerja 1 dan 2 (*fasade* vertikal dan horizontal, orientasi STG)

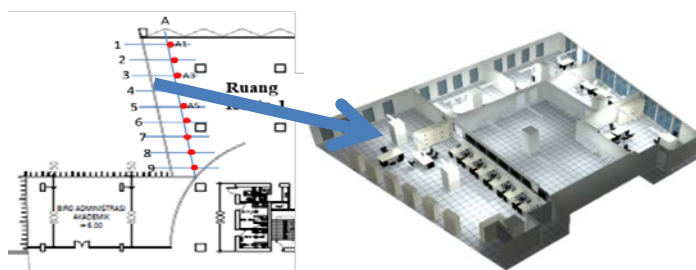
#### A. Analisis ruang kerja 1

Ruang kerja 1 adalah ruang kerja administrasi BAAK yang terletak dilantai 1. Ruang ini dilengkapi dengan pencahayaan buatan. Kegiatan yang dilakukan pada ruang ini yaitu administrasi mahasiswa Ruang kerja 2 merupakan ruang administrasi kemahasiswaan. kedua ruang ini berhubungan langsung dengan ruang luar sehingga dapat menggunakan cahaya alami sebagai sumber penerangan. Kedua ruang ini berorientasi pada arah STG dengan bentuk *fasade* yang berbeda yaitu *fasade* horizontal dan fertikal strip, seperti pada gambar 4, berikut ini.



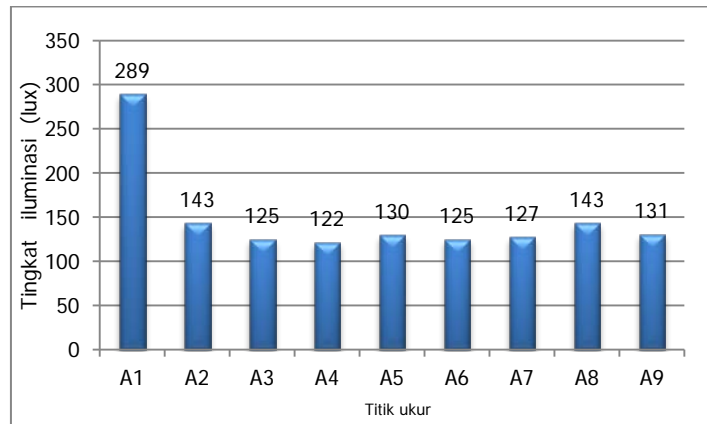
**Gambar 4.** Bentuk *fasade* bangunan pada ruang kerja 1 dan 2

Tingkat iluminasi yang dianalisis pada ruang kerja ini adalah area yang dekat dengan selubung bangunan seperti rencana perletakan titik ukur berikut ini.



**Gambar 5.** Perletakan titik ukur pada ruang kerja 1

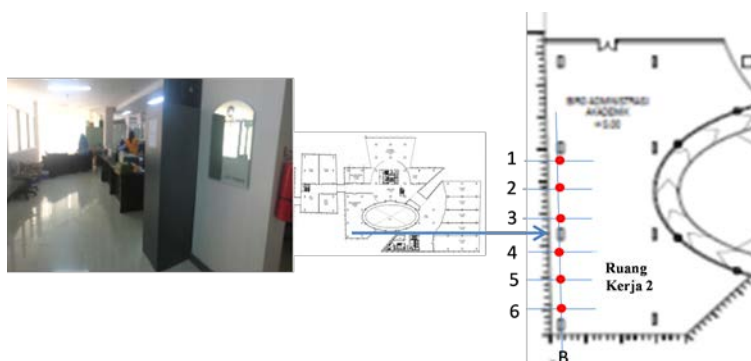
Tingkat iluminasi pada ruang kerja kantor 1 pada titik ukur A1 hingga A9. Nilai maksimal sebesar 289 dan minimal 122 lux. Pada titik ukur A1 mempunyai nilai tinggi, oleh karena terletak di sudut ruang yang mendapatkan sumber cahaya dari 2 sisi bukaan selubung bangunan, sehingga mempunyai nilai tertinggi dibanding titik ukur lainnya. Nilai rerata tingkat iluminasi pada area selubung bangunan pada titik ukur A2-A9 sebesar 131 lux.



