

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Sari Rasa merupakan salah satu industri UMKM yang berada di Kabupaten Cilacap tepatnya di Jalan Gatot Subroto, Sidanegara, Cilacap Tengah. Industri ini memproduksi berbagai macam makanan ringan salah satunya adalah sale pisang. Dalam memproduksi sale pisang ada beberapa proses yang harus dilakukan mulai dari persiapan bahan baku hingga pengemasan. Untuk proses pengemasan perlu dilakukan proses *sealer* dan vakum agar menjaga kualitas produk agar tahan dalam waktu yang lama. Proses pengemasan yang dilakukan pada industri UMKM Sari Rasa ini dilakukan menggunakan alat *sealer*, namun permasalahannya adalah alat yang digunakan masih sederhana dan belum terdapat alat untuk vakum sehingga kapasitas produksi rendah dan kurang efisien.

Pada proses pengemasan di UMKM Sari Rasa masih menggunakan mesin *sealer* yang dijual dipasaran yaitu mesin *handsealer*. Pengoperasian mesin ini masih menggunakan sistem kerja manual, sehingga perlu adanya inovasi terbaru untuk menyempurnakan mesin ini, dengan menambahkan *conveyor* dan mengubah proses *sealer* menggunakan *linear actuator* dan menambahkan proses vakum yang diharapkan mampu memberikan efektifitas kerja dan meminimalisir tenaga kerja tangan manusia.

Melihat sistem pengemasan masih tergolong *konvensional*, pada penulisan tugas akhir ini penulis ingin melakukan rancang bangun *linear actuator* pada mesin vakum *sealer* dengan menggunakan *arduino*. Terdapat bagian-bagian penting pada mesin vakum *sealer* ini, salah satunya yaitu pada sistem *linear actuator*, pada sistem *linear actuator* nantinya diharapkan dapat menggerakkan *sealer* pada saat proses penyegelan. Penulis mengambil pembahasan rancang bangun sistem *sealer* menggunakan *linear actuator* pada mesin vakum *sealer* sebagai topik tugas akhir.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, maka dalam penulisan tugas akhir ini dapat disimpulkan beberapa rumusan masalah sebagai berikut :

- a. Bagaimana desain sistem *sealer* menggunakan *linear actuator* pada mesin vakum *sealer*?
- b. Bagaimana menentukan komponen mesin yang tepat pada sistem *sealer* menggunakan *linear actuator*?
- c. Berapa lama waktu yang dibutuhkan pada proses produksi sistem *sealer* menggunakan *linear actuator* pada mesin vakum *sealer*?
- d. Sistem *sealer* menggunakan *linear actuator* dibutuhkan untuk proses pengemasan sale pisang panggang.

## 1.3 Tujuan

Tujuan yang ingin didapatkan dari penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

- a. Membuat desain rinci bagian sistem *sealer* menggunakan *linear actuator* pada mesin vakum *sealer*.
- b. Menghitung elemen mesin pada sistem *sealer* menggunakan *linear actuator* pada mesin vakum *sealer*.
- c. Menghitung estimasi waktu proses produksi sistem *sealer* menggunakan *linear actuator* pada mesin vakum *sealer*.
- d. Melakukan uji kehandalan sistem *sealer* menggunakan *linear actuator* pada mesin vakum *sealer*.

## 1.4 Batasan Masalah

Agar pembahasan tidak menyimpang dari pokok permasalahan dalam tugas akhir ini, maka penulis membatasi pembahasan rancang bangun *sistem sealer* sebagai berikut :

- a. Produk yang dikemas adalah sale pisang panggang.
- b. Plastik kemasan yang digunakan adalah plastik *polipropilen* (PP).
- c. Ukuran plastik yang digunakan ukuran  $20 \times 18 \times 0,18$  cm.
- d. Perancangan desain mesin menggunakan *Software Solidworks 2017*.

- e. Motor listrik yang digunakan adalah motor *stepper*.

### **1.5 Manfaat**

Manfaat dari rancang bangun sistem sealer menggunakan *linear actuator* adalah sebagai berikut :

- a. Mengetahui desain rinci sistem *sealer* pada mesin vakum *sealer*.
- b. Mengetahui parameter perhitungan pada sistem *sealer* menggunakan *linear actuator* pada mesin vakum *sealer*.
- c. Mengetahui efektifitas kinerja sistem *sealer* menggunakan *linear actuator* pada mesin vakum *sealer*.

### **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika dalam penulisan laporan ini dijabarkan dalam beberapa bab sesuai dengan aturan dan ketentuan yang berlaku di Program Studi D3 Teknik Mesin Politeknik Negeri Cilacap.

## **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan, batasan masalah, manfaat, dan sistematika penulisan.

## **BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI**

Bab ini berisi tentang dasar teori penunjang/dasar yang diperoleh dari referensi-referensi yang dipublikasi secara resmi baik berupa buku, makalah, jurnal, media massa atau tugas akhir sebelumnya yang telah dilakukan guna untuk menyelesaikan masalah.

## **BAB III METODA PENYELESAIAN**

Bab ini berisi uraian rinci tentang bahan dan peralatan yang digunakan serta langkah-langkah dan metodologi penyelesaian masalah dalam pengerjaan tugas akhir.

## **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini berisi tentang pembahasan dan uraian dari rangkaian kegiatan perancangan dan diagram alir perhitungan elemen mesin pada rancang bangun *linear actuator* pada mesin vakum *sealer*.

**BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisi kesimpulan dan saran secara keseluruhan dari hasil yang didapat pada bab-bab sebelumnya.

**DAFTAR PUSTAKA****LAMPIRAN**