

# **Pengaruh Desain Roster Terhadap Pendinginan Alami pada Bangunan Seroomah Villa Gallery Malang**

**Intan Rosita Dewi<sup>1</sup> dan Agung Murti Nugroho<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Mahasiswa Program Sarjana Arsitektur, Jurusan Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Brawijaya

<sup>2</sup> Dosen Jurusan Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Brawijaya

Alamat Email penulis: [rosdewintan@gmail.com](mailto:rosdewintan@gmail.com)

## **ABSTRAK**

Seiring berjalannya waktu, terdapat kendala kenyamanan termal di area perkotaan. Peningkatan suhu rata-rata di Kota Malang sebesar  $0,6^{\circ}\text{C}$  selama tahun 2007-2014 (BPS Kota Malang). Mayoritas masyarakat kota menggunakan penghawaan buatan yang memerlukan energi. Kementerian ESDM mempublikasikan rencana kebijakan energi jangka panjang. Penghematan energi bangunan komersial ditargetkan sebesar 10%-30%. Masyarakat perlu menerapkan pendinginan alami untuk meminimalisir penghawaan buatan. Salah satu strategi pendinginan alami, yaitu pengaplikasian roster. Terdapat villa bernama Seroomah Villa Gallery Malang karya arsitek Gursiji Studio yang mengaplikasikan roster dan tidak menggunakan AC, sebagai respon terhadap peningkatan suhu di Kota Malang. Penelitian ini menggunakan metode analisis visual untuk mengevaluasi roster sebagai penerapan arsitektur bioklimatik pada objek. Selanjutnya, melakukan pengukuran lapangan, mengumpulkan data, analisis evaluatif, dan analisis komparatif untuk mengetahui pengaruh roster terhadap kinerja termal pada objek, Kemudian, melakukan simulasi digital menggunakan *software* ANSYS. Hasil penelitian menunjukkan bahwa, pengaplikasian roster pada objek telah sesuai dengan parameter arsitektur bioklimatik, kecuali parameter dimensi bukaan. Keberadaan roster pada objek mampu menurunkan suhu bangunan. Kamar tidur A dan D dengan roster berdimensi bukaan  $0,42\text{ m}^2$ , memiliki penurunan suhu tertinggi sebesar  $3,2^{\circ}\text{C}$  dan  $3,9^{\circ}\text{C}$ . Namun, memiliki tingkat kelembapan tinggi pula. Terdapat rekomendasi desain kamar tidur terkait dimensi, guna menurunkan kecepatan udara, sehingga mampu menurunkan kelembapan.

Kata kunci: roster, pendinginan alami, arsitektur bioklimatik, kinerja termal

## **ABSTRACT**

*As time passes, there are thermal comfort problems in urban areas. The average temperature increased up to  $0.6^{\circ}\text{C}$  during 2007-2014 (BPS Malang City). The majority of urban people use AC which requires energies. Ministry of Energy and Mineral Resources has published energy savings plan. Energy savings target for commercial buildings at 10%-30%. Public needs to apply natural cooling. Ventilated wall can be used as natural cooling. Seroomah Villa Gallery Malang by Gursiji Studio applied ventilation wall and did not use AC. This study was conducted using visual analysis method to evaluate ventilated wall as bioclimatic architecture application. Furthermore, took direct measurements, collect data, evaluative analysis, and comparative ones to determine the thermal performance of ventilated wall effect at Seroomah. ANSYS software is used for digital simulation. The results of this study show that ventilated wall at Seroomah appropriate with bioclimatic architecture parameters, except for its opening dimension. Ventilated wall can reduce temperature. Bedrooms A and D applied ventilated wall with  $0.42\text{ m}^2$*

*opening dimension, which was able to reduce the air temperature by 3,2°C and 3,9°C. However, it has high level of humidity. There are design recommendation regarding dimension, in order to reduce air velocity which can reduce room humidity.*

*Keywords: ventilated wall, natural cooling, bioclimatic architecture, thermal performance*