

Rekayasa Bukaan Untuk Memaksimalkan Penurunan Suhu Ruang Pada Museum Pendidikan Kota Surabaya

Rahma Tiara Maharani¹ dan Jono Wardoyo²

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

² Dosen Departemen Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Brawijaya

Alamat Email penulis: rahmatiamhrn@student.ub.ac.id

ABSTRAK

Suhu nyaman menjadi aspek utama yang harus diperhatikan dalam perencanaan bangunan karena berdampak langsung pada aktivitas di dalamnya. Untuk mencapai kenyamanan termal yang optimal, standar SNI 03-6572-2001 mengidentifikasi faktor-faktor seperti suhu udara, kelembapan, kecepatan angin, dan sebagainya. Museum sebagai salah satu sarana publik yang populer di Indonesia juga menghadapi tantangan dalam menciptakan kenyamanan bagi pengunjung. Kota Surabaya, sebagai contoh, memiliki suhu harian yang relatif tinggi, sehingga peran ventilasi dan desain bukaan menjadi krusial dalam menghadapi kondisi tersebut. Museum Pendidikan di Surabaya merupakan salah satu contoh bangunan yang menghadapi masalah kenyamanan termal akibat desain bukaan yang kurang optimal. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kondisi eksisting bukaan (ventilasi) pada zona-zona pameran di Museum Pendidikan Surabaya dan kinerjanya dalam mencapai kenyamanan termal, serta menyusun rekomendasi desain bukaan yang optimal dengan pendekatan rekayasa bukaan untuk mengurangi suhu pada zona-zona pameran melalui pengoptimalan strategi pendinginan alami. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan deskriptif evaluatif dengan metode eksperimental. Hasil dari evaluasi objek kemudian dijadikan bahan analisis untuk menentukan rekomendasi yang tepat menggunakan software Sketchup dan Ecotect Analysis 2011 dengan merekayasa tipe bukaan. Berdasarkan hasil simulasi, bangunan museum dapat memanfaatkan sistem pendinginan alami secara optimal dengan memaksimalkan peran bukaan untuk membelokkan udara dengan bukaan tipe *vertical jalousi window* dikombinasikan dengan menambahkan lubang ventilasi di dinding terluar bangunan. Simulasi pada alternatif terpilih menunjukkan penurunan suhu ruang hingga 10,6%, sehingga rekomendasi desain tersebut dapat meningkatkan kenyamanan termal pengunjung dan mengoptimalkan strategi pendinginan alami pada Museum Pendidikan.

Kata kunci: bukaan, museum, kenyamanan termal

ABSTRACT

Comfortable temperature is the main aspect that must be considered in building planning because it has a direct impact on the activities in it. To achieve optimal thermal comfort, the SNI 03-6572-2001 standard identifies factors such as air temperature, humidity, wind speed, and so on. Museums as one of the popular public facilities in Indonesia also face challenges in creating comfort for visitors. The city of Surabaya, for example, has a relatively high daily temperature, so the role of ventilation and opening design is crucial in dealing with these conditions. The Education Museum in Surabaya is one example of a building that faces thermal comfort problems due to suboptimal opening design. This study aims to evaluate the existing condition of openings (ventilation) in exhibition zones at Surabaya Education Museum and their performance in achieving thermal comfort, as well as formulate recommendations for optimal opening design with an aperture engineering approach to reduce temperature in exhibition zones through optimization of natural cooling strategies. The research method used in this study is an evaluative descriptive approach with experimental methods. The results of the object evaluation are then used as analysis material to determine the right recommendations using Sketchup and Ecotect Analysis 2011 software by engineering the type of opening. Based on the simulation results, the museum building can make optimal use of the natural cooling system by maximizing the role of openings to deflect air with vertical jalousi window type openings combined with adding ventilation holes in the outermost wall of the building. Simulations on selected alternatives showed a decrease in room temperature of up to 10.6%, so the design recommendations can improve visitors' thermal comfort and optimize the natural cooling strategy of the Museum.

Keywords: opening, museum, thermal comfort