

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dunia manufaktur pada tahun 2020 sangat berpengaruh pada perkembangan teknologi yang semakin modern. Proses pemesinan bubut adalah salah satu proses yang paling banyak digunakan dalam dunia manufaktur. Dengan semakin meningkatnya penerapan untuk proses pemesinan terkhusus pada proses bubut untuk dapat mengoptimalkan prediksi gara potong dan parameter pemesinan. Semakin meningkatnya permintaan produksi maka akan secara langsung meningkatkan durasi kerja mesin – mesin yang pada akhirnya berpengaruh pada efisiensi produksi ditinjau dari berbagai sisi. Meskipun demikian, mesin - mesin manufaktur tetap dituntut untuk mampu beroperasi optimal untuk menghasilkan komponen – komponen berkualitas yang konsisten. Dengan mengoptimalisasi proses pemakanan sehingga dibutuhkan pahat yang tangguh pada proses pemotongan.

Mesin bubut adalah mesin perkakas yang berfungsi untuk proses pemotongan logam. mesin bubut memiliki fungsi utama yaitu untuk pengerjaan benda kerja yang berbentuk silinder. Gesekan yang terjadi antara pahat dengan benda kerja ketika pemotongan berlangsung menimbulkan temperatur yang berlebih. Seluruh energi pemotongan berubah menjadi energi panas melalui gesekan saat proses pemotongan berlangsung. Karena tekanan dan temperatur yang tinggi, maka permukaan aktif pada pahat akan mengalami keausan (Ardinta, 2011)

Gaya pemotongan merupakan faktor yang memiliki pengaruh dalam keausan pahat pada proses pemesinan. Faktor ini dipengaruhi oleh kecepatan potong, *feed rate*, kedalaman pemotongan, material pahat, keausan pahat, geometri pahat dan besarnya sudut potong (*rake angle*). Dengan pahat yang sesuai dengan standar proses pengerjaan akan selalu terjaga. Tetapi pada dasarnya semakin sering pahat digunakan maka

keausan pada pahat semakin cepat terjadi yang mengakibatkan tumpulnya pahat. Dengan pahat yang telah tumpul seiring dengan proses pengerjaan maka dapat mempengaruhi hasil pengerjaan. Pahat merupakan bagian yang penting dalam proses pemesinan yang dapat mempengaruhi efisiensi pengerjaan proses produksi. Maka dari itu diperlukan perhitungan pada pahat untuk meminimalisir keausan yang terjadi (Rohman 2017).

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian analisis *chip morphology* hingga ini adalah:

1. Bagaimana pengaruh *rake angle* terhadap gaya potong ?
2. Bagaimana pengaruh *rake angle* terhadap temperatur ?
3. Bagaimana pengaruh *rake angle* terhadap *chip morphology* ?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian analisis *chip morphology* ini adalah:

1. Material yang digunakan adalah ST 41
2. Perancangan dikhususkan untuk benda dan sudut pahat.
3. Pembubutan hanya di bagian luar benda kerja.
4. Jenis pahat yang digunakan adalah HSS (*High speed steel*).
5. Simulasi hanya dilakukan secara orthogonal.
6. Proses pemesinan dilakukan dengan *dry machining*.

