

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1. Kesimpulan

Kesimpulan yang didapatkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut. Menjawab pertanyaan penelitian pertama, “Bagaimana kondisi kenyamanan visual pada area duduk Pujasera Foodstep ditinjau dari kuantitas dan kualitas pencahayaannya?”, didapatkan sistem pencahayaan pada kondisi eksisting masih belum memenuhi standar intensitas minimum maupun standar pemerataan sehingga masih belum nyaman secara visual.

Hal tersebut kemungkinan besar terjadi karena pemilihan spesifikasi lampu yang masih belum sesuai karena kuat penerangan / lumen yang dihasilkan terlalu kecil sehingga belum bisa memenuhi standar intensitas minimum. Selain itu, bukaan samping dan *lightwell* sebagai sumber cahaya alami juga hanya dapat memberi penerangan pada area sekitar bukaannya saja. Distribusi cahaya alami dari bukaan samping dibatasi oleh instalasi plafon bambu, dan cahaya alami dari *lightwell* dibatasi oleh kisi – kisi kayu. Faktor kemungkinan terakhir adalah karena penggunaan material pada dinding, plafon, lantai, dan furnitur yang cenderung berwarna sedang hingga gelap sehingga faktor reflektansinya juga cenderung lebih kecil dalam memantulkan cahaya ke sekitar ruangan.

Dalam upaya mencapai standar kenyamanan visual yang belum terpenuhi pada keadaan eksisting, dapat dilakukan dengan memodifikasi sistem pencahayaan buatan. Rincian strategi yang diusulkan untuk menjawab pertanyaan penelitian kedua, “Modifikasi seperti apa yang dapat diusulkan terkait desain pencahayaan buatan untuk dapat memenuhi kenyamanan visual pengguna pada area duduk Pujasera Foodstep?” adalah sebagai berikut :



Gambar 5.1. Lampu Eksisting

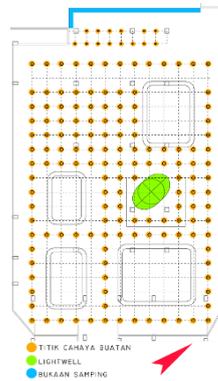


<i>Luminous</i>	: 3000 lmS
<i>Wattage</i>	: 23 watt
<i>Mounting type</i>	: <i>Recessed</i>
<i>Efficiency</i>	: 131 lm/w
<i>Color</i>	: 830 ( 3000K / Warm White)

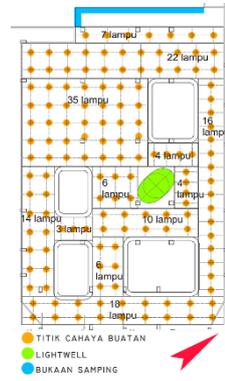
Gambar 5.2. Lampu Hasil Modifikasi

1. Mengganti spesifikasi lampu eksisting yang sebelumnya adalah lampu gantung sebanyak kurang lebih 158 buah, menjadi lampu *recessed* dengan merek dan

tipe *Philips Greenspace Downlight Dn470b Psd-Vlc-E P 1 Xled30s/830* yang memiliki nilai lumens lebih besar, dengan jumlah lampu sebanyak 144 buah,



Gambar 5.3. Titik Lampu pada Kondisi Eksisting



Gambar 5.4. Titik Lampu Sesuai Usulan Modifikasi

2. Mengubah perletakan titik lampu menjadi seperti gambar di atas, sehingga mencapai intensitas pencahayaan minimum 300 lux, dan juga menghasilkan pencahayaan yang lebih merata pada area duduk secara keseluruhan.



Gambar 5.5. Pencahayaan Area Duduk pada Kondisi Eksisting



Gambar 5.6. Visualisasi Area Duduk Setelah Modifikasi

Yang terakhir, adalah menjawab pertanyaan “Bagaimana cara membuat kolaborasi antara pencahayaan buatan dengan pencahayaan alami dari bukaan samping dan *lightwell* untuk dapat menghemat energi pencahayaan pada area duduk Pujasera Foodstep?”.

Lewat penelitian ini didapatkan usulan strategi untuk dapat melakukan penghematan energi lebih jauh, meskipun dari strategi modifikasi desain pencahayaan buatan sudah membuat penggunaan energi di bawah standar maksimum yang diizinkan SNI. Pada faktanya terdapat elemen pencahayaan alami yang sudah ada pada ruang semi *basement* dengan bentuk cukup gemuk (kurang lebih 43 meter x 28 meter) tersebut, berupa bukaan samping dan juga *lightwell* sehingga dirasa penting untuk dimanfaatkan.

Strategi penghematan energi ini juga dilakukan tanpa adanya kompromi terhadap pencapaian intensitas minimal maupun pemerataan cahaya. Usulan diwujudkan dalam bentuk pola titik – titik lampu yang bisa diredupkan pada setiap rentang jam sesuai dengan bulan yang diusulkan berdasarkan hasil simulasi, sehingga bisa menghemat energi lebih jauh, yang disajikan pada bab lampiran. Perbandingan penghematan energi yang terjadi dirincikan pada tabel di bawah:

Table 5.1. Kesimpulan Penghematan Energi

	Hasil Modifikasi Sistem Pencahayaann Buatan	Hasil Kolaborasi Antara Sistem Pencahayaann Buatan denagn Sistem Pencahayaann Alami
Total penggunaan energi per tahun	16.924 Kwh 3,54 W/m <sup>2</sup>	15.478 Kwh 3,24 W/m <sup>2</sup>
Penghematan dari maksimum watt yang diijinkan SNI (10 W/m <sup>2</sup> )	Penghematan sebesar 64.5 % dari nilai maksimum	Penghematan sebesar 67.6 % dari nilai maksimum

