

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Aluminium merupakan salah satu material logam *nonferrous* yang banyak digunakan baik dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam berbagai industri. Bahkan untuk menghemat biaya pengolahan aluminium, saat ini banyak dilakukan proses *remelting* atau peleburan ulang aluminium bekas (*aluminium scrap*) terutama pada industri rumah tangga hingga industri kecil.

Pada proses pengecoran, aluminium harus dipanaskan sampai lebur selanjutnya dituang ke dalam cetakan. Proses pemanasan dan peleburan logam dilakukan pada dapur (*furnance*). Dapur peleburan logam berbagai macam jenisnya baik bentuk maupun jenis bahan bakar yang digunakan.

Lab uji bahan pada Departemen Teknik Mesin Politeknik Negeri Bengkalis adalah tempat praktikum mahasiswa untuk mata kuliah Proses Pengecoran. Laboratorium ini memiliki dapur lebur dengan menggunakan listrik. Dengan media bahan bakar yang menggunakan listrik yang memungkinkan memakan waktu yang cukup memakan biaya ketika ingin digunakan dan alat yang sulit digunakan menjadi sebuah kendala pada proses perkuliahan ataupun penelitian di laboratorium khususnya tentang materi teknik pengecoran logam yang dipelajari pada mata kuliah Proses Pengecoran Logam. Untuk mengatasi permasalahan tersebut perlu dirancang sebuah dapur pengecoran logam berbahan bakar arang kayu yang dapat mendukung kelancaran proses perkuliahan maupun penelitian di laboratorium.

Beberapa dapur peleburan logam berbahan bakar arang kayu telah dikembangkan oleh para peneliti sebelumnya. Sebuah dapur *crucible* berbahan bakar gas untuk peleburan aluminium *scrap* telah dirancang dan difabrikasi oleh Esor. Model dapur dirancang sesuai untuk kebutuhan laboratorium dan *workshop*. Hasil uji coba menunjukkan bahwa dapur yang dirancang dapat meleburkan aluminium *scrap* sebanyak 1 kg pada temperatur 660 °C selama 28 Menit. Dengan

adanya perencanaan pemakaian bahan bakar,dan pemilihan bahan dapur yang tepat serta pemakaian penyekat panas maka efisiensi dan keselamatan kerja dapat ditingkatkan. Penelitian ini merancang sebuah dapur pengecoran logam berbahan bakar arang kayu untuk melakukan pengecoran aluminium dari limbah bekas dan membuat sebuah produk/romaterial agar bisa digunakan untuk praktek proses permesinan Politeknik Negeri Bengkalis.

1.2 Rumusan Masalah

Dari uraian latar belakang di atas penulis dapat menyimpulkan rumusan masalah antara lain:

- 1) Berapa lama waktu yang akan dibutuhkan untuk 1kg dalam sekali peleburan.
- 2) Apa keuntungan dari produk yang akan dibuat.
- 3) Berapa perselisihan antara berat awal aluminium dan berat akhir nya.

1.3 Batasan Masalah

- 1) Penelitian ini hanya menggunakan limbah bekas aluminium kaleng minuman.
- 2) Pengoperasian alat ini menggunakan bahan bakar arang kayu.
- 3) Pengoperasian peleburan aluminium sampai pengecoran aluminium hingga hasil dari pengecoran.

1.4 Tujuan

- 1) Menghitung efisiensi kinerja alat pengolahan limbah aluminium dengan bahan bakar arang kayu.
- 2) Melakukan tahap tahap pengecoran.
- 3) Mendukung mahasiswa politeknik dengan menyediakan Raw Material untuk praktek pemesinan.

1.5 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah membantu mahasiswa/mahasiswi Politeknik Negeri Bengkalis dalam melakukan praktek proses permesinan.