**Gambar 6.** Grafik tingkat iluminasi pada ruang kerja 1 (Titik ukur A1-A9)

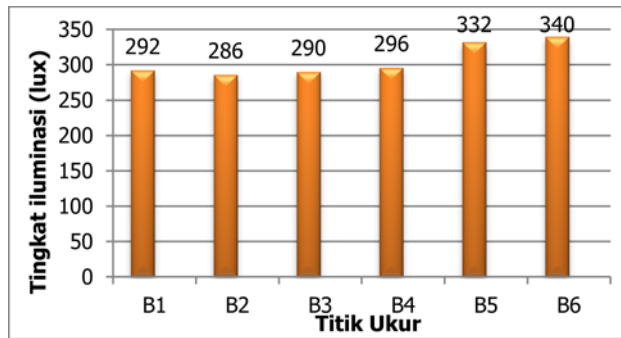
## B. Analisis Ruang kerja 2

Analisis pengukuran pada ruang kerja yaitu pada area yang terletak dekat dengan selubung bangunan (*fasade* vertikal). Analisis dilakukan pada area yang tidak terhalangi oleh ruang lainnya, sehingga hanya menganalisis sebahagian dari area selubung bangunan seperti pada gambar 7 berikut ini. Perletakan titik ukur pada ruang kerja 2 menggunakan notasi B1-B6. Pada titik ukur B1-B2 Distribusi cahaya alami pada titik ukur B1 dan B2 terhalangi oleh ruangan yang terletak di depan selubung bangunan ruang kerja 2. Sedangkan titik ukur B3-B6 tidak terlindungi oleh ruang tersebut sehingga tingkat iluminasi pada titik ukur ini lebih tinggi dibanding titik ukur B1-B2.



**Gambar 7.** Perletakan titik ukur ruang kerja 2

Gambar 8 menunjukkan grafik tingkat iluminasi pada ruang kerja 2 yaitu titik ukur B1 hingga B6. Hasil pengukuran pada ruang kerja 2 menunjukkan tingkat iluminasi maksimum terletak pada titik ukur B6 sebesar 340 lux dan minimal 286 lux pada titik ukur B2 lux. Nilai rerata pada area selubung bangunan pada titik ukur B1-B6 sebesar 306 lux.



Gambar 8. Grafik tingkat iluminasi pada ruang kerja 2 (Titik ukur B1-B6)

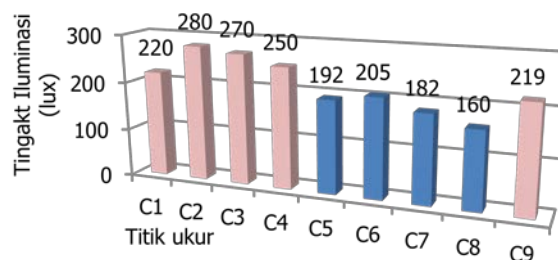
### 3.2 Perbandingan tingkat iluminasi ruang kerja 3 dan Ruang pertemuan (*fasade* vertikal dan horizontal, orientasi UBL)

#### A. Analisis ruang kerja 3



Gambar10. Perletakan titik ukur pada ruang kerja 3

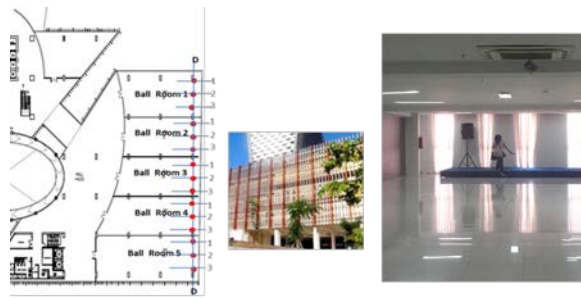
Ruang kerja 3 berorientasi ke arah UBL dan *fasade* pada selubung bangunan berbentuk horizontal. Tingkat iluminasi pada area yang dekat dengan selubung bangunan ini mempunyai nilai iluminasi mendekati sama dengan ruang kerja 1 yang berorientasi ke arah STG, seperti grafik berikut ini.



