

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kayu merupakan bagian batang atau cabang serta ranting dari tumbuhan yang mengeras karena mengalami proses lignifikasi (pengayuan). Kayu bisa dimanfaatkan sebagai bahan bakar, bahan baku pembuatan perabotan rumah tangga, misalnya gagang sapu, gorden, sangkar burung, dan perabotan yang berbentuk silinder lainnya.

Banyak jenis mesin pengolah kayu yang telah diciptakan, perkembangan teknologi di sektor industri menengah saat ini menuntut orang untuk berperan aktif, menggunakan kreativitas dan kemampuan berinovasi guna menghasilkan suatu produk yang berkualitas. Hal ini menunjukkan bahwa sektor industri pada sebuah perekonomian berperan penting sebagai motor penggerak utama bagi pertumbuhan sektor-sektor lainnya. Oleh karena itu, ilmu pengetahuan dan teknologi juga merambah di bidang industri *furniture*, sehingga manusia diuntut untuk mempunyai skill tinggi dan kemampuan yang cukup memadai guna mengimbangi kemajuan teknologi yang begitu pesat. Dengan pola pikir yang kreatif serta inovatif sehingga menciptakan suatu mesin yang dapat bermanfaat dalam bidang industri khususnya di bidang industri pengerajin kayu. Mesin yang diciptakan harus mempunyai mutu yang baik serta kepresisian yang tinggi untuk benda kerja yang kompleks serta kemampuan untuk menghasilkan produk yang baik dan sesuai dengan kebutuhan. Mesin ini diciptakan dengan tujuan untuk mengefisiensikan waktu dan tenaga.

Mesin dowel adalah mesin yang digunakan untuk membuat kayu menjadi silinder. Misalkan kayu yang awalnya persegi bisa langsung menjadi silinder dengan ukuran tertentu, mesin dowel antara lain digunakan untuk pembuatan stik gagang sapu, perlengkapan *furniture* serta benda-benda yang membutuhkan bentuk kayu silinder dengan diameter 10-20 mm. Untuk menghasilkan kayu yang berbentuk silinder diperlukan proses yang panjang, yaitu dengan cara penyerutan kayu sampai kayu tersebut berbentuk silinder. Sebelum menggunakan mesin cara

membentuk kayu berbentuk silinder yaitu dengan menggunakan plat yang sudah dilubangi dengan garis-garis di sekitar lubangnya. Pada mesin bor tangan nantinya akan dipasang bor dan kayu yang berbentuk persegi. Setelah mesin bor dan kayu diarahkan ke lubang plat kemudian didorong agar kayu tersebut terserut. Namun, cara ini hanya mampu membuat kayu silinder diameter kecil seperti pada sangkar burung.

Berdasarkan dari hasil pertimbangan kebutuhan mesin-mesin pengerajin kayu saat ini penulis mengambil langkah berperan untuk memajukan teknologi mesin pengolah kayu di Indonesia dengan cara membuat mesin dowel yang mengolah kayu berbentuk persegi panjang menjadi silinder dengan diameter 19 mm. Dengan adanya mesin ini diharapkan pengerajin kayu bisa dengan mudah mengolah kayu tersebut menjadi profil silinder.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang sudah diuraikan diatas dapat dirumuskan beberapa permasalahan diantaranya sebagai berikut :

1. Adanya kebutuhan alat untuk membuat profil kayu kotak menjadi silinder.
2. Bagaimana cara merancang dan membuat mesin dowel dengan pemotong otomatis?
3. Bagaimana hasil diameter kayu pada penyerutan pada mesin dowel?

1.3 Tujuan

Berdasarkan permasalahan yang ada, maka dalam pembuatan rancang bangun sistem pemotong pada mesin dowel memiliki tujuan sebagai berikut:

- a. Merancang dan membuat sistem penyerut dan pemotong pada mesin dowel.
- b. Menghitung elemen mesin yang terdapat pada sistem penyerut dan pemotong otomatis pada mesin dowel, meliputi:
 1. Memilih motor untuk penyerut yang digunakan.
 2. Memilih motor untuk pembawa sistem pemotong.
 3. Memilih puli dan sabuk yang digunakan.
- c. Menghitung estimasi waktu produksi sistem penyerut dan pemotong otomatis.
- d. Melakukan uji hasil pada sistem penyerut dan pemotong otomatis.

1.4 Manfaat

Pada pembuatan tugas akhir ini, memiliki manfaat bagi industri furniture, antara lain:

1. Untuk memudahkan industri kayu rumahan dalam membuat profil kayu berbentuk silinder.
2. Sebagai inovasi pada mesin-mesin pembuat *furniture* dengan

menambahkan sistem pemotong otomatis.

3. Dapat digunakan sebagai acuan jika nantinya mesin tersebut akan dikembangkan.

1.5 Batasan Masalah

Pada pembuatan tugas akhir ini terdapat banyak pokok permasalahan, agar tidak meluas maka penulis membuat beberapa batasan-batasan masalah, antara lain:

1. Perancangan dan pembuatan berfokus pada penyerut dan pemotong otomatis.
2. Perhitungan elemen mesin pada motor penggerak, sabuk dan puli.
3. Uji hasil sistem penyerut dan pemotong otomatis pada mesin dowel.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika dalam penulisan Tugas Akhir ini dijabarkan dalam beberapa bab sesuai dengan aturan dan ketentuan yang berlaku di Program Studi D-3 Teknik Mesin Politeknik Negeri Cilacap.

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang masalah, tujuan penulisan, pembatasan masalah, manfaat dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

Bab ini berisi penjelasan mengenai dasar-dasar penunjang dan teori-teori yang digunakan untuk mendukung pembuatan Tugas Akhir ini.

BAB III METODOLOGI PENYELESAIAN

Bab ini membahas metode yang digunakan dalam proses pembuatan mekanisme penyerut dan mekanisme pemotong otomatis pada mesin dowel.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi pembahasan dan uraian dari rangkaian kegiatan dan perhitungan elemen mesin dari mekanisme penyerut dan mekanisme pemotong otomatis pada mesin dowel.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN