

## BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN

### 6.1. Kesimpulan penelitian

#### 6.1.1. Fasade Eksisting

Dari hasil analisis permodelan fasade eksisting ditemukan indeks glare yang paling maksimum pada jam 8 sampai dengan jam 11 dengan indeks *glare* **81.32**. Angka tersebut masuk dalam kategori **sangat tidak nyaman** melampaui batas kenyamanan *visual* dengan indeks *glare* lebih dari 28, sehingga akan mengganggu kenyamanan *visual* manusia yang berada di lingkungan jika melihat fasade bangunan objek studi.

**Tabel 6. 1** Tabel indeks *glare* dengan kategori sangat tidak nyaman.

Tingkat Ketidaknyamanan <i>Discomfort Level</i>	<i>Indeks Glare</i> atau Silau
Tidak terasa	0-10
Terasa	10-16
Dapat Diterima	16-22
Tidak Nyaman	22-28
<b>Sangat Tidak Nyaman</b>	<b>Lebih dari 28</b>

#### 6.1.2. Fasade memakai *sun shading vertical*

Dari hasil analisa permodelan fasade yang memakai *vertical sun shading* ditemukan indeks glare yang paling maksimum pada angka **21.99** pada jam 09.00-11.00, angka tersebut masuk dalam kategori **dapat diterima** mendekati angka tidak nyaman dengan indeks glare 22-28, jika fasade *vertical sun shading* ini

diaplikasikan pada bangunan objek studi, mata manusia masih melihat ke-tidaknyamanan *visual* pada desain fasade bangunan objek studi.

**Tabel 6. 2** Tabel indeks *glare* dengan kategori dapat diterima.

Tingkat Ketidaknyamanan <i>Discomfort Level</i>	<i>Indeks Glare</i> atau Silau
Tidak terasa	0-10
Terasa	10-16
Dapat Diterima	16-22
Tidak Nyaman	22-28
Sangat Tidak Nyaman	Lebih dari 28

### 6.1.3. Fasade memakai *sun shading horizontal*

Dari hasil analisis permodelan fasade yang memakai *horizontal sun shading* ditemukan indeks glare yang paling maksimum pada angka **6.34** pada jam 06.00-11.00, angka tersebut berada dalam kategori **tidak terasa** dalam indeks *glare* Szokolay dengan nilai indeks *glare* 0-10. Jika fasade *horizontal sun shading* diaplikasikan pada bangunan objek studi, desain fasade akan mempunyai dampak kenyamanan *visual* pada manusia yang melihat bangunan tersebut.

**Tabel 6. 3** Tabel indeks *glare* dengan kategori tidak terasa.

Tingkat Ketidaknyamanan <i>Discomfort Level</i>	<i>Indeks Glare</i> atau Silau
Tidak terasa	0-10
Terasa	10-16
Dapat Diterima	16-22
Tidak Nyaman	22-28
Sangat Tidak Nyaman	Lebih dari 28

#### 6.1.4. Kesimpulan harga dari dua tipe *Sun Shading*

Dari hasil perhitungan analisa harga Anggaran Biaya *Sun Shading* tipe *vertical* membutuhkan biaya sebesar Rp.5.197.866.910 (Lima Milyar Seratus Sembilan Puluh Tujuh Juta Delapan Ratus Enam Puluh Ribu Rupiah), sedangkan *sun shading* tipe *Horizontal* membutuhkan biaya Rp.2.591.050.939 (Dua Milyar Lima Ratus Sembilan Puluh Satu Juta Lima Puluh Ribu Rupiah), untuk objek studi disarankan menggunakan *sun shading* tipe *horizontal*.

#### 6.2. Saran

- Disarankan kepada arsitek profesional untuk mempertimbangkan faktor iklim dalam merancang sebuah karya arsitektur, terutama faktor *glare* atau silau yang akan berdampak pada penampilan fasade bangunan, penggunaan *sun shading* tipe *eksternal* dalam mengatasi permasalahan faktor glare atau silau menjadi solusi atas permasalahan tersebut.

Saran pada objek studi penelitian yaitu hotel Ibis Trans Studio mall Bandung, berdasarkan hasil analisis permodelan *sun shading vertical* dan *horizontal*, sebagai pembanding dari kondisi fasade eksisting bangunan, disarankan menggunakan *sun shading* tipe *horizontal* dengan jarak antar *sun shading* tiap 3.00 m tebal *sun shading* 15.00 cm, lebar *sun shading* 86.00 cm dan panjang 80 m (berdasarkan hasil analisis peneliti) efektif dalam mengatasi faktor *glare* atau silau.

