

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Saat ini dengan pesatnya perkembangan dibidang teknologi dan alat komunikasi hampir semua orang menginginkan transaksi pembelian dapat dilakukan secara praktis dan efisien melalui dukungan alat-alat berbasis IT tersebut. Beberapa negara telah mulai menggunakan alat berbasis smart system yang disebut *Vending Machine*.

Vending machine merupakan perangkat yang dapat melakukan transaksi secara otomatis dengan memasukkan nominal uang tertentu ke dalam mesin. Mesin dapat merespon dengan mengeluarkan item atau barang tertentu. Perangkat ini dapat digunakan pada sistem penjualan otomatis makanan ringan, minuman ringan (softdrink), koran, tiket atau makanan instan. Di area publik seperti bandara, departement store, halte, serta pusat perkantoran dapat dijumpai perangkat vending machine ini, sehingga pelanggan dapat membeli minuman tanpa bertransaksi dengan manusia. Keuntungannya adalah cepat, praktis, bersih dan tidak membutuhkan ruang luas.

Di area publik seperti pusat perkantoran merupakan area yang padat akan aktivitas, sebagian besar masyarakat diarea tersebut memiliki kesibukan yang padat, hingga kadang kala banyak dari sebagian orang yang tidak memiliki cukup waktu untuk pergi ke kantin ataupun restoran maupun cafe untuk membeli makanan, bukan hanya terkendala waktu namun juga terkendala dengan jarak yang mengharuskan penggunaan kendaraan untuk dapat membeli makanan

tersebut, untuk itu banyak orang yang mengonsumsi makanan yang mudah dicari dan cepat dikonsumsi tanpa waktu lama menunggu seperti contohnya mie cup.

Heater merupakan teknologi yang banyak dikembangkan karena heater tidak menggunakan api untuk memanaskan benda melainkan dengan menginduksi dari arus listrik bolak-balik dan mengalir melalui koil yang terbuat dari tembaga. Heater ini menggunakan induksi yang terbuat dari coil tembaga yang dialiri arus listrik dan tidak menggunakan api sehingga mengurangi resiko terjadinya kebakaran .

Keamanan merupakan hal terpenting yang harus dimiliki didalam kehidupan setiap orang, keamanan dapat diimplementasikan untuk banyak hal. Salah satunya yaitu keamanan lemari, keamanan lemari dapat diimplementasikan dengan banyak hal salah satunya yaitu dengan membuat pengamanan terhadap kunci pintu. Pada umumnya pemilik lemari menggunakan kunci konvensional untuk membuka dan menutup pintu, tetapi hal ini belum dapat mengamankan lemari secara maksimal. Ini disebabkan karena kunci lemari dapat diduplikasi oleh siapa saja dan pintu lemari dapat dibobol dengan mudah menggunakan kunci yang telah dimodifikasi. Sudah banyak percobaan yang dilakukan untuk membuka kunci lemari menggunakan kawat ataupun jenis besi yang dimodifikasi, inilah yang menyebabkan penguncian lemari secara konvensional tidaklah aman. Menurut , modus pencurian barang-barang berharga terus berkembang, untuk itu diperlukan upaya meningkatkan teknologi sistem keamanan pintu lemari penyimpanan dengan keamanan berlapis.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka peneliti memiliki ide untuk merancang sebuah mesin penjual otomatis mie cup yang disertai penyeduh air panas disertai sistem keamanan dalam bentuk tugas akhir yang berjudul yaitu **“VENDING MACHINE MIE CUP DENGAN PENYEDUH AIR PANAS BERBASIS MIKROKONTROLLER DISERTAI SISTEM KEAMANAN BERLAPIS”**

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah adalah tulisan singkat yang berisi pertanyaan tentang topik diangkat oleh peneliti. Berdasarkan uraian diatas, rumusan masalah dalam penelitian yang dilakukan ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana mikrokontroller Arduino dapat mengontrol dengan baik sistem *vending machine mie cup*?
2. Bagaimana pengkombinasian sensor warna dan sensor UV dapat bekerja sebagai pembaca nominal pada uang?
3. Bagaimana push button dan motor DC dapat bekerja sebagai tombol pilihan dan mekanisme pengeluaran mie cup.
4. Bagaimana *heater* dapat bekerja sebagai pemanas air dan sensor suhu sebagai pengatur *on / off heater* agar suhu air dapat terkontrol.
5. Bagaimana sensor RFID dan *fingerprint* sebagai sistem keamanan pembuka kunci pada mesin untuk dapat mengisi kembali mie cup serta mengambil uang didalam mesin.

