

ANALISIS PERFORMA BANGUNAN RUMAH SAKIT DAN PUSAT PERBELANJAAN BERBASIS POLA KONSUMSI ENERGI UNTUK MENINGKATKAN EFISIENSI ENERGI STUDI KASUS: JAKARTA DAN BANDUNG

Putri Nabila Pradaningrum

20/460228/TK/50817

Diajukan kepada Departemen Teknik Nuklir dan Teknik Fisika Fakultas Teknik
Universitas Gadjah Mada pada 4 Juli 2024
untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk memperoleh derajat
Sarjana Program Studi Teknik Fisika

INTISARI

Bangunan merupakan salah satu proporsi utama dari konsumsi energi di dunia dimana 30-40% dari seluruh energi digunakan untuk bangunan. Data tahun 2022 menunjukkan bahwa bangunan sektor komersial mengonsumsi sekitar 18% dari total konsumsi energi listrik di Indonesia. Studi yang dilakukan oleh Neal menyebutkan bahwa konsumsi energi rumah sakit lebih dari 2,5 kali lipat konsumsi bangunan komersial. Sedangkan, sebagian besar energi pada bangunan pusat perbelanjaan digunakan untuk sistem pendingin udara, yaitu lebih dari 48%. Maka dari itu, dibutuhkan peningkatan efisiensi energi agar dapat mengurangi konsumsi energi pada bangunan dengan melakukan analisis performa energi. Metode yang dapat digunakan adalah dengan pendekatan parametrik berbasis pemodelan bangunan menggunakan *software* IESVE.

Pemodelan bangunan yang diusulkan dalam penelitian ini berdasarkan dengan hasil survei yang telah didapatkan yang menghasilkan Intensitas Konsumsi Energi (IKE). Terdapat berbagai parameter desain aktif dan pasif yang diimplementasikan untuk meningkatkan efisiensi energi pada bangunan yang akan disusun sebagai rekomendasi atau strategi. Penerapan implementasi pada kedua kategori bangunan akan berpotensi untuk meningkatkan efisiensi energi hingga 44,4% pada rumah sakit serta 44% pada pusat perbelanjaan.

Kata kunci: Bangunan rumah sakit, bangunan pusat perbelanjaan, efisiensi energi, IKE

Pembimbing Utama : Dr. Eng. Ir, M.Kholid Ridwan, S.T., M.Sc., IPU.

Pembimbing Pendamping : Ir. Ressay Jaya Yanti, S.T., M.Eng.



Hospital and Shopping Center Building Performance Analysis Based on Energy Consumption Patterns to Improve Energy Efficiency Case Study: Jakarta and Bandung

Putri Nabila Pradaningrum

20/460228/TK/50817

Submitted to the Department of Nuclear Engineering and Engineering Physics
Faculty of Engineering Universitas Gadjah Mada on July 4, 2024
in partial fulfillment of the requirement for the Degree of
Bachelor of Engineering in Engineering Physics

ABSTRACT

Buildings constitute is one of the main proportions of energy consumption in the world that 30-40% of all energy is used for buildings. In 2022, buildings in the commercial sector will consume around 18% of total electrical energy consumption in Indonesia. A study conducted by Neal stated that hospital energy consumption is more than 2.5 times that of commercial buildings. Meanwhile, most of the energy in shopping center buildings is used for air conditioning systems, namely more than 48%. Therefore, it is necessary to increase energy efficiency in order to reduce energy consumption in buildings by analyzing energy performance. The method that can be used to analyze building performance is building modeling using IESVE software.

In this research, building modeling was carried out based on the survey results obtained which resulted in Energy Use Intensity (EUI). There are various active and passive design parameters implemented to increase energy efficiency in buildings which will be prepared as recommendations or strategies. Implementation in both building categories will have the potential to increase energy efficiency by up to 44,4% in hospitals and 44% in shopping centers.

Keywords: *hospital building, shopping center, energy efficiency, EUI*

Supervisor : r. Eng. Ir, M.Kholid Ridwan, S.T., M.Sc., IPU.

Co-supevisor : Ir. Ressay Jaya Yanti, S.T., M.Eng.

