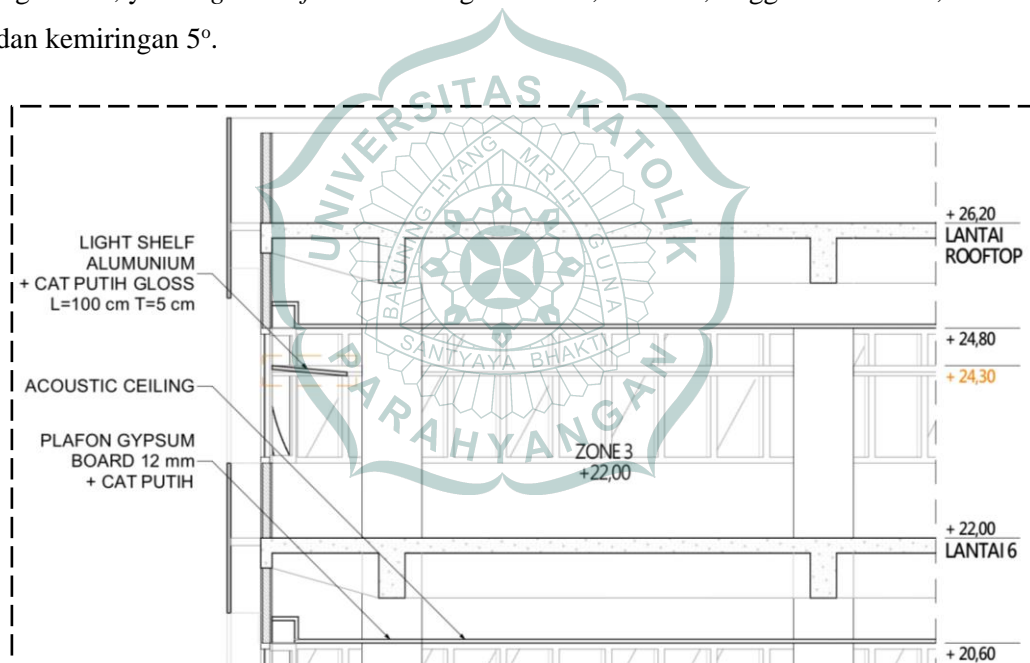


BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan

Pada penelitian ini, upaya peningkatan performa pencahayaan alami pada Green Office Park 9 dilakukan melalui penambahan *light shelf* dan *lux censor*. Jenis *light shelf* internal dipilih karena keberadaannya tidak banyak merubah desain eksisting serta tidak mengganggu kenyamanan visual interior dan eksterior bangunan. Desain *light shelf* internal yang digunakan dipilih berdasarkan hasil simulasi pencahayaan alami pada beberapa alternatif desain *light shelf* yang meningkatkan pencahayaan alami dengan paling signifikan, yaitu *light shelf* internal dengan lebar 1,00 meter, tinggi dari lantai 2,30 meter, dan kemiringan 5°.



--- Posisi *light shelf* pada potongan prinsip

Gambar 6.1 Potongan Prinsip 1 Modifikasi GOP-9
Sumber: Hasil modifikasi model

Untuk mengetahui pengaruh penambahan *light shelf* internal terhadap performa pencahayaan alami pada ruang kerja, dilakukan simulasi pencahayaan alami pada model eksisting dan model modifikasi. Berdasarkan hasil simulasi pencahayaan alami pada kedua model tersebut, disimpulkan bahwa:

