

## IMPLEMENTASI COIN ACCEPTOR SEBAGAI SISTEM PEMBAYARAN PADA PROTOTYPE RAK PENGERING SEPATU BERBASIS MIKROKONTROLER

Wansah Aditya<sup>1</sup>, Yudis Setiawan<sup>1</sup>, Ade Putra Maulana<sup>1</sup>, Daya Wulandari<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung, Sungailiat

Corresponding Author: iyamaja223@gmail.com

### ABSTRAK

*Proses pengeringan sepatu secara konvensional masih bergantung pada kondisi cuaca sehingga kurang efektif, terutama saat musim hujan atau pada lingkungan dengan tingkat kelembapan tinggi. Selain itu, penggunaan alat pengering sepatu secara komersial memerlukan sistem pembayaran yang praktis dan mudah dioperasikan. Kajian literatur ini bertujuan untuk menganalisis implementasi coin acceptor sebagai sistem pembayaran pada prototype rak pengering sepatu berbasis mikrokontroler. Metode yang digunakan adalah studi literatur naratif dengan mengumpulkan dan menganalisis berbagai artikel ilmiah, jurnal, dan prosiding yang terbit pada tahun 2021–2025 melalui Google Scholar. Analisis dilakukan secara deskriptif dengan mengkaji prinsip kerja coin acceptor, teknologi pengering sepatu berbasis mikrokontroler, serta peluang integrasi kedua sistem tersebut. Hasil kajian menunjukkan bahwa coin acceptor memiliki tingkat akurasi yang tinggi dalam mendeteksi koin dan mampu diintegrasikan dengan mikrokontroler untuk mengatur durasi layanan secara otomatis. Sementara itu, sistem pengering sepatu berbasis mikrokontroler yang memanfaatkan heater, kipas, dan sensor suhu kelembapan terbukti mampu meningkatkan efektivitas proses pengeringan. Integrasi kedua teknologi tersebut berpotensi menghasilkan sistem pengering sepatu layanan mandiri yang praktis, efisien, dan mudah digunakan. Dengan demikian, coin acceptor dapat menjadi alternatif sistem pembayaran yang mendukung pengembangan rak pengering sepatu berbasis mikrokontroler.*

**Kata Kunci:** coin acceptor, mikrokontroler sistem pembayaran otomatis, rak pengering sepatu, ESP32.

### ABSTRACT

*Conventional shoe drying methods still rely on weather conditions, making them less effective especially during the rainy season or in environments with high humidity. Additionally, the use of commercial shoe dryers requires a payment system that is practical and easy to operate. This literature review aims to analyze the implementation of a coin acceptor as a payment system in a microcontroller-based shoe dryer rack prototype. The method used is a narrative literature review, involving the collection and analysis of various scientific articles, journals, and conference proceedings published between 2021 and 2025 via Google Scholar. The analysis was conducted descriptively by examining the operating principles of coin acceptors, microcontroller based shoe dryer technology, and the potential for integrating these two systems. The results indicate that coin acceptors have a high level of accuracy in detecting coins and can be integrated with microcontrollers to automatically regulate service duration. Meanwhile, a microcontroller-based shoe-drying system that utilizes a heater, fan, and temperature-*

*humidity sensors has proven capable of improving the effectiveness of the drying process. The integration of these two technologies has the potential to produce a self-service shoe drying system that is practical, efficient, and easy to use. Thus, a coin acceptor could serve as an alternative payment system that supports the development of microcontroller based shoe drying racks.*

*Keywords: coin acceptor, microcontroller, automatic payment system, shoe drying rack, ESP32.*

## 1. PENDAHULUAN

Perkembangan sistem otomasi yang menggunakan mikrokontroler membuat banyak munculnya berbagai perangkat layanan mandiri (*self-service*) yang mampu meningkatkan efisiensi penggunaan alat dan mengurangi ketergantungan terhadap operator. Salah satu teknologi yang banyak digunakan pada sistem pembayaran otomatis adalah *coin acceptor*, yaitu perangkat yang mampu mendeteksi dan mengidentifikasi koin berdasarkan ukuran, berat, serta karakteristik logam, kemudian mengubahnya menjadi sinyal digital untuk diproses oleh *mikrokontroler*. Teknologi sering digunakan alat seperti pada *vending machine*, terminal pengisian daya, maupun sistem transaksi otomatis lainnya (Tholib et al., 2025).

