

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### V.1. KESIMPULAN

Berdasarkan pengolahan data dan analisis hasil simulasi tahap 1: simulasi pencahayaan alami dan tahap 2: simulasi pengkondisian udara pada empat model kombinasi toplighting (*skylight*) dan jendela atap di ruang pengembangan dari rumah tipe 21 m<sup>2</sup> yang menggunakan plafon datar dan miring baik pada orientasi bangunan Utara-Selatan maupun orientasi bangunan Selatan-Utara di kota Tangerang, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

- a) Secara umum penggunaan model kombinasi bukaan pada atap (*skylight* + jendela atap) terhadap pencahayaan dan pengkondisian udara secara alami, terbukti meningkatkan iluminansi rata-rata dan distribusi cahaya cukup merata yang masuk ke dalam ruang pengembangan dan terjadinya penurunan temperatur ruang.
- b) Penggunaan kombinasi toplighting (*skylight*) dan jendela atap pada daerah/ruang pengembangan rumah tipe kecil, berderet, saling bertolak belakang, tanpa bukaan samping, merupakan model bukaan atap yang paling efektif dibandingkan dengan hanya menggunakan *skylight* saja dalam usaha memasukkan pencahayaan alami dan pengudaraan alami.
- c) Model yang paling efektif dalam memasukkan dan mendistribusikan cahaya secara merata dan stabil sepanjang hari ke dalam ruangan serta dapat menurunkan temperatur ruang dari temperatur kondisi eksisting adalah *Model B* untuk ruang pengembangan dengan plafon datar dan miring baik untuk orientasi Utara-Selatan maupun Selatan-Utara. Pada model ini bukaan pada atap berbentuk *double clerestory* yang terletak di tengah bidang atap miring dengan sudut kemiringan 10° berjumlah 1 buah dengan luas bukaan atap 1,6 m<sup>2</sup> yaitu 1,00 m x 1,60 m, lubang bukaan pada plafon datar berjumlah 2 buah yang letaknya tersebar sejajar dan tidak berada tepat di bawah bukaan atap (*skylight*). Jendela pada bidang *clerestory* dengan tinggi jendela 26,8 cm dan 53,6 cm, dimensi lubang bukaan jendela 5 cm x 140 cm dengan orientasi bukaan jendela Timur-Barat.

Dengan demikian dapat dinyatakan bahwa penggunaan kombinasi skylight dan jendela atap serta bukaan pada plafon mampu mengendalikan dan memasukkan cahaya beserta udara ke dalam ruang, sehingga dapat meningkatkan intensitas cahaya (lux) dan menurunkan temperatur panas ( $^{\circ}\text{C}$ ) pada ruang pengembangan tanpa bukaan samping.

## V.2. SARAN

Penelitian ini dilakukan dengan eksperimen yang menggunakan simulasi komputer. Perangkat lunak (*software*) yang digunakan baik untuk simulasi pencahayaan siang hari maupun pengkondisian udara memiliki keterbatasan-keterbatasan dan asumsi-asumsi dengan tujuan mempermudah proses simulasi.

Dengan demikian sebenarnya masih dimungkinkan untuk dilakukan eksperimen pengembangan dengan menggunakan variable-variabel yang lebih detail dan asumsi-asumsi yang lebih mendekati kenyataan sebenarnya di lapangan. Pada penelitian ini hanya meneliti iluminansi, distribusi cahaya yang masuk ke dalam ruang dan penurunan temperatur ruang yang berpengaruh pada tingkat kenyamanan termal. Faktor penentu kenyamanan termal lain yang belum diteliti antara lain, kelembaban dan kecepatan angin. Lokasi penelitian ini dilakukan di kota Tangerang yang mempunyai titik koordinat hampir sama dengan kota Jakarta, maka perlu diteliti lebih lanjut untuk lokasi penelitian lainnya.

Sedangkan dari segi arsitektur, penggunaan model kombinasi *skylight* dan jendela atap pada kondisi rumah sederhana, berderet, saling bertolak belakang, tanpa bukaan samping, dan tidak bertingkat dapat disesuaikan dengan bentuk plafon yang digunakan, arah hadap bangunan dan model jendela atap berdasarkan hasil penelitian dengan demikian pengguna dapat mengetahui perbandingan dari berbagai model dalam hal memasukkan pencahayaan dan pengudaraan alami ke dalam bangunan.