- a. Bulan yang mempengaruhi performa pencahayaan alami dari paling besar ke kecil adalah: Maret > Desember > September > Juni
- b. Jam yang mempengaruhi performa pencahayaan alami dari paling besar ke kecil adalah: 13.00 > 10.00 > 16.00
- c. Hasil simulasi pada model eksisting menunjukkan bahwa lantai 1, 2, dan 3 tidak memenuhi kriteria Greenship, namun lantai 5 dan 6 memenuhi.
- d. Hasil simulasi pada model eksisting menunjukkan bahwa lantai 1, 2, 3, 5 dan 6 tidak memenuhi kriteria SNI No. 03-2396-2001.
- e. Hasil simulasi pada model modifikasi menunjukkan bahwa lantai 2, 3, 5, dan 6 memenuhi kriteria Greenship, namun lantai 1 tidak memenuhi.
- f. Hasil simulasi pada model modifikasi menunjukkan bahwa lantai 1, 2, 3, dan 5 tidak memenuhi kriteria SNI No. 03-2396-2001, namun lantai 6 memenuhi.
- g. Penambahan *light shelf* internal meningkatkan iluminan pencahayaan alami pada ruang kerja di setiap lantai, namun peningkatan yang membantu mencapai kriteria Greenship terjadi pada lantai 2 dan 3.
- h. Penambahan *light shelf* internal meningkatkan rata-rata iluminan pencahayaan alami pada ruang kerja di setiap lantai, namun peningkatan yang membantu mencapai kriteria SNI No. 03-2396-2001 hanya terjadi pada lantai 6.
- i. Penambahan *light shelf* internal memberikan peningkatan iluminan yang paling besar pada lantai 3 dan 6 karena mengalami peningkatan iluminan yang paling signifikan. Hal ini dapat disebabkan oleh posisi kedua lantai tersebut yang berada pada tingkat yang lebih tinggi daripada lantai-lantai lain yang disimulasikan.
- j. Penambahan *light shelf* internal memberikan peningkatan iluminan yang paling sedikit pada lantai 1. Hal ini dapat disebabkan oleh posisi lantai 1 yang berada pada tingkat paling rendah dari lantai-lantai lain yang disimulasikan.
- k. Total peningkatan luas ruang kerja yang mendapatkan 300 lux adalah 3,26% sedangkan total peningkatan rata-rata iluminan ruang kerja adalah 36,22 lux.

Berdasarkan hasil simulasi pencahayaan alami yang dilakukan pada model modifikasi, dibuat rekomendasi peletakan *lux censor* karena terjadi peningkatan iluminan pencahayaan alami. Rekomendasi peletakan *lux censor* memiliki rata-rata jarak dari bukaan sebesar 4,18 meter untuk *wing* A dan 3,96 meter untuk *wing* B. Rata-rata selisih jarak *lux censor* dari bukaan eksisting dan rekomendasi adalah sebesar 2,58 meter untuk *wing* A dan 2,36 meter untuk *wing* B.

Hasil simulasi pencahayaan alami pada penelitian ini memiliki perbedaan dari hasil pengukuran iluminan secara langsung di lapangan dan simulasi pencahayaan alami yang telah dilakukan oleh pihak Green Office Park 9 karena beberapa faktor, yaitu:

- a. Perbedaan program simulasi dan spesifikasi pengaturan yang digunakan: Pihak Green Office Park 9 menggunakan program simulasi Dialux.
- b. Perbedaan waktu pengukuran dan simulasi.
- c. Perbedaan cara perhitungan rata-rata tertentu.
- d. Proses perancangan model yang tidak sepenuhnya presisi dengan kondisi asli bangunan.

6.2. Saran

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, ditemukan bahwa terjadi peningkatan iluminan pencahayaan alami. Namun, peningkatan tersebut dapat dioptimalkan melalui penelitian lebih lanjut. Berikut saran untuk penelitian sejenis yang dapat dilakukan:

- a. Dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai dimensi dan posisi *light shelf* yang dapat mengoptimalkan performa pencahayaan alami di dalam ruangan.
- b. Dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai material *light shelf* yang dapat mengoptimalkan performa pencahayaan alami di dalam ruangan.
- c. Dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai upaya lainnya yang dapat mengoptimalkan performa pencahayaan alami di dalam ruangan.
- d. Dilakukan penelitian yang menggunakan simulasi pencahayaan alami dengan program yang kompatibel dengan standar yang digunakan, misalnya program Dialux untuk kriteria GreenShip.