Penelitian mengenai implementasi *coin acceptor* menunjukkan bahwa sensor ini memiliki tingkat akurasi yang tinggi dalam mendeteksi nominal koin. Pada penelitian pemrograman sensor *coin acceptor* berbasis *Internet of Things (IoT)*, multi *coin acceptor* mampu mencapai tingkat keberhasilan rata-rata sebesar 97,7%, bahkan pada pengaturan tertentu akurasi mencapai 99,2%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa *coin acceptor* layak digunakan sebagai sistem pembayaran otomatis yang andal dan praktis (Suroyo et al., 2023).

Namun, kebutuhan terhadap alat pengering sepatu semakin meningkat karena proses pengeringan menggunakan metode konvensional yang bergantung pada sinar matahari sering terkendala oleh cuaca, terutama saat musim hujan atau pada malam hari. Kondisi sepatu yang lembap dalam waktu lama dapat menimbulkan bau tidak sedap, pertumbuhan jamur, serta menurunkan kenyamanan penggunaan. Oleh karena itu, berbagai penelitian telah mengembangkan sistem pengering sepatu berbasis *mikrokontroler* yang mampu mengatur suhu dan kelembapan secara otomatis (Baskaran, Mukramin and Sulaeman, 2024)

Beberapa penelitian terbaru menunjukkan bahwa kombinasi antara pemanas, kipas, dan sensor suhu kelembapan dapat mempercepat proses pengeringan sepatu ketimbang metode konvensional. Sistem pengering sepatu otomatis berbasis *Arduino* dilaporkan mampu mencapai kondisi sepatu kering dengan kelembapan sekitar 20% pada suhu sekitar 59°C dalam waktu sekitar 3 jam, sehingga memberikan solusi pengeringan yang lebih praktis dan efisien (Baskaran, Mukramin and Sulaeman, 2024)

Pengembangan berikutnya tidak hanya berfokus pada proses pengeringan saja, namun juga pada aspek pemantauan dan otomatisasi berbasis *IoT*. Pada sistem pengering sepatu modern telah memanfaatkan sensor *DHT22*, elemen pemanas PTC, kipas fan, serta fitur monitoring melalui LCD dan Telegram untuk meningkatkan kenyamanan pengguna dan efisiensi operasi (Pratama & Hidayati, 2024).

Berdasarkan uraian tersebut, dapat diketahui bahwa penelitian mengenai teknologi *coin acceptor* dan sistem pengering sepatu berbasis mikrokontroler telah banyak dilakukan, namun penggabungan kedua teknologi tersebut dalam satu sistem masih

jarang ditemukan. Padahal, integrasi sistem pembayaran otomatis dengan rak pengering sepatu berpotensi memberikan kemudahan bagi pengguna serta mendukung penerapan layanan mandiri yang lebih efisien. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengimplementasikan *coin acceptor* sebagai sistem pembayaran pada prototipe rak pengering sepatu berbasis *mikrokontroler*. Melalui penelitian ini diharapkan dapat dihasilkan sebuah sistem pengering sepatu otomatis yang mudah digunakan, memiliki nilai ekonomis, serta dapat menjadi alternatif pengembangan fasilitas layanan mandiri di lingkungan komersial maupun fasilitas umum.

## 2. METODE

Kajian ini menggunakan metode studi literatur (*literature review*) dengan pendekatan naratif. Data diperoleh dari artikel jurnal, prosiding, dan publikasi ilmiah yang terbit pada rentang 2021–2025 dan dapat diakses melalui Google Scholar maupun portal jurnal resmi.

