

Manajemen Penghawaan Alami dan Buatan pada Masjid Olean Situbondo

Tita maharani¹ dan Wasiska Iyati²

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

² Dosen Jurusan Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Brawijaya

Alamat Email penulis: titaaa.maharanii@yahoo.co.id

ABSTRAK

Manajemen penghawaan bangunan bertujuan untuk mengurangi konsumsi energi bangunan dan kenyamanan termal. Salah satu pengembangan sistem penghawaan bangunan yaitu sistem penghawaan *hybrid* yang menggabungkan penghawaan alami dan buatan. Masjid Olean merupakan salah satu pusat aktivitas keagamaan di Situbondo. Masjid ini menggunakan dua sistem penghawaan alami dan buatan sehingga untuk mencapai nyaman termal perlu adanya manajemen penghawaan yang baik. Simulasi eksperimental dilakukan menggunakan skenario penghawaan alami dan buatan untuk menemukan rekomendasi manajemen penghawaan yang sesuai. Metode Penelitian menggunakan metode kuantitatif deskriptif dan metode eksperimental dengan Teknik simulasi digital menggunakan *software Energy2D*. hasil dari simulasi menggunakan skenario penghawaan menunjukkan saat menggunakan ventilasi alami dan kipas angin dengan kecepatan kipas angin 0.4 m/s dapat menciptakan temperatur ruang di kategori optimal nyaman. Sedangkan penggunaan AC dengan kecepatan kipas AC 0.4 m/s dan temperatur AC 26 °C dapat menciptakan temperatur ruang di kategori hangat nyaman.

Kata kunci: penghawaan *hybrid*, simulasi digital, kenyamanan termal

ABSTRACT

Building ventilation management aims to minimize the building's energy consumption and thermal comfort. One of the ventilation developments is hybrid ventilation that combines natural and mechanical ventilation. The Olean Mosque is one of the centers of religious activity in Situbondo. The mosque uses both systems ventilation, in order to achieve thermal comfort it is necessary to have proper ventilation management. Experimental simulation were carried out using natural and mechanical ventilation scenarios to find the suitable ventilation management recommendations. This research was conducted by descriptive quantitative method and experimental method with digital simulation techniques using Energy2D software. The results of simulations using natural and artificial ventilation scenarios show that when using natural ventilation and fan with the setting fan speed of 0.4 m/s, it can create room temperature in the optimally comfortable category. While using air conditioning with the setting fan speed of 0.4 m/s and air conditioning temperature of 26 °C can create room temperature in the warm and comfortable category.

Keywords: hybrid ventilation, digital simulation, thermal comfort