DAFTAR PUSTAKA

Buku

Lechner, Norbert. (2015). *Heating, Cooling, Lighting: Sustainable Design Methods for Architects*. New Jersey: John Wiley & Sons Inc.

Phillips, Derek. (2004). *Daylighting: Natural Light in Architecture*. Amsterdam: Elsevier, Architectural Press.

Russell, Sage. (2012). *The Architecture of Light*. San Diego: Conceptnine.

Satwiko, Prasasto. (2004). *Fisika Bangunan 2*. Yogyakarta: Andi

Jurnal

Anabel, Jovanca. (2020). *Upaya Peningkatan Pencahayaan Alami untuk Meningkatkan Penilaian Green Mark dan GreenShip serta Penghematan Konsumsi Energi pada Bangunan Graha Unilever Tangerang*. Bandung: Universitas Katolik Parahyangan.

Figueiro, Mariana. (2002). *Daylight and Productivity – A Field Study*. New York: Rensselaer Polytechnic Institute.

Kontadakis, Antonis., Tsangrassoulis, Aris., Doulos, Lambros., & Zerefos, Stelios. (2018). *A Review of Light Shelf Designs for Daylit Environments*. Volos: University of Thessaly

Pradipta, Norman. (2011). *Optimasi Desain Light Shelf untuk Daylighting Bangunan Hemat Energi*. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada.

Tiono, Evan., & Indrani, Hedy. (2015). *Pengaruh Eksperimen Light Shelf terhadap Pencahayaan Alami pada Ruang Kerja*. Surabaya: Universitas Kristen Petra.

Widyati, Ari., & Bahri, Saeful. (2016). *An Optimization of Natural Lighting by Applying Automatic Lighting Using Motion Sensor and Lux Sensor For Historical Old Buildings*. Jakarta: Universitas Muhammadiyah Jakarta

Peraturan dan Standar

Badan Standardisasi Nasional. (2001). *Tata Cara Perancangan Sistem Pencahayaan pada Bangunan Gedung*. Lampiran SNI 03-2396-2001.

Green Building Council Indonesia. (2013). *GreenShip untuk Bangunan Baru Versi 1.2: Ringkasan Kriteria dan Tolak Ukur*. Lampiran Teknis Ringkasan GreenShip New Building Versi 1.2.

Pemerintah Daerah Provinsi DKI Jakarta. (2012). *Panduan Pengguna Bangunan Gedung Hijau Jakarta. Vol. 1: Selubung Bangunan*. Lampiran Peraturan Gubernur No. 38 Tahun 2012.

Pemerintah Daerah Provinsi DKI Jakarta. (2012). *Panduan Pengguna Bangunan Gedung Hijau Jakarta. Vol. 3: Sistem Pencahayaan*. Lampiran Peraturan Gubernur No. 38 Tahun 2012.

Internet

Green Building Council Indonesia. Diakses tanggal 17 April 2021, dari <https://gbcindonesia.org/>

Greenship Homes Ver 1.0: Self Assessment. Diakses tanggal 23 April 2021, dari <http://www.greenshiphomes.org/>

Architectural Light Shelf. Diakses tanggal 30 April, dari <https://www.hisour.com/architectural-light-shelf-28644/>

Jakarta Green Building. Diakses tanggal 16 Mei 2021, dari <https://greenbuilding.jakarta.go.id/>

PT Sertifikasi Bangunan Hijau. Diakses tanggal 18 Mei 2021, dari <https://sertifikasibangunanhijau.com/sbh/>

Google Earth: Green Office Park 9. Diakses tanggal 20 Mei, dari <https://earth.google.com/web/search/green+office+park+9>

Green Office Park 9. Diakses tanggal 28 Mei, dari <http://bsdcity.com/development/office/green-office-park-9>

Light Shelves. Diakses tanggal 1 Juli 2021, dari <https://www.amshades.com/category/12/light-shelves>

