

Intisari

Penelitian ini berfokus mengukur seberapa besar pengaruh bangunan sekitar terhadap kinerja termal selubung bangunan perkantoran di Jakarta. Tingkat efektivitas bangunan sekitar diukur dengan membandingkan efek pembayangannya dengan efek pembayangan elemen *shading* pada kasus bangunan tunggal. Penelitian menggunakan metode kuantitatif dengan mensimulasikan model hipotetik blok 3x3.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa bangunan sekitar dengan rasio T/J 1,0 berpengaruh terhadap kinerja termal bangunan sebesar 20%, sedangkan rasio T/J 2,7 berpengaruh hingga 51%. Kondisi termal terbaik suatu bangunan pada setiap rasio T/J dicapai ketika bangunan sekitar memiliki persentase kaca 100%; reflektansi kaca 0,03; ataupun reflektansi dinding 0,2. Tingkat efisiensi bangunan sekitar dapat mempengaruhi perancangan selubung bangunan untuk mendapatkan beberapa keuntungan seperti perluasan WWR sebesar 56-70%, penggunaan kaca yang lebih hemat seperti *Indoflot Clear* atau *Panasap*, dan efisiensi penggunaan AC sebesar 6-13% dibandingkan kondisi bangunan tunggal.

Pada rasio T/J 2,7 pembayangan bangunan sekitar akan setara dengan *shading* 1,2m dengan sudut efektif pembayangan lebih dari 36° . Sebagai contoh pada bangunan dengan ketinggian 10 lantai, penggunaan *shading* 1,2m tidak diperlukan hingga lantai 8 dengan mengacu pada sudut efektif pembayangan 36° . Pada sudut yang lebih kecil, efek pembayangan akan berkurang yang setara dengan pembayangan *shading* kurang dari 1,2m.

Kata Kunci: Kinerja termal, bangunan sekitar, Jakarta, elemen *shading*, sudut efektif pembayangan

Abstract

This study focuses on measuring the influence of surrounding building to the office building thermal performance in Jakarta. Furthermore, shadowing effect from the surrounding buildings is compared to shading element shadowing effect to measure its effectiveness. This study uses quantitative method to simulate 3x3 hypothetical block.

The results showed that the H/W 1,0 affects thermal performance by 20%, while the H/W 2,7 affects up to 51%. The best thermal condition at any H/W ratio is achieved when the surrounding building glass percentage is 100%; glass reflectance 0,03; or wall reflectance 0,2. The efficiency level of the surrounding buildings can affect the building envelope designs to gain several benefits such as WWR expansion of 56-70%, a more efficient glass use, and the efficiency of using air conditioning by 6-13% compared to stand alone building condition.

On the H/W 2,7 the shadowing of surrounding building will be equivalent to shading 1.2m with the effective shadowing angle of more than 36° . For example, in a 10 floors building, the use of shading 1.2m is not required until the 8th floor based on the angle. On a smaller angle, shadowing effects will be reduced to match the effective shadowing angle of less than 1.2m.

Keywords: thermal performance, surrounding building, Jakarta, shading element, effective shadowing angle