

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Membeli sebuah minuman sudah menjadi hal yang wajar bagi setiap orang. Tetapi akan menjadi masalah jika toko penjual minuman sudah tutup. Perkembangan teknologi bisa mengatasi masalah tersebut dengan cara otomatisasi. Terlebih pada teknologi komputerisasi yang semakin luas cakupannya. Ini didukung pula dengan komputer yang dapat menggantikan atau mempermudah pekerjaan manusia dalam aktivitas kesehariannya. Mesin Otomatis mulai bermunculan seiringnya bertambah majunya teknologi saat ini. Semenjak adanya Mesin otomatis pekerjaan manusia sangat terbantu dan dipermudah dari segala macam bidang, yaitu bidang perekonomian, bidang pertanian, bidang telekomunikasi, dan yang paling utama pada bidang teknologi. Mesin penjual minuman otomatis dapat ditemukan diberbagai tempat. Mesin *vending* atau mesin penjual otomatis adalah sebuah mesin yang dapat menjual minuman secara otomatis. Namun masih banyak mesin penjual minuman otomatis yang masih menggunakan uang logam atau uang kertas sebagai alat transaksi. Oleh karena itu perlu dikembangkan sebuah metode yang dapat mengatasi masalah tersebut.^[5]

Pada mesin ini menggunakan sebuah kartu RFID sebagai alat untuk bertransaksi yang fungsinya dapat digunakan untuk mengurangi transaksi menggunakan uang kertas maupun uang logam. Pada prinsipnya RFID yang terbaca IDnya akan diambil sebagai pembeda dengan kartu RFID yang lain. Untuk mengetahui ID tersebut dengan menggunakan USB RFID *Reader* yang kemudian dimasukkan ke *web* agar dapat melakukan top up. *Web* ini berfungsi untuk melakukan *top up*, pengecekan saldo serta dapat melihat sisa jumlah produk yang ada dalam mesin tersebut. Selain *web* dimesin ini juga ada LCD yang berfungsi untuk menampilkan sisa saldo pembeli. Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka penulis mengajukan judul: “Prototipe Mesin Penjual Minuman Botol Otomatis Menggunakan RFID” yang diangkat sebagai tugas akhir. Alat tersebut menggunakan sensor RFID sebagai pendeteksi kartu pada alat dan menggunakan sensor LDR sebagai pendeteksi jatuhnya minuman botol.

1.2 Tujuan Dan Manfaat

1.2.1 Tujuan

Tujuan dari Penelitian ini yaitu membuat prototipe mesin *vending* dan membuat sistem *monitoring* mesin penjual minuman otomatis berbasis RFID.

1.2.2 Manfaat

Manfaat dari penulisan Tugas Akhir ini yaitu memudahkan pembeli untuk membeli minuman diberbagai tempat dan mengurangi transaksi menggunakan uang kertas maupun uang logam.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian permasalahan pada latar belakang masalah, maka perumusan masalah yang akan dibahas adalah:

1. Bagaimana cara membuat sistem layanan transaksi otomatis menggunakan RFID?
2. Bagaimana cara membuat sistem *monitoring* penghitung botol minuman yang sudah keluar menggunakan sensor LDR?
3. Bagaimana membuat sistem *top up* saldo RFID *card*?

1.4 Batasan Masalah

Mengingat akan luasnya permasalahan yang terkait dalam penulisan tugas akhir ini penulis membuat batasan masalah, agar pembahasan, penyusunan, dan pembuatan sistem dapat dilakukan secara terarah dan tercapai sesuai dengan tujuan yang diharapkan. Adapun batasan masalah tersebut antara lain:

1. Layanan *top up* saldo hanya melalui *web server* penjual.
2. Transaksi hanya bisa dilakukan menggunakan kartu RFID.
3. Produk yang dijual yaitu minuman botol.

1.5 Metodologi

Metode yang digunakan dalam pembuatan Tugas Akhir ini yaitu:

1. Studi literatur
Mencari dan mengumpulkan referensi dasar teori untuk memperoleh data dan informasi yang berkaitan dengan sistem yang diinginkan.
2. Perancangan perangkat keras
Perancangan perangkat keras seperti desain *box*.
3. Perancangan perangkat lunak
Membuat program pada Arduino IDE untuk mengendalikan sensor.

4. Pengujian alat
Metode ini dipakai untuk memperoleh data-data hasil percobaan dan mengetahui bagaimana alat tersebut bekerja.
5. Pembuatan laporan
Penulisan laporan Tugas Akhir ini dilakukan secara bertahap sesuai dengan proses yang sedang dikerjakan dari awal hingga akhir.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk memberikan gambaran jelas tentang susunan materi yang dibahas dalam laporan Tugas Akhir ini, sistematika penulisan laporan Tugas Akhir adalah sebagai berikut :

Bab I Pendahuluan

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang masalah, tujuan dan manfaat, perumusan masalah, batasan masalah, metodologi dan sistematika penulisan laporan.

Bab II Dasar Teori

Bab ini berisi studi literatur serta dasar teori tentang Arduino Mega 2560, RFID, Motor DC, Esp 8266, LCD dan modul *keypad* 4x4.

Bab III Metodologi/Perancangan Sistem

Berisi tentang metode pengumpulan data, analisa kebutuhan, perancangan desain sistem. Serta pembuatan perangkat keras yang berupa *box*.

Bab IV Hasil Dan Pembahasan

Bab ini berisi tentang pengujian tiap-tiap *hardware* dan *software* yang digunakan

Bab V Kesimpulan Dan Saran

Bab ini berisi kesimpulan dan saran berdasarkan keseluruhan pembahasan Tugas Akhir ini.

Daftar Pustaka

Berisi referensi-referensi yang digunakan dalam proses pembuatan Tugas Akhir ini.

Lampiran

Pada halaman ini berisi program pada Mikrokontroler Arduino Mega 2560 dan gambar alat.

Halaman Sengaja Dikosongkan