Perlu menjadi sebuah bahan pertimbangan, bahwa dalam upaya memenuhi standar kenyamanan visual dan juga untuk mengimplementasikan prinsip hemat energi tersebut pada area duduk Pujasera Foodstep, diperlukan perubahan yang tentunya akan menghabiskan biaya tidak sedikit. Biaya tersebut dibutuhkan untuk mengganti seluruh lampu pada kondisi eksisting dengan spesifikasi lampu baru, dan juga untuk membiayai pemasangan *dimmer*. Maka dari itu, perlu diingat bahwa solusi yang ditawarkan lewat hasil penelitian ini meskipun dalam jangka panjangnya akan memastikan kenyamanan visual sekaligus menghemat energi, namun akan memerlukan biaya awal atau *initial cost* yang tidak sedikit.

## 5.2. Saran

Pada penelitian ini, hanya dibahas modifikasi melalui pencahayaan buatan dan juga kolaborasinya dengan pencahayaan alami. Selain hal tersebut, aspek – aspek yang lainnya tidak diubah sama sekali. Aspek lain yang dimaksud contohnya adalah dimensi serta modifikasi terhadap bukaan samping dan *lightwell*, maupun elemen – elemen pelingkup pada eksisting seperti penggunaan jenis material dinding, lantai, dan plafon.

Bisa menjadi sebuah bahan pertimbangan untuk mencoba memodifikasi elemen – elemen lain seperti bukaan samping dan *lightwell*, maupun mengubah material dinding, lantai, dan plafon. Meskipun pencahayaan buatan berperan cukup besar dalam performa pencahayaan di objek penelitian ini, namun pencahayaan buatan hanyalah salah satu aspek atau variabel dalam ruangan tersebut. Elemen – elemen lainnya masih bisa diteliti lebih lanjut untuk mendapatkan solusi pencahayaan yang lebih memuaskan lagi performanya dan juga bisa menghemat energi lebih besar lagi.

Modifikasi lebih lanjut bisa dilakukan terutama terhadap bukaan samping dan *lightwell*, yang asumsinya dibuat sebagai tanggapan terhadap bentukan ruang gemuk di semi *basement*. Modifikasi lebih lanjut dapat dilakukan karena manfaat bukaan yang belum maksimal terhadap performa pencahayaan pada area duduk Pujasera Foodstep karena belum bisa menyebarkan cahaya alami lebih jauh ke ruang sekitarnya.

## DAFTAR PUSTAKA

Anasiru, M. M. (2016). *Pencahayaan Alami Pada Bangunan Berkoridor Tengah Dengan Menggunakan Sistem Pencahayaan Tabung Horizontal*. Manado : Jurnal Arsitektur DASENG.

Armstrong, J. D. (1990). *A New Measure of Uniformity for Lighting Installations*, *Journal of the Illuminating Engineering Society* : Taylor & Francis.

Assaf, L. (1997). *Glare and illuminance uniformity as components of innovative glazing performance*. Pharos : Faculty of Engineering Alexandria University.

Gervais, D. (2014). *Food Court Design Media*. United Kingdom : Design Media Publishing.

Kuruseng, H. and Rahim, M. R. (2016). *Penentuan Jenis Kondisi Luminansi Langit dengan Rasio Awan dan Data Lama Penyinaran Matahari di Makassar*. Makassar : Universitas Hassanudin.

Lechner, N. (1991). *Heating, cooling, lighting : design methods for architects*. New York: Wiley.

LTD, S. S. *Advanced Light Meter*. : Sper Scientific.

Muhammad Iqbal, Wahyu Hidayat, M. D. S. (2019). *Pusat Jajanan Serba Ada (Pujasera) Dengan Pendekatan Arsitektur Tepian Air*. Pekanbaru : Universitas Riau.

N, N. and Sangkertadi, P. (2013). *Perhitungan Dan Rancangan Penerangan Buatan Pada Ruang Dubbing Suatu Studio Produksi Film*. Manado : Jurnal Arsitektur DASENG

Pangestu, M. D. (2019). *Pencahayaan Alami Dalam Bangunan*. Bandung: UNPAR PRESS.

Pekerti, M. A., Puspitasari, P. and Lahji, K. (2019). *Sistem Pencahayaan Alami : Konfigurasi Bukaian Dinding dan Atap pada Area Parkir Kantor Bawah Tanah*. Jakarta : Universitas Trisakti.

Satwiko, P. (2009). *Fisika Bangunan*. Yogyakarta : C.V. Andi Offset.

Sutanto, H. (2018). *Pencahayaan Buatan Dalam Arsitektur*. Depok : PT Kanisius.

SNI 03 6575 2001. (2001). *Tata Cara Perancangan Sistem Pencahayaan Buatan Pada Bangunan Gedung*. Indonesia : BSN.

SNI 03 6197 2000. (2000). *Konservasi Energi Pada Sistem Pencahayaan*. Indonesia : BSN.

*Does Dimming LED Lights Save Energy? | Hyperikon.*, retrieved from

<https://www.hyperikon.com/blog/does-dimming-led-lights-save-energy/>

*Do Dimmable LED on Standard Dimmers Save Energy? | Home Improvement.*,  
retrieved from <https://diy.stackexchange.com/questions/58842/do-dimmable-led-on-standard-dimmers-save-energy>

*Cuaca Rata-rata in Kota Bandung Indonesia.*, retrieved from  
<https://id.weatherspark.com/y/118121/Cuaca-Rata-rata-pada-bulan-in-Kota-Bandung-Indonesia-Sepanjang-Tahun>

