

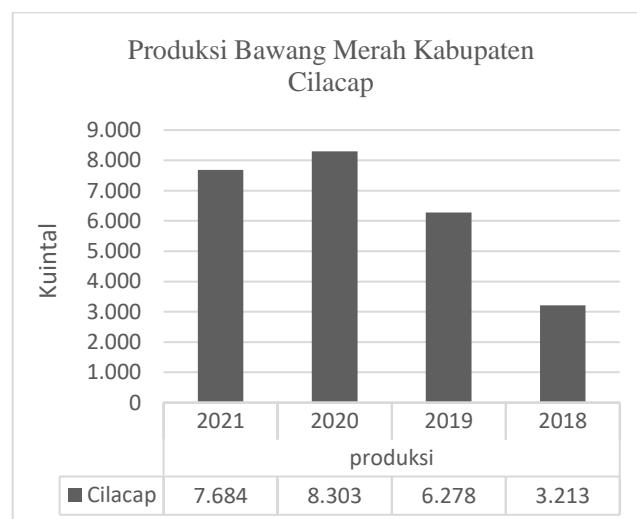
# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara yang berada di garis khatulistiwa, yang menjadikan Indonesia sebagai negara agraris. Sebagai negara agraris Indonesia memiliki tanah yang subur untuk ditanami tanaman pertanian. Salah satu contoh tanaman pertanian tersebut adalah bawang merah. Bawang merah merupakan hasil pertanian yang cukup banyak di tanam oleh petani di Indonesia.

Bawang merah merupakan salah satu komoditas sayuran unggulan yang sejak lama telah diusahakan secara intensif di beberapa provinsi diantaranya Jawa Tengah, Jawa Timur, Nusa Tenggara Barat, Sumatra Barat dan Sulawesi Selatan. Berdasarkan data BPS (2021), produksi bawang merah untuk daerah provinsi Jawa tengah tahun 2021 dari bulan Januari-Mei mencapai 728.570 ton. Kabupaten Cilacap termasuk daerah provinsi di Jawa Tengah yang turut menyumbang produksi bawang merah nasional. Berdasarkan data bawang merah cilacap mencapai 2018-2021, produksi tertinggi pada angka 8.303 kuintal dan produksi terendah pada angka 3.213 kuintal, ditunjukkan oleh Gambar 1.1 dibawah ini.



Gambar 1.1 Grafik produksi tahun 2018-2021 (Badan Pusat Statistik, 2021).

Kecenderungan pemanfaatan bawang merah terfokus pada konsumsi rumah tangga maupun industri makanan. Salah satu contohnya pada industri rumah tangga yang berada di Kabupaten Cilacap yang memproduksi bawang goreng siap makan. Kendala yang dihadapi tempat usaha tersebut, pada proses pengupasan bawang merah yang masih dilakukan dengan manual sehingga membutuhkan waktu yang cukup lama untuk sekali produksi bawang goreng.

Berdasarkan permasalahan tersebut maka dirancanglah mesin pengupas bawang merah yang dapat mengupas bawang merah 3 kg dalam sekali kerja agar dapat mempercepat waktu pekerjaan pada industri kecil dan menengah. Tingkat keberhasilan pengupasan dipengaruhi oleh beberapa hal yaitu kecepatan pengupasan, jarak antar karet pengupas, dan lama waktu dari pengupasan. Tema tentang rancang bangun mesin pengupas bawang merah kapasitas 3 kilogram per menit diangkat penulis sebagai judul dalam tugas akhir, sebagian syarat kelulusan pada program Diploma III Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Cilacap.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan permasalahan pada latar belakang, berikut beberapa rumusan masalah yang akan dibahas pada proposal tugas akhir, sebagai berikut :

- a. Kabupaten Cilacap termasuk daerah penghasil bawang merah.
- b. Industri rumah tangga bawang goreng di Cilacap terkendala lamanya pengupasan bawang merah yang dilakukan secara manual.
- c. Diperlukan rancangan mesin pengupas bawang merah untuk meningkatkan efektifitas produksi .
- d. Rancangan mesin pengupas bawang merah yang sesuai dengan kebutuhan industri kecil dan menengah di Cilacap.

## **1.3 Tujuan**

Tujuan rancang bangun mesin pengupas bawang merah kapasitas tiga kilogram per menit, sebagai berikut :

- a. Membuat gambar kerja mesin pengupas bawang merah.
- b. Menghitung elemen mesin pada mesin pengupas bawang merah, yaitu :

- 1) Perhitungan diameter poros
- 2) Perhitungan kopling
- c. Menghitung estimasi waktu proses produksi mesin pengupas bawang merah.
- d. Melakukan uji hasil mesin pengupas bawang merah.

#### 1.4 Batasan Masalah

Berikut Batasan masalah pada proses rancang bangun mesin pengupas bawang merah, sebagai berikut :

- a. Kapasitas pengupasan maksimal 3 kilogram.
- b. Menggunakan motor listrik AC daya 0.5 hp dengan kecepatan 1400 rpm.
- c. Penggunaan kopling *flange* sebagai transmisi penggerak.
- d. Bantalan yang digunakan jenis bantalan luncur.
- e. Penggunaan *time delay relay* sebagai kendali waktu dan *dimmer* sebagai kendali putaran mesin.
- f. Pengujian hasil dilakukan untuk mengetahui hasil kupasan bawang merah.

#### 1.5 Manfaat

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka manfaat dari rancang bangun mesin pengupas bawang merah, sebagai berikut.

##### A. Manfaat Khusus :

- 1) Meningkatkan pengetahuan dan kemampuan dalam perancangan dan perhitungan elemen mesin yang digunakan.
- 2) Mengetahui pembuatan gambar kerja mesin pengupas bawang merah dengan menggunakan *software solidworks 2017*.
- 3) Hasil gambar kerja dapat dijadikan acuan dalam proses pembuatan mesin pengupas bawang merah kapasitas tiga kilogram per menit.

##### B. Manfaat umum :

- 1) Mempercepat proses pengupasan bawang merah dibanding pengupasan dengan cara manual.
- 2) Meningkatkan produktifitas bawang goreng di industri kecil dan menengah.

## **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 latar belakang, rumusan masalah, tujuan, batasan masalah, manfaat, dan sistematika penulisan.

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

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

### **BAB III METODOLOGI**

Bagian ini berisi tentang metode perancangan yang dilakukan oleh penulis untuk menyelesaikan perancangan mesin pengupas bawang merah. Penjelasan dan uraian dari rangkaian kegiatan perancangan dan diagram alir perhiungan elemen mesin pada rancang bangun mesin pengupas bawang merah.

### **BAB IV PEMBAHASAN**

Bab ini berisi mengenai pembahasan dan uraian dari rangkaian kegiatan perancangan dan diagram alir perhitungan elemen mesin, produksi mesin serta pengujian hasil, pada rancangan pada rancang bangun mesin pengupas bawang merah .

### **BAB V PENUTUP**

Bab ini akan diperoleh kesimpulan dan saran keseluruhan dari hasil yang didapat pada bab-bab sebelumnya.

### **DAFTAR PUSTAKA**

### **LAMPIRAN**