

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Barang-barang yang terbuat dari lembaran logam semuanya terdapat disekeliling kita. Pembentukan barang dari lembaran telah dikenal sejak 5000 SM, ketika alat rumah tangga dan alat pertukangan dibuat dengan pengecoran dan forging. Barang-barang tersebut sangat banyak dipakai dan dibuat di industri, seperti mangkuk, cup gelas, wajan dan lain-lain. Sejalan dengan pesatnya perkembangan teknologi dalam bidang industri pembentukan logam dengan deformasi plastis memberikan kemudahan serta proses yang tidak terlalu rumit.

Salah satunya dengan menggunakan metode *metal spinning*. *Metal spinning* adalah proses pembentukan logam, dimana lembaran dari logam yang diputar di jepit dengan penahan dan mandrel dengan kecepatan tertentu. Secara bertahap dibentuk menjadi menyerupai pola (*mandrel*). *Metal spinning* dapat dikerjakan dengan menggunakan tangan (konvensional) dan bisa juga menggunakan mesin otomatis. *Metal spinning* merupakan alternative lainnya dalam pembentukan logam, selain menggunakan stamping, pengecoran dan proses pembentukan logam lainnya. Dengan teknik ini juga dapat memberikan pendekatan praktis operasi standar untuk industri pembentukan logam dan dengan demikian meningkatkan kualitas produk, proses pengulangan dan efisiensi produksi.

Lembaran aluminum adalah salah satu material logam ringan dan kuat berbentuk lembaran yang mudah dalam pengerjaan dan perawatannya. Serta memiliki daya tahan terhadap karat yang lebih baik dibandingkan dengan plat besi. Oleh karena itu bahan aluminum cocok

digunakan dalam proses *metal spinning*. Pada pembentukan aluminum dengan metode *metal spinning* produk akan memiliki kekasaran permukaan yang berbeda antara produk yang lain. Ada beberapa factor yang dapat mempengaruhi kekasaran permukaan yaitu ketebalan plat, putaran mandrel, radius nose roller dan pelumas.

Oleh sebab itu maka diperlukan penelitian untuk mengetahui distrobusi ketebalan plat aluminium serta tingkat kekasaran yang dihasilkan dengan kecepatan putaran *mandrel* konstan.

1.2. Perumusan Masalah

Bagaimana pengaruh perbedaan proses *metal spinning* menggunakan pelumas dan tanpa menggunakan pelumas dilihat dari hasil pengukuran kekasaran permukaan dan distribusi ketebalan.

1.3. Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan perumusan masalah diatas, penelitian ini berkonsentrasi pada:

1. Proses pemesinan menggunakan mesin bubut, dengan kecepatan putaran spindle 400 rpm.
2. Pembentukan dilakukan manual dengan metode metal spinning konvensional.
3. Proses pemesinan menggunakan pelumas (oli) dan tanpa menggunakan pelumas.
4. Material yang digunakan adalah plat aluminium 1100 dengan ketebalan 1,0 mm.
5. Menggunakan roller dengan diameter 85 mm dan 6 mm.
6. Proses pengukuran kekasaran permukaan menggunakan alat *surface roughness tester*.

7. Proses pengukuran ketebalan akhir menggunakan *micrometer sekrup digital*.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah :

1. Untuk menganalisa pengaruh menggunakan pelumas dan tanpa menggunakan pelumas pada produk proses *metal spinning* terhadap kekasaran permukaan.
2. Untuk menganalisa perbedaan menggunakan pelumas dan tanpa menggunakan pelumas pada produk proses *metal spinning* terhadap distribusi ketebalan.

1.5. Manfaat Penelitian

Beberapa manfaat yang diharapkan dalam penelitian ini antara lain :

1. Berkontribusi dalam bidang ilmu pengetahuan terkait dengan pembentukan lembaran logam dengan metode *metal spinning* konvensional.
2. Memberikan informasi mengenai proses pembentukan mangkok dengan metode *metal spinning* serta dapat mengetahui hasil distribusi ketebalan dan kekasaran permukaan.
3. Dapat digunakan sebagai referensi untuk penelitian lain yang juga berkaitan dengan *metal spinning*.

1.6. Sistematika Penulisan Laporan

Laporan penulisan tugas akhir ini disusun dengan sistematika sebagai berikut:

BAB I. PENDAHULUAN

Menjabarkan tentang landasan teori, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II. DASAR TEORI

Bab ini berisi tentang referensi yang digunakan penulis seperti jurnal, buku dan artikel lainnya. Tinjauan pustaka memuat uraian sistematis tentang hasil riset yang didapat oleh penelitian terdahulu yang berupa jurnal dan buku yang digunakan penulis sebagai acuan. Serta menguraikan teori *metal spinning*.

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian menjelaskan tentang diagram alir, tempat penelitian, alat dan bahan yang digunakan, prosedur penelitian, dan proses pengerjaan.

BAB IV DATA DAN ANALISA

Berisi tentang analisa dan pembahasan data yang di peroleh dari hasil penelitian uji kekasaran permukaan dan uji ketebalan.

BAB V PENUTUP

Bab penutup terdiri dari kesimpulan dan saran. Kesimpulan adalah hasil akhir yang diambil dari hasil analisis yang telah dilakukan dan pencapaian dari tujuan peneliti. Sedangkan saran berisi, saran kami untuk memperbaiki dan menyempurnakan penelitian berikutnya untuk memperoleh hasil yang lebih baik dan bermanfaat.

DAFTAR PUSTAKA

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

LAMPIRAN

Berisi tentang lampiran – lampiran yang berhubungan dengan penelitian ini.