

Evaluasi Perhitungan OTTV Berdasarkan Peratingan Bangunan Gedung Hijau, Studi Kasus: Gedung Gelanggang Inovasi dan Kreativitas UGM

Mar'atul Azizah

19/446521/TK/49626

Diajukan kepada Departemen Teknik Nuklir dan Teknik Fisika Fakultas Teknik
Universitas Gadjah Mada pada tanggal 18 Januari 2024
untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk memperoleh derajat
Sarjana Program Studi Teknik Fisika

INTISARI

Listrik merupakan energi yang menjadi kebutuhan utama untuk mendukung kehidupan saat ini. Konsumsi listrik Indonesia sektor bisnis atau komersial pada tahun 2022 tercatat sebesar 42,23 BOE. Pemerintah Republik Indonesia memiliki target konservasi energi dalam bentuk pengurangan konsumsi energi sebesar 17% pada tahun 2025 yang mayoritasnya adalah sektor bangunan. Efisiensi energi bangunan mencakup selubung bangunan, sistem ventilasi, sistem pengondisian udara, sistem pencahayaan, sistem transportasi dalam gedung, perhitungan efisiensi energi, dan sistem kelistrikan. Penilaian kinerja efisiensi penggunaan energi pada selubung bangunan dilakukan melalui perhitungan nilai *Overall Thermal Transfer Value* (OTTV)

Metode yang digunakan adalah OTTV SNI dengan perhitungan menggunakan *Building Envelope Compliance Form* yang dikeluarkan oleh Kementerian PUPR dan menggunakan perangkat lunak IESVE sebagai data sekunder untuk perbandingan. Hasil perhitungan digunakan untuk menganalisis apakah perhitungan OTTV statis sudah relevan untuk bangunan Gelanggang Inovasi dan Kreativitas (GIK) UGM. Hasil OTTV dinamis adalah $29,58 \text{ W/m}^2$ dan hasil OTTV statis adalah $42,7 \text{ W/m}^2$. Selisih hasil perhitungan OTTV adalah $13,12 \text{ W/m}^2$. Perbedaan implementasi nilai WWR tidak berpengaruh pada perbedaan hasil perhitungan OTTV. Perbedaan hasil OTTV disebabkan karena diabaikannya pengaruh koridor pada *Building Envelope Compliance Form*.

Kata kunci: OTTV, GIK, *Building Envelope Compliance Form*

Pembimbing Utama : Ir. Sentagi Sesotya Utami, S.T., M.Sc., Ph.D.

Pembimbing Pendamping : Dr. Eng. Mohammad Kholid Ridwan, S.T., M.Sc.



Evaluation of OTTV Calculation Based on Green Building Rating, Case Study: UGM's Innovation and Creativity Center Building

Mar'atul Azizah

19/446521/TK/49626

Submitted to the Departement of Nuclear Engineering and Engineering Physics
Faculty of Engineering Universitas Gadjah Mada on January 18, 2024
in partial fulfillment of the requirement for the Degree of
Bachelor of Engineering in Engineering Physics

ABSTRACT

Electricity is energy that is the primary need to support life today. Indonesia's electricity consumption in the business or commercial sector in 2022 at 42.23 BOE. The Government of the Republic of Indonesia has an energy conservation target in the form of reducing energy consumption by 17% by 2025, the majority of which is in the building sector. Building energy efficiency includes the building envelope, ventilation system, air conditioning system, lighting system, transportation system in the building, energy efficiency calculations, and electrical systems. The performance assessment of energy use efficiency in the building envelope is considered by calculating the Overall Thermal Transfer Value (OTTV) value.

The method used is OTTV SNI with calculations using the Building Envelope Compliance Form issued by the PUPR Ministry and using IESVE software as secondary data for comparison. The calculation results are used to analyze whether static OTTV calculations are relevant for the UGM Innovation and Creativity Centre (GIK) building. The dynamic OTTV results are 29.58 W/m² and the static OTTV results are 42.70 W/m². The difference in OTTV calculation results is 13.12 W/m². Differences in the implementation of WWR values do not affect differences OTTV calculation results. The difference in OTTV results is caused by ignoring the influence of corridors on the Building Envelope Compliance Form.

Keywords: OTTV, GIK, *Building Envelope Compliance Form*

Supervisor : Ir. Sentagi Sesotya Utami, S.T., M.Sc., Ph.D.

Co-supervisor : Dr. Eng. Mohammad Kholid Ridwan, S.T., M.Sc.

