



BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Dewasa ini perkembangan teknologi semakin pesat, banyak sekali pemikiran dan peralatan – peralatan maupun mesin-mesin yang diciptakan oleh para ahli untuk memudahkan kegiatan manusia. Seiring dengan perkembangan zaman banyak sekali mesin – mesin dan keahlian modern dengan cara kerja atau penggunaan yang sangat mudah dan efisien terutama pada kendaraan bermotor. Dengan munculnya kendaraan – kendaraan bermotor roda dua merk Jepang yang berteknologi tinggi semakin banyak memberikan pilihan atau alternatif bagi masyarakat pengguna sepeda motor.

Penggunaan bahan aluminium dalam proses rekayasa mengalami peningkatan yang luar biasa sejak berkembangnya teknologi dirgantara. Dengan menambahkan unsur paduan, dapat dihasilkan bahan aluminium yang memiliki sifat mekanis dan sifat mampu mesin, yang baik dimana kondisi tersebut sangat diperlukan dalam aplikasinya. Penerapan bahan aluminium pada kondisi kerja tertentu memerlukan rekayasa proses maupun bahan untuk memperoleh kinerja yang optimum. Seiring dengan perkembangan zaman,



banyak sekali mesin – mesin modern dengan cara kerja atau penggunaan yang sangat mudah dan efisien terutama pada kendaraan bermotor.

Penerapan pengecoran aluminium dengan cetakan tetap (send casting) merupakan salah satu terobosan dalam rekayasa proses untuk memperoleh kualitas produk dan efisiensi proses yang baik. Salah satu komponen mekanis yang dikerjakan dengan proses die casting itu penulis berinisiatif meneliti *footstep* kendaraan bermotor sebagai komponen utama sepeda motor. Komponen *foot step* memegang peranan penting dalam kendaraan bermotor. Selain sebagai pendukung dalam kendaraan bermotor. *Footstep* juga berfungsi memberikan kenyamanan pada kendaran. Disamping itu *footstep* juga berfungsi untuk memberikan kemudahan pada pengendara dalam pemindahan gigi dan pengereman karakteristik material yang terbaik karena beban operasi yang tinggi. Mengacu pada pada kondisi tersebut, proses pengecoran *footstep* harus dapat mengeliminasi temperatur yang mungkin terjadi dengan hasil pengecoran pada sifat mekanisnya.

1.2. Rumusan Masalah

Dalam penyusunan tugas akhir ini, permasalahan yang dihadapi penyusun adalah bagaimana menganalisis pengaruh temperatur dan komposisi terhadap perubahan butir struktur mikro tiap pengujian yang



bervariasi pada bahan cor aluminium pembentukan *footstep* dengan cetakan tetap (*send casting*).

1.3. Batasan Masalah

Untuk mendapatkan satu hasil penelitian dengan jangkauan data yang tidak melebar pada permasalahan yang melebihi batas, maka perlu adanya pembatasan satu masalah dan ruang lingkup tingkat penelitian pembatasan tersebut yaitu :

1.3.1 Material - material yang digunakan bahan baku aluminium AA 356 yang ditambahkan Magnesium dan Abu dasar batu bara.

1.3.2 Pengujian dilakukan sebagai berikut

- Dengan 3 variasi yaitu komposisi aluminium 95%, magnesium 0,8%, abu dasar batubara 4,2%, komposisi aluminium 90%, magnesium 0,8%, abu dasar batubara 9,2%, dan komposisi aluminium 85%, magnesium 0,8%, abu dasar batubara 14,2%. Tiap komposisi diberikan variasi temperatur 600° C, 700° C dan 800° C.



1.4. Tujuan Penelitian

Mengetahui pengaruh temperature dan komposisi campuran abu dasar batubara 4,2%, 9,2%, dan 14,2% pada pengecoran alumunium komposit abu dasar batubara terhadap perubahan butir pada pengecoran *footstep*.

1.5. Sistematika Penulisan

Hasil akhir dari penelitian ini akan dibukukan dalam bentuk buku Tugas Akhir dengan sistematika penulisan sebagai berikut :

- **BAB I PENDAHULUAN**

Berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, dan sistematika penulisan Tugas Akhir.

- **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Berisi teori dasar tentang pengecoran aluminium pada *footstep* yang berbasis cetakan tetap (*send casting*) dengan berbagai variasi temperatur dan komposisi campuran.

- **BAB III METODELOGI PENELITIAN**

Berisi tentang tahapan proses pembuatan spesimen dengan metode penuangan. Terdiri dari 3 komposisi spesimen: Komposisi Alumunium 95% , Magnesium 0,8%, Abu dasar batubara 4,2%, dan



pada Temperatur 600°C, 700°C, 800°C. Komposisi Alumunium 90%, Magnesium 0,8%, Abu dasar batubara 9,2%, dan pada Temperatur 600°C, 700°C, 800°C. Komposisi Alumunium 85%, Magnesium 0,8%, Abu dasar batubara 14,2%, dan pada Temperatur 600°C, 700°C, 800°C. Untuk memperoleh hasil dilakukan pengambilan data berupa foto besar butir pada spesimen. Dari data yang ada akan menentukan hasil pengaruh alumunium komposit abu dasar batubara terhadap perubahan butir pada pengecoran footstep. Sehingga dapat di tarik kesimpulan akhir dari penelitian ini.

- **BAB IV DATA DAN ANALISA DATA**

Berisi tentang data yang diperoleh dari hasil pengukuran langsung, analisa dan hasil analisa yang dilakukan secara teoritis yang menentukan pengaruh temperatur hasil cetakan.

- **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Berisi tentang kesimpulan dari hasil analisa yang dilakukan secara teoritis dan saran untuk memperbaiki kekurangan desain sebelumnya dan mencegah kesalahan pada pengaruh temperatur cetakan.