

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 *Latar Belakang*

Industri pengecoran logam tumbuh seiring dengan perkembangan teknik dan metode pengecoran serta berbagai model produk cor yang membanjiri pasar domestik. Produk cor banyak dipergunakan dalam kehidupan sehari-hari mulai dari perabotan rumah tangga, komponen otomotif, kapal laut sampai pesawat terbang. Permintaan pasar akan produk logam cor yang prospektif dan luas ini, kurang diimbangi dengan peningkatan kualitas produk.

Paduan *aluminium* merupakan material utama yang saat ini digunakan industri pesawat terbang komersial. *Aluminium* dipilih karena memiliki sifat ringan dan kekuatannya dapat dibentuk dengan cara dipadu dengan unsur lain. Permasalahan yang dihadapi adalah pemilihan jenis unsur apa yang akan dipadu dengan *aluminium* untuk mendapatkan karakteristik material yang dibutuhkan. Unsur paduan yang ditambahkan dan perlakuan panas (*heat treatment*) yang diberikan pada *aluminium* selama pemrosesan sangat mempengaruhi sifat paduan *aluminium* yang dihasilkan.

Propeller merupakan sistem propulsi yang secara umum digunakan pada pesawat tanpa awak. *Propeller* mengubah tenaga mesin menjadi kekuatan aerodinamis. Bagian dari gaya ke depan adalah kekuatan dorong dan bagian yang bertindak dalam bidang rotasi adalah torsi *propeller*.

Pengecoran Logam adalah suatu proses manufaktur yang menggunakan logam cair dan cetakan untuk menghasilkan bentuk yang mendekati bentuk geometri akhir produk jadi. Logam cair akan dituangkan atau ditekan ke dalam cetakan yang memiliki rongga cetak (*cavity*) sesuai dengan bentuk atau desain yang diinginkan. Setelah logam cair memenuhi rongga cetak dan tersolidifikasi, selanjutnya cetakan disingkirkan dan hasil cor dapat digunakan untuk proses sekunder. Untuk menghasilkan hasil cor yang berkualitas maka diperlukan pola yang berkualitas tinggi, baik dari segi konstruksi, dimensi, material pola, dan kelengkapan

lainnya. Pola digunakan untuk memproduksi cetakan. Pada umumnya, dalam proses pembuatan cetakan, pasir cetak diletakkan di sekitar pola yang dibatasi rangka cetak kemudian pasir dipadatkan dengan cara ditumbuk sampai kepadatan tertentu. Pada lain kasus terdapat pula cetakan yang mengeras/menjadi padat sendiri karena reaksi kimia dari perekat pasir tersebut. Pada umumnya cetakan dibagi menjadi dua bagian yaitu bagian atas (*cup*) dan bagian bawah (*drag*) sehingga setelah pembuatan cetakan selesai pola akan dapat dicabut dengan mudah dari cetakan. Aplikasi dari pengecoran ini banyak sekali digunakan pada bidang teknik karena memiliki kelebihan yang berbeda. Aplikasi dari *aluminium* daur ulang ini bisa digunakan untuk *propeller* kapal nelayan, *propeller quatcopter*. Penelitian ini adalah penelitian pendahuluan untuk mengetahui kualitas atau sifat – sifat material yang dimiliki material yang selanjutnya sangat diperlukan untuk menentukan metode peningkatan kualitas produk tersebut. Sehingga pada kesempatan ini penulis membuat proposal tugas akhir yang berkualitas dari judul “ Pengaruh Tinggi *Sprue* Terhadap Struktur Mikro, Kekerasan Dan Kekuatan Tarik Pada Produk Pengecoran *Aluminium* Paduan Berbasis *Propeller* Bekas”.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh tinggi *sprue* terhadap kekuatan tarik pada *aluminium* paduan berbasis *propeller* bekas.
2. Bagaimana pengaruh tinggi *sprue* terhadap kekerasan pada *aluminium* paduan berbasis *propeller* bekas.
3. Bagaimana pengaruh tinggi *sprue* terhadap struktur mikro pada *aluminium* paduan berbasis *propeller* bekas.

1.3 Batasan Masalah

1. Material yang digunakan *aluminium* berbasis *propeller* bekas.
2. Pengujian yang dilakukan terbatas pada struktur mikro, uji tarik dan kekerasan.
3. Suhu penuangan yang digunakan 700 °C.

4. Jenis cetakan yang digunakan dalam penelitian ini cetakan *aluminium* dengan suhu pemanasan cetakan 100 ° C.
5. Variasi saluran penambahan (*sprue*) yang digunakan pada penelitian ini 50 mm, 100 mm, dan 150 mm.

1.4 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui bagaimana pengaruh tinggi *sprue* terhadap kekuatan tarik pada *aluminium* paduan berbasis *propeller* bekas.
2. Untuk mengetahui bagaimana pengaruh tinggi *sprue* terhadap kekerasan pada *aluminium* paduan berbasis *propeller* bekas.
3. Untuk mengetahui bagaimana pengaruh tinggi *sprue* terhadap struktur mikro pada *aluminium* paduan berbasis *propeller* bekas.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Memberikan informasi bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dibidang material dalam pemanfaatan teknologi perlakuan permukaan.
2. Menjadi referensi untuk peneliti selanjutnya tentang pengecoran.

1.6 Sistematika laporan.

Bagian ini menggambarkan secara singkat organisasi penulisan proposal tugas akhir, serta isi dari setiap bagian.

BAB I. PENDAHULUAN

1. Latar belakang.
2. Rumusan masalah.
3. Batasan masalah.
4. Tujuan penelitian.
5. Manfaat penelitian.
6. Sistematika laporan.

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

1. Kajian Pustaka.
2. Landasan Teori.
3. Hipotesis.

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN

1. Metode Penelitian.
2. Alat dan Bahan.
3. Jadwal dan Tempat Penelitian.
4. Perkiraan Biaya.
5. Tahap persiapan dapur dan peleburan.

DAFTAR PUSTAKA