

ABSTRACT

Thesis Title : ***DESIGN A SOLAR POWER PLANT POWER MONITORING AND CONTROL SYSTEM USING FUZZY LOGIC-BASED INTERNET OF THINGS (IOT) INTEGRATED WITH TELEGRAM***

Student Name : **Ronaldi Afrial**

Student Number : **19101152620123**

Study Program : ***Computer System***

Degree Granted : **Strata 1 (S1)**

Advisor : **1. Ondra Eka Putra, S.Kom., M.Kom.**
2. Shally Amna, S.S., M.Hum.

The supply of electricity in Indonesia will reach around 120 GW in 2025. Utilizing renewable energy to obtain electricity supplies includes utilizing solar energy radiation power by using solar cells to convert solar energy into electrical energy, or in other words, Solar Power Plants (PLTS). The problem that occurs is that the electrical energy produced by solar modules cannot be monitored in real time via the internet but only through the system installed in the PLTS environment. The solution to this problem requires developing wireless communication technology, embedded systems, as well as computer and internet networks, designing monitoring and control systems based on the Internet of Things (IoT). This research designs a design for a PLN-PLTS AC power monitoring system using IoT. The results of electrical energy monitoring are sent wirelessly to the internet network via a wireless router device so that the data can be accessed easily by home owners or interested parties in real time and using Telegram as a real-time monitoring system application and fuzzy logic algorithms as validation of the power control system . The results show that the PLN - PLTS Power monitoring prototype has been successfully designed. The test results show that the prototype can work as an IoT-based PV panel power control and monitoring system. This system can be monitored and controlled via an Android smartphone using the Telegram application. The test results show that the Telegram application can display and control PLN - PLTS AC power in real time.

Keywords : Arduino Mega 2560, ZMPT101B sensor, DC Voltage sensor, ACS712 Current sensor, LM35 Temperature Sensor

ABSTRAK

Judul Skripsi : **RANCANG BANGUN SISTEM MONITORING DAN KONTROL DAYA PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA SURYA MENGGUNAKAN INTERNET OF THINGS (IOT) BERBASIS FUZZY LOGIC TERINTEGRASI DENGAN TELEGRAM**

Nama : **Ronaldi Afrial**

Nobp : **19101152620123**

Program Studi: : **Sistem Komputer**

Jenjang Pendidikan : **Strata 1 (S1)**

Pembimbing : **1. Ondra Eka Putra, S.Kom., M.Kom.**
2. Shally Amna, S.S., M.Hum.

Penyediaan tenaga listrik di Indonesia mencapai sekitar 120 GW pada tahun 2025. Pemanfaatan energi terbarukan untuk mendapat pasokan listrik diantaranya dengan memanfaatkan tenaga radiasi energi matahari dengan menggunakan sel surya sebagai pengubah energi matahari menjadi energi listrik, atau dengan kata lain Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS). Permasalahan yang terjadi yaitu energi listrik yang dihasilkan oleh modul surya tidak dapat dimonitor secara realtime melalui internet tetapi hanya melalui sistem yang terpasang di lingkungan PLTS tersebut. Solusi dari permasalahan tersebut perlu dikembangkan teknologi komunikasi nirkabel, sistem tertanam, serta jaringan komputer dan internet, perancangan sistem *monitoring* dan kontrol berbasis *Internet of Things* (IoT). Penelitian ini mendesain sebuah Rancang bangun sistem monitoring daya AC PLN- PLTS dengan menggunakan IoT. Hasil pemantauan energi listrik tersebut dikirimkan secara nirkabel ke jaringan internet melalui sebuah perangkat *wireless router* sehingga data tersebut dapat diakses dengan mudah oleh pemilik rumah atau pihak yang berkepentingan secara *realtime* dan penggunaan Telegram sebagai aplikasi sistem pemantauan secara realtime dan algoritma fuzzy logic sebagai validasi sistem kontrol daya. Hasil menunjukkan bahwa prototype monitoring Daya PLN – PLTS telah berhasil dirancang. Hasil pengujian menunjukan prototype dapat bekerja sebagai sistem kontrol daya dan monitoring PV panel berbasis IoT. Sistem ini dapat di monitoring dan dikendalikan melalui smartphone Android menggunakan aplikasi Telegram. Hasil pengujian menunjukkan aplikasi Telegram dapat menampilkan dan mengontrol daya AC PLN – PLTS secara realtime.

Kata kunci : Arduino Mega 2560, ZMPT101B sensor, DC Voltage sensor, ACS712 Current sensor, LM35 Temperature Sensor