

BAB V

KESIMPULAN PENELITIAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Bab ini memberikan kesimpulan atas hasil penelitian pada bab IV dan menjawab pertanyaan penelitian pada bab I.

5.1.1. Pengaruh Orientasi Berbeda terhadap Kenyamanan Visual Unit SOHO

Berdasarkan hasil simulasi eksisting dan optimasi yang ada pada Bab IV, dapat terlihat pada orientasi barat, terjadi kenaikan jumlah cahaya yang tinggi dengan rasio silau yang meningkat drastis sebesar kurang lebih 50-100% pada jam empat sore, dan pada jam Sembilan pagi di orientasi timur. Apa pengaruhnya terhadap kenyamanan visual? Untuk rasio silau dapat dikatakan pada cuaca berawan masih dalam kondisi yang nyaman dan direkomendasikan yaitu kurang lebih atau sama dengan 1:10. Sementara itu, terjadi kenaikan faktor langit dan intensitas cahaya yang berlebihan pada jam-jam tersebut di orientasi yang sesuai. Dampaknya berbeda tergantung momen pada ruang.

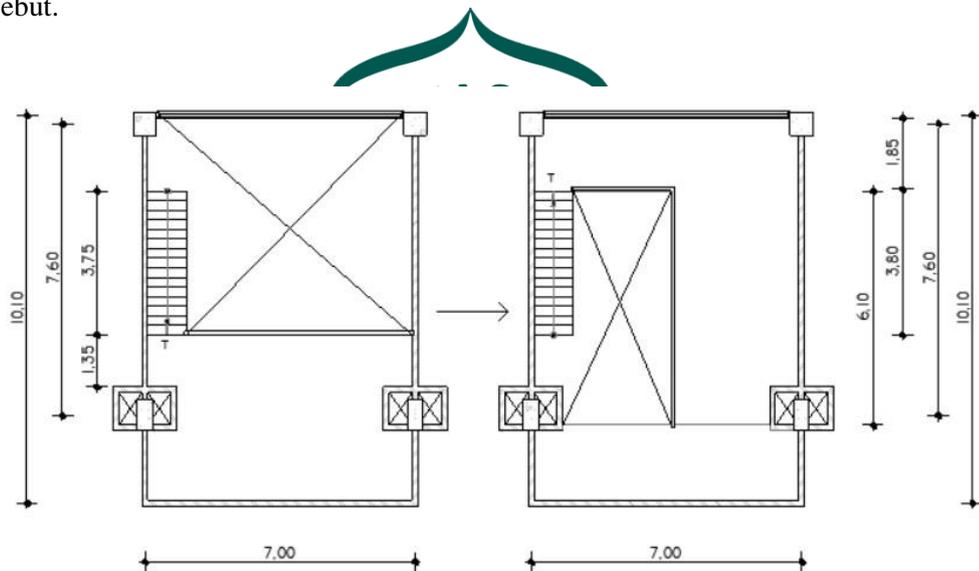
Ruangan SOHO ini mempunyai jam kerja dari pagi hingga sore. Pada saat pagi hari ketika pekerja baru memulai pekerjaan, mungkin pada jam sembilan pagi di ruang orientasi timur mengalami peningkatan jumlah cahaya yang besar. Perlu diketahui bahwa cahaya dapat memproduksi hormon serotonin yang dapat meningkatkan sensitivitas tubuh, membuat pekerja lebih aktif dalam bekerja dan semakin giat melakukannya. Hal ini mungkin dapat menjadi sesuatu yang positif. Namun, pada orientasi barat jam empat sore ketika pekerja sedang menyelesaikan pekerjaan mereka, mungkin ada yang justru menjadi mudah marah dan ingin cepat selesai melakukan pekerjaan ini karena peningkatan serotonin di saat badan sudah lelah.