- Permasalahan utama yang dialami oleh bangunan objek studi yaitu *Glare* atau silau bagian eksterior, namun perlu kita ketahui terdapat permasalahan lain yaitu ketidaknyamanan termal dan radiasi pada bagian dalam bangunan, tentunya tesis ini dapat menjadi dasar untuk penelitian lanjutan dalam menyelesaikan masalah tersebut.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aynsley, Richard M and Gurney, J Des . 1981, *Interference and Enviromental Effects*. American Society Of Civil Engineers.
- Brown GZ 1990, Matahari Angin dan Cahaya,Bandung. Penerbit Intermatra.
- Dharmasetiawan, Christian & Lestari P. 1991, *Teknik Pencahayaan*, Grasindo. Jakarta
- Handoko, 1995 . *Klimatologi Dasar Landasan Pemahaman Fisika Atmosfer dan Unsur-Unsur iklim*. Jakarta. Pustaka Jaya
- Hopkinson, R.G & Collins. 1970 . *The Ergonomics Of Lighting Mc Donald Technical & Scientific* . London
- Koenigsberger, Ingersoll & Szokolay. 1974 . *Manual Of Tropical Housing and Building*. London . Longman Group Ltd.
- Lakitan, Benyamin, 1994. *Dasar-Dasar Klimatologi* , Jakarta, PT. Raja Grafindo Persada.
- Linda Groat & David Wang, 2002, *Architectural Research Methods 2nd Edition*, Wiley Publications.
- Lippsmeier, Georg. 1994. *Bangunan Tropis*. Jakarta. Penerbit Erlangga.
- Lechner, Norbert. 2001. *Heating, Cooling, Lighting: Suistainable Design methods For Architects*. Wiley Publications.
- Neufert, Ernest. 1990, *Data Arsitek* . Jakarta. Penerbit Erlangga.
- Olgay, Aladar & Victor. 1977. *Solar Control and Shading Devices, England. The Construction Press LTD*.
- Olgay, Victor. 1963, *Design With Climate : bioclimatic Approach to Architectural Design, England. The Construction Press LTD*.
- Szokolay. SV. 1980 . *Enviromental Science Book For Architects and Builders, Lancaster. England. The Construction Press LTD*.
- Wei R., 2009. *Generative Sun Shade Design*. Wismar.

Zemansky , Sears. 1994. *Fisika Untuk Universitas 3. Optika dan Fisika Modern*, Penerbit Bina Cipta Bandung.

### **Referensi Internet**

Appendix Reflected solar Glare Study jurnal, Design Community & Environment 2009

A Methods For Estimating Discomfort Glare From Exterior Lighting systems, Jurnal Volume 9 issues 1 April 2011

Karakteristik pencahayaan, Dyah Nurwidyaningrum, FT.UI Jurnal ilmiah 2010 .

Perez, R., Seals, R. and Michalsky, J., 1993. *All-Weather Model for Sky Luminance Distribution - Preliminary Configuration and Validation. Solar Energy*, 50(3): 235-245.

Reinhart, C.F. and Walkenhorst, O., 2001. *Dynamic RADIANCE-based Daylight Simulations for a full-scale Test Office with outer Venetian Blinds. Energy & Buildings*, 33(7): 683-697.

Ward, G. and Shakespeare, R.A., 1998. *Rendering with Radiance. Morgan Kaufmann Publishers*, 664 pp.

Wienold, J., 2004. *Evalglare: a new RADIANCE-based tool to evaluate glare in office spaces, 3rd Internatiol Radiance Workshop, Fribourg, CH.*

Wienold, J., 2007. *Dynamic Simulation of blind control strategies for visual comfort and energy balance analysis, Building Simulation, Beijing*, pp. 1197-1204.

Wienold, J., 2009. *Daylight Glare in Offices. (PhD under review)*, University Karlsruhe

Wienold, J. and Christoffersen, J., 2005. *Towards a New Daylight Glare Rating, LuxEuropa, Berlin, D*, pp. 157-161.

Wienold, J. and Christoffersen, J., 2006. *Evaluation methods and development of a new glare prediction model for daylight environments with the use of CCD cameras. Energy and Buildings*, 38(7): 743-757.

