

RINGKASAN

RANCANG BANGUN PERANGKAT PENDUKUNG PEMANTAUAN DAYA LISTRIK BERBASIS IOT PADA SCHNEIDER POWERLOGIC PM5300 DI PT. TOYOTA MOTOR MANUFACTURING INDONESIA PLANT#3 KARAWANG

Fachri Basharat

Dalam beberapa tahun terakhir, kebutuhan akan pemantauan dan pengendalian penggunaan energi listrik semakin meningkat. Saat ini, banyak perusahaan dan industri yang menggunakan perangkat pengukur daya listrik untuk memantau dan mengukur konsumsi energi, namun alat-alat tersebut belum terhubung ke jaringan internet, seperti yang terjadi di PT. TMMIN Plant #3 Karawang. Oleh karena itu, pengembangan power meter berbasis IoT menjadi solusi yang tepat untuk memantau dan mengontrol penggunaan energi listrik secara lebih efisien dan akurat. Tujuan penelitian ini adalah untuk merancang dan mengembangkan perangkat pendukung berbasis IoT untuk memonitor daya listrik pada Schneider PowerLogic PM5300 di PT. Toyota Motor Manufacturing Indonesia Plant #3 Karawang.

Metode penelitian yang digunakan meliputi tinjauan literatur, observasi, desain hardware, desain infrastruktur IoT, dan pembuatan penyimpanan basis data. Penelitian ini menggunakan berbagai komponen seperti konverter TTL ke RS485, Hlink HLK-PM01, mikrokontroler Nodemcu ESP32, PowerLogic PM5300, Node-RED, HeidiSQL, dan protokol MQTT. Dengan menggunakan metode ini, berbagai teknologi dan komponen dapat diintegrasikan menjadi satu sistem terhubung dengan jaringan internet, sehingga memungkinkan pengguna untuk memantau dan mengontrol penggunaan energi listrik dengan efisien dan akurat.

Berdasarkan hasil pengujian rancang bangun IoT monitoring device berhasil dirancang dan diimplementasikan pada Power Meter PM5300 untuk pemantauan konsumsi listrik. Hasil pengujian menunjukkan bahwa perangkat ini dapat mengirimkan data secara akurat dan stabil, dengan persentase error 0%. Pengujian kestabilan juga mengindikasikan bahwa perangkat mampu menjaga koneksi dan pengiriman data selama 24 jam non-stop. Meskipun faktor lingkungan dapat mempengaruhi kestabilan, penempatan komponen dan penggunaan antena eksternal dapat meningkatkan stabilitas. Secara keseluruhan, perangkat ini layak digunakan dalam pemantauan konsumsi listrik.

Kata kunci : *Internet of Things (IoT), Nodemcu ESP32, Schneider PowerLogic PM5300, Power Meter*

SUMMARY

DESIGN AND DEVELOPMENT OF IOT-BASED ELECTRIC POWER MONITORING SUPPORT DEVICE ON SCHNEIDER POWERLOGIC PM5300 AT PT. TOYOTA MOTOR MANUFACTURING INDONESIA PLANT #3 KARAWANG

Fachri Basharat

In recent years, there has been an increasing demand for monitoring and controlling the use of electricity. Currently, many companies and industries use power measurement devices to monitor and measure energy consumption, but these devices are not yet connected to the internet, such as at PT. TMMIN Plant #3 Karawang. Therefore, the development of IoT-based power meters is a suitable solution to monitor and control electricity usage more efficiently and accurately. The aim of this research is to design and develop an IoT-based support device to monitor the power of Schneider PowerLogic PM5300 at PT. Toyota Motor Manufacturing Indonesia Plant #3 Karawang.

The research method used in this study includes literature review, observation, hardware design, IoT infrastructure design, and database storage creation. Components used in this research include TTL to RS485 converter, Hilink HLK-PM01, Nodemcu ESP32 microcontroller, PowerLogic PM5300, Node-RED, HeidiSQL, and MQTT protocol. This method integrates various technologies and components into a connected internet system, enabling users to monitor and control electricity usage efficiently and accurately.

Based on the testing results, the IoT monitoring device has been successfully designed and implemented on the PM5300 Power Meter for electricity consumption monitoring. The test results indicate that the device can accurately and consistently transmit data with an error percentage of 0%. The stability testing also shows that the device can maintain a stable connection and data transmission for 24 hours non-stop. Although environmental factors can affect stability, proper component placement and the use of an external antenna can enhance stability. Overall, the device is suitable for electricity consumption monitoring.

Keywords : Internet of Things (IoT), Nodemcu ESP32, Schneider PowerLogic PM5300, Power Meter