Apakah ada hubungannya dengan visual selain pada psikis? Tentu ada, peningkatan jumlah cahaya yang besar dapat membuat mata harus memfilter lebih banyak cahaya yang masuk. Hal ini tentu memberikan efek lelah pada mata seperti yang paling sering terjadi adalah adanya pusing dan penurunan ketajaman visual. Untuk ruang kantor berorientasi timur sepertinya akan mengalami hal ini lebih cepat. Berbeda dengan ruang orientasi barat yang tidak terlalu mengalami dampaknya karena peningkatan tersebut terjadi pada jam-jam pulang, kecuali jika melakukan lembur.

5.1.2. Pengaruh Perubahan Elemen Ruang Dalam terhadap Kenyamanan Visual Unit SOHO

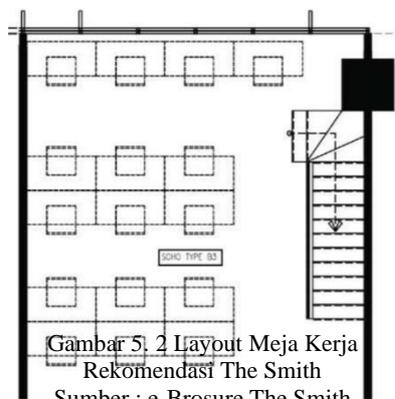
Melanjutkan diskusi mengenai apa yang terjadi di Bab IV, simulasi pada kondisi eksisting, baik unit SOHO B barat maupun timur, memberikan hasil yang berlebihan dan dapat menyebabkan ketidaknyamanan visual karena silau (*glare*) akibat bidang pantul, panas, dan jumlah cahaya yang berlebihan membuat ruang terasa terlalu terang. Awalnya *mezzanine* terletak di bagian belakang unit SOHO. *Mezzanine* hanya memberikan naungan pada area ruang belakang lantai dasar. Hal ini membuat tinggi lantai dasar pada saat itu bukanlah 3,5 m, melainkan 7 m, gabungan tinggi antara lantai dasar dan lantai *mezzanine*.

Mezzanine merupakan elemen ruang dalam yang berupa lantai tambahan pada sebuah ruangan. Lantai *mezzanine* ini dapat digunakan sebagai plafond bagi lantai dasar. Namun jika tidak, maka dapat dikatakan tinggi lantai dasar tersebut ditambah dengan tinggi lantai *mezzanine*. Dari sini dapat diketahui bahwa *mezzanine* dapat memberikan pencahayaan yang besar kepada lantai dasar atau dapat mengurangi pencahayaan alami di lantai dasar tersebut.



Gambar 5. 1 Optimasi Perubahan Mezzanine pada Unit SOHO B

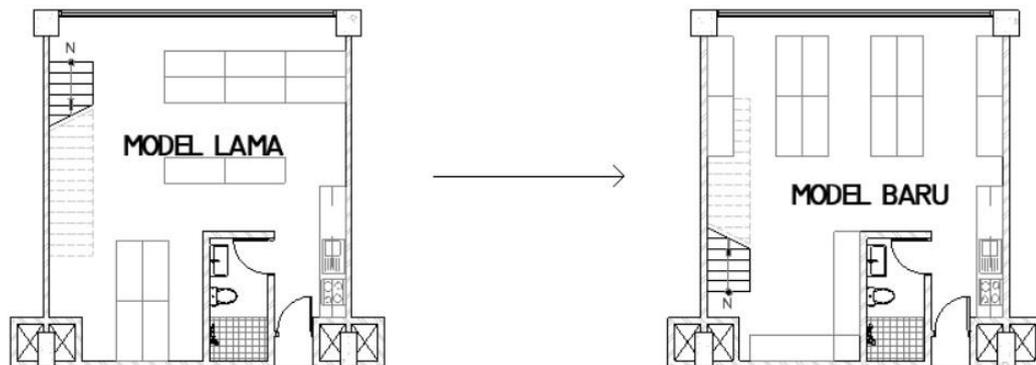
Ketika melakukan simulasi terutama pada bagian kontras dan silau cahaya alami, dapat dilihat bahwa dimensi fasad yang mencakup satu sisi ruangan menghantarkan cahaya dalam jumlah besar, memberikan efek silau bagi pekerja yang melihatnya. Hal ini juga berlaku pada yang membelakangi fasad karena refleksi pantulan cahaya dari fasad menuju layar monitor. Oleh karena itu, perlu adanya



