

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Gurdi (*drilling*) adalah proses pembuatan sebuah lubang dalam sebuah objek dengan menekankan sebuah mata pahat yang berputar pada objek tersebut. Permasalahan utama yang sering muncul dan dapat mempengaruhi kualitas hasil penggurdian antara lain perubahan kekerasan, perubahan struktur mikro. Selama proses permesinan terjadi interaksi antara mata bor dengan benda kerja dimana benda kerja terpotong sedangkan mata bor mengalami gesekan, Proses *Drilling* dimana “*tool*” atau mata bor melakukan pengeboran pada benda kerja. Dalam prosesnya mata bor atau “*tool*” terjadi interaksi gesekan Maka masalah yang ditimbulkan adanya perubahan kekerasan dan struktur mikro akibat gesekan yang terjadi pada Pahat/*tool* dengan benda kerja. dan efektifitas variasi pendingin terhadap proses drilling Agus Duniawan.(2010). Adapun yang sering terjadi pada proses gurdi yaitu, (*burr formation*).

Burr formation sebuah fenomena yang tidak menguntungkan, sering terjadi pada setiap pemesinan (cacat mesin) dimana chip atau bram yang biasanya lepas dari permukaan tetapi pada kejadian ini chip atau bram tidak lepas atau menempel baik di saluran masuk atau keluaran. Itu juga salah satu yang paling menyusahkan hambatan untuk produktivitas tinggi dan otomatisasi dan sangat mempengaruhi kualitas bagian mesin. Untuk memastikan dengan komponen daya saing, tepat dan bebas *burr* toleransi ketat dan permukaan akhir yang lebih baik diuntut Seyed Ali, dkk. , (2014).

Burr adalah proyeksi material yang tidak diinginkan dalam sebagian besar proses pemesinan. Di bagian presisi, operasi *deburring* dan *edge finishing* dapat mencapai lebih dari 30% dari total biaya bagian yang diproduksi. Jika tidak dilepas, kontak antar serpihan dapat menjadi tidak sempurna dan menghasilkan, misalnya, pemasangan yang tidak tepat antara permukaan dan rakitan yang tidak

tepat, selain menawarkan risiko kecelakaan bagi operator yang dapat terluka saat menangani bagian Bordinassi, dkk. , (2004); Kaminise, 2004).

Min et al. (2001) dan Bordinassi et al. (2004) menjelaskan mekanisme pembentukan duri dalam pengeboran. Ketika kedalaman pengeboran meningkat, deformasi yang terakumulasi di dasar lubang juga meningkat. Ketika nilai ini cukup untuk mencapai tegangan pecah (*stress failure*) dari material, fraktur dimulai pada titik deformasi yang lebih besar. Fraktur juga tergantung pada geometri bor, karena bor dengan tepi pahat besar cenderung meningkatkan gaya aksial di tengah lubang.

Berdasarkan latar belakang yang tercantum, oleh karena itu penulis melakukan penelitian dengan mengambil judul;

“ANALISA PENGARUH VARIASI PARAMETER GURDI (*DRILLING*) DAN PENDINGIN TERHADAP *BURR* HASIL PEMESINAN *CNC ROUTER MILLING* PADA ALUMINIUM *SHEET 1100*”

Dengan penelitian ini dapat membantu mengetahui jenis burr yang terjadi pada hasil pengeboran, menggunakan alat mikroskop dengan 1200 x pembesaran, sehingga dapat bermanfaat dan menambah ilmu serta wawasan bagi pembaca.

1.2. Rumusan Masalah

Dari latar belakang diatas terdapat perumusan masalah yang dibahas dalam skripsi ini adalah :

1. Menganalisis pengaruh *burr formation* pada hasil gurdi (*dirilling*).
2. Mengoptimalkan hasil dari tingkat *burr formation* gurdi (*dirilling*).

1.3. Batasan Masalah

berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan, maka agar pembahasan tidak melebar dan terarah dalam skripsi ini dibatasi pada :

1. Putaran spindel 12000 Rpm.
2. Proses pemesinan yang dilakukan menggunakan mesin *cnc router milling*
3. Pahat yang digunakan adalah pahat *bor HSS* .berdiameter (\varnothing) 4,6,8 mm
4. Parameter yang digunakan yaitu: kecepatan gerak makan (V_f) 30, 40, 50 m/mnt
5. , kedalaman pengeboran (a) ,2mm.

6. Fluida pendingin yang digunakan , *coolant*, udara, oli
7. Material benda kerja adalah aluminium *sheet* 1100, ketebalan 8 mm
8. Hanya melihat jenis *burr formation* pada benda kerja yang akan diuji.
9. Cara menganalisis data menggunakan metode *taguchi*.

1.4. Tujuan

Berdasarkan latar belakang diatas maka tujuan peneliti ini adalah :

1. Untuk mengetahui tingkat *burr formation* benda kerja
2. Untuk mengetahui perubahan struktur mikro menggunakan pengujian SEM pada proses *drilling* terhadap *burr formation* benda kerja.
3. Untuk mengetahui parameter yang signifikan pada *burr formation*

1.5. Manfaat

Adapun manfaat peneliti yang diharapkan dari skripsi ini adalah :

Untuk membantu dan mempermudah pekerjaan oprator mesin *cnc rauter milling* dalam proses pengeboran, selain itu juga untuk menmbah ilmu pengetahuan tentang pengaruh variasi kecepatan makan dan tingkat *burr formation* benda kerja pada proses pengeboran (*drilling*), karena hal ini merupakan langkah penting untuk meningkatkan kualitas hasil permesinan yang baik.