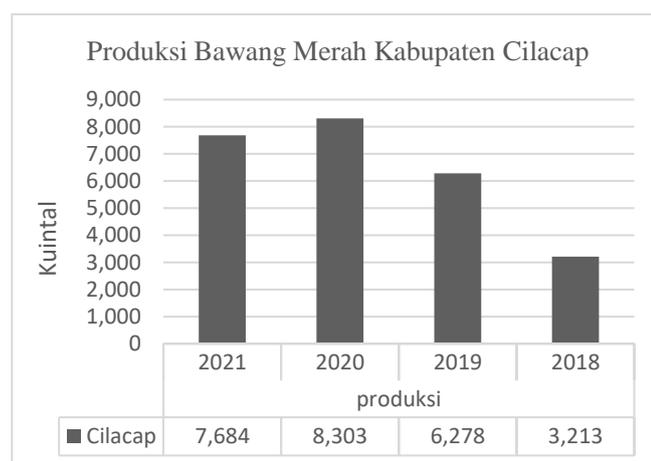


## BAB I PENDAHULUAN

### 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 ditanam oleh petani Indonesia.

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



Gambar 1.1 Grafik Produksi Bawang Merah di Cilacap tahun 2018-2021 (Badan Pusat Statistik 2021)

Bawang merah umumnya banyak dijumpai pada bahan masakan sebagai rempah yang berfungsi untuk bumbu penyedap masakan. Kecenderungan pemanfaatan bawang merah terfokus pada konsumsi untuk kebutuhan pangan, baik konsumsi skala rumah tangga maupun industri. Dalam proses pengolahannya terdapat permasalahan pada proses pengirisan bawang merah yang dilakukan secara manual. Permasalahan tersebut dikarenakan bawang merah mengandung zat yang dapat membuat mata merah dan perih, selain itu membutuhkan waktu yang cukup lama dan diperlukan banyak pekerja untuk proses pengirisan bawang merah.

Berdasarkan permasalahan yang dihadapi dalam proses pengirisan bawang merah secara manual maka dirancang dan dibangunlah mesin pengiris bawang merah. Mesin pengiris bawang merah ini menggunakan kecepatan putaran motor listrik AC 1400 rpm serta daya 0,5 HP dengan transmisi *pully* dan *V-belt* sebagai pemindah daya putaran motor listrik untuk mengiris bawang merah

Tema tentang rancang bangun mesin pengiris bawang merah menggunakan mata pisau sebanyak 4 buah. Mesin pengiris bawang merah kapasitas produksi 3 kg/menit akan diangkat sebagai judul dalam tugas akhir sebagai 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 laporan tugas akhir, sebagai berikut:

- a. Kabupaten Cilacap termasuk daerah penghasil bawang merah di provinsi Jawa tengah.
- b. Proses pengirisan bawang merah memerlukan banyak waktu yang mempengaruhi kapasitas produksi
- c. Diperlukan rancangan mesin pengiris bawang merah untuk meningkatkan kapasitas dan efektifitas produksi.
- d. Bagaimana rancangan mesin pengiris bawang merah yang sesuai dengan kebutuhan industri kecil dan menengah di Cilacap

### 1.3 Tujuan

Tujuan rancang bangun mesin pengiris bawang merah sebagai berikut:

- a. Membuat desain mesin pengiris bawang merah
- b. Menghitung elemen mesin pada bagian pengiris bawang merah diantaranya:
  - 1) Poros
  - 2) *Pully* dan *V-belt*
- c. Proses produksi mesin pengiris bawang merah
- d. Melakukan uji hasil pada mesin pengiris bawang merah

### 1.4 Batasan Masalah

Berikut batasan masalah pada proses rancang bangun mesin pengiris bawang merah ini adalah:

- a. Sumber tenaga penggerak yang digunakan adalah motor listrik AC dengan putaran 1400 rpm dan daya 0,5 HP
- b. Sistem transmisi yang menggunakan poros, *pully* dan sabuk V untuk menggerakkan pisau pengiris
- c. Kontrol yang digunakan menggunakan *relay timer* 220V untuk mengatur waktu selama proses pengirisan berlangsung
- d. Jenis bawang yang diiris adalah bawang merah
- e. Kapasitas pengirisan bawang merah direncanakan maksimum sampai 3 kg/menit
- f. Pengujian dilakukan untuk mengetahui efektivitas pengirisan bawang merah

### 1.5 Manfaat

Berdasarkan permasalahan yang sudah ada, manfaat dari rancang bangun mesin pengiris bawang merah kapasitas produksi 3 kg/menit adalah sebagai berikut:

- a. Meningkatkan pengetahuan mengenai perancangan dan perhitungan elemen mesin yang digunakan.

- b. Mengetahui cara membuat desain mesin pengiris bawang merah menggunakan aplikasi *solidworks* 2019.
- c. Hasil desain dapat digunakan sebagai acuan dalam proses pembuatan mesin pengiris bawang merah.
- d. Mempercepat serta mempermudah proses pengirisan bawang merah secara efektif.

### **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 Diploma III Teknik Mesin Politeknik Negeri Cilacap.

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini menguraikan latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan, batasan masalah, manfaat, dan sistematika penulisan.

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

Bab ini berisikan tinjauan pustaka dan landasan teori. Isi tinjauan pustaka dan landasan teori hampir sama dengan yang disajikan pada proposal Tugas Akhir, namun sudah diperluas dan disempurnakan.

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

Pada bab ini terdapat uraian rinci tentang bahan atau materi dan peralatan yang digunakan dalam pengerjaan Tugas Akhir. Juga dijelaskan bagaimana langkah-langkah dan metodologi penyelesaian masalahnya dalam mengerjakan Tugas Akhir tersebut. Metoda pengambilan data atau metoda analisa hasil, masalah yang dihadapi disertai dengan cara penyelesaiannya guna menjawab masalah yang ditimbulkan pada bab I dan didukung landasan teori pada bab II.

#### BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisikan proses, hasil dan pembahasannya dalam bentuk grafik, tabel, foto/gambar atau bentuk lain. Pembahasan tentang hasil yang diperoleh dibuat berupa penjelasan teoritik, baik secara kualitatif, kuantitatif, atau statistik.

#### BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisikan kesimpulan jawaban dari tujuan tugas akhir yang dikerjakan serta saran berdasarkan pengalaman penulis ditujukan kepada para mahasiswa yang ingin melanjutkan atau mengembangkan tugas akhir yang sudah dilaksanakan.

#### DAFTAR PUSTAKA

#### LAMPIRAN