

Kinerja Termal Selubung Bangunan pada Museum Islam Indonesia KH. Hasyim Asy'ari di Kabupaten Jombang

Deviahawa Pamungkas¹ dan Wasiska Iyati²

¹ Mahasiswa Program Sarjana Arsitektur, Departemen Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Brawijaya

² Dosen Departemen Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Brawijaya

Alamat Email Penulis: deviamungkas09@gmail.com; wasiska.iyati@ub.ac.id

ABSTRAK

Pemanasan global dan perubahan iklim meningkatkan konsumsi energi bangunan di Indonesia. Sebagai negara berkembang dengan populasi yang terus bertambah, kebutuhan energi meningkat, terutama di sektor bangunan yang mengonsumsi sekitar 40% dari total energi global. Perubahan iklim menyebabkan fluktuasi kelembapan yang merusak bangunan dan koleksi warisan budaya, sehingga diperlukan tindakan preventif. Museum Islam Indonesia KH. Hasyim Asy'ari menampilkan perkembangan Islam di Indonesia, dengan bangunan menyerupai piramida dan berbagai material modern pada atapnya. Seluruh ruang dalam bangunan menggunakan AC, namun suhu dalam ruangan masih panas dan penggunaan AC terus-menerus mempengaruhi konsumsi energi. Penelitian ini bertujuan mengevaluasi kinerja termal selubung bangunan Museum Islam Indonesia KH. Hasyim Asy'ari untuk efisiensi energi, kenyamanan pengunjung, dan pelestarian koleksi. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif evaluatif melalui observasi visual, pengukuran lapangan, dan simulasi model bangunan eksisting menggunakan *software* Autodesk Ecotect Analysis 2011. Pengumpulan data dilakukan pada 15-17 November 2023. Hasil menunjukkan bahwa selubung bangunan mampu menurunkan suhu dalam ruangan sebesar 0,07 – 7,87 °C. Namun, suhu dan kelembapan udara dalam ruangan sebagian besar masih berada di atas ambang batas kenyamanan yang telah ditentukan.

Kata Kunci: kinerja termal, museum, selubung bangunan, efisiensi energi

ABSTRACT

Global warming and climate change have increased building energy consumption in Indonesia. As a developing country with a growing population, energy demand is rising, particularly in the building sector, which accounts for approximately 40% of global energy consumption. Climate change induces humidity fluctuations that damage buildings and cultural heritage collections, necessitating preventive measures. The KH. Hasyim Asy'ari Indonesian Islamic Museum showcases the development of Islam in Indonesia, featuring a pyramid-like structure with various modern materials on its roof. Despite air conditioning throughout the building, indoor temperatures remain high, and continuous AC usage affects energy consumption. This research aims to evaluate the thermal performance of the building envelope at the KH. Hasyim Asy'ari Indonesian Islamic Museum for energy efficiency, visitor comfort, and collection preservation. The study employed a descriptive evaluative method through visual observation, field measurements, and simulation of the existing building model using Autodesk Ecotect Analysis 2011 software. Data collection took place from November 15-17, 2023. The results indicated that the building envelope effectively lowered indoor temperatures by 0.07 to 7.87 °C. However, indoor air temperatures and humidity levels mostly still exceeded the comfort threshold established.

Keywords: thermal performance, museum, building envelope, energy efficiency