Gambar 5. 2 Layout Meja Kerja Rekomendasi The Smith
Sumber : e-Brosure The Smith

perubahan pada layout meja kerja di mana pekerja tidak mendapat efek silau secara terangterangan atau bahkan tidak mengalaminya sama sekali.

Simulasi kuantitas, kualitas, dan kontras silau memberikan jawaban bahwa sebaiknya meja kerja dihadapkan ke arah dinding samping pada ruangan, selain posisinya yang 90 derajat dengan fasad, dinding juga mempunyai material semi gloss, sehingga pantulan cahayanya bersifat menyebar ke segala arah.



Gambar 5. 3 Hasil Optimasi Layout Meja Kerja

Material pada lantai bidang menunjukkan hasil di mana pergantian material dari ubin ke kayu mampu menurunkan rasio silau kurang lebih sebesar 0,2 - 0,9 rasio silau. Akan tetapi, biaya yang digunakan untuk mengganti lantai ubin dengan kayu juga tidak murah. Selain itu,



sebelum menggunakan kayu, rasio silau eksisting masih di bawah 10 dengan nilai terbesar di angka 9. Oleh karena itu, tidak dibutuhkan adanya pergantian material pada lantai.

Gambar 5. 4 Lantai Kayu

Sumber : Google Images (2021)

Monitor komputer merupakan sebuah layar dengan material terbuat dari kaca. Monitor berada menghadap mata pekerja secara langsung. Ketika cahaya matahari datang memasuki ruangan, hampir semua orang yang bekerja menggunakan komputer akibat karakteristik dari kantor-kantor yang menempati The Smith adalah berurusan di bagian digital. Karena materialnya terbuat kaca, maka monitor juga memiliki kemungkinan untuk memantulkan cahaya, memberikan efek silau (*glare*) kepada pekerja dalam jarak dekat. Monitor dapat diletakkan membelakangi dinding samping dan menghadap dinding samping agar pekerja dapat bekerja dengan efek silau yang lebih diminimalisir.

Dari semua elemen ruang dalam yang dibahas ini telah membuktikan bahwa elemen ruang dalam dapat mempengaruhi kenyamanan visual unit SOHO. Masing-masing elemen mempunyai pengaruhnya masing-masing, baik kecil maupun besar. Oleh karena itu, pengaruh kenyamanan visual tidak terbatas pada fasad dan bukaan saja, tetapi juga ruang di dalam yang dipengaruhi olehnya.

5.1.3. Hasil Optimasi Pencahayaan pada Unit SOHO The Smith

Setelah melakukan simulasi pada unit SOHO B barat dan timur, terlihat bahwa ada satu waktu pada masing-masing orientasi di mana kuantitas, kualitas, dan kontras silau pencahayaan alami meningkat. Unit SOHO B barat mempunyai puncak jumlah pencahayaan alami pada jam empat sore, sementara unit SOHO B timur berada pada jam sembilan pagi. Tidak hanya itu, pada waktu tersebut, cahaya matahari yang jatuh bersifat langsung ke dalam ruangan.

Karakteristik yang ekstrim ini memberikan optimasi khusus agar masing-masing tipe mendapatkan kenyamanan visual yang lebih optimal dan meminimalisir jumlah cahaya yang berlebihan masuk terutama pada waktu puncak masing-masing orientasi tersebut. Hal ini sebenarnya mudah diatasi jika dapat mengubah fasad. Namun, sebelum memulai penelitian ini, *building manager* dari The Smith sudah berkata bahwa fasad tidak boleh diganti, karena fasad pada bangunan mengandung konsep yang melahirkan bangunan tersebut. Oleh karena itu, dilakukan optimasi menggunakan elemen ruang dalam agar dapat meminimalisir dan memberikan kenyamanan visual yang lebih optimal dibandingkan sebelumnya.

Hasil optimasi pencahayaan pada unit SOHO B barat dan timur ini menggunakan elemen *mezzanine*, *layout* meja, dan material bidang ruang. Dengan mendekatkan elemen *mezzanine* pada area dekat fasad dan memberikan *void* pada bagian belakang ruangan SOHO, mengatur *layout* meja agar tidak berhadapan langsung dengan fasad, serta mengganti material bidang ruang agar tidak ada yang licin dan reflektif, minimal masuk kategori semi gloss, berhasil meminimalisir jumlah cahaya yang berlebihan pada area kerja dekat fasad dan mendekatkan nilai rata-ratanya dengan area kerja bagian belakang. Dapat dikatakan, hasil optimasi ini berhasil mengurangi jumlah cahaya yang berlebihan dan meratakan penyebaran cahaya alami lebih baik lagi.

Bagaimana dengan ruang tinggal di atas *mezzanine*? Perletakan *mezzanine* tidak bisa berada terlalu belakang, karena kuantitas cahayanya berada di bawah standar, sementara pada ketinggian *mezzanine*, kuantitas dan kualitas cahayanya berada di atas standar. Dalam kasus ini penulis memilih hal yang berlebih dibandingkan yang kurang dengan menempatkan *mezzanine* di depan dan samping ruangan. Untuk meminimalisir efek silau, ruang tertutup di atas *mezzanine* seperti kamar tidur diletakkan menghadap ke arah dinding ruangan.

5.2. Saran

Setelah membandingkan hasil kondisi eksisting dan kondisi optimasi, dapat dikatakan bahwa unit SOHO B timur dan barat ini memerlukan *mezzanine* diletakkan di dekat fasad agar dapat membagi pencahayaan yang diterima sehingga ruang kerja di bagian

bawah tidak menerima pencahayaan alami secara langsung dari fasad dengan ketinggian lantai dasar ditambah lantai *mezzanine* dan mempunyai lebar satu sisi ruangan. Selain itu, *layout* pada meja kerja sebaiknya diletakkan menghadap dinding ruangan dan jangan menghadap atau membelakangi fasad secara langsung. Tidak perlu adanya pergantian material pada bidang lantai karena hasilnya tidak sesuai dengan biaya yang dikeluarkan.

Pengaplikasian elemen ruang dalam terhadap kenyamanan visual ada baiknya mempunyai syarat tertentu. Ada baiknya ditentukan kapan menggunakan elemen ruang dalam dan kapan menggunakan cara-cara yang lebih praktis untuk mendapatkan kenyamanan visual. Cara lain tersebut adalah menggunakan *horizontal blind* dan *vertical blind*. Cara ini tentunya lebih praktis dan hanya perlu dipasang pada sumber pencahayaan saja. Penemuan penggubahan elemen ruang dalam ini baiknya dilakukan jika memang ketidaknyamanan visual pada ruangan tersebut parah atau mungkin tidak dapat diperbaiki hanya dengan *blinds* saja.



DAFTAR PUSTAKA

BUKU

- Phillips, D. (2004). *Daylighting : Natural Light in Architecture*.
- Zulkefla. (n.d.). Design Considerations of Side Lighting, Top Lighting and Atria in Laboratory Buildings. 148-150.
- Boubekri, M. (2008). *Daylighting, Architecture and Health Building Design Strategies*. Oxford: Elsevier. Ltd.
- Grandjean, E. K. (2009). *Fitting The Task to The Human : A Textbook of Occupational Ergonomics, Sixth Edition*. Piladelphie: Francis and Taylor Ltd.
- Pangestu, M. D. (2019). *Pencahayaan Alami dalam Bangunan*. Bandung. Bandung: Unpar Press.
- Szokolay, S. V. (2004). *Introduction to Architectural Science : The Basis of Sustainable Design*. Burlington: Architectural Press.
- Pheasant, S. (1991). *Ergonomics, Work and Health*. Maryland: Aspen Publisher.

