

ABSTRAK

Perencanaan bangunan tropis harus dapat responsif terhadap iklim setempat dan diharapkan dapat memenuhi kriteria persyaratan perancangan bangunan hijau dalam SNI 03-6389-2020 dan Permen PUPR RI Nomor: 21 Tahun 2021, yaitu nilai transfer panas yang dipersyaratkan di bawah 35 W/m^2 atau dalam Perwali Kota Semarang Nomor: 24 Tahun 2019, yaitu di bawah 40 W/m^2 . Besarnya nilai transfer panas tergantung dari pemilihan jenis material yang digunakan. Gedung Politeknik Industri Furnitur dan Pengolahan Kayu di Kendal pada keempat sisinya tidak memiliki elemen penuduh dan didominasi material kaca reflektif stopsol green Asahimas dengan ketebalan kaca 8 mm serta material *conwood* di beberapa bagian. Analisis menggunakan metode penelitian kuantitatif dengan perhitungan *OTTV (Overall Thermal Transfer Value)* dilakukan untuk mengevaluasi nilai transfer panas pada dinding bangunan. Hasil analisis menunjukkan nilai transfer panas pada dinding bangunan sebesar $54,94 \text{ W/m}^2$, sehingga tidak memenuhi kriteria persyaratan perancangan bangunan hijau. Upaya retrofit desain dilakukan untuk menurunkan nilai transfer panas. Hasil analisis menunjukkan, jika mengacu pada SNI 03-6389-2020 dan Permen PUPR RI Nomor: 21 Tahun 2021, penambahan *egg crate shading* dengan dimensi lebar 100 cm dan sudut kemiringan nol derajat dapat mencapai $34,77 \text{ W/m}^2$, sedangkan penambahan *vertical shading* dengan dimensi lebar 100 cm dan sudut kemiringan tiga puluh derajat dapat mencapai $33,74 \text{ W/m}^2$. Jika mengacu pada Perwali Kota Semarang Nomor: 24 Tahun 2019, penambahan *egg crate shading* dengan dimensi lebar 60 cm dan sudut kemiringan nol derajat dapat mencapai $38,51 \text{ W/m}^2$, sedangkan penambahan *vertical shading* dengan dimensi lebar 60 cm dan sudut kemiringan tiga puluh derajat dapat mencapai $37,07 \text{ W/m}^2$. Selain itu, retrofit desain dengan penggantian jenis kaca insulasi panas *SunGuard® SNX 62/27 on MidnightGray 6mm - GUARDIAN* dapat menurunkan nilai transfer panas pada dinding bangunan paling besar mencapai $31,44 \text{ W/m}^2$.

Kata kunci: Retrofit Desain, Transfer Panas, Dinding Bangunan

ABSTRACT

Tropical building planning must be responsive to the local climate and is expected to comply with the criteria for green building design requirements in SNI 03-6389-2020 and the Minister of Public Works and Public Housing of the Republic of Indonesia Number: 21 of 2021, namely the overall heat transfer value of the building envelope is below 35 W/m² or in Semarang Mayor Regulation Number: 24 of 2019, which is below 40 W/m². The amount of heat transfer value depends on the selection of the type of material used. The Educational Building of the Polytechnic Campus for the Furniture and Wood Processing Industry on all four sides do not have accusing elements and dominated by Asahimas green stopsol reflective glass material with a glass thickness of 8 mm and conwood material in several parts. Analysis using quantitative research methods with OTTV (Overall Thermal Transfer Value) calculations carried out to evaluate the overall heat transfer value of the building envelope. The results of the analysis show that when referring to SNI 03-6389-2020 and the Minister of Public Works and Public Housing Regulation Number: 21 of 2021, the addition of egg crate shading with 100 cm wide and a tilt angle of zero degrees can reach 34,77 W/m², while the addition of vertical shading with 100 cm wide and a tilt angle of thirty degrees can reach 33,74 W/m². If referring to the Semarang Mayor Regulation Number: 24 of 2019, the addition of egg crate shading with dimensions of 60 cm wide and a tilt angle of zero degrees can reach 38,51 W/m², while the addition of vertical shading with dimensions of 60 cm wide and a tilt angle of thirty degrees can reach 37,07 W/m². In addition, the design retrofit with the replacement of the SunGuard® SNX 62/27 on MidnightGray 6mm - GUARDIAN heat-insulating glass type can reduce the heat transfer value on the building walls by a maximum of 31,44 W/m².

Keywords: Retrofit Design, Heat Transfer, Walls of The Building