

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Ketersediaan bahan bakar fosil untuk masa yang akan datang jumlahnya tentu akan semakin menurun. Bahan bakar yang sifatnya dapat diperbaharui yaitu bahan bakar organik atau biomassa diperlukan untuk mengantisipasi menurunnya bahan bakar fosil yang jumlahnya semakin menipis. Biomassa merupakan sumber bahan bakar terbarukan yang berguna untuk dapat menghasilkan energi panas, listrik, dan juga perkembangan proses produksi. Biomassa tidak digunakan secara langsung sebagai bahan bakar karena karakteristiknya yang tidak sama dengan bahan bakar fosil, namun dapat di bentuk sedemikian rupa sehingga dapat mempermudah untuk memenuhi kebutuhan kita sebagai manusia contohnya perlunya dilakukan diversifikasi dengan dibuat produk *pellet*.

Perubahan bentuk energi terbarukan menjadi lebih efisien guna meningkatkan kualitasnya sebagai bahan bakar seperti peningkatan daya bakar, efisiensi pembakaran, bentuk lebih seragam, produk yang lebih kering serta kerapatan massa lebih besar. Bahan yang dapat digunakan sebagai biomassa seperti : limbah kehutanan, pertanian, dan perkebunan yang dapat dirubah menjadi briket atau *pellet* merupakan metode pengembangan sumber daya yaitu meningkatkan jumlah energi yang didapat, mengurangi hasil pembakaran dan mengurangi limbah yang akan dibuang.

*Wood pellet* diproduksi pada suatu alat dengan mekanisme memasukkan bahan secara kontinu yaitu bahan yang sudah dikeringkan didorong dan dimampatkan melewati lingkaran baja pada beberapa lubang yang mempunyai ukuran-ukuran tertentu, yang kemudian akan patah ketika telah mencapai panjang tertentu. Untuk mempercepat perses pembuatan pellet dibutuhkan pengering berupa oven dan kipas untuk bisa mempersingkat waktu dalam pembuatan pellet, sehingga bisa masuk kedalam proses selanjutnya yaitu penyileran.

Permintaan *wood pellet* dengan kualitas yang tinggi untuk kebutuhan rumah tangga dan produksi meningkat dengan adanya kebijakan dari negara maju untuk menggunakan bahan bakar terbarukan sebagai pemenuh kebutuhan akan sumber daya yang semakin meningkat. Permasalahan yang dihadapi dalam penerapan kebijakan energi terbarukan diantaranya sumber bahan energi, teknologi proses untuk perlakuan dan pemampatan, serta peningkatan kualitas energi biomassa sehingga mampu memenuhi jumlah yang dibutuhkan, pemanfaatan biomassa *pellet* sebagai pengganti bahan bakar fosil untuk kebutuhan rumah tangga dan produksi semakin meningkat. *Pellet* di Indonesia masih terbatas pada industri dan ekspor saja, sedangkan untuk kebutuhan rumah tangga masih sangat kecil.

Kebutuhan energi semakin meningkat seiring dengan perkembangan zaman dan pertumbuhan jumlah pengguna energi. Energi diperlukan untuk kegiatan industri, jasa, perhubungan dan rumah tangga. Berkurangnya cadangan bahan bakar fosil, penghapusan subsidi menyebabkan harga bahan bakar lebih

mahal dan penurunan kualitas lingkungan karena hasil *out put* dari bahan bakar fosil yang berlebihan. Bahan bakar minyak menjadi semakin langka dan mahal, serta akan berpengaruh pada sisi ekonomi masyarakat. Energi alternatif merupakan pilihan untuk mengatasi krisis energi saat ini, faktor ini perlu dijadikan perhatian khusus saat perancangan *pellet*. Parameter yang dapat dikendalikan oleh perancangan adalah penelitian bahan dan proses manufaktur.

### 1.2 **Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, diambil rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana cara kerja mesin *wood pellet* dengan sistem *continouos band sealer* otomatis ?
2. Jenis sambungan apa saja yang dibuuhkan dalam mesin *wood pellet* ?
3. Berapa kapasitas pada mesin *wood pellet* dan mesin *continouos band sealer* otomatis ?

### 1.3 **Batasan Masalah**

Berdasarkan pada identifikasi masalah dalam perencanaan konstruksi pada mesin *wood pellet* dengan sistem *continuous band sealer* otomatis ini, permasalahan dibatasi sampai :

1. Sistem transmisi pada mesin *wood pellet* dan mesin *continuous band sealer*.
2. Cara kerja komponen pada mesin *wood pellet* dan *continouos band sealer*.

#### 1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam melakukan perencanaan transmisi pada mesin *wood pellet* dengan sistem *continuous band sealer* otomatis ini adalah :

1. Mengetahui proses perencanaan konstruksi pada mesin *wood pellet* dengan sistem *continuous band sealer* otomatis.
2. Merancang sistem *continuous band sealer* otomatis.

#### 1.5 Manfaat

Adapun manfaat dari pembuatan mesin :

1. Bagi penulis

Dapat memperoleh ilmu pengetahuan dari perancangan mesin pembuat pellet dari serbuk kayu.

2. Bagi Akademik

Membekali mahasiswa khususnya mahasiswa jurusan Teknik Mesin Institut Teknologi Nasional Malang tentang perancangan mesin *wood pellet* dengan bahan serbuk kayu .

3. Bagi Masyarakat

Masyarakat mendapatkan produk dari mesin *pellet* bahan serbuk kayu yang mudah dalam pengoperasiannya dan dengan harga terjangkau.

## 1.6 Metode Penulisan Laporan Tugas Akhir

Metode penulisan yang digunakan saat melakukan penyusunan adalah sebagai berikut :

### 1. Metode Literatur

Yaitu metode yang dilakukan dengan mengkaji beberapa pustaka dan penelitian terkait, dapat berupa artikel, jurnal ilmiah, dan buku-buku yang pernah dipelajari selama masa perkuliahan.

### 2. Metode Observasi

Yaitu suatu metode pengamatan dengan pencatatan yang dilakukan secara sistematis dengan mendatangi suatu objek yang akan direncanakan untuk menghasilkan data yang diperlukan.

### 3. Metode Bimbingan

Metode ini merupakan metode konsultasi dengan dosen pembimbing mengenai dalam suatu karya ilmiah.

## 1.7 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah dalam penulisan serta teraturnya pembahasan laporan, maka sistematika penulisan laporan Tugas Akhir ini akan dibagi dalam beberapa bab, antara lain :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Penulisan pendahuluan ini didasarkan pada latar belakang masalah, batasan masalah, tujuan penulisan, metode pengumpulan data, dan sistematika penulisan.

## **BAB II LANDASAN TEORI**

Berisikan mengenai dasar – dasar teori yang dijadikan sebagai acuan dalam penyusunan perencanaan konstruksi pada Mesin *Wood Pellet*

Dengan Sistem *Continuous Band Sealer* Otomatis.

## **BAB III METODOLOGI**

Berisikan mengenai penjelasan gambar objek penelitian, misalnya gambar umum perancangan/desain, gambar umum produk serta data yang digunakan untuk memecahkan masalah – masalah yang ditemukan selama perencanaan dilakukan.

## **BAB IV PEMBAHASAN**

Pada bab ini akan dibahas mengenai perencanaan dan perhitungan mengenai konstruksi pada Mesin *Wood Pellet* Dengan Sistem *Continuous Band Sealer* Otomatis.

## **BAB V PENUTUP**

Berisikan mengenai rekapitulasi data dari semua hal yang direncanakan.

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN – LAMPIRAN**

