

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Gedung B Universitas Pembangunan Jaya tidak didekati dengan simulasi OTTV. Padahal saat ini bangunan baru sudah seharusnya mengupayakan untuk melakukan penerapan konsep *green building*. Begitu banyak kategori yang dapat diterapkan dalam konsep ini, salah satunya dengan memperhatikan desain selubung bangunan. Hal ini karena dapat mempengaruhi efisiensi suatu bangunan. Penerapan konsep *green building* dalam memperhatikan desain selubung bangunan berpengaruh terhadap nilai OTTV. Dengan ini peneliti berupaya untuk mengetahui apakah desain selubung bangunan Gedung B Universitas Pembangunan Jaya sudah efektif melalui analisis nilai OTTV karena dengan mengetahui nilai OTTV tersebut, Universitas Pembangunan Jaya dapat lebih jauh berupaya dalam mengoptimalkan energi yang digunakan pada bangunan tersebut melalui desain selubung bangunannya.

Setelah peneliti melakukan observasi OTTV pada objek yang diteliti, peneliti berasumsi bahwa kondisi eksisting selubung bangunan pada Gedung B Universitas Pembangunan Jaya dirasa kurang maksimal karena masih banyak penggunaan tirai dan pendingin ruangan saat ruangan tersebut sedang digunakan. Asumsi tersebut dibuktikan oleh peneliti dengan menghitung nilai OTTV bangunan tersebut. Yang mana semakin besar nilai OTTV yang didapat maka, semakin besar juga beban panas yang diterima bangunan tersebut. Berdasarkan hasil perhitungan dan analisis peneliti, nilai OTTV Gedung B Universitas Pembangunan Jaya yaitu 71,68 W/m². Sehingga dapat disimpulkan bahwa Gedung B Universitas Pembangunan Jaya belum bisa memenuhi kriteria bangunan hemat energi pada nilai OTTV karena tertera pada SNI 6389:2011, bangunan yang memenuhi kriteria hemat energi adalah bangunan yang memiliki nilai OTTV tidak lebih dari 35 W/m².

Pada bangunan dengan OTTV lebih dari 35 W/m², peneliti perlu melakukan *green retrofit* pada Gedung B Universitas Pembangunan Jaya. Adapun, upaya

perbaikan yang bisa dilakukan pada bangunan yang diteliti adalah dengan mengganti material kaca yang memiliki nilai U-value dan SHGC lebih kecil. Material kaca yang disarankan adalah *double glazed high solar gain low-glass* karena dapat menurunkan nilai OTTV hingga $26,57 \text{ W/m}^2$. Peneduh eksternal pada bangunan tersebut juga dapat dilakukan *green retrofit* dengan mengubah kemiringan peneduh eksternal dari 0° menjadi 50° . Dengan adanya pergantian material kaca dan perubahan kemiringan peneduh eksternal, nilai OTTV dapat turun hingga $25,87 \text{ W/m}^2$.

Upaya lain yang dilakukan oleh peneliti adalah mengubah nilai presentase WWR Gedung B Universitas Pembangunan Jaya. Presentase WWR bangunan eksisting yang diteliti mencapai 114,64%. Perbaikan yang bisa dilakukan terkait presentase WWR ini adalah dengan menurunkan nilai tersebut. Supaya memenuhi standar yang ditetapkan, peneliti menurunkan presentase WWR menjadi 35%. Penurunan presentase WWR ini menurunkan nilai OTTV hingga $34,75 \text{ W/m}^2$.

5.2 Saran

Perencanaan dan perancangan suatu bangunan sudah seharusnya memperhatikan dan menerapkan konsep *green building*. Tak hanya menerapkan saja, mengetahui apakah penerapan tersebut efektif juga penting. Gedung B Universitas Pembangunan Jaya ini dirasa sudah memperhatikan konsep *green building* dengan memperhatikan panas dan cahaya yang masuk dengan adanya peneduh eksternal namun, belum mengetahui apakah hal yang dilakukan tersebut efektif atau tidak. Selain itu, angka luasan fenestrasi pada Gedung B Universitas Pembangunan Jaya lebih besar dibandingkan dengan dinding masif. Sehingga, nilai WWR bangunan tersebut menjadi tinggi. Tingginya nilai WWR akan berpengaruh terhadap tingginya nilai OTTV. Dijelaskan dalam IFC Guide (2012), dengan adanya pengurangan luasan jendela dapat mengurangi konsumsi energi pada bangunan. Luasan jendela pun memiliki luas lebih banyak pada orientasi Timur dan Barat dibandingkan Utara dan Selatan, hal ini menyebabkan besarnya beban panas yang masuk ke dalam bangunan. Sebaiknya, perbandingan antara banyaknya bukaan dengan dinding masif pada selubung dan orientasi bukaan lebih diperhatikan saat dilakukannya perancangan. Jika memang dengan adanya

bukaan yang luas bermaksud untuk memanfaatkan pemandangan sekitar dengan memperbanyak bukaan pada orientasi Timur dan Barat, sebaiknya material kaca yang digunakan perlu diperhatikan lagi. Material kaca dapat diperhatikan dengan nilai U-value dan SHGC yang kecil.

Berdasarkan penggunaan sehari-hari, ruang kelas sering menggunakan peneduh internal lagi untuk mengurangi cahaya yang masuk ke dalamnya. Hal ini menunjukkan bahwa sebenarnya pemanfaatan cahaya yang terlalu berlebihan tidak efektif. Dengan masuknya cahaya matahari tersebut, panas matahari pun ikut masuk, sehingga para pengguna menyalakan pendingin ruangan selama aktivitas terjadi di dalamnya. Peneduh eksternal pada Gedung B Universitas Pembangunan Jaya juga tidak begitu efektif. Hal ini dapat diperhatikan dengan melihat jenis peneduh eksternal, ukuran material, tinggi jendela dan juga kemiringan peneduh eksternal. Adapun diperlukannya penelitian lanjutan untuk dilakukannya *green retrofit* dari segi biaya konstruksi dan operasional. Sehingga, pengoptimalan efisiensi energi dari selubung bangunan dapat jauh lebih maksimal dan detail.