

INTISARI

RANCANG BANGUN DAN IMPLEMENTASI *ADVANCED METERING INFRASTRUCTURE* UNTUK KOMPOR INDUKSI PADA PELANGGAN PT. PLN ULP MANAHAN

Muhammad Arief Wibowo

19/441143/SV/16495

PT. PLN telah melakukan “*Pilot Project* Konversi Kompor LPG Menjadi Kompor Induksi” pada 1.000 keluarga penerima manfaat (KPM) di Surakarta dan Denpasar dengan tujuan mengurangi ketergantungan masyarakat pada penggunaan LPG. Dalam pemantauan kompor induksi, PT. PLN dinilai menggunakan metode yang tidak efisien karena menghabiskan banyak waktu dan tidak lengkapnya data yang disebabkan oleh kelalaian manusia, lokasi sulit diakses, dan lokasi yang berjauhan. Rancang bangun *Advanced Metering Infrastructure* (AMI) untuk kompor induksi adalah solusi inovatif untuk meningkatkan efisiensi pemantauan kompor induksi. Sistem ini terdiri dari *smart meter*, jaringan komunikasi, dan *Meter Data Management System* (MDMS). *Smart meter* dibuat menggunakan *Microcontroller NodeMCU* dengan modul sensor PZEM-004T untuk mengukur besaran listrik dengan persentase *error* sebesar 0,7% dan *solid state relay* digunakan dalam pemutusan dan penyambungan jaringan listrik kompor induksi. Jaringan komunikasi yang digunakan yaitu *Cellular Internet of Things* sebagai penghubung antara *smart meter* dengan MDMS agar dapat diakses kapanpun dan dimanapun dengan persentase keberhasilan pengiriman data sebesar 100% dan jeda waktu 0,6785 detik dalam setiap pengirimannya. MDMS dibuat dalam bentuk *website* untuk menampilkan data dan mengontrol jaringan listrik kompor induksi yang terdiri dari *Main Page*, *Smart Meter Dashboard*, dan *Smart Meter Database*. Sistem AMI dibangun dengan menggunakan perangkat keras dan perangkat lunak *open source* sehingga memungkinkan pengembangan yang tidak terbatas, seperti pembuatan fitur *Filter by Date*. Hasil implementasi sistem AMI menunjukkan PT. PLN dapat menjadi lebih efisien dalam pengelolaan dan pengendalian data kompor induksi.

Kata Kunci: *Advanced Metering Infrastructure*, Kompor Induksi, Besaran Listrik, *Monitoring*.

ABSTRACT

DESIGN AND IMPLEMENTATION OF ADVANCED METERING INFRASTRUCTURE FOR INDUCTION STOVES IN PT. PLN ULP MANAHAN CUSTOMERS

Muhammad Arief Wibowo

19/441143/SV/16495

PT. PLN (Persero) has conducted a "Pilot Project for Converting LPG Stoves to Induction Stoves" in 1,000 beneficiary households (KPM) in Surakarta and Denpasar, aiming to reduce society's dependence on LPG. However, PT. PLN's monitoring method for induction stoves was deemed inefficient due to time-consuming processes and incomplete data caused by human errors, difficult-to-access locations, and distant locations. The design and implementation of an Advanced Metering Infrastructure (AMI) for induction stoves provide an innovative solution to improve the efficiency of monitoring induction stoves. The AMI consists of smart meters, a communication network, and a Meter Data Management System (MDMS). The smart meter is built using the NodeMCU Microcontroller, equipped with a PZEM-004T sensor module for accurate electrical measurement with a 0.7% error rate, and a solid state relay for switching the induction stove's power supply. Cellular Internet of Things is employed as the communication network, connecting the smart meters to the MDMS, ensuring 100% data transmission success rate and a 0.6785-second delay in each transmission. The MDMS is developed as a website that displays and controls the induction stove's electrical network, including the Main Page, Smart Meter Dashboard, and Smart Meter Database. Moreover, the AMI system is built using open-source hardware and software, allowing for unlimited modifications and development, such as the creation of a "Filter by Date" feature. The implementation of the AMI system demonstrates PT. PLN's improved efficiency in managing and controlling data from induction stoves.

Keywords: *Advanced Metering Infrastructure, Induction Stove, Electrical Measurement, Monitoring.*