

BAB V

KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

5.1.KESIMPULAN

Setiap ruang kelas yang diteliti pada bangunan HBS ini pada pagi hari menunjukkan **zona nyaman optimal**, baik di lantai bawah dengan rata-rata temperatur udara 23,7 °C maupun di lantai atas dengan rata-rata temperatur udara 25 °C. Begitu pun pada pukul 10.00, setiap ruangan yang diteliti berada pada **zona hangat nyaman**, baik lantai bawah dengan rata-rata temperatur udara 26,2 °C maupun lantai atas dengan rata-rata temperatur udara 27 °C. Tetapi berbeda dengan hasil penelitian pada siang hari, setiap ruangan yang diteliti berada pada **zona tidak nyaman** dengan rata-rata temperatur udara 28,9 °C untuk lantai bawah dan 30,2 °C untuk lantai atas. Pola perubahan kinerja kenyamanan termal hasil pengukuran di lapangan dengan hasil simulasi menunjukkan pola yang relatif sama.

Sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa kinerja kenyamanan termal ruang kelas pada bangunan kolonial *Hoogere Burger School* (HBS) Bandung berangsur-angsur berubah dari pagi pukul 07.00 menuju siang pukul 13.00 memiliki kinerja yang terletak pada zona nyaman optimal, zona hangat nyaman, dan zona tidak nyaman.

5.2.REKOMENDASI

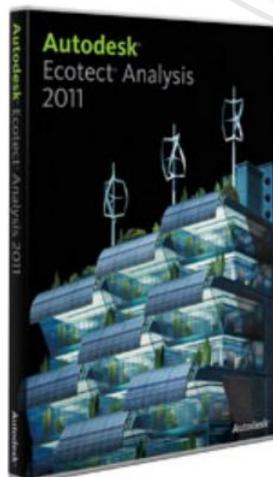
Berdasarkan kesimpulan hasil penelitian ini, maka direkomendasikan untuk para perancang diharapkan memperhatikan sudut kemiringan bangunan terhadap arah datangnya sinar matahari seperti yang ditunjukkan pada

bangunan HBS, sehingga proteksi terhadap sinar matahari pada bangunan dapat diminimalisasi, sehingga biaya pembangunannya bisa lebih rendah.

Bagi perancang yang berkeinginan merenovasi bangunan Kolonial Belanda yang masuk kategori baru sebagian beradaptasi dengan iklim tropis Indonesia, diharapkan lebih memperhatikan pergerakan udara atau ventilasi silang pada bangunan kolonial tersebut. Agar jangan sampai bangunan kolonial ini menjadi terlalu lembap karena ketebalan dinding yang mencapai 40 cm.

Selain itu, diharapkan interior pada ruang kelas bangunan *Hoogere Burger School* menghindari material dari kayu ataupun boleh memakai material kayu tetapi menggunakan material kayu dengan proteksi. Hal ini dikarenakan material dari kayu lebih cepat lapuk dengan kondisi kelembapan udara yang tinggi.

Bagi peneliti selanjutnya diharapkan menggunakan perangkat lunak dengan input data yang lebih detail dari data penelitian ini agar hasil analisis kinerja kenyamanan termalnya lebih terukur secara akurat. Perangkat lunak yang direkomendasikan adalah *Autodesk Ecotect Analysis*. Selain itu juga diharapkan memasukkan unsur manusia pada penelitian termal selanjutnya.



Gambar 5.1. Autodesk Ecotect Analysis 2011

Autodesk Ecotect Analysis adalah perangkat lunak analisis bangunan yang dilengkapi dengan 3D Modelling yang diintegrasikan dengan berbagai fungsi analisis dan simulasi yang mudah dioperasikan bagi perancang bangunan. Ciri khas ecotect adalah perhitungan yang tervisualisasi dari proses awal desain hingga desain final.

Perangkat lunak *ecotect* dapat menghitung analisis keseluruhan energi bangunan, kinerja

termal, pemakaian air dan biayanya, radiasi matahari, pencahayaan, serta pembayangan dan pencerminan. Analisis-analisis tersebut dapat disesuaikan dengan standar yang diterapkan pada masing-masing negara. Di Indonesia, terdapat sistem rating yang dinamakan *greenship* untuk mengukur suatu bangunan apakah telah termasuk ke dalam kategori *green building* atau belum.

Greenship sendiri dikeluarkan oleh GBCI (*Green Building Council of Indonesia*). Bangunan yang dapat dievaluasi oleh sistem *Greenship*, minimal memiliki luas 2.500 m².

Selain itu jika melakukan pengukuran di lapangan secara langsung direkomendasikan untuk menggunakan alat ukur yang terbaru, seperti *humidity meter* ataupun anemometer, agar pencatatan dapat direkam setiap jam oleh alat tersebut. Hal ini membantu dalam keakuratan data hasil penelitian.

Kenyamanan termal pada bangunan saat ini sering kali dilupakan oleh banyak perancang. Hal yang sepertinya tidak terlalu penting, tetapi sebenarnya kenyamanan termal merupakan salah satu tujuan dari perancangan bangunan apapun dalam dunia arsitektur. Jadi, kita sebagai perancang bangunan jangan sampai melupakan fisika bangunan untuk mendapatkan kenyamanan termal yang sesuai dengan iklim tropis di Indonesia.