

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Bidang industri makanan mengalami peningkatan yang menyebabkan naiknya kebutuhan akan kemasan makanan. Industri makanan cenderung memproduksi kemasan makanan jenis sekali pakai yang dapat menimbulkan salah satu masalah lingkungan secara global dan cenderung merusak lingkungan. Hal ini disebabkan karena kemasan makanan sekali pakai akan menjadi sampah dan penguraiannya di dalam tanah yang membutuhkan waktu yang lama. Kemasan sekali pakai yang sering digunakan masyarakat adalah *styrofoam*.

*Styrofoam* merupakan kemasan makanan yang sering kita jumpai di lingkungan sekitar kita. *Styrofoam* sebagai insulator karena memiliki kemampuan daya tahan terhadap panas dan dingin yang baik, ringan, praktis dan mampu mempertahankan suhu sehingga mendorong penggunaan *styrofoam* menjadi bahan kemasan. *Styrofoam* hanya bisa digunakan sekali pakai dan dibuang yang menimbulkan adanya tumpukan sampah yang disebabkan *styrofoam* yang sulit terdegradasi. Pembakaran limbah *styrofoam* bukan solusi untuk mengatasinya karena pembakaran *styrofoam* berbahaya yang dapat menghasilkan gas berbahaya seperti *styrene*, *polyaromatic hydrocarbons (PAHs)*, *hydro cloro fluoro carbon (HCFC)*, dan karbon monoksida (CO) (Irawan et al., 2018).

Diperlukan cara mengurangi penggunaan *styrofoam* yaitu dengan memakai kemasan makanan yang ramah lingkungan seperti *biodegradable foam* atau *biofoam* yang mudah terdegradasi. Ini salah satu alternatif yang aman dan ramah lingkungan karena menggunakan polimer alam seperti kitosan dan pati. Penelitian mengenai *biofoam* telah dilakukan oleh beberapa peneliti seperti (Irawan et al., 2018) memanfaatkan bonggol pisang dan ubi nagara, (Ruscahyani, 2020) meneliti *biofoam* memanfaatkan kulit jagung, (Rizal et al., 2019) meneliti sekam padi sebagai bahan material pengganti *styrofoam*, (Hendrawati et al., 2019) meneliti *biofoam* dari pati sagu dan bahan adiktif kitosan.

Salah satu bahan pokok yang sering dijumpai di sekitar penulis adalah padi. Padi merupakan salah satu sumber makanan pokok utama sehingga dapat dijumpai dimana saja. Sisa pengolahan padi pastinya akan menimbulkan limbah, limbah tersebut salah satunya berupa sekam padi. Sekam padi merupakan limbah dari proses penggilingan padi. Pemanfaatan sekam padi secara umum masih relatif rendah dan belum optimal. Selama ini, sekam padi hanya digunakan untuk pakan hewan ternak, media bercocok tanam, dan bahan bakar pembakaran pada pembuatan batu bata.

Dari permasalahan yang ada serta masih sedikitnya pengembangan tentang biofoam untuk tempat makanan. Maka diperoleh sebuah gagasan untuk melakukan rancang bangun sistem pneumatik dan kelistrikan pemanas pada alat pres cetak kemasan makanan berbahan sekam padi. Dengan adanya alat ini diharapkan dapat mengurai penggunaan limbah kemasan makanan *styrofoam* dan membantu memaksimalkan pemanfaatan hasil pertanian.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang sudah ada, maka rumusan masalah dari penulisan tugas akhir ini antara lain:

- a. Dibutuhkannya solusi pengganti kemasan *Styrofoam* yang ramah akan lingkungan.
- b. Dibutuhkannya rancang bangun kelistrikan pemanas dan pengepresan berbasis pneumatik.
- c. Pengujian tekanan pengepresan pneumatik dan pemanas.

## **1.3 Tujuan**

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

- a. Membuat alat pres kemasan berbahan sekam padi.
- b. Membuat rancang bangun sistem pneumatik dan kelistrikan pemanas pada alat pres cetak kemasan berbahan sekam padi.
- c. Melakukan pengujian tekanan pengepresan pneumatik dan kelistrikan pemanas.

#### **1.4 Manfaat**

Manfaat dari dilakukannya tugas akhir ini antara lain sebagai berikut:

- a. Membuat alat cetak kemasan menggunakan sistem pneumatik berbasis mikro kontroler.
- b. Menerapkan ilmu yang didapatkan di Politeknik Negeri Cilacap.
- c. Menambah ilmu yang didapatkan dari kegiatan merancang bangun mesin cetak kemasan.
- d. Dapat menyusun dan merangkai komponen kelistrikan yang digunakan.
- e. Dapat menyusun dan merangkai komponen pneumatik yang digunakan.

#### **1.5 Batasan Masalah**

Batasan masalah dilakukan untuk mempermudah penulis dalam melakukan perancangan mesin tugas akhir. Hal-hal yang akan dibatasi dalam perancangan ini antara lain:

- a. Jenis bahan baku utama yang digunakan untuk kemasan yaitu sekam padi.
- b. Temperatur yang dilakukan pada suhu  $167^{\circ}\text{C}$ - $173^{\circ}\text{C}$ .
- c. Tekanan yang diberikan dengan bobot 5 Kg.

#### **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika dalam penulisan laporan Tugas Akhir ini dijabarkan dalam beberapa bab dengan aturan dan ketentuan yang berlaku di Program Studi Diploma III Teknik Mesin Politeknik Negeri Cilacap.

### **BAB I PENDAHULUAN**

Berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan, batasan masalah, manfaat dan sistematika penulisan.

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

Berisi daftar jurnal penelitian dan dasar teori yang berkaitan dengan rancang bangun sistem pneumatik dan kelistrikan pemanas pada mesin pres cetak kemasan makanan berbahan sekam padi.

**BAB III METODE PENYELESAIAN**

Berisi metode yang digunakan dalam proses rancang bangun sistem pneumatik dan kelistrikan pemanas pada mesin pres cetak kemasan makanan berbahan sekam padi, dan metode pembuatan *Bill Of Material*.

**BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berisi tentang perhitungan elemen pneumatik dan kelistrikan pemanas pada mesin press cetak kemasan serta hasil rancangan sistem pneumatik dan kelistrikan pemanas pada mesin pres cetak kemasan makanan berbahan sekam padi.

**BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Berisi penarikan kesimpulan dari hasil tugas akhir yang telah diselesaikan, serta saran dari penulis yang ditujukan kepada para mahasiswa atau peneliti.

**DAFTAR PUSTAKA****LAMPIRAN**