

ABSTRAK

Penelitian ini mengembangkan sebuah sistem pengecekan otomatis terhadap sinyal keluaran rangkaian elektronik berbasis PCB menggunakan mikrokontroler ESP32. Sistem ini dirancang untuk menggantikan metode manual yang sebelumnya bergantung pada pengamatan visual manusia menggunakan osiloskop. Dengan memanfaatkan penguat diferensial AD620 dan ADC eksternal ADS1115, sistem mampu mendeteksi sinyal tegangan AC dan DC secara akurat, mengubahnya ke dalam bentuk digital, serta mengunggah hasilnya secara otomatis ke Google Spreadsheet melalui koneksi internet. Proses ini mengurangi potensi kesalahan akibat kelelahan visual operator serta meningkatkan efisiensi dan konsistensi pengujian. Hasil pengujian menunjukkan tingkat akurasi yang tinggi dan kemampuan deteksi otomatis yang baik, menjadikan sistem ini sebagai alternatif yang andal dalam proses *quality control* di lingkungan industri.

Kata kunci: ESP32, ADS1115, AD620, IoT, Google Spreadsheet, Pengukuran Otomatis

ABSTRACT

This research presents the development of an automatic testing system for electronic circuit outputs based on PCB using the ESP32 microcontroller. The system is designed to replace manual testing methods that rely on human visual observation via an oscilloscope. By integrating the AD620 differential amplifier and external ADC ADS1115, the system accurately detects AC and DC voltage signals, converts them into digital form, and automatically uploads the results to Google Spreadsheet via an internet connection. This approach reduces errors caused by operator fatigue and enhances testing efficiency and consistency. Experimental results demonstrate high accuracy and effective automatic signal classification, making this system a reliable alternative for quality control processes in industrial environments.

Keywords: ESP32, ADS1115, AD620, IoT, Google Spreadsheet, Automated Measurement