Gambar 11. Grafik tingkat iluminasi ruang kerja 3 (Titik C1-C9)

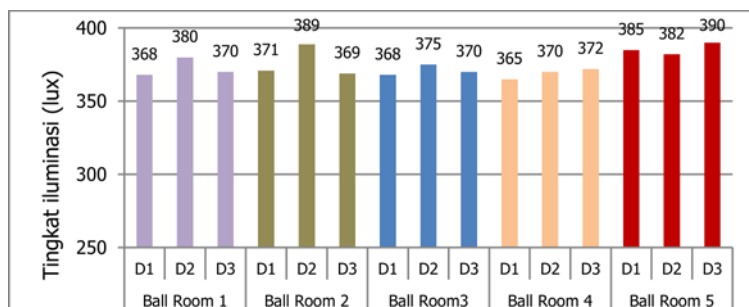
Gambar 11 menunjukkan bahwa tingkat iluminasi maksimal sebesar 160 lux dan minimal 182 lux. Terjadi perbedaan nilai iluminasi pada beberapa titik ukur, oleh karena perletakkannya di halangi oleh lemari dan meja kerja, sehingga titik C5-C8 lebih rendah dari titik lainnya. Nilai rerata pada ruang ini yaitu rerata C1-C4 dan C9 sebesar 185 lux sedangkan C5-C8 sebesar 248 lux. Berdasarkan hasil analisis ini, nilai rerata pada area yang dekat dengan selubung bangunan sebesar 248 lux.

## B. Analisis ruang pertemuan



**Gambar 10.** Perletakan titik ukur pada ruang pertemuan

Pada gedung ini terdapat ruang pertemuan yaitu *Ball Room* 1-5. Ruang ini berhubungan langsung dengan selubung bangunan berbentuk *fasade* vertikal. Distribusi cahaya alami pada ruang ini, relatif tinggi dibanding ruang yang menggunakan *fasade* horisontal (ruang kerja 1 dan 3), namun penerangan alami hanya tercapai pada area dekat dengan selubung bangunan. Ruang ini berbentuk persegi empat panjang sehingga jangkauan cahaya alami semakin menurun tergantung kedalaman ruang. Pada ruang ini, perlu merencanakan sistem pencahayaan buatan (Lampu), untuk mencapai rekomendasi SNI tentang standar tingkat iluminasi. Tingkat iluminasi pada area tersebut seperti pada gambar 10 berikut ini.



**Gambar 10.** Grafik tingkat iluminasi pada ruang pertemuan (Titik ukur D1-D3)

Setiap ruang pertemuan terdapat 3 titik ukur, untuk mengetahui tingkat iluminasi pada area selubung bangunan (gambar 10). Nilai iluminasi pada area tersebut relatif mendekati sama, dengan nilai maksimum sebesar 320 lux dan minimal 293 lux. Nilai rerata pada kelima ruang antara 385-369 lux, sehingga dapat disimpulkan bahwa nilai rerata pada ruang dengan *fasade* vertikal yang berorientasi ke arah UBL sebesar 375 lux. Berdasarkan hasil analisis, sehingga dapat diketahui Perbedaan tingkat iluminasi pada ruang kerja 1-3 dan ruang pertemuan sebagai berikut:

**Tabel 1.** Nilai rerata iluminasi pada ruang kerja 1-3 dan ruang pertemuan

No.	Nama Ruang	Bentuk <i>fasade</i>	Orientasi bangunan	Nilai rerata tingkat Iluminasi (Lux)
1.	Ruang kerja 1	Horizontal	Selatan Tenggara (SGT)	131
2.	Ruang kerja 2	Vertikal	Selatan Tenggara (SGT)	248
3.	Ruang kerja 3	Horizontal	Utara Barat Laut (UBL)	306
4.	Ruang pertemuan	Vertikal	Utara Barat Laut (UBL)	375

