

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Melihat kepadatan penduduk di Indonesia yang semakin tahun semakin bertambah, secara otomatis kebutuhan manusia untuk mendirikan papan atau tempat tinggal juga semakin bertambah.

Papan adalah salah satu kebutuhan pokok yang layak dipenuhi oleh setiap manusia. Dalam hal ini, genteng adalah salah satu komponen penting yang harus dipenuhi dan semakin banyak dibutuhkan seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk. Alat pengepres genteng yang banyak dijumpai pada umumnya masih menggunakan tenaga manusia. Hal ini menyebabkan produk genteng yang dihasilkan masih terbatas, sehingga kebutuhan genteng masyarakat belum bisa terpenuhi.

Dari hasil pencermatan di atas, maka akan dibuat suatu terobosan baru yaitu sebuah alat pengepres genteng dengan menggunakan motor listrik. Alat pengepres genteng yang akan dirancang ini berbeda dengan alat pengepres pada umumnya. Alat pengepres yang dirancang dengan menggunakan motor listrik sebagai penggerak utamanya, sehingga alat ini disebut sebagai mesin pengepres genteng. Mesin pengepres genteng ini mempunyai ukuran yang lebih kecil dan berat yang lebih ringan. Tenaga yang digunakan tidak terlalu besar tetapi menghasilkan genteng yang lebih banyak.

Cara kerja dari mesin pengepres genteng ini yaitu dengan menggunakan motor listrik yang akan menggerakkan *pulley* kemudian dari

*pulley* ditransmisikan ke roda gigi hipoid. Roda gigi tersebut disambungkan dengan poros berulir (poros berulir dalam dan poros berulir luar). Adanya poros berulir ini, maka gerak putar dari motor listrik diubah menjadi gerak lurus yang nantinya dimanfaatkan untuk proses pengepresan. Proses pengepresan dibutuhkan 2 macam gerak yaitu gerak naik dan gerak turun yang diatur dengan menggunakan sistem kontrol. Sistem kontrol ini yang mengubah arah putaran motor listrik menjadi 2 arah. Agar motor listrik dapat berputar 2 arah, maka perlu dibuatkan rangkaian listriknya dengan memanfaatkan 2 buah *relay (magnetic contactor)*.

Dari rancangan di atas, maka pada kesempatan ini akan dibuat suatu mesin pengepres genteng. Pada laporan ini dikhususkan pada proses perancangan pada mesin pengepres genteng.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas dapat diidentifikasi beberapa masalah, diantaranya:

1. Belum adanya alat pengepres genteng dengan menggunakan motor listrik.
2. Belum adanya alat pengepres genteng yang dapat menghemat tenaga manusia, tetapi menghasilkan produk yang lebih banyak dan berkualitas.
3. Belum adanya alat pengepres genteng dengan ukuran yang lebih kecil dan ringan sehingga dapat menghemat tempat.

### **C. Batasan Masalah**

Pada proses pembuatan mesin pengepres genteng ini dikhususkan hanya pada proses perancangannya saja. Proses perancangan hanya meliputi pemilihan bahan yang akan dipakai, perancangan sistem transmisi pada roda gigi, dan perancangan *pulley*.

### **D. Rumusan Masalah**

Dari latar belakang di atas diperoleh beberapa rumusan masalah antara lain:

1. Bagaimanakah perhitungan ulir penekan pada mesin pengepres genteng?
2. Bagaimanakah sistem transmisi yang meliputi roda gigi, diameter pulley, dan sabuk-V pada mesin pengepres genteng?
3. Bagaimana cara menentukan diameter poros pada mesin pengepres genteng?
4. Bagaimana menentukan daya mesin dan daya motor listrik pada mesin pengepres genteng?

### **E. Tujuan**

Tujuan penulisan proses perancangan mesin pengepres genteng adalah sebagai berikut:

1. Mampu memilih bahan yang dibutuhkan untuk membuat mesin pengepres genteng.
2. Mampu menentukan peralatan untuk membuat mesin pengepres genteng.
3. Mampu membuat sistem pengepresan yang dapat berfungsi dengan baik.

4. Mampu membuat rangkaian transmisi pada mesin pres genteng.

## **F. Manfaat**

### **1. Bagi mahasiswa**

- a. Sebagai suatu penerapan teori dan praktek kerja yang diperoleh saat di bangku perkuliahan.
- b. Mengembangkan, merancang, memodifikasi atau menciptakan karya yang bermanfaat bagi masyarakat.
- c. Membantu dalam penyelesaian proyek akhir.

### **2. Bagi Dunia Industri**

- a. Dapat meningkatkan hasil produksi genteng.
- b. Dapat mengefisienkan waktu dan proses pembuatan genteng.

### **3. Bagi Dunia Pendidikan**

- a. Dapat lebih mengenalkan lembaga pendidikan kepada masyarakat sebagai salah satu mitra dalam pengembangan teknologi tepat guna.
- b. Dapat memberikan kontribusi yang positif terhadap pengembangan aplikasi keilmuan khususnya pada Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
- c. Menambah pembendaharaan dari modifikasi mesin pengepres genteng dengan tenaga motor.