

ABSTRAK

RANCANG BANGUN TRAINER KOMPONEN ELEKTRONIKA BERBASIS *INTERNET OF THINGS* (IOT)

**(2025 : xv + 65 Halaman + 50 Gambar + 9 Tabel + Lampiran + Daftar
Pustaka)**

MUHAMMAD BAMBANG PRASTYO

062230330753

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

PROGRAM STUDI TEKNIK TELEKOMUNIKASI POLITEKNIK

NEGERI SRIWIJAYA

Penelitian ini mengusung perancangan dan implementasi *Trainer Komponen Elektronika Berbasis Internet of Things (IoT)* sebagai solusi inovatif untuk pengujian dan identifikasi komponen elektronika dasar secara otomatis dan terintegrasi. Perangkat ini dirancang untuk mendeteksi nilai resistansi, tegangan, dan kelayakan fungsi berbagai komponen seperti resistor, potensio meter, transistor, LED, dan sensor LDR, serta menampilkan data secara real-time melalui layar LCD dan aplikasi Blynk yang dioperasikan dari jarak jauh melalui jaringan internet. Sistem ini memanfaatkan modul mikrokontroler ESP32 yang terhubung dengan perangkat lunak Arduino IDE dan dirancang dengan skematik rangkaian serta program kontrol berbasis cloud. Hasil pengujian menunjukkan bahwa perangkat mampu memberikan pembacaan komponen dengan akurasi tinggi, respons cepat, dan kemudahan dalam pengoperasian. Namun demikian, sistem masih memiliki keterbatasan dalam mendeteksi nilai kapasitansi kapasitor, yang menjadi catatan penting untuk pengembangan ke depan. Keunggulannya yang mencakup mobilitas, efisiensi waktu, dan visualisasi data menjadikannya alat bantu pembelajaran yang relevan di era teknologi digital yang berkembang pesat.

Kata Kunci : *Trainer Komponen, Mikrokontroler ESP 32, Sensor Tegangan, Internet of Things*

ABSTRACT

DESIGN AND CONSTRUCTION OF AN ELECTRONIC COMPONENT TRAINER BASED ON THE INTERNET OF THINGS (IOT)

(2024 : xv + 65 Pages + 50 Pictures + 9 Tabels + Attachments + List of References)

MUHAMMAD BAMBANG PRASTYO 062230330753

ELECTRO ENGINEERING DEPARTMENT

PROGRAM STUDY OF TELECOMMUNICATION ENGINEERING

POLYTECHNIC OF SRIWIJAYA

This research presents the design and implementation of an Internet of Things (IoT)-Based Electronic Component Trainer as an innovative solution for automated and integrated testing of fundamental electronic components. The device is engineered to detect resistance, voltage, and the functional condition of various components such as resistors, potentiometers, transistors, LEDs, and LDR sensors. Real-time data is displayed via an LCD screen and monitored through the Blynk mobile application remotely via an internet connection. The system is powered by an ESP32 microcontroller, programmed using the Arduino IDE, and supported by a schematic circuit design and cloud-based control features. Test results indicate that the trainer performs with high accuracy, fast response, and ease of use. However, the system still shows limitations in measuring capacitor capacitance, highlighting areas for further development, particularly in IoT-based learning. Its strengths in mobility, time efficiency, and interactive data visualization make it a highly relevant instrument for modern technological education and on-site diagnostics.

Keywords :Trainer Component, Mikrokontroler ESP 32, Voltage Sensor, Internet of Thing