1.4 Tujuan

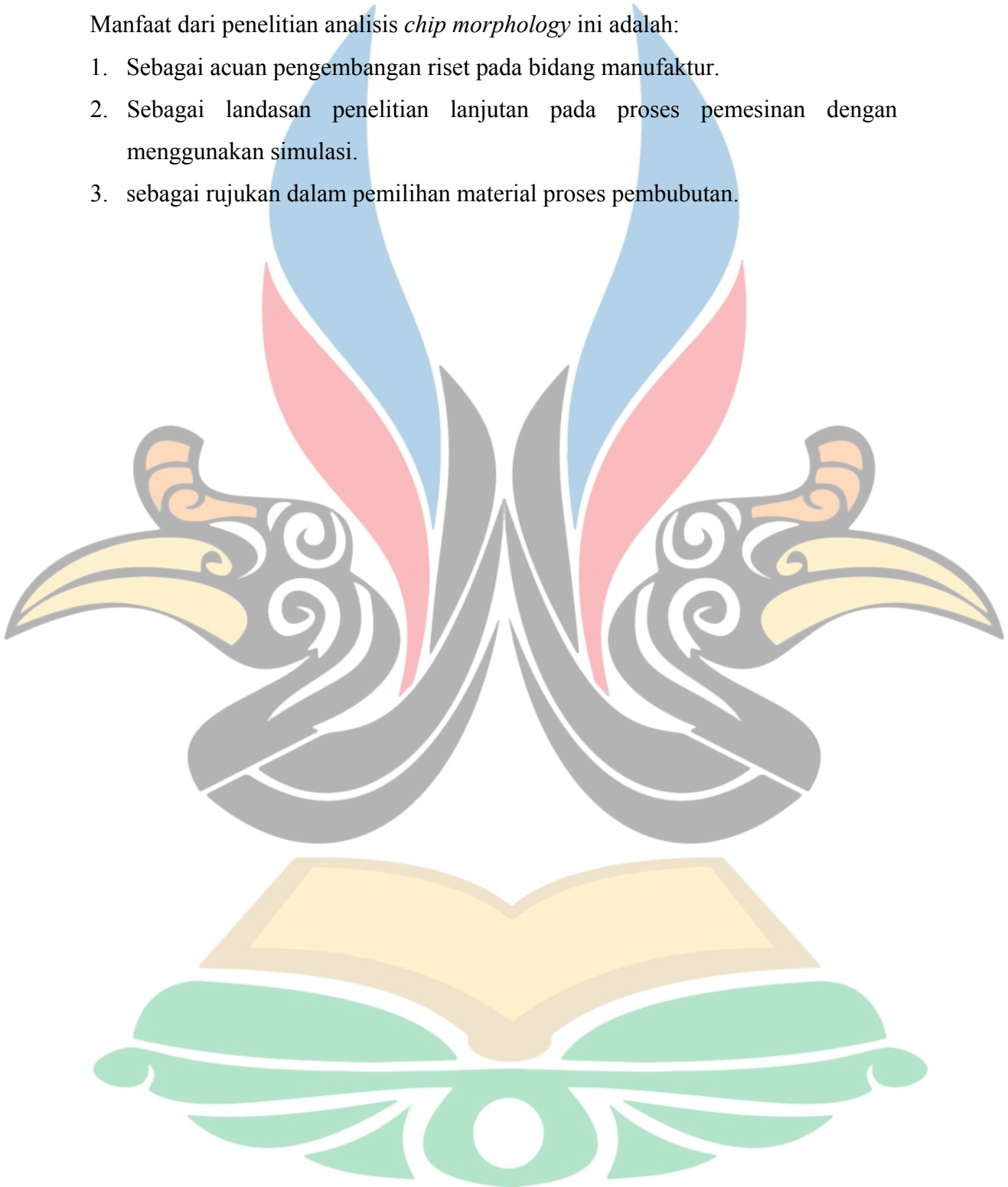
Tujuan dari penelitian analisis *chip morphology* ini adalah:

1. Mengetahui pengaruh *Rake angle* terhadap hasil gaya potong.
2. Mengetahui pengaruh *Rake angle* terhadap temperatur.
3. Mengetahui pengaruh *Rake angle* terhadap *chip morphology*.

