

## INTISARI

### PERANCANGAN SISTEM MONITORING DAYA LISTRIK BERBASIS IoT DENGAN MENGGUNAKAN PROTOKOL *MESSAGE QUEUEING* *TELEMETRY TRANSPORT* (MQTT)

**Patrick Ragawidya Kristianto**  
**16/400635/SV/11139**

Teknologi *Internet of Things* (IoT) memungkinkan konektivitas setiap *node* pada jaringan komputer sehingga perangkat elektronik dapat dikendalikan dan dipantau penggunaannya melalui aplikasi berbasis *Web*. Proyek akhir ini bertujuan untuk mengembangkan sistem monitoring daya listrik berbasis IoT yang dapat dimanfaatkan untuk rumah kos. Protokol yang digunakan adalah *Message Queueing Telemetry Transport* (MQTT). Penelitian ini dapat dikategorikan sebagai *Reserach and Development* (R & D) yang bertujuan untuk mengembangkan sebuah produk. Tahap penelitian mencakup observasi kebutuhan dan studi literatur, desain dan pengujian alat pemantau, konfigurasi dan pengujian MQTT dan database, pembuatan dan pengujian website, integrasi alat serta pengujian QoS. Alat pemantau terdiri dari perangkat sensor tegangan ZMPT101B, sensor arus ACS712, *Relay 2-Channel*, Ethernet shield, dan mikrokontroler Arduino Mega 2560. Hasil pengujian menunjukkan akurasi pengukuran konsumsi listrik dari sensor berkisar antara 90,50% hingga 96,36% dan dapat dikatakan akurat. Hasil pengujian QoS pada parameter parameter *delay*, *throughput*, dan *packet loss* menunjukkan hasil sangat baik, sedangkan pada parameter *jitter* menunjukkan hasil sedang. Sementara itu, pengujian *blackbox* pada keseluruhan sistem monitoring dinyatakan berhasil.

**Kata kunci:** sistem monitoring, daya listrik, Arduino, IoT, MQTT

## ABSTRACT

### ***DESIGNING IOT-BASED ELECTRIC POWER MONITORING SYSTEM USING MESSAGE QUEUEING TELEMETRY TRANSPORT (MQTT) PROTOCOL***

**Patrick Ragawidya Kristianto**  
**16/400635/SV/11139**

*Internet of Things (IoT) technology allows connectivity of every node on a computer network so that electronic devices can be controlled and monitored for use thorough Web-based applications. This final project aims to develop an IoT-based electrical power monitoring system that can be used for boarding houses. The protocol used is Message Queeing Telemetry Transport (MQTT). This research can be categorized as Research and Development (R & D) study. The research phase includes needs assessment and literature study, monitoring tool design and testing, MQTT and database configuration and testing, website creation and testing, tool integration and QoS testing. The hardware components of monitoring tool consists of a ZMPT101B voltage sensor, ACS712 current sensor, 2-Channel Relay, Ethernet shield, and Arduino Mega 2560 microcontroller. The testing processes show that the average accuracy of electricity consumption measurement from the sensor ranges from 90.50% to 96.36% and can be said to be accurate. The QoS test on the parameters of delay, throughput, and packet loss showed very good results, while the jitter parameters showed moderate results. Meanwhile, blackbox testing on the entire monitoring system was declared successful.*

**Keywords:** *monitoring system, electrical power, Arduino, IoT, MQTT*