

ABSTRAK

ESP 32 SEBAGAI ALAT PERAGA MODUL PRAKTIKUM

PEMBELAJARAN MATA KULIAH SISTEM

MIKROPROSESOR

Oleh :
Randi Fahrezi
062230320612

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun alat peraga berbasis mikrokontroler ESP32 yang digunakan dalam modul praktikum pembelajaran mata kuliah Sistem Mikroprosesor. ESP32 dipilih karena keunggulannya yang mendukung konektivitas WiFi dan Bluetooth, serta kemampuannya mengintegrasikan berbagai sensor dan aktuator seperti DHT22, LDR, HC-SR04, IR, MQ2, dan sensor suara. Sistem ini dirancang secara modular untuk mendukung praktik langsung dalam membaca sensor, memproses data, dan mengendalikan aktuator melalui media tampilan seperti OLED dan LCD. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem dapat berjalan dengan baik, stabil, dan sesuai dengan skenario implementasi nyata seperti alarm suhu, sistem parkir otomatis, dan kendali suara. Modul ini diharapkan dapat meningkatkan pemahaman mahasiswa terhadap konsep sistem mikroprosesor secara praktis dan aplikatif.

Kata Kunci: ESP32, sistem mikroprosesor, sensor, aktuator, alat peraga, pembelajaran.

ABSTRACT

ESP32-Based Practical Module for Microprocessor Systems Education

**By : Randi Fahrezi
062230320612**

This study aims to design and develop an ESP32-based teaching aid for practical learning modules in the Microprocessor Systems course. The ESP32 microcontroller was chosen due to its support for WiFi and Bluetooth connectivity, and its ability to integrate with various sensors and actuators such as DHT22, LDR, HC-SR04, IR, MQ2, and sound sensors. The system is designed modularly to facilitate hands-on practice in sensor reading, data processing, and actuator control through display media such as OLED and LCD. Test results indicate that the system operates effectively, is stable, and aligns with real-world application scenarios such as temperature alarms, automatic parking systems, and voice control. The developed module is expected to enhance students' understanding of microprocessor system concepts in a practical and applicable manner.

Keywords: ESP32, microprocessor systems, sensors, actuators, teaching aid, learning.