

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari hasil pembahasan dapat diambil kesimpulan bahwa dengan penerapan alternatif fasad ganda kombinasi (*hybrid*) dapat meningkatkan kenyamanan termal ruang berdasarkan kajian permasalahan tingkat suhu dan kelembaban relatif rerata yang cukup tinggi yaitu berkisar 27 °C pada kedua unit kamar ruang apartemen.

Rerata perbandingan selisih tingkat suhu antara kondisi eksisting dengan data simulasi menunjukkan angka spesifik sebesar 2 °C dengan tingkat rerata kelembaban sebesar 10% kenaikan. Untuk nilai kondisi kenyamanan termal ruang sendiri pada iklim tropis lembab di Indonesia adalah pada tingkat 22,8 sampai 25,6 °C dengan kondisi nyaman optimal. Pada kondisi lapangan menunjukkan angka pengukuran suhu ruang dalam yang cukup tinggi berkisar 26,98 °C (kamar 553) dan 27,68 °C (kamar 558) di lantai 5 gedung apartemen.

Dari penerapan alternatif sistem ganda kombinasi sebagai selubung fasad tambahan dalam mencapai suhu efektif ruangan dengan uji coba material layer fasad, diketahui bahwa nilai suhu pada desain kipas dapat menurunkan suhu sebesar 4 °C (24,9°C) dari kondisi eksisting (29,2 °C) sesuai perhitungan simulasi Designbuilder. Sedangkan untuk fasade ganda dengan shading mekanis dapat menurunkan sampai 2 °C (27,4 °C).

Perbedaan mendasar pada penerapan fasad ganda ombinasi secara gabungan yaitu pada nilai kelembaban yang dapat menurunkan hingga 0,5 – 2% dengan nilai rerata suhu yang sama dengan penerapan kipas. Nilai kenyamanan termal sendiri dengan ketiga alternatif fasade ganda kombinasi dapat mencapai kisaran -0,9 – 1,2 (sejuk – agak hangat) berdasarkan analisis PMV milik Fanger.

Proses ekstraksi panas udara pada rongga fasade sudah cukup berhasil dalam mengatasi kenaikan termal suhu pada ruangan dengan kecepatan dan tekanan udara yang cukup tinggi . kecepatan aliran udara pada ketiga fasade dicapai paling tinggi dengan penggunaan sistem gabungan (*Exhaust*) dan shading yaitu sebesar 8,2 m/s dengan tekanan 1.011 Pa.

5.2 Saran

Proses simulasi deain pada kajian ini masih dalam tahap pengembangan dengan literatur dan studi perbandingan sejenis yang terbatas. Hal ini perlu evaluasi yang lebih mendalam terutama pada penerapan parameter software simulasi yang lebih akurat dalam menghitung proses ekstraksi panas pada rongga akibat radiasi panas matahari pada fasade ganda kombinasi.

Selain itu, diharapkan dapat mengevaluasi lebih lanjut untuk ke depannya terutama dalam proses simulasi terhadap alternatif fasad ganda kombinasi yang memang masih dalam tahap percobaan pada kajian ini, sehingga dapat mengetahui potensi lebih jauh terutama dalam menurunkan suhu efektif di iklim tropis lembab di Indonesia.

