

BAB I PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Dalam industri, mesin perkakas memiliki peran vital dalam menunjang kesuksesan proses produksi. Proses pengolahan logam umumnya mengandalkan mesin-mesin ini untuk membuat atau memperbaiki komponen tertentu dari suatu mesin. Salah satu jenis mesin perkakas yang penting adalah mesin bubut (Dewangga *et al.*, 2017). Mesin bubut bekerja dengan melakukan pemotongan pada benda kerja yang dipegang dalam *chuck* atau cekam, sementara pahat diposisikan sejajar dengan pahat untuk melakukan pemotongan. Pahat kemudian bergerak secara sejajar dengan sumbu putar benda kerja untuk menghasilkan pemotongan yang diinginkan (Hadimi, 2008).

Dalam Proses pembubutan parameter pembubutan sangat berpengaruh pada pengerjaan benda kerja seperti; kecepatan pemakanan, kecepatan pemotongan, kedalaman pemotongan, ketinggian pahat, geometri pahat dan putaran *chuck*. Tingkat kekerasan permukaan masing-masing material tidaklah sama dan pada umumnya ditentukan oleh kegunaan komponen tersebut (Mustaqim, 2016). Dalam proses pembubutan, pahat merupakan komponen yang krusial karena pahat pada mesin bubut langsung berinteraksi dengan benda kerja (Qamaruddin and Rahmanto, 2016).

Komponen pahat pada mesin bubut adalah rentan terhadap keausan pahat karena gesekan yang tinggi saat berinteraksi dengan benda kerja dan kecepatan putaran mesin yang tinggi akibatnya, panas yang dihasilkan dapat merusak pahat pada mesin bubut (Makmur, 2010). Penelitian terdahulu yang berhubungan dengan penelitian ini diantaranya, (Yanis, Muhammad Yanis and Marziko, 2015), melaporkan bahwa keausan pahat dipengaruhi dengan faktor-faktor gerak makan, kecepatan potong, dan kedalaman pemakanan. Oleh karena itu, kami meneliti bagaimana variasi kecepatan putaran *chuck* pada mesin bubut pada tingkat keausan pada pahat, temperatur pahat, dan waktu pengerjaan sehingga dapat menemukan korelasi antara kecepatan putaran *chuck* dan beberapa faktor.

1.2 RUANG LINGKUP MASALAH

Sesuai dengan penugasan Magang yang didasarkan pada mata kuliah yang didapat selama perkuliahan sampai dengan saat ini, maka pengamatan yang dilakukan ini yaitu menganalisa variasi kecepatan putaran chuck pada mesin bubut mempengaruhi tingkat keausan pada pahat, temperature pahat, dan waktu pengerjaan pada mesin bubut KINWA Model CH530X1100 pada PT. Kaleng Raya Indonesia.

Teknik Mesin memiliki hubungan erat dalam bidang manufaktur dalam proses industri. Teknik Mesin berkaitan dengan pemeliharaan alat-alat produksi pada proses manufaktur. Karena itu teknik mesin memberikan fondasi dalam pembuatan mesin perkakas, hal ini mencakup proses pembuatan produk, mengoptimalkan efisiensi, presisi, dan kualitas barang yang dihasilkan.

1.3 BATASAN MASALAH

1. Material yang digunakan merupakan VCN, K110, ST90
2. Kecepatan putaran *chuck* diatur pada variasi 80, 120, 200, 300, 520 RPM
3. Pengujian dilakukan pada mesin bubut KINWA Model CH530X1100 pada PT. Kaleng Raya Indonesia
4. Parameter yang dipertimbangkan adalah tingkat keausan pada pahat, temperature pahat, dan waktu pengerjaan

1.4 RUMUSAN MASALAH

Dalam pengamatan ini yang menjadi objek utama adalah pengujian terhadap tingkat keausan pada pahat, temperature pahat, dan waktu pengerjaan dengan material VCN, K110, ST90 berdampak pada parameter-parameter tersebut. Oleh karena itu pengamatan ini dilakukan untuk meneliti lebih lanjut mengenai pengaruh variasi putaran *chuck* pada material pembubutan.

1.5 TUJUAN PENELITIAN

1. Menganalisis tingkat keausan pahat pada pahat yang terjadi pada berbagai kecepatan *chuck* pada mesin bubut.
2. mengetahui korelasi antara kecepatan putaran *chuck* dan tingkat temperatur yang mempengaruhi keausan pada pahat.
3. Menilai waktu pembubutan pada berbagai kecepatan putaran *chuck* sehingga memahami efisiensi waktu pada setiap putaran yang berbeda.
4. Menganalisis hubungan antara kecepatan putaran *chuck*, tingkat keausan pahat, dan perubahan suhu selama proses pembubutan.