

Sistem *Monitoring* Penggunaan Energi Berbasis *Internet of Things* di Departemen Teknik Nuklir dan Teknik Fisika (DTNTF) FT-UGM

Oleh

Na'im Aryudya Azizi
12/330225/TK/39407

Diajukan kepada Departemen Teknik Nuklir dan Teknik Fisika Fakultas Teknik
Universitas Gadjah Mada pada tanggal 15 September 2016
untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk memperoleh derajat
sarjana S-1 Program Studi Teknik Fisika

INTISARI

Peningkatan kebutuhan penggunaan listrik secara global pada operasional bangunan merupakan salah satu tantangan yang sedang dihadapi saat ini. Tujuan dari penelitian ini adalah perancangan sistem *monitoring* energi yang mudah diakses oleh pengguna sehingga dapat membantu dalam melakukan manajemen energi. Konsep *internet of things* (IoT) digunakan untuk menunjang kemudahan akses dari sistem *monitoring* penggunaan energi. Sistem *monitoring* yang telah dirancang dipasang pada Departemen Teknik Nuklir dan Teknik Fisika, Fakultas Teknik, Universitas Gadjah Mada.

Hasil dari penelitian ini berupa sistem *monitoring* penggunaan energi yang terdiri dari *web server*, *web client* dan GUI. Performa dari transmisi data *web client* dan *web server* antara dari sistem ini dipengaruhi oleh jumlah *web client* dengan *total delay* sebesar 17 ms untuk 1 *web client*, 64 ms untuk 10 *web client*, 253 ms untuk 50 *web client* dan 566 ms untuk 1 *web client*. Selain jumlah *web client*, *delay* juga dipengaruhi oleh peletakan sistem akuisisi data terhadap *wi-fi router*. Hasil survei menunjukkan bahwa GUI termasuk dalam kategori yang cukup karena mendapatkan poin 4,65 dari 7 poin.

Katakunci: *Manajemen energi, Sistem Monitoring Energi, Internet of things, Graphical User Interface, Delay, Web Client, Web Server, Transmisi data.*

Pembimbing Utama : Balza Achmad, S.T., M.Sc.E.
Pembimbing Pendamping : Faridah, S.T., M.Sc.



SISTEM MONITORING PENGGUNAAN ENERGI BERBASIS INTERNET OF THINGS DI DEPARTEMEN
TEKNIK NUKLIR DAN
TEKNIK FISIKA (DTNTF) FT-UGM

NA'IM ARYUDYA AZIZI, Balza Achmad, S.T., M.Sc.E.; Faridah, S.T., M.Sc.

Energy Usage Monitoring System Based on Internet of Things in Department of Nuclear Engineering and Engineering Physics FT- UGM

by

Na'im Aryudya Azizi
12/330225/TK/39407

Submitted to the Department of Nuclear Engineering and Engineering Physics
Faculty of Engineering Universitas Gadjah Mada on September 15, 2016
in partial fulfillment of the Degree of
Bachelor of Engineering in Engineering Physics

ABSTRACT

Increasing energy demand of global electricity needs from the operations of the building is one of the challenges being faced today. The purpose of this research is to design energy monitoring system that is easily accessible by the user so that it can assist in making energy management. The concept of the Internet of things used to support ease of access from the monitoring system energy use. The monitoring system has been designed installed at the Department of Nuclear Engineering and Engineering Physics, Faculty of Engineering, Universitas Gadjah Mada.

The results of this research is an energy usage monitoring system consists of web server, web client and GUI. The performance of the data transmission between *web client* and *web server* from the system is influenced by the number of web client with a total delay of 17 ms for 1 web client, 64 ms for 10 web client, 253 ms for 50 ms and 566 ms for 100 web client. In addition to a number of web client, delay is also affected by the placement of the data acquisition system according to the wi-fi router. The survey results indicate that the GUI is categorized as fair in design by getting 4.65 points from 7 points.

Keywords: *Energy management, Energy Monitoring System, Internet of things, Graphical User Interface, Delay, Web Client, Web Server, Data transmission.*

Supervisor : Ir. Balza Achmad, S.T., M.Sc.E.

Co-supervisor : Faridah, S.T., M.Sc.