

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di era yang semakin maju saat ini menuntut manusia untuk melakukan rekayasa guna memenuhi kebutuhan yang semakin kompleks, tak terkecuali dalam hal teknologi pengecoran logam. Produk produk pengecoran logam sudah banyak digunakan didalam berbagai industri, konstruksi kapal, konstruksi pesawat dan lain sebagainya. Produk produk dari pengecoran logam biasanya menggunakan berbagai material salah satunya ialah material aluminium.

Aluminium mempunyai ketahanan panas yang cukup baik dan hantaran listrik yang baik dan sifat \pm sifat yang baik lainnya sebagai sifat logam. Sebagai tambahan terhadap kekuatan mekaniknya yang sangat meningkat dengan penambahan Cu, Mg, Si, Mn, Zn, Ni, dsb, secara satu persatu atau bersama-sama, memberikan juga sifat-sifat baik lainnya seperti ketahanan korosi, ketahanan aus, koefisien pemuaian rendah dsb. Material ini dipergunakan di dalam bidang yang luas bukan saja untuk peralatan rumah tangga tapi juga dipakai untuk keperluan material pesawat terbang, mobil, kapal laut, konstruksi dsb.

Pada konstruksi kapal, kopling merupakan salah satu bagian terpenting dari instalasi penggerak . Kerusakan pada kopling merupakan masalah besar karena mesin utama tidak dapat lagi meneruskan daya (torsi) ke poros penggerak sehingga poros penggerak tidak dapat berputar. Untuk menghasilkan kopling kapal dengan kualitas yang bagus, pemilihan bahan material harus mempertimbangkan berbagai parameter untuk menghasilkan kopling yang memiliki nilai efektifitas dan efisiensi populsi tinggi. Kopling perahu motor biasanya menggunakan material jenis baja. Baja yang digunakan biasanya adalah baja paduan seperti *molybdenum steel* dan *stainless steel*. Selain itu ada juga yang terbuat dari material aluminium yang harganya relatif murah dibandingkan dengan baja paduan diatas, tetapi memiliki sifat mekanik yang kurang mumpuni untuk kekerasan dan ketahanan produk ini sendiri. Kopling pada perahu motor yang dimaksud ialah bohel. Bohel termasuk jenis kopling universal (*universal join*

coupling). Pada kopling perahu motor permasalahan yang sering terjadi ialah keausan, korosi, kelelahan bahan dan juga patah.

Pada penelitian ini model kopling perahu motor/ nelayan terbuat dari bahan dasar Aluminium dengan paduan magnesium. Material tersebut harus memiliki sifat mekanik dan kekerasan yang baik. Material ini juga memiliki densitas yang ringan sehingga bisa mengurangi beban kerja dan meningkatkan efisiensi serta lebih mudah untuk perawatan dan pemeliharaan. Selain itu juga pemilihan material ini juga untuk meminimalisir biaya pembuatan produk yang dibandingkan dengan baja paduan yang harganya lebih mahal.

Dengan dasar inilah dilakukannya penelitian dan percobaan sebagai tugas akhir Sarjana dengan judul: **“Pengaruh Variasi Tekanan Dan Penambahan Unsur Magnesium Terhadap Pengecoran Aluminium Pada Kopling Perahu motor (*Universal Joint Coupling*)”**.

1.2 Tujuan dan Manfaat

Adapun tujuan dan manfaat dalam pembuatan tugas akhir ini yaitu sebagai berikut.

Tujuan penelitian adalah:

1. Untuk meningkatkan kualitas material kopling ketek/nelayan dengan penambahan unsur magnesium
2. Untuk meningkatkan kualitas kopling dengan melakukan variasi tekanan pada saat pengecoran

Adapun dilakukannya penelitian ini diharapkan akan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Bagi Peneliti

Memberikan masukan dalam meningkatkan pengetahuan dan pemahaman penulis tentang pengecoran logam aluminium paduan magnesium.

2. Bagi akademik

Menambah kepustakaan bagi peneliti lain untuk bisa mengembangkan dan melanjutkan penelitian lain.

1.3 Rumusan dan Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas dapat dirumuskan permasalahannya yaitu:

1. Bagaimana pengaruh pengecoran aluminium paduan magnesium dengan tekanan 70 MPa , 85 MPa dan 100 MPa
2. Bagaimana pengaruh aluminium dengan penambahan magnesium dengan variasi tekanan terhadap nilai kekerasan dan Impak.
3. Bagaimana pengaruh metode squeeze casting dan penambahan magnesium terhadap kekerasan dan impak material.

Berdasarkan rumusan masalah diatas, sehingga permasalahan yang akan dibahas tidak terlalu luas maka dibutuhkan adanya batasan masalah dalam penelitian ini, batasan masalah dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Penelitian ini hanya menganalisis pengaruh tekanan dengan variasi 70 MPa, 85 MPa, 100 MPa terhadap pengecoran aluminium dengan penambahan unsur magnesium 3 % dan 4% terhadap kekerasan, dan *Impak*
2. Material yang digunakan ialah aluminium (kopling perahu motor/nelayan) dengan penambahan unsur magnesium.
3. Metode pengecoran yang digunakan hanya squeeze casting

1.4 Sistematika Penulisan

Untuk memenuhi syarat dalam pengerjaan dan penyelesaian penulisan proposal tugas akhir, adapun sistematika penulisan laporan ini terdiri dari beberapa bab yang akan diuraikan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini membahas tentang latar belakang pemilihan judul, tujuan dan manfaat, permasalahan dan batasan masalah, metode penulisan, dan sistematika penulisan

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Dalam bab ini membahas tentang kajian pustaka dan landasan teori berupa pengertian, dan sumber yang diambil dari kutipan buku, jurnal skripsi dan lainnya yang berkaitan dengan penelitian ini.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini memberikan gambaran tentang alur penelitian, alat dan bahan penelitian, prosedur pengumpulan data, metode pengolahan data hasil penelitian, perencanaan jadwal dan tempat penelitian.

BAB IV PEMBAHASAN

Pada bab ini memaparkan hasil dari proses penelitian dan berisi pembahasan berupa narassi, gambar dan tabel.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini memaparkan tentang kesimpulan yang didapat dari hasil penelitian dan juga berisi saran untuk penelitian selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN