

# **RANCANG BANGUN ALAT MONITORING PEMAKAIAN DAYA DAN GANGGUAN LISTRIK PADA RUMAH TINGGAL BERBASIS *INTERNET OF THINGS***

**Oleh:  
Gito Syahril Fajar  
NIM.16506134005**

## **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) Merealisasikan rancang bangun perangkat keras dan perangkat lunak alat monitoring pemakaian energi dan gangguan listrik rumah tinggal berbasis *Internet of Things* dan (2) Mengetahui unjuk kerja dari rancang bangun alat monitoring pemakaian energi dan gangguan listrik rumah tinggal berbasis *Internet of Things*.

Penelitian ini merupakan proyek akhir dengan jenis penelitian pengembangan yang menggunakan model ADDIE yang terdiri dari 5 tahapan yaitu: (1) Analisis, mencakup identifikasi dan analisis kebutuhan, (2) Perancangan alat yang terdiri dari perancangan desain mekanikal dan elektronik, (3) Pengembangan yaitu membangun perangkat lunak dan perangkat keras monitoring pemakaian energi dan gangguan listrik rumah tinggal berbasis *Internet of Things*, (4) Implementasi alat dan (5) Evaluasi.

Hasil yang diperoleh dari penyusunan proyek akhir ini yaitu: (1) Terciptanya perangkat lunak dan perangkat keras monitoring pemakaian energi dan gangguan listrik rumah tinggal berbasis *Internet of Things* yang terdiri dari sensor tegangan, sensor arus, sensor suhu, *relay*, *buzzer*, LCD, modul Wifi dan mikrokontroler Arduino Uno, (2) Hasil pengujian menunjukkan alat monitoring pemakaian energi dan gangguan listrik berbasis *internet of things* dapat membantu dalam memantau pemakaian listrik rumah tinggal dan mencegah kecelakaan akibat listrik. Unjuk kerja dari perangkat yang dikembangkan menghasilkan persentase kesalahan sensor arus sebesar 7,6%, persentase kesalahan sensor tegangan 0,45%, persentase kesalahan pembacaan daya 8,742%, dan persentase kesalahan pembacaan biaya listrik sebesar 8,742%. Interval waktu pemutus rangkaian sebesar 3,35 detik pada beban lebih, 3,45 detik pada *under voltage*, 3,47 detik pada *upper voltage*, dan pergantian peningkatan suhu terjadi setiap 48 menit.

Kata kunci: penggunaan energi listrik, gangguan listrik, *internet of things*.

**DESIGN AND BUILDING OF MONITORING TOOLS FOR POWER USAGE  
AND ELECTRICAL DISORDERS IN RESIDENTIAL HOUSE BASED ON  
INTERNET OF THINGS**

**Oleh:  
Gito Syahril Fajar  
NIM.16506134005**

**ABSTRACT**

*This study aims to: (1) Realize the design of hardware and software for monitoring power consumption and electricity disruption based on the Internet of Things and (2) Knowing the performance of the design of power consumption monitoring devices and Internet-based residential electricity disruptions of Things.*

*This research is a final project with a type of development research that uses the ADDIE development model which consists of 5 stages, namely: (1) Analysis, including identification and analysis of needs, (2) Designing tools consisting of mechanical and electronic design, (3) Development namely building software and hardware monitoring of power use and electricity disruption of homes based on the Internet of Things, (4) Implementation of tools and (5) Evaluation.*

*The results of this final project obtain: (1) The creation of software and hardware monitoring of power usage and electricity disruption based on the Internet of Things housing consisting of voltage sensors, current sensors, temperature sensors, relays, buzzers, LCDs, modules Arduino Uno wifi and microcontroller, (2) The performance of the devices developed resulted in a percentage of current sensor errors of 7.6%, the percentage of voltage sensor errors of 0.45%, the percentage of power reading errors of 8.742%, and the percentage of electricity cost reading errors of 8.742%. The circuit breaker time interval is 3.35 seconds at overload, 3.45 seconds on under voltage, 3.47 seconds on the upper voltage, and a change in temperature increase occurs every 48 minutes.*

*Keywords: use of electrical power, electrical disturbances, internet of things.*