

Intisari

Penggunaan energi listrik di gedung perkantoran Indonesia masih dinilai boros. Gedung perkantoran menghabiskan 250 kWh/m² setiap tahunnya, dua kali lipat lebih boros dibandingkan dengan negara Malaysia dan Singapura yang hanya menggunakan 100 kWh/m² per tahun. Gedung Departemen Teknik Elektro dan Teknologi Informasi Universitas Gadjah Mada termasuk dalam kategori sangat boros dalam penggunaan energi listrik. Perancangan sistem informasi pemantauan dan manajemen energi diperlukan untuk mendukung pengimplementasian *smart building* pada Gedung DTETI. Untuk mengakses data dari sistem informasi tersebut maka dibutuhkan teknologi API yang berfungsi untuk melakukan interaksi antara sistem basis data dengan sistem informasi berbasis web.

Pada penelitian ini, dilakukan perancangan sistem yang terdiri dari *use case diagram* dan *sequence diagram* untuk mengetahui kebutuhan serta fitur-fitur pada sistem. Kemudian dikembangkan API berbasis RESTful sebagai penyedia layanan *resource* data penggunaan energi pada gedung DTETI UGM dengan menggunakan *framework* Laravel. Selanjutnya dilakukan uji fungsionalitas untuk memastikan API bekerja sesuai dengan yang diinginkan. Selain itu, pengujian juga dilakukan untuk memastikan keluaran data sesuai dengan kebutuhan sistem pemantauan energi gedung.

Pengembangan ini menghasilkan serangkaian URI yang dapat digunakan untuk mengakses *resource* data dari basis data penggunaan energi pada gedung bangunan. Berdasarkan hasil uji fungsionalitas, API sebagai pendukung sistem pemantauan penggunaan energi gedung DTETI UGM telah memenuhi kebutuhan sistem sesuai dengan perancangan yang mengacu pada identifikasi kebutuhan.

Kata kunci : API, RESTful API, *smart building*

Abstract

The use of electrical energy in Indonesia's office buildings is still considered wasteful. The office building spends 250 kWh/m² per year, twice as extravagantly compared to Malaysia and Singapore which using only 100 kWh/m² per year. DTETI UGM Building is categorized as very wasteful in the use of electrical energy. Energy management information system is required to support the implementation of smart building system in DTETI building. To access the data form the system, API is required to serve interaction between the database with web-based information system.

In this research, a system design is made that consist of use case diagrams and sequence diagrams to determine the needs and features of the system. Later RESTful API is developed as resource service provider of energy usage data at DTETI building by using Laravel framework. Furthermore, the functionality test is done to ensure the API works in accordance with the desired. In addition, testing is also conducted to ensure data output in accordance with the needs of building energy management systems.

This development produces a series of URIs that can be used to access data resources from energy usage databases in building structures. Based on the result of functionality test, API as supporting of monitoring system of energy usage of building of DTETI UGM has fulfilled system requirement according to design which refers to requirement identification.

Keywords : API, RESTful API, smart building