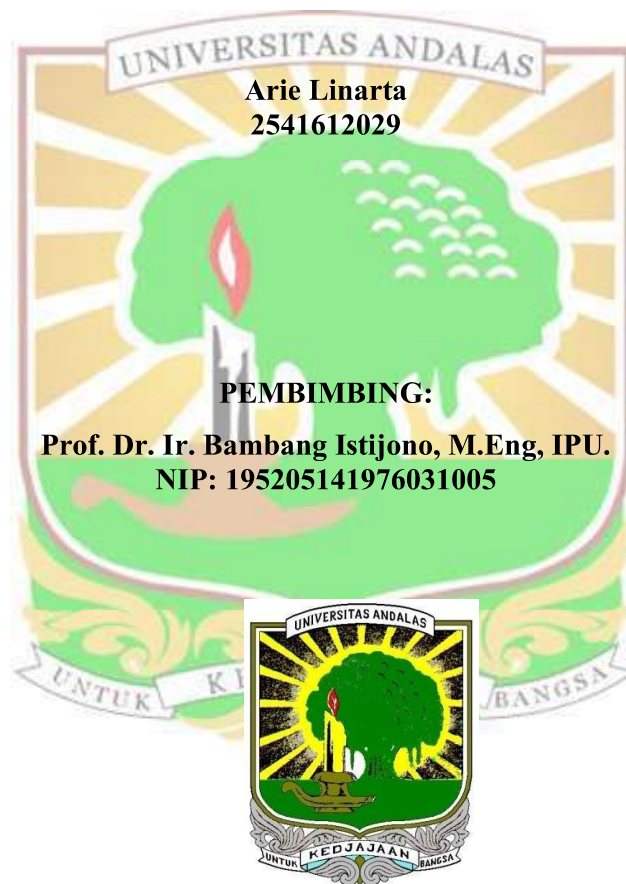


**PROTOTYPE MESIN PENJUALAN OTOMATIS
(VENDING MACHINE) BERBASIS INTERNET OF THINGS (IoT)**

LAPORAN PENELITIAN



**Arie Linarta
2541612029**

PEMBIMBING:

**Prof. Dr. Ir. Bambang Istijono, M.Eng, IPU.
NIP: 195205141976031005**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN PROFESI INSINYUR
SEKOLAH PASCASARJANA
UNIVERSITAS ANDALAS
2025**

INTISARI

Perkembangan teknologi Internet of Things (IoT) telah membawa perubahan signifikan dalam otomasi berbagai sistem, termasuk dalam bidang penjualan otomatis. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan prototype mesin penjualan otomatis (vending machine) berbasis IoT yang mampu memantau dan mengendalikan proses transaksi serta ketersediaan produk secara real time melalui jaringan internet. Sistem ini dirancang menggunakan mikrokontroler berbasis Arduino Mega sebagai pusat kendali, sensor inframerah untuk mendeteksi pengambilan barang, serta modul RFID sebagai autentikasi pengguna. Data transaksi dan status stok produk dikirimkan ke server cloud menggunakan protokol jaringan WiFi, dan dapat diakses melalui aplikasi web dashboard oleh pengelola mesin.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem mampu bekerja dengan tingkat akurasi sensor sebesar 98% dalam mendeteksi pengambilan produk dan latensi pengiriman data rata-rata di bawah 1 detik. Implementasi sistem IoT pada vending machine ini meningkatkan efisiensi operasional, memungkinkan pemantauan jarak jauh, serta mendukung model bisnis berbasis data. Dengan demikian, prototype ini dapat menjadi solusi inovatif untuk mengoptimalkan sistem penjualan otomatis yang cerdas, efisien, dan adaptif terhadap kebutuhan industri 4.0.

Kata kunci: Internet of Things, vending machine, Arduino Mega, otomatisasi, monitoring real time.

ABSTRACT

The development of Internet of Things (IoT) technology has brought significant changes to the automation of various systems, including automated vending machines. This research aims to design and develop an IoT-based vending machine prototype capable of integrating and controlling transaction processes and product availability in real time via an internet network. This system is designed using an Arduino Mega-based microcontroller as the central control, an infrared sensor to detect product pickups, and an RFID module for user authentication. Transaction data and product stock status are sent to a cloud server using a WiFi network protocol and can be accessed through a web dashboard application by the machine manager.

Test results show that the system is capable of operating with a sensor accuracy rate of 98% in detecting product pickups and an average data transmission latency of under 1 second. The implementation of the IoT system in this vending machine improves operational efficiency, enables remote monitoring, and supports data-driven business models. Therefore, this prototype can be an innovative solution for optimizing an intelligent, efficient, and adaptive vending system to meet the needs of Industry 4.0.

Keywords: Internet of Things, vending machine, Arduino Mega, automation, real-time monitoring.