## Tesis

- Adryanto Ibnu Wibisono, 1999, Pengaruh Glare Pada Bidang Kaca Bangunan Tinggi Terhadap Lingkungan Studi Kasus Menara Imperium Jl. Hr. Rasuna Said Jakarta Selatan Dan Menara Jamsostek, Jl. Jend. Gatot Subroto Jakarta Selatan, Universitas Diponegoro Semarang.
- Gita Larrissa, 2015, Pengaruh Shading Device Terhadap Tingkat Radiasi Sinar Matahari Pada Permukaan Selubung Bangunan Kantor Bertingkat Studi Kasus Wisma Bumiputera Bandung, Universitas Katolik Parahyangan Bandung.
- K. Anugerah Bawono, 2003, Penggunaan Cahaya Alami Sebagai Titik Tolak Dalam Perancangan Arsitektur Dan Penerapannya Pada Desain Buka-an Cahaya Guna Menghasilkan Pengalaman Ruang Arsitektur, Universitas Katolik Parahyangan Bandung
- RM. Patiunus, 1997, Pengaruh Existensi Pematahan Sinar Pada Fasade Bangunan Terhadap Efisiensi Pemakaian Beban Energi AC Di Daerah Tropis Lembab Studi Kasus Gedung Kantor Sekwilda Tk.I Jawa Tengah Semarang, Universitas Diponegoro Semarang.

## GLOSARIUM

**Akumulasi**/aku·mu·la·si/ pengumpulan; penimbunan; penghimpunan.

**Angle**/an·gle/ sudut.

**Azimuth**/az·i·muth/'azəməTH/sudut horizontal yang dimulai dari arah utara magnet bergerak searah jarum jam, maksimal 360°

**Buffer**/ pelindung atau penghalang.

**Curtain glass**/ sistem dinding yang melindungi luar bangunan sebagai dinding non-struktural, berfungsi sebagai pelindung dari cuaca.

**Disability**/dis·a·bil·i·ty/ ketidak mampuan untuk merasakan.

**Digital**/ elektronik, tidak konvensional.

**Eksisiting**/ kondisi awal.

**Eksterior**/ bagian luar dari sebuah bangunan

**Enviromental**/ lingkungan.

**Discomfort**/ ketidaknyamanan yang disebabkan oleh suatu hal.

**Fasade**/ tampak utama atau bagian depan dari sebuah bangunan.

**Fin**/ sirip

**Glare**/ efek visual yang dihasilkan dari sinar matahari yang memantul pada bidang datar yang mempunyai sifat refleksi spekular, Sumber *glare* atau silau bisa berasal dari lampu penerangan atau sinar matahari

**Hipotesis**/ kesimpulan awal.

**Horizontal**/ ho·ri·zon·tal / terletak pada garis atau bidang yang sejajar dengan horizon atau garis datar, mendatar.

**Instrumen**/in·stru·men/ /instrumén/ alat yang dipakai untuk me-ngerjakan sesuatu.

**Intensitas**/ besaran atau jumlah.

**Interior**/ bagian dalam dari sebuah bangunan

**Multi use/** banyak fungsi.

**Overhang/** bagian yang menggantung.

**Pyrolysis/** pahy-rol-uh-sis/ proses pembakaran suatu bahan utama.

**Referensi/** tinjauan atau sumber.

**Science/** ilmu pengetahuan

**Shadow/** shad-oh/ daerah gelap yang terbentuk dari proses penyinaran yang terhalangi suatu objek.

**Software/** bagian dari sistem komputer yang terdiri dari data atau program komputer.

**Specular reflectif/** bidang datar vertikal atau horizontal yang bersifat memantulkan sinar matahari

**Sun shading/** merupakan salah satu cara atau strategi dan langkah pertama untuk mencapai kenyamanan termal didalam bangunan.

**Tropis/** garis balik, yang merupakan 40% bagian dari seluruh permukaan bumi.

**Vertical/** vur-ti-kuh l/ tegak lurus dari bawah ke atas atau kebalikannya, membentuk garis tegak lurus (bersudut 90°) dengan permukaan bumi, garis horizontal, atau bidang datar.

**Visual/** vizh-oo-uh l/pandangan optik.

**Visibilitas/** kemampuan daya pandang.

*Sumber:*

1. *Www.thesaurus.com*
2. *Www.dictionary.com*
3. *Kbbi.web.id. (kamus besar bahasa indonesia)*