

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Salah satu strategi mempercepat kemajuan ekonomi masyarakat dalam menghadapi persaingan global adalah dengan melakukan percepatan pembangunan melalui pemberdayaan masyarakat di berbagai bidang kehidupan melalui penerapan teknologi tepat guna. Peranan teknologi tepat guna apabila dimanfaatkan dengan baik diyakini akan dapat meningkatkan pendapatan masyarakat, dan mampu mewujudkan usaha produktif yang efisien. Namun adanya faktor kesenjangan antara pemberi teknologi dengan masyarakat sebagai penerima teknologi dan adanya keterbatasan modal menjadi kendala dalam proses alih teknologi, (BPPKPD, 2022). Sebagai mahasiswa selayaknya ikut mengambil peran dalam pengembangan teknologi tepat guna yang disesuaikan dengan kebutuhan, potensi sumber daya alam dan kemampuan masyarakat sebagai penggunaanya sehingga dapat dimanfaatkan secara optimal.

Lestari merupakan salah satu UMKM yang berlokasi di Kabupaten Banyumas yang bergerak dalam bidang makanan ringan khususnya makaroni keju. Berdasarkan hasil survei dan wawancara oleh penulis dengan pemilik UMKM Lestari, terdapat permasalahan yang dialami oleh UMKM ini, yaitu proses pencetakan makaroni di UMKM Lestari ini masih konvensional karena hanya menggunakan tenaga manusia dalam proses pencetakan, sedangkan dalam sisi produksi makaroni keju tersebut tidak efisien dalam hal pendayagunaan tenaga kerja. Alat yang dibutuhkan untuk mengganti pencetak konvensional ini adalah mesin Pencetak dan Pemetong Makaroni. Alat ini diharapkan mampu menunjang kegiatan produksi dengan kegunaan seperti menambah produktifitas dan menambah efektifitas produksi dalam sisi tenaga kerja.

Berawal dari permasalahan tersebut maka penulis mendapatkan ide untuk merancang sebuah alat untuk meringankan pekerjaan. Terutama dalam proses pencetakan makaroni. Pada mesin pencetak makaroni terdapat bagian-bagian penting salah satunya yaitu bagian *extruder*. Dalam penerapan bagian *extruder*

yang di buat mampu mencetak adonan makaroni untuk kemudian dipotong. Selain alat dirancang agar mudah dioperasikan, dalam sisi kebersihan juga turut diperhatikan karena bagian dari alat pencetak ini mudah untuk dibersihkan. Oleh karena itu, dengan adanya rancang bangun mesin pencetak makaroni sangat berguna untuk membantu proses produksi khususnya di UMKM Lestari dan sangat bermanfaat untuk menambah pengetahuan bagi mahasiswa dari ide yang direncanakan.

### **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas dapat dirumuskan beberapa permasalahan diantaranya:

- a. Bagaimana mengatasi kendala pada proses pencetakan makaroni di UMKM Lestari?
- b. Bagaimana analisa tegangan pada *single-screw extruder* untuk mesin pencetak makanan makaroni?
- c. Bagaimana cara menguji *single-screw extruder* pada mesin pencetak makanan makaroni?

### **1.3. Tujuan**

Tujuan dari rancang bangun sistem *single-screw extruder* pada mesin pencetak makaroni adalah sebagai berikut:

- a. Merancang dan membuat mesin *single-screw extruder* untuk pencetak makanan makaroni yang optimal.
- b. Menganalisa tegangan pada *single-screw extruder* menggunakan *Finite Element Method* (FEM).
- c. Melakukan uji kehandalan sistem *single-screw extruder* pada mesin pencetak makanan makaroni.

### **1.4. Batasan Masalah**

Mengingat begitu luasnya permasalahan yang ada pada pembuatan *single-screw extruder* pada mesin pencetak makaroni, maka permasalahan yang akan penulis bahas dibatasi pada:

- a. Mesin pencetak makaroni menggunakan mekanisme *single-screw extruder*.
- b. Proses desain dilakukan menggunakan *software* Solidworks 2018.

- c. Analisa tegangan menggunakan *Finite Element Method* (FEM).
- d. Bahan untuk *single-screw extruder* menggunakan *stainless steel*.
- e. Melakukan uji kehandalan dengan kapasitas *output* minimal 3 kg/jam.

### **1.5. Manfaat**

Rancang bangun ini diharapkan dapat menghasilkan desain sistem *single-screw extruder* pada mesin pencetak makaroni yang optimal untuk meningkatkan kapasitas produksi makaroni.

### **1.6. Sistematika Penulisan**

Sistematika dalam penulisan Laporan Tugas Akhir ini dijabarkan dalam beberapa bab sesuai dengan aturan dan ketentuan yang berlaku di Program Studi Teknik Mesin Politeknik Negeri Cilacap. Adapun sistematika penulisan yang dimaksud adalah sebagai berikut :

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini menguraikan penjelasan mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan, manfaat, batasan masalah, serta sistematika penulisan Laporan Tugas Akhir.

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

Bab ini akan memaparkan studi literatur yang berhubungan dengan rancang bangun sistem *single-screw extruder* untuk aplikasi mesin pencetak makaroni, termasuk juga metode apa yang diambil dalam merumuskan masalah serta dasar teori yang dipakai dalam mendukung terciptanya mesin pencetak makaroni.

#### **BAB III METODA PENYELESAIAN**

Bab ini akan menjelaskan alat dan bahan perancangan sistem *single-screw extruder* pada mesin pencetak makaroni runtutan mengenai pembuatan alat berdasarkan metode perancangan yang telah dipilih serta perhitungan elemen mesin dan proses produksi. Sehingga tahapan-tahapan yang dilalui oleh perancang dari tahap awal hingga alat tersebut selesai dibuat dapat diketahui dan dipahami dengan mudah oleh para pembaca.

#### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berisi tentang pembahasan dan uraian dari rangkaian rancang bangun *single-screw extruder* untuk aplikasi mesin pencetak makaroni.

## BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi tentang kesimpulan dan saran.

## DAFTAR PUSTAKA

## LAMPIRAN