ANALISIS KENYAMANAN TERMAL PADA RUMAH TRADISIONAL DAN RUMAH MODERN

(Studi Kasus : Rumah Tinggal di Desa Pantai Gading Kecamatan Secanggang Kabupaten Langkat)

Nama : Syaian Ajani
NIM : 190160052
Dosen Pembimbing : Ar. Adi Safyan, S.T., M.Sc., IAI
Ar. Sisca Olivia, S.T., M.S., IAI

ABSTRAK

Keberagaman arsitektur di Indonesia menjadikan kenyamanan termal sebagai aspek krusial kualitas hunian, terutama karena rumah modern yang mengandalkan material industri seperti beton dan kaca cenderung mengabaikan respons iklim sehingga bergantung pada pendingin mekanis, sementara keunggulan termal rumah tradisional selama ini masih berupa asumsi turun-temurun yang belum banyak dibuktikan secara ilmiah melalui pengukuran komparatif langsung. Penelitian ini bertujuan menganalisis perbedaan kinerja termal objektif serta mengevaluasi tingkat kenyamanan termal adaptif antara rumah tradisional dan rumah modern, sekaligus mengidentifikasi elemen desain pasif yang dapat diadopsi untuk rumah modern yang lebih sehat dan berkelanjutan. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif-komparatif melalui pengukuran lapangan langsung pada satu rumah tradisional dan satu rumah modern yang berlokasi berdekatan di Desa Pantai Gading, Kabupaten Langkat, selama tujuh hari dengan tiga sesi pengukuran harian, dianalisis menggunakan CBE Thermal Comfort Tool dan Bioclimatic Chart berdasarkan Adaptive Thermal Comfort Model ASHRAE 55. Hasil menunjukkan rumah tradisional memiliki temperatur udara tertinggi 31,2°C dengan sensasi termal netral hingga agak hangat, sedangkan rumah modern mencapai 30,8°C dengan radiasi panas (MRT) lebih tinggi namun temperatur operatif lebih stabil; status kenyamanan adaptif kedua rumah rata-rata tergolong nyaman, meski Bioclimatic Chart mengungkap seluruh titik pengukuran sebenarnya berada di luar zona nyaman dan memerlukan kecepatan angin sekitar 1 m/s. Disimpulkan bahwa rumah tradisional lebih responsif terhadap fluktuasi suhu luar dan mendekati netral berkat ventilasi alaminya, sehingga strategi desain pasif tersebut relevan diintegrasikan ke dalam rumah modern guna meningkatkan kenyamanan termal secara berkelanjutan.

Kata Kunci: Kenyamanan Termal Adaptif, Rumah Tradisional, Rumah Modern, Ventilasi Alami

ANALISIS KENYAMANAN TERMAL PADA RUMAH TRADISIONAL DAN RUMAH MODERN

(Studi Kasus : Rumah Tinggal di Desa Pantai Gading Kecamatan Secanggang Kabupaten Langkat)

Nama : Syaian Ajani
NIM : 190160052
Dosen Pembimbing : Ar. Adi Safyan, S.T., M.Sc., IAI
Ar. Sisca Olivia, S.T., M.S., IAI

ABSTRACT

Indonesia's architectural diversity makes thermal comfort a critical aspect of housing quality, particularly as modern houses relying on industrial materials such as concrete and glass tend to disregard climate-responsive design and thus depend on mechanical cooling, while the thermal advantage of traditional houses has largely remained an unproven, inherited assumption lacking direct comparative measurement. This study aims to analyze differences in objective thermal performance and evaluate adaptive thermal comfort between traditional and modern houses, while identifying passive design elements that can be adopted for healthier, more sustainable modern housing. A quantitative descriptive-comparative approach was used, with direct field measurements of one traditional and one modern house located near each other in Pantai Gading Village, Langkat Regency, over seven days across three daily sessions, analyzed using the CBE Thermal Comfort Tool and Bioclimatic Chart based on the ASHRAE 55 Adaptive Thermal Comfort Model. Results show the traditional house reached a peak air temperature of 31.2°C with a neutral-to-slightly-warm sensation, while the modern house reached 30.8°C with higher radiant heat gain (MRT) but a more stable operative temperature; both were classified as comfortable on average, although the Bioclimatic Chart revealed all points actually fell outside the comfort zone, requiring an air speed of about 1 m/s. It is concluded that the traditional house is more responsive to outdoor fluctuations and closer to thermally neutral due to its natural ventilation, making its passive design strategy relevant for integration into modern houses to sustainably improve thermal comfort.

Keywords: *Adaptive Thermal Comfort, Traditional House, Modern House, Natural Ventilation.*