1.5 Manfaat

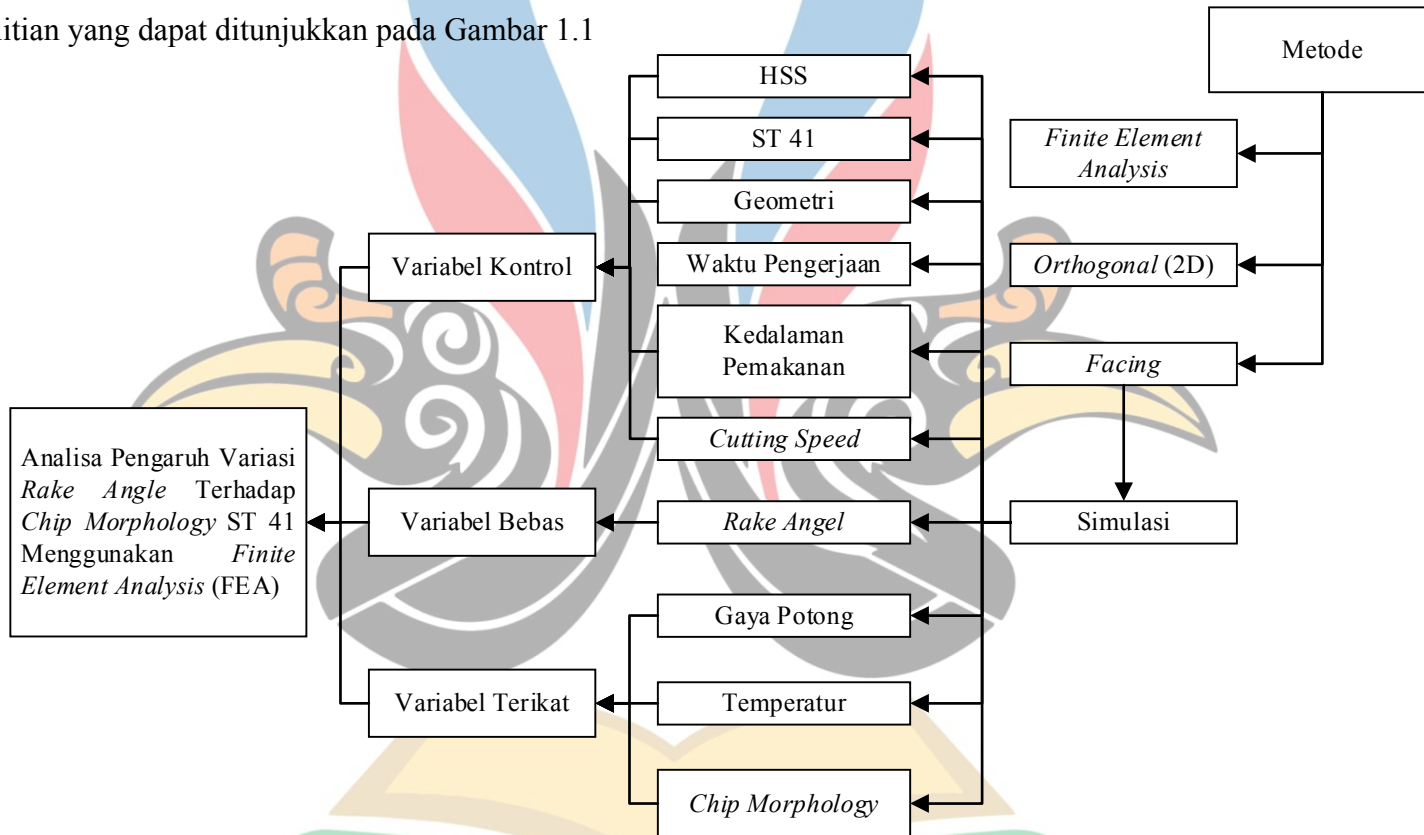
Manfaat dari penelitian analisis *chip morphology* ini adalah:

1. Sebagai acuan pengembangan riset pada bidang manufaktur.
2. Sebagai landasan penelitian lanjutan pada proses pemesinan dengan menggunakan simulasi.
3. sebagai rujukan dalam pemilihan material proses pembubutan.



1.6 Kerangka Pemikiran

Konsep kerangka berpikir yang menjelaskan alur berpikir dalam pengerjaan penelitian ini meliputi latar belakang hingga metode penelitian yang dapat ditunjukkan pada Gambar 1.1



Gambar 1. 1 Kerangka Pikiran