STANDAR

- Hea 01 Visual Comfort. (2016, August 23). Retrieved from BREEAM: https://www.breeam.com/BREEAMUK2014SchemeDocument/content/05_health/hea01_nc.htm
- Nasional, B. S. (2000). SNI-03-6197-2000. *Konservasi Energi pada Sistem Pencahayaan*, 4.
- Nasional, B. S. (2001). SNI 03-6575-2001. *Tata Cara Perancangan Sistem Pencahayaan Buatan pada Bangunan Gedung*, 5.
- Nasional, B. S. (n.d.). Tata cara perancangan sistem pencahayaan alami pada bangunan gedung. *SNI 03-2396-2001*, 3-10.

SKRIPSI

- Basjrah, R. A. (2021). *Pengaruh Bukaian Cahaya dan Bidang Pantul Terhadap Kenyamanan Visual Kamar Indekos Syahrin Jakarta*. Bandung.

INTERNET Akses pada Mei 2021

- Kenton, W. (2019, April 12). *Small Office/Home Office (SOHO)*. Retrieved from Investopedia: [https://www.investopedia.com/terms/s/small-office-home-office-soho.asp#:~:text=Small%20Office%2FHome%20Office%20\(SOHO\)%20refers%20to%20small%20businesses,of%20homes%2C%20or%20even%20virtuallysoho.asp#:~:text=Small%20Office%2FHome%20Office%20\(SOHO\)%20refers%20to%20small%20businesses,of%20homes%2C%20or%20even%20virtually](https://www.investopedia.com/terms/s/small-office-home-office-soho.asp#:~:text=Small%20Office%2FHome%20Office%20(SOHO)%20refers%20to%20small%20businesses,of%20homes%2C%20or%20even%20virtuallysoho.asp#:~:text=Small%20Office%2FHome%20Office%20(SOHO)%20refers%20to%20small%20businesses,of%20homes%2C%20or%20even%20virtually)
- Prabu. (2009, January 6). *Sistem dan Standar Pencahayaan Ruang*. Retrieved from Wordpress: <https://putraprabu.wordpress.com/2009/01/06/sistem-dan-standarhttps://putraprabu.wordpress.com/2009/01/06/sistem-dan-standar-pencahayaan-ruang/pencahayaan-ruang/>
- Parameters Influencing Daylight Performance*. (n.d.). Retrieved from Velux: <https://www.velux.com/what-we-do/research-and-knowledge/deic-basichttps://www.velux.com/what-we-do/research-and-knowledge/deic-basic-book/daylight/parameters-influencing-daylighting-performancebook/daylight/parameters-influencing-daylighting-performance>

Latief, K. P. (2019, October 23). *Gerak Semu Matahari, Penyebab Cuaca Panas Ekstrim di Indonesia*. Retrieved from HarapanRakyat: <https://www.harapanrakyat.com/2019/10/gerak-semu-matahari/>

Akses pada Juni 2021

Evita. (2020, July 8). *Penelitian Deskriptif - Penelitian, Kriteria, Contoh*. Retrieved from Quipper: <https://www.quipper.com/id/blog/tips-trick/school-life/penelitianhttps://www.quipper.com/id/blog/tips-trick/school-life/penelitian-deskriptif/deskriptif/>

2, A. (2021, January 31). *5 Jenis Cuaca di Indonesia yang Wajib Anda Ketahui*. Retrieved from Daihatsu: <https://daihatsu.co.id/tips-and-event/tips-sahabat/detail-content/5https://daihatsu.co.id/tips-and-event/tips-sahabat/detail-content/5-jenis-cuaca-di-indonesia-yang-wajib-anda-ketahui/jenis-cuaca-di-indonesia-yang-wajib-anda-ketahui/>