Proses pengumpulan data dilakukan melalui beberapa tahapan, yaitu: (1) menentukan kata kunci pencarian seperti *coin acceptor*, sistem pembayaran otomatis, *ESP32*, *Arduino*, dan pengering sepatu berbasis *mikrokontroler*; (2) menyeleksi artikel berdasarkan kesesuaian topik dan tahun publikasi; (3) mengevaluasi kelayakan sumber dengan memastikan artikel berasal dari jurnal, prosiding, atau repositori akademik yang jelas; serta (4) mengekstraksi informasi mengenai prinsip kerja *coin acceptor*, sistem pengering sepatu, komponen yang digunakan, dan hasil pengujian.

Fokus kajian dibagi menjadi tiga aspek utama, yaitu: (1) karakteristik dan kinerja *coin acceptor* sebagai sistem pembayaran, (2) teknologi pengering sepatu berbasis *mikrokontroler*, dan (3) integrasi *coin acceptor* dengan sistem pengering sepatu otomatis. Data yang telah dikumpulkan kemudian dianalisis secara deskriptif untuk menemukan kecenderungan teknologi, kelebihan, kekurangan, serta peluang pengembangan sistem.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1. Coin Acceptor sebagai Sistem Pembayaran Otomatis

*Coin acceptor* merupakan sebuah alat yang sering digunakan sebagai metode pembayaran menggunakan koin yang bekerja dengan mendeteksi karakteristik fisik koin dan menghasilkan pulsa digital yang dapat dibaca oleh mikrokontroler. *ESP32* dan *Arduino* merupakan platform yang paling sering digunakan karena memiliki kemampuan pemrosesan digital dan kemudahan integrasi dengan sensor pembayaran (Tholib et al., 2025).

Penelitian Suroyo et al. (2023) menunjukkan bahwa multi *coin acceptor* memiliki tingkat keberhasilan rata-rata 97,7% dalam mendeteksi koin, dengan akurasi tertinggi 99,2% pada mode deteksi tertentu. Hasil ini menunjukkan bahwa *coin acceptor* dinilai cukup andal untuk digunakan pada sistem transaksi otomatis.

Selain itu, implementasi *coin acceptor* pada sistem pembayaran berbasis *ESP32* juga telah banyak diterapkan pada *vending machine* dan sistem pembayaran tunai otomatis lainnya. Sistem tersebut mampu melakukan proses penerimaan koin dan penghitungan transaksi secara otomatis, sehingga mengurangi interaksi manual pengguna (Ardhan et al., 2025).

### 3.2. Teknologi Pengeringan Sepatu Berbasis Mikrokontroler

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa pengering sepatu saat ini banyak menggunakan kombinasi pemanas, kipas, dan sensor suhu–kelembapan untuk

mempercepat proses pengeringan. Sistem berbasis Arduino mampu menjaga suhu pengeringan pada kisaran optimal sehingga sepatu dapat kering lebih cepat dibanding penjemuran konvensional (Baskaran, Mukramin & Sulaeman, 2024).

Pengembangan lebih lanjut memanfaatkan sensor *DHT22*, *heater PTC*, dan fitur *monitoring* berbasis *IoT* untuk memantau kondisi pengeringan secara real-time. Sistem ini memungkinkan pengguna mengetahui suhu dan kelembapan selama proses pengeringan berlangsung (Pratama & Hidayati, 2024).



Gambar 1. Box Pengering Sepatu

### 3.3. Integrasi Coin Acceptor dengan Rak Pengering Sepatu

Hasil kajian menunjukkan bahwa kombinasi antara *coin acceptor* dengan rak pengering sepatu dapat dilakukan dengan menjadikan *coin acceptor* sebagai pemicu aktivasi sistem. Ketika koin diterima, *mikrokontroler* akan menambah durasi *timer* dan mengaktifkan relay untuk menyalakan *heater* serta kipas pengering.

Konsep ini mirip dengan implementasi *coin acceptor* pada terminal *charger* dan *vending machine*, di mana jumlah koin menentukan lama layanan yang diberikan (Athharrizqa, 2023; Sutanto et al., 2025). Dengan demikian, sistem pengering sepatu dapat dioperasikan secara mandiri oleh pengguna tanpa memerlukan operator.

