

Menginvestigasi Kenyamanan Termal dan Pencahayaan Alami dalam Ruang Studio Arsitektur Melalui Pendekatan Multi-objective Optimization (MOO) Berdasarkan Parameter Window-to-Wall Ratio (WWR) = Investigating Thermal Comfort and Daylighting in Architectural Studio Room Through Multi-objective Optimization (MOO) Approach Based On Window-to-Wall Ratio (WWR) Parameters

Gabriela Alberta Nareswari, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920545426&lokasi=lokal>

Abstrak

Kenyamanan termal merupakan aspek yang penting dalam sebuah ruangan. Dengan kenyamanan tersebut, penghuni suatu ruangan dapat merasa nyaman dan memperoleh kepuasan untuk beraktivitas di dalamnya. Berkaitan dengan hal tersebut, kelancaran dalam beraktivitas di sebuah ruangan juga perlu didukung oleh pencahayaan yang baik. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah memanfaatkan bukaan jendela. Akan tetapi, bukaan jendela tersebut juga dapat memberi dampak pada kenyamanan termal akibat solar gain. Oleh karena itu, penulisan skripsi ini bertujuan untuk menginvestigasi bagaimana kondisi kenyamanan termal dan pencahayaan alami dalam ruang studio arsitektur dengan melakukan pengukuran lapangan, simulasi, dan optimasi dengan pendekatan multi-objective optimization (MOO). Optimasi yang dilakukan menggunakan parameter window-to-wall ratio (WWR) ini bertujuan untuk menemukan nilai WWR optimal yang dapat meningkatkan kenyamanan termal sekaligus menjaga ketersediaan pencahayaan alami dalam ruang studio arsitektur. Hasil performa kenyamanan termal dan pencahayaan alami yang diperoleh pada kondisi WWR optimal didapatkan sesuai dengan standar yang ditetapkan, lebih baik dibandingkan dengan hasil analisis pada kondisi WWR eksisting.

.....Thermal comfort is a crucial aspect of a room. With thermal comfort, the occupants of a room can feel at ease and gain satisfaction in carrying out their activities within the room. In relation to this, a proper illumination is needed to maintain an uninterrupted set of activities. One of the efforts that can be made is to utilize window glazings. However, window glazings can also have impact on indoor thermal comfort due to solar gain. Therefore, the main goal of this thesis is to investigate the thermal comfort state and daylighting within the architectural studio room by conducting field measurements, simulations, and optimization with multi-objective optimization (MOO) approach. The optimization performed using the window-to-wall ratio (WWR) parameter aims to identify the optimal WWR value that is able to enhance the thermal comfort state while maintaining sufficient amount of daylighting within the architectural studio room. The results of the thermal comfort and daylighting performance achieved under the optimal WWR configurations resulted in compliance to standards, much better compared to the analyses results under the existing WWR conditions.