

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Peningkatan kemajuan teknologi dibidang ilmu komputer dan robotika mempunyai dampak positif terhadap kehidupan manusia terutama dalam bidang industri maupun usaha-usaha kecil sampai menengah. Salah satu teknologi dibidang industri yang diterapkan berupa sistem pengisian. Indonesia adalah negara berkembang yang termasuk sebagai salah satu negara pemasok minyak kelapa sawit terbesar didunia. Hingga saat ini kelapa sawit telah diusahakan dalam bentuk perkebunan dan pabrik pengolahan kelapa sawit hingga menjadi minyak.

Minyak goreng yang beredar di masyarakat terdiri dari dua kategori yaitu minyak goreng curah dan kemasan. Minyak goreng curah adalah minyak goreng yang tidak memiliki merek dan biasanya dijual dalam satuan massa (kilogram). Sedangkan Minyak goreng curah dijual kepada konsumen dalam kondisi tidak dikemas dan tidak memiliki label atau merek. Sementara itu, minyak goreng kemasan sederhana adalah minyak goreng sawit yang dikemas dengan kemasan lebih ekonomis.

Pada saat ini pengemasan minyak goreng curah yang ada di lapangan berpotensi bisa tercampur dengan bahan-bahan yang lain. Jika tercampur, maka tidak steril dan kurang baik untuk kesehatan, proses pengemasan minyak goreng curah yang biasanya ada dilapangan membutuhkan waktu yang lama dalam pengemasannya, sehingga membuat konsumen menunggu. Dampaknya kepada

pelaku Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM) adalah minyak goreng tersebut jadi kurang diminati dan menjadi kedaluwarsa karena tidak laku. Penyebab dari kurangnya minat konsumen terhadap minyak goreng curah adalah proses pengemasan yang kurang *higienis*.

Oleh karna itu, penulis ingin membuat alat pengemas minyak goreng curah otomatis yang bisa membantu pedagang minyak goreng curah dalam proses pengemasan minyak goreng curah tersebut dengan mudah dan *efesien* yang membuat minyak goreng curah lebih steril. Mensiasati masalah tersebut penulis ingin mengajukan salah satu yang di rancang dalam bentuk tugas akhir yang berjudul **“RANCANG BANGUN ALAT PENGEMAS MINYAK GORENG CURAH OTOMATIS MENGGUNAKAN MIKROKONTROLER”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian diatas, rumusan masalah dalam penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana *push button* dapat digunakan untuk menentukan kapasitas minyak goreng curah yang akan diisi kedalam botol kemasan?
2. Bagaimana sensor *infrared* dapat mendeteksi botol kemasan untuk menjalankan proses *filling* dan *capping* pada botol kemasan?
3. Bagaimana sensor ultrasonik dapat mendeteksi banyaknya ketersediaan minyak goreng curah pada wadah?

4. Bagaimana motor DC *gearbox* dapat menggerakkan *conveyor* dan menempatkan botol kemasan pada tiap-tiap proses pengemasan serta dapat memutar tutup botol hingga tahap selesai?
5. Bagaimana pompa diafragma dapat memompa minyak kedalam botol kemasan?
6. Bagaimana *water flow* dapat mengukur debit minyak yang akan keluar dengan baik?

1.3 Batasan Masalah

Dalam hal ini ditetapkan batasan masalah pada sistem yang dirancang, hal ini dimaksudkan agar tidak terjadi perluasan masalah didalam pembahasan berikut:

1. Rancang Bangun Alat Pengemas Minyak Goreng Curah Otomatis Menggunakan Mikrokontroler, dibuat hanya dapat mengemas minyak goreng curah dan menutup botol kemasan minyak goreng curah.
2. Alat yang dibuat hanya dapat mengisi minyak goreng curah kedalam botol kemasan sebanyak $\pm 400\text{ml}$ dan 800ml .
3. Alat ini hanya menggunakan satu botol kemasan yaitu 800ml .
4. Alat ini diprogram dengan menggunakan Bahasa pemograman C dengan menggunakan aplikasi Arduino IDE.

1.4 Hipotesa

Berdasarkan pada perumusan masalah diatas, maka dapat diambil hipotesa yaitu:

1. Diharapkan alat pengemas minyak goreng curah otomatis menggunakan mikrokontroler bisa dikemas dengan otomatis dan *higienis*.

2. Diharapkan bisa membantu penjual memberikan pemberitahuan pada saat persediaan minyak goreng curah dan botol kemasan habis dengan baik.
3. Diharapkan alat pengemas minyak goreng curah otomatis ini bisa memutar tutup botol kemasan dan menggerakkan botol pada tiap-tiap proses kemasan dengan baik.
4. Diharapkan motor DC gearbox dapat menggerakkan *conveyor* dan menempatkan botol kemasan minyak goreng curah dengan tepat.
5. Diharapkan bisa memudahkan pembeli dalam memilih berat minyak goreng curah yang akan dibeli dengan baik.

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam pembuatan alat ini adalah sebagai berikut:

1. Salah satu syarat untuk mencapai gelar sarjana pada program studi Jurusan Sistem Komputer pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas Putra Indonesia "YPTK" Padang.
2. Menganalisa seberapa akurat *push button*, *sensor infrared*, *water flow* dan sensor ultrasonik dalam melakukan fungsinya.
3. Merancang suatu sistem kerja dari motor DC gearbox untuk dapat menggerakkan *conveyor* dan menempatkan botol kemasan pada tiap-tiap proses pengemasan serta dapat memutar tutup botol kemasan.
4. Menganalisa seberapa akurat pompa diafragma untuk memompa minyak goreng curah kedalam botol kemasan serta dapat membantu proses penutupan botol kemasan.

1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian dalam perancangan alat ini adalah sebagai berikut:

A. Bagi Penulis

Dapat menambah wawasan bagi penulis tentang ilmu teknologi dengan menyajikan hasil-hasil dalam bentuk laporan yang nantinya hasil atau data-data tersebut dikembangkan menjadi tugas akhir untuk mencapai gelar sarjana.

B. Bagi Program Studi

Diharapkan bisa menjadi tolak ukur kemampuan dari mahasiswa dalam Menyusun laporan serta dengan penelitian ini diharapkan dapat menambahkan motivasi bagi mahasiswa *system computer* untuk berkarya lebih baik lagi dan menggali ilmu pengetahuan khususnya dalam bidang teknologi komputer.

C. Bagi Masyarakat

Diharapkan alat pengemas minyak goreng curah dapat diimplementasikan dengan baik oleh masyarakat, dan dapat memudahkan masyarakat dalam proses pengemasan minyak goreng curah otomatis dengan baik dan lebih steril.