

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Air merupakan kebutuhan pokok untuk kelangsungan hidup manusia, air merupakan suatu senyawa kimia H_2O yang dalam kandungannya terdiri dari senyawa Hidrogen (H_2) dan senyawa oksigen (O_2).

Kebutuhan air minum kemasan terus meningkat, bisnis air minum dalam kemasan isi ulang dan mesin isi ulang air kemasan ikut terimbas permintaan. Air minum isi ulang biasanya di jual dengan harga berkisar Rp.5000,00 hingga Rp.12.000,00, Dengan nilai penjualan tersebut keuntungan pengusaha sebesar 70% dari nilai penjualan setelah di kurangi dengan biaya listrik, dan sumber daya manusia. (tirtamandiri : 2015)

Pemilik usaha isi ulang air minum biasanya menjual satu galon air isi ulang dengan bervariasi harga sebagai persaingan dagang dengan selisih harga Rp.100,00 hingga Rp.500,00. Hal tersebut berakibat pemilik usaha harus menyediakan uang recehan sebagai uang kembalian yang belum tentu setiap hari ada, uang recehan pecahan Rp.100,00 rupiah maupun Rp.200,00 sangat sulit untuk di dapatkan, yang sering di temui pemilik usaha menukar dengan barang yang nilai harganya sama.

Mesin pengisian air galon yang dilengkapi dengan mesin pembayaran melalui card member bisa menjadi solusi dari masalah tersebut. Setiap konsumen di berikan ID card member, konsumen di berikan fasilitas penanaman saldo pada mesin air isi ulang. Tujuan dari penambahan mekanik

elektronik tersebut masyarakat bisa membeli air bersih dengan nominal uang yang konsumen inginkan tanpa harus dirugikan dengan terbatasnya uang recehan. Mesin pembayaran card member akan menyimpan uang recehan yang tersisa dan akan di akumulasi setiap konsumen melakukan pembelian air isi ulang.

Mekanik elektronik tersebut bisa di wujudkan dengan computer mini terprogram mikrokontroler ATmega16. Fungsi dari mikrokontroler pada perancangan yaitu menyimpan nominal uang yang di inputkan melalui keypad dan membaca ID member pelanggan dari RFID card, melakukan proses kalibrasi timer untuk mencacah waktu pengisian berapa liter air yang harus di keluarkan mesin.

ATmega 16A adalah mikrokontroler AVR CMOS 8-bit dengan rendah daya berdasarkan arsitektur RISC yang ditingkatkan. Dengan mengeksekusi instruksi dalam satu siklus clock tunggal, Atmega 16 mendekati 1 MIPS per MHz yang memungkinkan perancang system untuk mengoptimalkan konsumsi daya dibandingkan kecepatan pemrosesan.

Alat ini bekerja mengeluarkan beberapa liter air sesuai dengan nominal uang yang di inputkan pada mesin melalui scan RFID card dan penginputan nominal uang melalui keypad, lcd menampilkan nilai uang dan menampilkan nilai liter air yang dikeluarkan. *Solenoid valve* membuka keran untuk mengeluarkan air, dan akan menutup jika proses pengisian selesai. Perihal penjabaran latar belakang yang sudah di ulas akan di lakukan penelitian dengan judul “System RFID Card Pada Usaha Air Isi Ulang Digital Berbasis Mikrokontroler”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan, maka dalam perumusan ini akan dinyatakan upaya harapan rancang alat ini yakni:

1. Bagaimana rancang bangun RFID card pada usaha air isi ulang digital mampu menentukan jumlah liter air yang keluar dengan nominal uang yang di inputkan melalui RFID card.
2. Bagaimana implementasi rancang bangun RFID card pada usaha air isi ulang digital di dalam membuka dan menutup laju air yang keluar.

C. Batasan Masalah

Untuk menghindari luasnya pembahasan, maka penulis akan memberikan beberapa batasan, yaitu:

1. Kontroler terprogram yang di gunakan adalah mikrokontroler ATmega16, yang memiliki 32 Input/Output dan 3 buah Timer sebagai pengendali, Timer 0, Timer 1, Timer 2. Karena hanya memiliki tiga buah timer maka apabila lebih dari tersebut tidak dapat terkendali.
2. Penentuan harga 1 liter air mengacu pada harga Air isi ulang Rp.15.000,00 : 19 liter = Rp.789,00/liter.
3. Pengontrol laju air menggunakan sebuah *solenoid valve* , apabila ada volume air yang mengalir secara berlebih dapat distop oleh *solenoid valve* tersebut.
4. Alat yang di rancang bekerja pada saat listrik stabil dan tidak di peruntukkan pada cairan jenis bahan bakar bensin, atau bahan yang mudah terbakar.

5. Error pada alat yang terjadi ketika proses transaksi berlangsung, mengurangi nilai saldo yang ada.

D. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penulisan Skripsi ini adalah :

1. Merancang kontroler terprogram yang mampu melakukan proses pencacahan waktu untuk menentukan debit air yang keluar dan mampu berinterkoneksi dengan RFID card atau kartu member.
2. Merancang kontroler terprogram yang mampu membuka dan menutup laju air pada proses pengisian air pada tempat air.

E. Manfaat Penelitian

Manfaat Penelitian :

1. Mengoptimalkan kinerja dari mesin pengisian air.
2. Mempermudah masyarakat dalam segi pembayaran dengan RFID card atau kartu member.
3. masyarakat bisa membeli pasokan air bersih dengan nominal uang yang konsumen inginkan.

F. Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah pembahasan dan pemahaman materi atau pokok bahasan dari karya tulis ini, maka penulis menyajikan sistematika pembahasan karya tulis ini sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Berisi uraian mengenai latar belakang pembuatan Sistem RFID Card Pada Usaha Air Isi Ulang Digital Berbasis Mikrokontroler, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penulisan, manfaat penulisan, serta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Berisi teori yang menunjang penyelesaian masalah dalam Sistem RFID Card Pada Usaha Air Isi Ulang Digital Berbasis Mikrokontroler. yang meliputi mikrokontroler, LCD, serta komponen-komponen pendukung dalam perancangan sistem.

BAB III METODE PENELITIAN

Dalam bab ini dijelaskan mengenai Sistem RFID Card Pada Usaha Air Isi Ulang Digital Berbasis Mikrokontroler mulai komponen yang digunakan serta perancangan program utama.

BAB IV PEMBAHASAN

Dalam bab ini dijelaskan mengenai antarmuka mikrokontroler dengan komponen penunjang, serta pembahasan mengenai program utama dan sub program.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi kesimpulan dari karya tulis yang dibuat serta beberapa saran untuk pengembangan selanjutnya.