

ABSTRAK

RANCANG BANGUN SMARTHOME BERBASIS IOT MENGGUNAKAN SMARTPHONE

(2026 : xiv + 78 Halaman + Daftar Pustaka + Lampiran)

Karya Tulis Ilmiah berupa Laporan Akhir, 2026

AFFANDI, dibimbing oleh Ir. A.Rahman, M.T. dan Dr. RD. Kusumanto, S.T.,
M. M.

Perkembangan teknologi *Internet of Things* (IoT) telah memberikan kemudahan dalam mengendalikan dan memantau perangkat elektronik secara jarak jauh melalui jaringan internet. Pengoperasian peralatan listrik rumah tangga secara manual dinilai kurang efisien, terutama ketika pemilik rumah sedang berada di luar rumah. Oleh karena itu, pada penelitian ini dirancang dan dibangun sistem *smart home* berbasis Internet of Things (IoT) menggunakan smartphone yang bertujuan untuk memudahkan pengendalian beban listrik sekaligus memonitor parameter kelistrikan secara *real-time*.

Sistem dirancang menggunakan mikrokontroler ESP32 sebagai pusat kendali, sensor PZEM-004T V3 sebagai pembaca tegangan dan arus listrik, modul relay 4 kanal sebagai pengendali beban, LCD 16×2 I2C sebagai media tampilan lokal, serta aplikasi Blynk sebagai antarmuka monitoring dan kontrol melalui smartphone. Pengujian dilakukan terhadap empat beban listrik, yaitu lampu, AC, televisi, dan kipas angin. Data hasil pembacaan sensor dibandingkan dengan hasil pengukuran menggunakan multimeter digital dan tang ampere sebagai alat ukur pembanding untuk mengetahui tingkat akurasi sistem.

Kata kunci: *Smart Home*, Internet of Things (IoT), ESP32, PZEM-004T V3, Blynk.

ABSTRACT

DESIGN AND DEVELOPMENT OF AN IoT-BASED SMART HOME USING A SMARTPHONE

(2026: xiv + 78 Pages + References + Appendices)

Scientific Paper in the form of a Final Project Report, 2026

AFFANDI, supervised by Ir. A. Rahman, M.T. and Dr. R. D. Kusumanto, S.T., M.M.

The development of Internet of Things (IoT) technology has provided convenience in remotely controlling and monitoring electronic devices through the internet. Manual operation of household electrical appliances is considered less efficient, especially when homeowners are away from home. Therefore, this study designed and developed an IoT-based smart home system using a smartphone to facilitate remote control of electrical loads while monitoring electrical parameters in real time.

The system was developed using an ESP32 microcontroller as the main controller, a PZEM-004T V3 sensor for measuring voltage and current, a four-channel relay module for controlling electrical loads, a 16×2 I2C LCD as a local display, and the Blynk application as the monitoring and control interface via a smartphone. The system was tested on four electrical loads, namely a lamp, an air conditioner, a television, and a fan. The sensor readings were compared with measurements obtained using a digital multimeter and a clamp meter as reference instruments to evaluate the accuracy of the system.

Keywords: *Smart Home, Internet of Things (IoT), ESP32, PZEM-004T V3, Blynk.*