

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang Masalah

Perkembangan pembangunan sektor industri menengah memegang peranan strategis dan harus membawa perubahan mendasar dalam struktur ekonomi di Indonesia. Hal ini berarti sektor industri di dalam perekonomian berperan sebagai motor penggerak utama bagi pertumbuhan sektor-sektor lainnya. Salah satunya industri pengolahan kayu yaitu industri pengrajin kayu. Dalam era globalisasi saat ini, ilmu pengetahuan dan teknologi juga telah berkembang dengan pesat. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi ini juga merambah ke dunia industri *furniture*, sehingga saat ini manusia dituntut untuk mempunyai *skill* dan kemampuan yang cukup untuk mengimbangi kemajuan teknologi yaitu dengan cara mengubah pola pikir dan kreatif serta inovatif dengan cara menciptakan suatu mesin yang dapat bermanfaat dalam bidang industri khususnya dalam industri pengrajin kayu. Mesin yang diciptakan juga harus mempunyai mutu yang baik serta meliputi kepresisian yang tinggi untuk benda kerja yang kompleks serta kemampuan untuk menghasilkan produksi secara baik. Mesin-mesin ini diciptakan dengan tujuan untuk mengefisiensikan waktu dan tenaga. Banyak jenis mesin pengolah kayu telah diciptakan, tetapi dengan meninjau kebutuhan dari latar belakang peningkatan pengrajin kaya maka dalam proyek tugas akhir ini penulis merancang dan membuat mesin *dowel* untuk pengrajin kayu di desa Candirejo, Kwangen, Gemolong, Sragen.

Dalam mempertimbangkan kebutuhan mesin – mesin pengrajin kayu saat ini penulis mengambil langkah berperan untuk memajukan teknologi mesin pengolah kayu di Indonesia dengan cara membuat mesin *dowel*. Di harapkan dengan adanya mesin ini para pengrajin kayu bisa dengan mudah membuat atau mengolah kayu.

Mesin *dowel* adalah mesin yang di gunakan untuk membuat kayu menjadi silinder. Misalkan kayu yang awalnya kotak bisa langsung menjadi silinder dengan ukuran tertentu. Mesin *dowel* antara lain di gunakan untuk pembuatan stik

drum, sangkar burung, gagang sapu dsb. Walaupun di beberapa tempat mesin ini sudah ada tetapi dalam proyek tugas akhir ini di rancang dengan sederhana dan menekan harga menjadi lebih terjangkau.

## **1.2. Perumusan Masalah**

Perumusan masalah dalam membuat mesin ini adalah bagaimana merancang dan membuat mesin *dowel* dengan penggerak motor listrik yang sederhana untuk industri kecil menengah di desa Candirejo, Kwangen, Gemolong, Sragen.

## **1.3. Batasan Masalah**

Berdasarkan rumusan masalah diatas maka batasan-batasan masalah dalam proyek akhir ini di bagi menjadi beberapa bagian laporan yang membahas :

1. Transmisi
2. Rangka
3. Proses produksi

Dan laporan ini akan membahas proses produksi yaitu:

1. Perhitungan poros
2. Perhitungan proses pembubutan poros

## **1.4. Sistematika Penulisan**

Dalam penulisan laporan proyek akhir ini menggunakan sistematika atau format penulisan sebagai berikut:

1. Bab I Pendahuluan, berisi latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, metodologi perancangan, sistematika penulisan serta tujuan dan manfaat proyek akhir.
2. Bab II Landasan Teori, berisi pembahasan mengenai proses produksi, pembubutan poros dan poros.
3. Bab III Perencanaan dan Gambar, berisi pembahasan mengenai perhitungan dan perencanaan alat serta gambar tiga dimensi dan gambar teknik dari alat yang dibuat.
4. Bab IV Proses Produksi, berisi pembahasan mengenai proses pembuatan rangka dan komponen mesin lain.

5. Bab V Penutup, berisi kesimpulan dan saran.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

### **1.5. Tujuan Proyek Akhir**

Tujuan tugas akhir ini adalah merencanakan dan membuat mesin *dowel* yang meliputi: perencanaan konstruksi mesin, operasi, dan perawatan serta perhitungan biaya dengan menerapkan analisis teknik. Diharapkan dapat diperoleh konstruksi mesin *dowel* yang dapat diaplikasikan di kalangan industri pengrajin. Serta dalam pengerjaan Tugas akhir ini bermanfaat sebagai wahana latihan para mahasiswa agar mempunyai kreativitas dan kemampuan praktis dalam perencanaan yang melibatkan analisis, penelitian, dan pengembangan di bidang teknik mesin untuk mencapai sumber daya manusia yang berkualitas dan professional.

### **1.6. Manfaat Proyek Akhir**

Adapun manfaat dari proyek akhir dibagi menjadi 3 yaitu meliputi:

#### **1.6.1. Bagi Mahasiswa**

- a. Sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Ahli Madya (D3) Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- b. Sebagai suatu penerapan teori dan praktek kerja yang didapat selama di bangku perkuliahan.
- c. Menambah pengetahuan tentang cara merancang dan menciptakan karya teknologi yang bermanfaat.
- d. Meningkatkan daya kreatifitas, inovasi, dan keahlian mahasiswa.

#### **1.6.2. Bagi Perguruan Tinggi**

- a. Dapat memberikan informasi perkembangan teknologi terbaru khususnya Jurusan Teknik Mesin UNS kepada Institusi pendidikan lain.
- b. Sebagai bahan kajian kuliah di Jurusan Teknik Mesin UNS dalam mata kuliah bidang Teknik Mesin.

- c. Menambah pembendaharaan modifikasi alat-alat yang sudah ada.

### **1.6.3. Bagi Masyarakat**

Mesin *Dowel* ini dapat mempermudah dalam mengolah atau membuat kayu menjadi bundar panjang serta menghemat waktu pembuatan, bila dibandingkan dengan membuat gagang sapu atau rangka sangkar burung dengan menggunakan gerinda.