

Perencanaan sistem energi pada gedung sangat tinggi = Energy system design for high rise building

Aisha Anastasia, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20350492&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK
Pembangunan gedung tinggi di kota besar di dunia sedang melaju pesat, salah satunya adalah di kota Jakarta sebagai ibukota dari Indonesia. Pengurangan pemakaian energi listrik ataupun penggunaan berbagai macam cara optimasi menjadi faktor yang menjanjikan sebagai bagian solusi dari masalah pengurangan pemakaian energi. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui seberapa besar dalam mencapai penghematan melalui langkah Energy Efficiency dalam pengelolaan bangunan. Gedung sebagai model yang digunakan pada penelitian ini mempunyai spesifikasi Jumlah Lantai: 40 (ditambah dengan 2 Basemen), Luas: 70890 m², Tinggi: 160 m. Penggunaan software EnergyPlus dan digabungkan dengan Generic Optimisation (GenOpt) yang bertujuan untuk melihat berbagai macam optimasi yang dapat dilakukan serta seberapa besar pengaruhnya dalam memberikan kontribusi untuk mencapai penghematan energy, selain itu juga dilakukan perhitungan untuk sistem air bersih pada gedung ini, yaitu menggunakan tangki atap dan jalur instalasi sistem gravitasi. Hasil simulasi dan optimasi menunjukkan bahwa, penggunaan shading blind secara optimal dapat menurunkan beban energi operasi sebesar 22.23 % sementara penggunaan kaca film secara optimal dapat menurunkan beban energi operasi sebesar 31.8 %. Maka, sangat penting melakukan optimasi dan simulasi konsumsi energi pada bangunan sebagai langkah penghematan energi yang cukup optimal, selain itu juga pemilihan sistem pendingin gedung yang tepat dapat membantu menurunkan beban energi gedung.

ABSTRACT
Construction of high rise buildings in big cities in the world are growth and moving fastly, for example is in Jakarta, the capital of Indonesia. Reduction of electrical energy consumption or the use of a variety of ways on optimization become the part of the solution to reduce energy consumption on buildings. The purpose of this study is to determine how much energy savings through Energy Efficiency measures in the management of a building. A Model Building we use in this study has a specification Number of floors: 40 (plus 2 basement), Area: 70 890 m², Height: 160 m. EnergyPlus software is used and combined with Generic Optimisation (GenOpt) which aims to look at a variety of optimizations that can be done and how much influence in contributing to achieve energy savings. And also we calculate water system design for clean water systems in the building, which is using a roof tank and gravity systems installation path. Simulation and optimization results show that, in an optimal use of shading blinds can reduce the operating energy use by 22:23%, while the optimal window film can reduce operating energy to 31.8% of energy. So, it is very important to optimize the energy consumption and simulation in buildings as an energy saving measure is optimal, but it is also important to select the appropriate building cooling systems which can help reduce the building energy loads.