

INTISARI

Proses transaksi konvensional membutuhkan waktu lama dalam hal pembayaran dan penyediaan uang kembalian. Hal tersebut dianggap kurang efektif sehingga diperlukan suatu alat penjual makanan otomatis. Disisi lain alat penjual otomatis juga memiliki kelemahan. Slot penerima koin sering mengalami macet jika koin atau benda lain yang dimasukkan ke dalam slot tidak sesuai standar. Jika kotak penerima koin penuh maka tidak bisa dilakukan pembelian lagi. Oleh karena itu dikembangkan sebuah metode pembayaran menggunakan teknologi RFID (*Radio Frequency Identification*) untuk mengatasi masalah tersebut.

Sistem mesin penjual otomatis ini menggunakan RFID reader ACR 120U untuk mendeteksi kartu pembeli. Data dari pembeli berupa nama dan jumlah saldo akan diolah secara langsung oleh aplikasi perangkat lunak yang terinstalasi pada komputer untuk kemudian disimpan ke dalam *database*. Pembeli dapat memilih langsung barang yang akan dibeli melalui aplikasi tersebut. Mesin penjual otomatis ini menggunakan *coil* yang digerakkan oleh motor stepper untuk mengeluarkan barang. Arduino uno digunakan untuk mengendalikan motor stepper tersebut. Pembuatan aplikasi lunak yang menghubungkan antara RFID reader, *database* dan arduino uno dikembangkan dengan Delphi XE 5.

Hasil Pengujian terhadap sistem mesin penjual otomatis ini, baik dari aspek fungsionalitas maupun aspek ketahanan sistem, menunjukkan bahwa sistem ini dapat bekerja dengan baik. Jarak baca optimal mesin penjual otomatis sebesar 5 cm dan jenis kartu yang dapat digunakan yaitu Kartu Tanda Penduduk dan Kartu Tanda Mahasiswa.

Kata Kunci : *Radio Frequency Identification* (RFID), Motor stepper, Mesin penjual otomatis, Delphi XE 5, Arduino Uno

ABSTRACT

Conventional transaction process takes a long time in cash payments and provides change money. It was considered less effective so we need a vending machine. On the other hand vending machine also has weaknesses. Coin acceptors often jam up especially if a bill or other foreign object is inserted into coin slot. When the coin box was full with the coins, no more payment can be accepted thus preventing from another purchase. Therefore, a method of payment using RFID technology (Radio Frequency Identification) was developed to resolve that issue.

The vending machine system uses ACR 120U RFID reader to detect customer card. The customer name and balance amount will be processed directly by application software whis is installed in a computer and then stored into database. Customers can choose the items to be purchased through the application directly. Vending machine use coils which is driven by a stepper motor to release items. Arduino Uno is used to control the stepper motors. The making of application software that connects the RFID reader, database and arduino uno was developed by Delphi XE 5.

The result of testing this vending machine system, either functionality aspect or durability aspect, show that this system do well. The vending machine has 5 cm optimal reading distance and the type of card that can be used is Identity Cards and Student Identity Card.

Keywords : *Radio Frequency Identification (RFID)*, Stepper motor, Vending machine, Delphi XE 5, Arduino Uno