

Penggunaan Dynamic Shading Untuk Meningkatkan Kualitas Pencahayaan Alami Pada Bangunan Kantor = The Use Of Dynamic Shading To Improve The Quality of Natural Lighting In Office Buildings

Sebayang, Silvia, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920524995&lokasi=lokal>

Abstrak

Berlimpahnya cahaya matahari juga dapat membantu penghematan energi untuk pencahayaan pada bangunan kantor. Namun, cahaya matahari yang berlebih menimbulkan silau dan panas terutama pada area di dekat jendela. Fasad kaca pada bangunan kantor mempengaruhi intensitas pencahayaan alami yang masuk ke dalam ruangan sehingga digunakan shading untuk mengatur pencahayaan. Namun, shading yang digunakan saat ini bersifat statis dalam bentuk horizontal, vertikal, maupun egg crate sehingga distribusi cahaya tidak merata. Dengan demikian, penggunaan dynamic shading perlu dieksplorasi karena kemampuannya dalam mengontrol cahaya dan mengurangi konsumsi energi pencahayaan. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan jenis shading melalui konfigurasi dynamic shading untuk meningkatkan kualitas pencahayaan alami sehingga menurunkan konsumsi energi untuk pencahayaan. Penelitian terdiri atas lima tahap yang diawali dengan observasi lapangan pada tujuh bangunan kantor yang dipilih. Kemudian dilanjutkan dengan pra simulasi dan perhitungan OTTV untuk memilih satu bangunan kantor yang paling tepat untuk dipasang dynamic shading. Tahap berikutnya adalah simulasi eksisting dan modifikasi shading horizontal, vertikal, dan egg crate yang masing – masing memiliki konfigurasi fasad berbeda karena jenis rotasi yang berbeda pada fasad. Tahap selanjutnya yaitu pengukuran pencahayaan alami di bangunan terpilih dan tahap terakhir yaitu eksperimen. Lebar kisi – kisi dynamic shading, jarak dynamic shading ke kaca serta ukuran perforated aluminium adalah parameter penelitian. Hasil yang paling optimal untuk mencapai uniformity minimal 0,5 adalah dynamic shading egg crate dengan model 2 untuk pagi hari, model 1 untuk siang hari, dan model 3 untuk digunakan pada sore hari.

.....The quantity of sunlight can also assist save electricity for office lighting. Excessive sunshine, on the other hand, generates glare and heat, particularly in places near windows. Because glass facades in office buildings modify the intensity of natural light entering the space, shading is used to control illumination. However, the shading currently used is static in the form of horizontal, vertical, or egg crates so that the light distribution is uneven. Thus, the use of dynamic shading needs to be explored because of its ability to control light and reduce lighting energy consumption. This study aims to develop types of shading through dynamic shading configurations to improve the quality of natural lighting thereby reducing energy consumption for lighting. The research consisted of five stages beginning with field observations in the seven selected office buildings. Then proceed with the pre-simulation and OTTV calculations to choose the most appropriate office building to install dynamic shading. The following stage involves the existing simulation and modification of the horizontal, vertical, and egg crate shading, each of which has a different facade configuration due to a different sort of facade rotation. The following stage is to measure natural illumination in selected buildings, followed by experiment of the best dynamic shading configuration. The research parameters are the width of the dynamic shading grating, the distance between the dynamic shading and the glass, and the size of the perforated aluminum. The dynamic shading of egg crate with model 2 for

the morning, model 1 for the afternoon, and model 3 for use in the afternoon produces the best results for achieving uniformity of at least 0.5.