

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Industri pada era globalisasi saat ini banyak menggunakan mesin bubut dalam proses produksi. Misalnya dalam industri otomotif, mesin bubut berperan dalam pembuatan komponen-komponen kendaraan seperti mur, baut, roda gigi, poros, tromol dan lain sebagainya. Penggunaan mesin bubut juga dapat dihubungkan dengan mesin lain seperti mesin bor (*drilling machine*), mesin gerinda (*grinding machine*), mesin frais (*milling machine*), mesin skrap (*shaping mesin*), mesin gergaji (*sawing machine*) dan mesin-mesin lainnya.

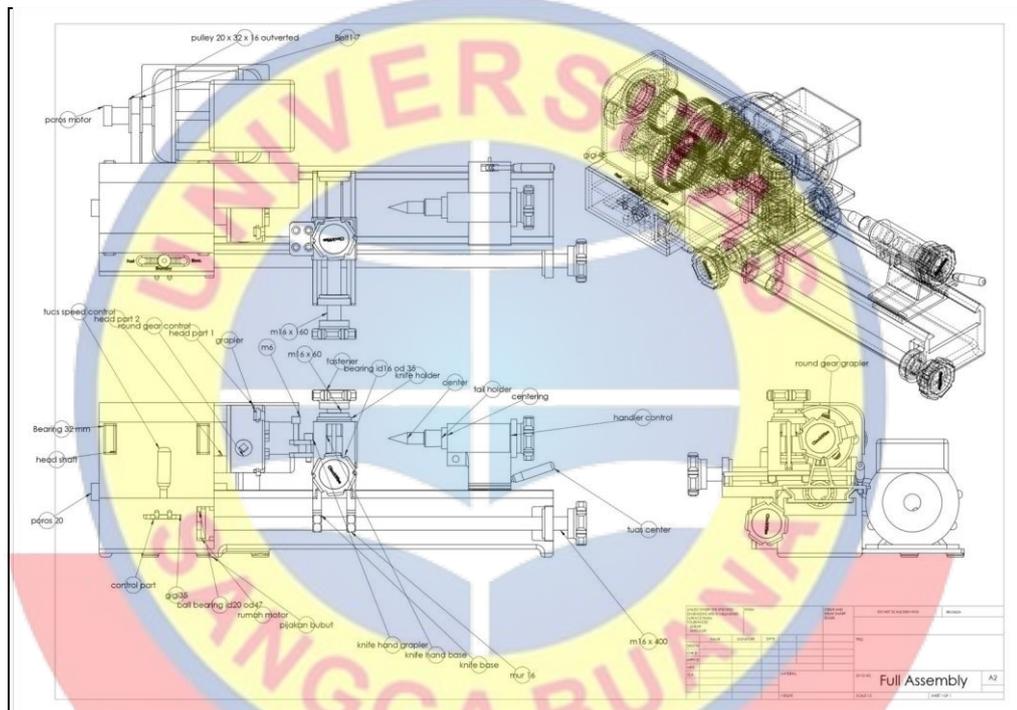
Mesin bubut merupakan salah satu *metal cutting machine* dengan gerak utama berputar, tempat benda kerja dicekam dan berputar pada sumbunya, dan alat potong (*cutting tool*) bergerak memotong sepanjang benda kerja, sehingga akan terbentuk geram. Sedangkan pembubutan adalah proses mengumpangkan benda kerja dimana sayatan dibuat dengan cara memutar benda kerja kemudian menempelkannya pada pahat yang digerakkan secara translasi sejajar sumbu putar benda kerja. Fungsi mesin bubut ini yaitu memotong material sehingga menghasilkan bentuk dan ukuran yang diinginkan untuk pekerjaan tersebut.

