

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Proses produksi merupakan kegiatan untuk menciptakan atau menambah kegunaan suatu barang atau jasa dengan menggunakan faktor-faktor yang ada agar lebih bermanfaat bagi kebutuhan manusia [1]. Untuk menghasilkan produk dengan spesifikasi tertentu, maka perlu dilakukan proses pemesinan.

Proses pemesinan bertujuan untuk mendapatkan hasil produk yang lebih teliti sesuai dengan spesifikasi geometrik yang diinginkan [2]. Salah satu jenis produk hasil proses pemesinan adalah berbentuk silindrik, baik berupa poros maupun lubang. Poros umumnya dibuat dengan cara membubut. Proses bubut dapat dilakukan pada mesin bubut konvensional ataupun mesin bubut CNC. Mesin bubut konvensional merupakan mesin perkakas yang dioperasikan secara manual oleh operator. Mesin bubut konvensional biasanya menghasilkan produk berbentuk silindris dengan konfigurasi permukaan antara $0,5 - 6 \mu\text{m}$ [3]. Untuk mendapatkan konfigurasi permukaan yang lebih kecil, maka diperlukan proses *finishing*. Proses *finishing* untuk produk yang berbentuk silindrik biasanya dilakukan pada mesin gerinda silindrik.

Harga sebuah mesin gerinda silindrik cukup mahal, untuk sebuah *workshop* atau bengkel produksi yang jarang melakukan proses gerinda tidak mengadakan mesin gerinda di bengkelnya, sehingga jika ada proses gerinda yang diperlukan akan kesulitan untuk melakukannya. Selain sulit mengadakan mesin gerinda yang terlalu mahal, suatu komponen yang digerinda tidak harus dilakukan pada sebuah mesin gerinda yang *powerfull*. Misalnya suatu komponen proses utamanya dibubut kemudian pada bagian tertentu harus digerinda permukaan silindrisnya untuk memasang komponen yang lain pada komponen yang dibubut tadi. Jika ada dua proses maka diperlukan dua mesin perkakas sehingga memerlukan waktu pasang dan bongkar benda kerja pada setiap mesin perkakas. Hal ini membuat proses produksi menjadi tidak efisien, dan juga ongkos proses produksi lebih besar dan mahal. Oleh

karena itu untuk mengatasi permasalahan di atas, maka dibutuhkan suatu alat yang bisa melakukan proses gerinda silindris pada mesin bubut.

Pada tugas akhir ini akan dirancang sebuah alat bantu untuk proses gerinda silindris (*Grinding Attachment*) yang dapat dipasang dan dibongkar pada mesin bubut. Dengan menggunakan perkakas tersebut, maka proses gerinda silindris untuk produk hasil proses bubut dapat dilakukan langsung pada mesin bubut tersebut. Perkakas ini diharapkan dapat memproduksi suatu produk dengan waktu yang lebih singkat dan dapat memperkecil biaya produksi sehingga proses produksi menjadi lebih efisien.

1.2 Rumusan Masalah

Perkakas yang akan dihasilkan dalam tugas akhir ini tidak tersedia di pasaran, jadi untuk mengadakannya perkakas ini harus dirancang atau direncanakan dan dibuat secara spesifik untuk mesin bubut tertentu yang digunakan. Untuk itu, pada tugas akhir ini akan dirancang dan dibuatlah sebuah alat bantu pada Mesin Bubut Krisbow KW 15-907 yang ada di Laboratorium Inti Teknologi Produksi Dept. Teknik Mesin FT Unand. Adapun rumusan masalah dalam tugas akhir ini yaitu bagaimana merencanakan dan membuat suatu alat bantu berupa pemegang perkakas gerinda silindris pada Mesin Bubut Krisbow KW 15-907, dimana setelah benda kerja dibubut untuk menghasilkan komponen kemudian harus diproses gerinda silindris ringan pada beberapa bagian tertentu pada komponen tersebut. Dalam hal ini disyaratkan proses gerinda silindris yang dilakukan tidak sekompleks pada mesin gerinda silindris, gaya & daya prosesnya harus dibawah gaya & daya proses bubut. Kemudian perkakas ini dapat dibongkar pasang bila tidak digunakan dan tidak mengganggu atau mengurangi fungsi utama mesin bubut yang dipakai.

1.3 Tujuan

Untuk menghasilkan suatu alat bantu untuk proses gerinda silindris (*grinding attachment*) yang dilakukan pada sebuah mesin bubut konvensional, dimana perkakas ini dapat dibongkar pasang apabila tidak diperlukan dan tidak mengganggu atau merusak fungsi utama mesin bubut yang digunakan.

1.4 Manfaat

Adapun manfaat dari tugas akhir ini adalah dapat menambah fungsi dari mesin bubut konvensional. Selain membubut, mesin bubut konvensional juga dapat melakukan proses gerinda silindris dalam batas tertentu. Tugas akhir ini juga diharapkan dapat menjadi sumber informasi dan pengetahuan dalam menciptakan sebuah alat perkakas.

1.5 Batasan Masalah

Untuk membatasi masalah dan pembahasan agar lebih terarah, dibuat batasan masalah dalam tugas akhir ini yaitu alat yang dibuat untuk benda kerja yang memiliki diameter kurang dari 50 mm dan panjang penggerindaan terbatas sepanjang gerakan *crossslide* atas mesin bubut. Gaya dan daya proses gerinda tidak melebihi gaya & daya proses bubut yang bisa dilakukan pada mesin bubut tersebut. Alat yang dibuat adalah alat bantu proses gerinda silindris yang dipasang dan digunakan pada mesin bubut konvensional, dan hanya menggunakan satu jenis batu gerinda. Pengujian yang dilakukan adalah pengujian proses gerinda silindris menggunakan perkakas tersebut pada mesin bubut. Pengujian hanya menggunakan satu jenis batu gerinda. Pada tugas akhir ini hanya berfokus pada perencanaan dan pembuatan alat bantu untuk proses gerinda.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada penelitian ini dimulai dengan Bab I yaitu pendahuluan. Pada bab ini akan membahas latar belakang masalah, tujuan, manfaat, batasan masalah, serta sistematika penulisan. Selanjutnya Bab II yaitu landasan teori yang dimana pada bab ini akan membahas mengenai teori yang digunakan pada tugas akhir ini. Selanjutnya Bab III yaitu metodologi, tahapan dan prosedur untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Bab IV yaitu hasil dan pembahasan, pada bagian ini berisikan tentang data, analisa dan pembahasan dari alat yang dibuat dan capaian yang didapat oleh alat. Bab V yaitu penutup, berisikan tentang kesimpulan dari pembuatan alat pada tugas akhir ini.