

ANALISIS FAKTOR DOMINAN YANG BERPENGARUH PADA PROFIL ENERGI BANGUNAN HOTEL DI KOTA JAKARTA, BANDUNG DAN SAMARINDA

Jujun Mulyana

20/456731/TK/50555

Diajukan kepada Departemen Teknik Nuklir dan Teknik Fisika Fakultas Teknik
Universitas Gadjah Mada pada tanggal 12 Oktober 2024
untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk memperoleh derajat
Sarjana Program Studi Teknik Fisika

INTISARI

Kontribusi sektor bangunan pada konsumsi energi global mencapai 36% dan emisi CO₂ mencapai 37% dari emisi CO₂ total. Bangunan komersil yang memiliki konsumsi energi paling banyak adalah bangunan hotel. Faktor utama yang memengaruhi konsumsi energi hotel adalah operasional bisnis hotel dan iklim kota. Profil energi bangunan diperlukan untuk melihat bagaimana performansi penggunaan energi pada bangunan. Pemodelan bangunan pada IESVE dapat digunakan untuk melihat profil energi bangunan. Namun seringkali dalam memprediksi nilai IKE pada saat pemodelan, variabel pemodelan umumnya belum secara spesifik dikaitkan dengan faktor-faktor bangunan.

Penelitian ini menggunakan 11 bangunan hotel di Kota Jakarta, Bandung dan Samarinda sebagai objek studi kasusnya. Hasil survei terhadap 11 bangunan hotel pada kota tersebut disimulaikan menggunakan perangkat lunak IESVE.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa profil energi bangunan hotel secara berturut-turut didominasi oleh konsumsi untuk sistem pengondisian ruangan, peralatan, sistem pencahayaan dan sistem DHW. Pada pemodelan, variabel pemodelan harus secara spesifik dikaitkan dengan faktor-faktor bangunan. Faktor operasional bisnis hotel berpengaruh terhadap variabel yang berkaitan dengan desain aktif, okupansi, dan kategori hotel (bintang). Sedangkan faktor iklim lebih cenderung berpengaruh terhadap desain pasif bangunan, jam operasional AC dan sistem pencahayaan, serta konsumsi sistem DHW. Perlu adanya pendetailan pada variabel tersebut saat survei karena berpengaruh terhadap simulasi pemodelan.

Kata kunci: Profil Energi Bangunan, Operasional Bisnis Hotel, Iklim, IESVE, Hotel

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

Pembimbing Pendamping : Dr. Ir. Faridah, S.T., M.Sc., IPU.



ANALYSIS OF DOMINANT FACTORS AFFECTING THE ENERGY PROFILE OF HOTEL BUILDINGS IN THE CITIES OF JAKARTA, BANDUNG AND SAMARINDA

Jujun Mulyana

20/456731/TK/50555

Submitted to the Department of Nuclear Engineering and Engineering Physics
Faculty of Engineering Universitas Gadjah Mada on *October 12, 2024*
in partial fulfillment of the requirement for the Degree of
Bachelor of Engineering in Engineering Physics

ABSTRACT

The building sector's contribution to global energy consumption reaches 36% and CO₂ emissions reach 37% of total CO₂ emissions. Commercial buildings that have the most energy consumption are hotel buildings. The main factors that influence hotel energy consumption are hotel business operations and city climate. A building energy profile is needed to see how the building's energy use is performed. Building modeling in IESVE can be used to view the energy profile of a building. However, often in predicting IKE values during modeling, modeling variables are generally not specifically linked to building factors.

This research uses 11 hotel buildings in the cities of Jakarta, Bandung and Samarinda as case study objects. The survey results of 11 hotel buildings in the city were simulated using IESVE software.

The results of this research show that the energy profile of hotel buildings is successively dominated by consumption for room conditioning systems, equipment, Sistem Pencahayaan and DHW systems. In modeling, modeling variables must be specifically linked to building factors. Hotel business operational factors influence variables related to active design, occupancy and hotel category (stars). Meanwhile, climatic factors tend to influence the passive design of buildings, operational hours of AC and Sistem Pencahayaan, and consumption of DHW systems. It is necessary to provide details on these variables during the survey because they affect the modeling simulation.

Keywords— Building Energy Profile, Hotel Business Operations, Climate, IESVE, Hotel Buildings

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

Co-supervisor : Dr. Ir. Faridah, S.T., M.Sc., IPU.