Dari sisi teknis, kombinasi *ESP32* + *coin acceptor* + *relay* + *heater* + kipas + *DHT22* + *LCD* merupakan konfigurasi yang paling potensial karena mendukung pengaturan waktu, *monitoring* suhu, dan kemungkinan *integrasi IoT* di masa depan.

## 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil kajian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa teknologi *coin acceptor* memiliki tingkat akurasi yang tinggi dan cukup andal untuk diterapkan sebagai sistem pembayaran otomatis pada berbagai layanan mandiri. Di sisi lain, teknologi pengering sepatu berbasis *mikrokontroler* yang memanfaatkan *heater*, kipas, serta sensor suhu dan kelembapan mampu mempercepat proses pengeringan dan menjaga kondisi pengeringan pada rentang yang optimal.

Kombinasi antara *coin acceptor* dengan sistem rak pengering sepatu memungkinkan terbentuknya sistem layanan mandiri yang bekerja secara otomatis, di mana koin yang diterima akan menjadi pemicu aktivasi proses pengeringan melalui pengendalian relay, *heater*, dan kipas oleh mikrokontroler. Konfigurasi yang

memanfaatkan ESP32, *coin acceptor*, relay, *heater*, kipas, sensor DHT22, dan LCD dinilai memiliki potensi yang baik karena mampu mendukung pengaturan waktu pengeringan, pemantauan kondisi suhu dan kelembapan, serta memberikan peluang pengembangan lebih lanjut menuju sistem berbasis *Internet of Things (IoT)*. Dengan demikian, penerapan *coin acceptor* pada *prototipe* rak pengering sepatu berbasis *mikrokontroler* berpotensi menghasilkan sistem yang praktis, efisien, dan sesuai untuk diaplikasikan pada fasilitas umum maupun layanan komersial.

## 5. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan puji dan syukur kepada Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya sehingga artikel ini dapat diselesaikan dengan baik. Penulis juga menyampaikan terima kasih kepada Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung, khususnya kepada Bapak Ade Putra Maulana, S.Tr.T., M.Tr.T. selaku dosen pembimbing utama dan Ibu Daya Wulandari, S.Tr.T., M.Tr.T. selaku dosen pembimbing pendamping yang telah memberikan bimbingan, arahan, serta masukan selama proses penyusunan artikel ini. Selain itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada kedua orang tua dan keluarga atas dukungan, doa, serta motivasi yang diberikan. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada teman-teman, sahabat, dan seluruh pihak yang telah membantu serta memberikan dukungan, baik secara langsung maupun tidak langsung, dalam penyelesaian artikel ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ardhan, M.A.F., Rinanto, N., Hasin, K. et al. (2025) 'Automatic Cash Payment System Using ESP32', Indonesian Journal of Electrical and Electronics Engineering.
- Athharrizqa, G.H. (2023) Terminal Charger Menggunakan Coin Acceptor dengan Sumber Panel Surya. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Baskaran, B., Mukramin, M. and Sulaeman, B. (2024) 'Rancang Bangun Sistem Pengering Sepatu Otomatis Menggunakan Sensor Kelembaban Suhu Berbasis Arduino', JITET, 12(3S1).
- Pratama, R.D. and Hidayati, R. (2024) 'Sistem Pemantauan dan Pengeringan Sepatu Otomatis Berbasis Internet of Things (IoT)', Coding: Jurnal Komputer dan Aplikasi, 12(3), pp. 228–239.
- Suroyo, S., et al. (2023) 'Pemrograman Sensor Coin Acceptor pada Sistem Otomatis Berbasis IoT', Jurnal Teknologi dan Rekayasa.
- Sutanto, W., Christanti, T.C. and Waras, N.G.T. (2025) 'Prototipe Vending Machine Pengisian Air Mineral Otomatis dengan Sistem Pembayaran berbasis Sensor Single.
- Tholib, T., et al. (2025) 'Pengembangan Sistem Tabungan Otomatis Menggunakan ESP32, Sensor Coin Acceptor dan RFID untuk Lingkungan Sekolah Dasar', JITET.