

Pengaruh Selubung Bangunan Terhadap Pendinginan Alami (Studi Kasus Masjid Wapauwe, Negeri Kaitetu, Leihitu, Kab.Maluku Tengah)

Mirza Nabila Rabul¹ dan Agung Murti Nugroho²

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

² Dosen Jurusan Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Brawijaya

Alamat Email penulis: mirzanabilarabul@gmail.com

ABSTRAK

Masjid Wapauwe merupakan salah satu masjid tertua di Indonesia yang masih terpelihara keasliannya hingga kini, dibangun pada tahun 1414 Masehi. Masjid ini menggunakan material alam kinerjanya mengutamakan sistem pendinginan alami. Kualitas lingkungan termal yang mempengaruhi akan kenyamanan termal manusia dapat dicapai dengan pengolahan fasad dan material selubung bangunan terutama pada daerah beriklim tropis dan lembab. Penelitian ini terkait kenyamanan termal dan kinerja pendinginan alami pada masjid Wapauwe yang berlokasi di Negeri Kaitetu, Leihitu, Kabupaten Maluku Tengah dengan pengukuran lapangan selama 31 hari x 24 jam melalui metode deskriptif untuk mengumpulkan data dan menjelaskan tentang kondisi eksisting objek di lapangan, kemudian metode evaluatif untuk mengevaluasi data dari hasil pengukuran di lapangan dan quasi eksperimental menggunakan simulasi digital. Hasil penelitian menunjukkan suhu udara pada ruang masjid menjelang siang hari melebihi batas maksimal suhu netral kemudian suhu menurun secara bertahap menjelang sore hingga malam hari, memasuki waktu pagi dini hari suhu berada pada minimal suhu netral. Kenyamanan kelembaban udara pada siang hari dan malam hari belum sesuai dengan standar agar kinerja pendinginan alami lebih maksimal dibutuhkan strategi pendinginan alami pada masjid ini dengan dibuatnya rekomendasi desain mampu menurunkan suhu sebesar 0,2°C-1,7°C.

Kata kunci: pendinginan alami, masjid Wapauwe, suhu udara, kelembaban udara

ABSTRACT

Wapauwe Mosque is one of the oldest mosque in Indonesia, which is still preserved by its authenticity until now, built in the year 1414 CE. This mosque uses natural materials to its performance, prioritizing natural cooling system. The quality of the thermal environment that affects the human thermal comfort can be achieved by processing the facades and material of the building sheath, especially in tropical and humid climates. This research is related to the thermal comfort and natural cooling performance of the Wapauwe Mosque which is located in Kaitetu Country, Leihitu, Maluku Tengah District with field measurements during 31 days x 24 hours through descriptive method to collect data and explain about existing condition of object in the field, then evaluative method to evaluate data from the field measurements and experimental quasi using digital simulation. The result shows the temperature of the air at the mosque in the daytime exceeds the maximum neutral temperature limit, then the temperature decreases gradually before the afternoon until the night, entering the early morning temperature is at least neutral temperature. The comfort of the air humidity during the day and night does not conform to the standard for the maximum natural cooling performance is needed in the mosque's natural cooling strategy by making design recommendations are able to lower the temperature by 0.2 °C-1.7 °C.

Keywords: natural cooling, Wapauwe mosque, air temperature, humidity