Tabel 1 menunjukkan bahwa nilai iluminasi pada ruang kerja 1 < ruang kerja 2 dan ruang kerja 3 < ruang pertemuan sehingga dapat diketahui bahwa bentuk *fasade* vertikal lebih tinggi dibandingkan dengan bentuk *fasade* horizontal. Berdasarkan analisis ini, dapat disimpulkan bahwa bentuk *fasade* berpengaruh terhadap nilai iluminasi dalam ruang. Nilai iluminasi pada ruang kerja 1 < ruang kerja 3, artinya mempunyai bentuk *fasade* sama namun distribusi cahaya berbeda. Distribusi cahaya berbeda, walaupun bentuk *fasade* sama tetapi orientasi bangunan berbeda. Hasil analisis dapat menyimpulkan pula bahwa orientasi bangunan juga berpengaruh terhadap distribusi cahaya alami masuk kedalaman ruangan.

## Kesimpulan

Hasil penelitian menyimpulkan bahwa tingkat iluminasi pada ruang yang berhubungan langsung dengan selubung bangunan mempunyai nilai yang berbeda, tergantung bentuk *fasade* dan orientasi bangunan. Distribusi cahaya alami lebih tinggi apabila menggunakan *fasade* vertikal daripada *fasade* horizontal. Begitupun orientasi bangunan, mempunyai nilai iluminasi yang berbeda pada orientasi yang berbeda pula, walaupun bentuk *fasade* sama. Penelitian ini mengamati secara cermat kondisi existing di lapangan, namun perlu diperdalam lagi dengan mengamati banyak ruang sebagai obyek yang terpilih sehingga dapat dikembangkan penelitian ini. Penelitian ini dapat dikembangkan secara teknologi masa kini dengan menggunakan aplikasi. Hal ini untuk mengetahui pengaruh lainnya terhadap nilai iluminasi pada bangunan yang menggunakan *fasade* pada selubung bangunan, sehingga penelitian ini dapat menjadi *guidline* dalam merencanakan gedung dengan memperhatikan nilai estetika dan hemat energi.

## Daftar Pustaka

- Badan Standardisasi Nasional. (2000). *Konservasi Energi Sistem Pencahayaan pada Bangunan Gedung*, SNI 03-6197-2000, Jakarta
- Badan Standardisasi Nasional. (2001). *Tata Cara Perancangan Sistem Pencahayaan Alami pada Bangunan Gedung*, SNI 03-2396-2001 Jakarta
- Badan Standardisasi Nasional. (2001). *Tata Cara Perancangan Sistem Pencahayaan Buatan pada Bangunan Gedung*, SNI 03-6575-2001, Jakarta
- Darmasetiawan, C. & Puspakesuma, L. (1991). *Teknik Pencahayaan dan Tata Letak Lampu*. Gramedia: Jakarta.
- Hidayat, T. S. E., M. S., & Istiadah, N. S. T. (2011), *Panduan Lengkap Menguasai SPSS 19 Untuk Mengolah Data Statistik Penelitian*. Edisi pertama, Jakarta Selatan.
- Illuminating Engineering Society of North America (1993). *American national standard practice for office lighting*. New York: Illuminating Engineering Society of North America
- Jamala, N. (2017). *The Effect of Building façade on Natural Lighting* (Case Study; building of Phinisi Tower UNM), AIP conference Proceedings 1831-020061.
- Jamala, N. (2012). Kenyamanan Visual Ruang Studio Gambar dengan Menggunakan Program Ecotect: *Jurnal Ilmiah Teknik Gelagar*, 26, (40-46).
- Lechner, N. (2007). *Heating, Cooling, Lighting: Metode Desain untuk Arsitektur*. Edisi 2. Jakarta
- Rahim, R. (2009). *Teori dan Aplikasi Distribusi Luminansi Langit di Indonesia*. Jurusan Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin: Makassar.
- Soegijanto (1998). *Bangunan di Indonesia dengan Iklim Tropis lembab Ditinjau dari Aspek Fisika Bangunan*. Dirjen Dikti Depdikbud, Jakarta.