1.3 Batasan Masalah

Banyaknya permasalahan yang timbul dari latar belakang yang telah berhasil penulis rumuskan diatas, maka diperlukan ruang lingkup masalah untuk membatasi permasalahan yang akan terjadi, antara lain :

1. Alat ini hanya dapat menerima nominal uang kertas Rp.5000 tahun emisi 2016.
2. Alat ini menggunakan merk produk pop mie cup dengan ukuran 75 gram.
3. Alat ini menyediakan 3 varian menu rasa mie cup yaitu mie cup rasa kari ayam, mie cup rasa pedas, dan mie cup goreng.
4. Alat ini dilengkapi dengan pemanas air pada rentang suhu 80-85 derajat Celcius.
5. Pengimplementasian alat ini ditempatkan pada lokasi yang jauh dari pusat perbelanjaan seperti di area perkantoran.

1.4 Hipotesa

Hipotesa adalah dugaan sementara dari suatu masalah atau jawaban terhadap suatu masalah. Berdasarkan pada perumusan masalah diatas, maka dapat diambil beberapa hipotesa yaitu :

1. Diharapkan mikrokontroller dapat mengontrol dengan baik sistem *vending machine mie cup*.
2. Diharapkan pengkombinasian sensor warna dan sensor UV dapat bekerja sebagai pembaca nominal pada uang.
3. Diharapkan *push button* dan motor DC dapat bekerja sebagai tombol pilihan dan mekanisme pengeluaran mie cup.

4. Diharapkan *heater* dapat bekerja sebagai pemanas air dan sensor suhu sebagai pengatur *on / off heater* agar suhu air dapat terkontrol.
5. Diharapkan sensor RFID dan *fingerprint* sebagai sistem keamanan pembuka kunci pada mesin untuk dapat mengisi kembali mie cup serta mengambil uang didalam mesin.

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan dari pembuatan alat ini adalah memanfaatkan sebuah sistem teknologi mikrokontroller. Adapun tujuan yang diinginkan dalam pembuatan alat ini adalah sebagai berikut:

1. Menerapkan ilmu yang telah penulis peroleh selama belajar dan menjalankannya menjadi sebuah prototipe alat.
2. Memahami cara kerja *vending machine* dengan menggunakan mikrokontroller Arduino.
3. Membangun sistem *vending machine* mie cup dengan penyeduh air panas berbasis mikrokontroller disertai sistem keamanan berlapis.
4. Memberikan kemudahan dalam memperjual-belian mie cup yang disertai air panas dalam sebuah alat *vending machine*.
5. Memberikan keamanan dalam menyimpan uang dan mie cup yang ada didalam *vending machine* agar tidak mudah dicuri.

1.6 Manfaat Penelitian

Setiap penelitian pasti memiliki manfaat bagi banyak orang. Berdasarkan manfaat penelitian di atas, maka ditentukan manfaat penelitian sebagai berikut :

a) Manfaat bagi peneliti

1. Manfaat penelitian ini bagi penulis adalah sebagai syarat bagi penulis untuk mendapatkan gelar sarjana sekaligus untuk dapat menambah pengetahuan di bidang elektronika, komputer dan robotika.
2. Untuk dapat mengetahui dan memahami bagaimana sebenarnya cara kerja mesin penjual mie cup disertai air panas dengan sistem keamanan.

b) Manfaat bagi jurusan Sistem Komputer

1. Menambah referensi dalam memperbanyak literatur bagi mahasiswa yang berhubungan dengan arduino.
2. Menambah jumlah aplikasi berbasis arduino yang dimiliki oleh laboratorium sistem komputer.

c) Manfaat bagi masyarakat

1. Memberikan kemudahan bagi para penjual dan pembeli dalam melakukan interaksi jual beli.
2. Penjual dapat menjual produknya meski tanpa berinteraksi dengan pembeli secara langsung.
3. Memberikan inovasi terbaru dalam kegiatan jual beli dengan lebih aman tanpa interaksi secara langsung.