

Optimasi dan penurunan beban energi operasi menggunakan overhang dan Kaca film pada gedung dengan perangkat lunak energyplus dan genopt berdasarkan konsep LEED dan standar nasional Indonesia = Optimization and operation loading energy reduction with glass film and overhang on the building using energyplus software and genopt based on the LEED concept and the national standards of Indonesia

Dani Ariyanto, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20308999&lokasi=lokal>

Abstrak

Konsumsi energi pada bangunan pada era sekarang ini telah mencapai porsi 41% dari konsumsi energi dunia, jauh melebihi energi bagi transportasi dan aktifitas manusia lainnya. Hal ini mendorong Green Building Council Indonesia melakukan terobosan standard bangunan hemat energi dikawasan Indonesia. Standardisasi yang dilakukan melewati beberapa tahapan dan salah satunya melauai tahapan simulasi. Pada tugas akhir ini, reka simulasi dilakukan sebagai sebuah metode audit konsumsi energi pada bangunan, dengan bantuan sistm komputer yakni perangkat lunak EnergyPlus dan perangkat optimasi GenOpt, sehingga didapatkan hasil simulasi optimal penggunaan energi bagi sebuah bangunan. Variable envelope bangunan berupa overhang dan kacafilm dipilih sebagai objek teroptimasi untuk menurunkan beban energi operasi pada bangunan tersebut. Parameter pencahayaan bangunan, struktur material bangunan, pengkondisian udara, data cuaca, okupansi bangunan dengan sejumlah orang didalamnya serta berbagai peralatan elektronik menjadi parameter yang mendukung simulasi ini. Hasil simulasi dan optimasi menunjukkan bahwa, penggunaan overhang secara optimal dapat menurunkan beban energi operasi sebesar 19,82% sementara penggunaan kaca film secara optimal dapat menurunkan beban energi operasi sebesar 27,10%. Akan tetapi, penggabungan keduanya yang memiliki guna yang sejalan justru hanya mampu menurunkan beban energi operasi sebesar 25,63%. Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa sangat penting malakukan optimasi dan simulasi konsumsi energi pada bangunan sebagai langkah penghematan energi yang optimal dan profitable.

.....Buildings energy consumption in this era has reached 41% share of world energy consumption, far exceeding the energy for transportation and other human activities. It is encouraging Green Building Council Indonesia made a breakthrough energy-efficient buildings standard of Indonesia area. Standardization had been done through several stages and one of them through the stages of the simulation. Overhang of the building envelope and the sunscreen is selected as an object optimized to reduce the energy load on the building operations. Parameter lighting buildings, structural building materials, air conditioning, weather data, occupancy buildings with a number of people inside as well as a variety of electronic equipment to support the simulation parameters. Simulation and optimization results show that the optimal use of the overhang can reduce energy expenses by 19.82% while the optimal use of window film can reduce operating expenses by 27.10% of energy. However, the incorporation of both of which have a line for it is only able to reduce operating expenses by 25.63% of energy. The conclusion of this study is that it is very important to do optimization and simulation of energy consumption in buildings as energy saving for optimal choices and profitable.