Melihat begitu banyaknya peran dan manfaat yang diberikan oleh mesin bubut dalam sebuah industri, mesin ini menjadi sangat dibutuhkan oleh banyak perusahaan. Akan tetapi, tidak semua perusahaan bisa memiliki mesin ini dikarenakan harga mesin bubut yang tergolong tinggi. Selain itu, dengan bentuk mesin bubut yang besar apabila lantai produksi tidak luas maka akan menyebabkan keamanan kegiatan produksi terganggu.

Dari permasalahan di atas, dibutuhkan sebuah solusi untuk menjawab permasalahan-permasalahan yang ada saat ini. Solusi yang dapat diberikan untuk penelitian ini yaitu diperlukan suatu inovasi baru terhadap rancangan mesin bubut yang telah ada. Dengan harapan perusahaan-perusahaan kecil seperti Usaha Kecil Menengah (UKM) ataupun *home industry* mampu dan dapat membeli serta menggunakan mesin bubut inovasi baru ini.

Inovasi pada perancangan mesin bubut ini adalah merancang mesin bubut dengan bentuk yang lebih sederhana dengan ukuran yang lebih kecil sehingga tidak membutuhkan tempat kerja yang luas serta harga yang jauh lebih terjangkau dibanding mesin bubut yang ada dipasaran. Selain itu, material yang digunakan lebih lunak dari pada baja. Komponen yang dibutuhkan pada mesin bubut mini antara lain *head stock*, *tail stok*, *bed*, meja pahat, pahat, motor, *chack*. Material yang digunakan untuk proses ini adalah alumuniun, plastik, dan kayu.

Full assembly dari perancangan mesin bubut mini sebagai berikut



Gambar 1.1 : *Full Assembly* Mesin Bubut Mini

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang ada, maka rumusan masalah dalam perancangan mesin bubut mini adalah

1. Cara mendapatkan hasil rancangan mesin bubut mini yang sesuai dengan spesifikasinya.
2. Material apa yang digunakan pada mesin bubut mini.
3. Prinsip kerja mesin bubut.
4. Komponen yang dibutuhkan untuk merancang mesin bubut mini

1.3 Tujuan

Tujuan dari perancangan mesin ini adalah :

1. Merancang mesin bubut mini dengan spesifikasi dimensi benda kerja yang berdiameter maksimal 60mm, dan panjang 300mm, dan bahan material yang digunakan lebih lunak dari baja, seperti aluminium dural, plastik, dan kayu.
2. Menyediakan mesin bubut mini yang terjangkau dari segi biaya untuk industri menengah kebawah

1.4 Ruang lingkup

Perancangan mesin bubut mini mempunyai ruang lingkup kajian yang dibatasi berupa:

1. Tidak semua komponen mesin bubut mini dibuat, ada juga yang dibeli di pasaran,
2. Perhitungan putaran *spindle* pada mesin bubut mini.
3. Perhitungan daya potong
4. Material yang cocok untuk mesin bubut mini dengan spesifikasi material yang lunak dari pada baja.
5. Biaya yang dibutuhkan pada proses perancangan dan pembuatan mesin bubut mini.

1.5 Sistematika Penulisan Laporan

Sistematika penulisan laporan pembuatan mesin bubut mini manual meliputi:

BAB I ` PENDAHULUAN

Berisi penjelasan tentang latar belakang, perumusan masalah, tujuan, ruang lingkup kajian, dan sistematika penulisan laporan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Berisi penjelasan tentang berbagai sistem kinerja dari mesin bubut yang nantinya akan digunakan untuk membuat mesin bubut mini manual.

BAB III METODELOGI PENELITIAN

Berisi penjelasan tentang studi literatur, diagram alir pembuatan mesin bubut mini, jadwal kerja, langkah yang akan ditempuh, dan langkah yang sudah ditempuh

BAB IV DATA DAN ANALISA

Berisi penjelasan tentang data perhitungan teoritis mulai dari perhitungan motor penggerak, transmisi, poros penggerak, kekuatan poros, laju putaran poros pada spindle dan estimasi biaya komponen.

BAB V PENUTUP

Berisi penjelasan tentang kesimpulan dan saran serta daftar pustaka.

