

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Sejalan dengan pesatnya perkembangan teknologi dalam bidang industri, proses manufaktur memiliki peran penting dalam peningkatan hasil produksi. Dalam proses produksi sering memanfaatkan teknik pembentukan logam karena dianggap lebih cepat dan dapat menghemat biaya produksi.

Salah satu metode untuk pembentukan logam yaitu dengan proses *spinning*. Proses *spinning* adalah proses pembentukan plat logam pembentukan plat logam yang berbentuk lingkaran dengan memutar plat dengan kecepatan tinggi lalu diberikan tekanan menggunakan roller secara teratur sehingga bentuknya akan mengikuti bentuk dari cetakan (mandrel). Proses *spinning* menghasilkan produk yang berbentuk tabung, kerucut, sesuai dengan pola (mandrel) yang digunakan.

Plat yang digunakan dalam proses *spinning* salah satunya adalah aluminium. Karena aluminium memiliki sifat ulet dan tahan korosi serta memiliki masa yang ringan dan harga yang terjangkau sehingga sering digunakan sebagai bahan baku produksi dalam bidang manufaktur.

Pada proses *spinning*, hasil produk diharapkan mempunyai ketebalan akhir dan kekasaran permukaan yang baik. Namun pada hasil

proses *spinning* sering terjadi kekasaran permukaan yang berbeda-beda. Hal tersebut dapat disebabkan oleh beberapa faktor yang mempengaruhi kekasaran permukaan yaitu ketebalan plat, putaran *mandrel*, *radius roller*, serta kehalusan *roller*.

Dari uraian di atas, maka dilakukan penelitian untuk mengetahui tingkat kekasaran serta perubahan ketebalan akhir yang dihasilkan dengan variasi ketebalan plat.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas adapun masalah dalam penelitian ialah sebagai berikut :

1. Bagaimana pengaruh variasi ketebalan plat alumunium terhadap kekasaran permukaan dengan metode *metal spinning* ?
2. Bagaimana pengaruh variasi ketebalan plat alumunium terhadap ketebalan akhir dengan metode *metal spinning* ?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah :

1. Menyelidiki kekasaran rata-rata permukaan (R_a) dari variasi ketebalan plat pada proses metal *spinning*.
2. Menyelidiki distribusi ketebalan akhir dari variasi ketebalan plat pada proses metal *spinning*

1.4. Batasan Masalah

Agar pembahasannya tidak terlalu luas dan menyimpang dari permasalahan, maka lingkup penelitian ini dibatasi sebagai berikut :

1. Proses metal *spinning* menggunakan mesin bubut
2. Material yang digunakan adalah lembaran aluminium seri 1100 dengan diameter 230 mm dengan ketebalan 1 mm, 1,2 mm, dan 1,4 mm.
3. Menggunakan mandrel berbentuk mangkuk dengan ukuran diameter 150 mm, radius 45 mm, dan panjang 85 mm.
4. Proses *spinning* menggunakan pelumas (oli).
5. Kecepatan putaran *mandrel* 605 rpm.
6. Menggunakan *roller* dengan diameter 85 mm dan radius *roller* 6 mm.
7. Pengukuran ketebalan pada 8 titik yang memungkinkan terjadi perubahan ketebalan.
8. Uji kekasaran menggunakan *Surface Roughness Tester TR200*.
9. Uji ketebalan menggunakan *Mikrometer Sekrup Digital*.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini baik untuk penulis, masyarakat luas dan dunia pendidikan antara lain yaitu :

1. Ikut berkontribusi dalam bidang ilmu pengetahuan tentang manufaktur dengan mempelajari cara kerja metal *spinning* dengan menggunakan mesin bubut.
2. Adapun dari hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi teman-teman mahasiswa dan masyarakat pada umumnya dalam pembuatan produk mangkuk dengan teknik metal *spinning* dan pengujian kekasaran serta ketebalan akhir dengan menggunakan spesimen aluminium.
3. Memberikan informasi mengenai pengaruh ketebalan plat terhadap distribusi ketebalan dan tingkat kekasaran hasil *metal spinning*.

1.6. Sistematika Penulisan Laporan

Laporan penulisan Tugas Akhir ini disusun dengan sistematika sebagai berikut :

BAB I. PENDAHULUAN

Menjelaskan tentang latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat penelitian, sistematika penulisan.

BAB II. DASAR TEORI

Bab ini berisi tentang tinjauan pustaka, jurnal yang terkait serta buku-buku pendukung. Tinjauan pustaka memuat uraian sistematis tentang hasil riset yang didapat oleh penelitian terdahulu dan berhubungan dengan penelitian ini. Jurnal dan buku pendukung dijadikan penuntun untuk memecahkan masalah yang berbentuk uraian kualitatif atau model matematis.

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian menjelaskan tempat penelitian, alat dan bahan penelitian, prosedur penelitian, jumlah spesimen pengujian, serta diagram alir penelitian.

BAB IV DATA DAN ANALISA

Berisi tentang data hasil penelitian serta pembahasannya.

BAB V PENUTUP

Berisi tentang kesimpulan dan saran.

DAFTAR PUSTAKA

Bersumber dari buku–buku, jurnal serta sumber–sumber lain yang dijadikan referensi dalam penelitian dan penulisan laporan tugas akhir ini.

LAMPIRAN

Berisi tentang lampiran–lampiran yang berhubungan dengan penelitian ini.