

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Industri pengecoran logam berkembang baik bahkan terus meningkat dengan produk yang semakin kompleks. Akan tetapi tetapi semenjak terjadinya krisis moneter, banyak pengusaha pengecoran logam yang gulung tikar karena terjadi pembengkakan biaya operasional [1]. Namun lambat laun kondisi terus berubah mengingat ketergantungan industri pada pengecoran logam. Teknologi pengecoran masih diminati karena belum ada teknologi pengganti yang lebih efisien. Selama ini, teknologi pengecoran logam banyak digunakan dalam proses pembuatan produk-produk di bidang otomotif, petrokimia, transportasi, pemipaan, semen, kertas dan pulp, bergantung pada kemajuan teknologi pengecoran logam untuk memproduksi material yang berkualitas tinggi dengan kualitas yang lebih baik dari segi fisik, mekanis, pemakaian, ketahanan panas serta ketahanan karat [1]. Produk sampingan dari proses pengecoran logam pun sangat sedikit, apalagi yang berdampak buruk terhadap lingkungan, betapapun sedikitnya produk sampingan dalam proses pembuatan benda cor selalu dikembalikan sebagai bahan baku. Daur ulang atau pendayagunaan kembali produk sampingan pada proses pengecoran logam adalah suatu yang berjalan otomatis, sedangkan limbah yang dihasilkan tidak lebih dari asap serta suara yang tidak merusak lingkungan hidup.

Pengecoran logam adalah suatu proses manufaktur yang menggunakan logam cair dan cetakan untuk menghasilkan bentuk yang mendekati bentuk geometri akhir produk jadi [1]. Proses pengecoran sendiri dibedakan menjadi dua macam, yaitu pengecoran tradisional dan pengecoran non-tradisional/*contemporary casting*. Teknik tradisional terdiri atas *sand-mold casting*, *dry-sand casting*, *shell-mold casting*, *full-mold casting*, *cement-mold casting*, dan *vacuum-mold casting*. Sedangkan teknik non tradisional terbagi atas *high-pressure die casting*, *permanent-mold casting*,

centrifugal casting, plaster-mold casting, solid-ceramic casting dan *investment casting*.

Investment casting adalah salah satu proses manufaktur yang sudah cukup lama dan sudah banyak diketahui, yang dimana logam cair dituangkan ke dalam cetakan keramik yang dipakai sekali proses. Untuk menghasilkan produk *casting* yang baik dan sesuai keinginan, ada beberapa hal yang menjadi penentu, salah satunya adalah kekuatan cetakan. Sering kali terjadi ketika cetakan dituangkan logam cair, terjadi *crack* atau cetakan pecah, sehingga proses *casting* pun gagal. Pada *investment casting*, *stucco* merupakan salah satu bahan yang digunakan untuk membuat cetakan. Jenis *stucco* yang digunakan ada dua jenis yaitu *stucco* halus dan kasar. Efek sistem *stucco* halus dan kasar pada pembuatan cetakan keramik, diharapkan dapat mempengaruhi kekuatan cetakan itu sendiri.

1.2 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui efek dari susunan jenis *stucco* terhadap kekuatan pada cetakan keramik *investment casting*.
2. Melihat penampakan penampang dari masing – masing perlakuan.

1.3 Manfaat Penelitian

1. Memecahkan masalah rendahnya kekuatan pada cetakan keramik.
2. Pengetahuan yang diperoleh dapat menunjang perkembangan industri pengecoran di Indonesia.

1.4 Batasan Masalah

Ketebalan cetakan dianggap sama.

1.5 Sistematika Penulisan

Dalam penulisan tugas akhir ini, penulis membaginya menjadi lima bab. Bab I: Pendahuluan. Bab ini menjelaskan tentang latar belakang penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah dan sistematika laporan. Bab II: Tinjauan pustaka. Bab ini berisikan dasar-dasar teori dan penelitian sebelumnya yang digunakan sebagai dasar pemikiran untuk membahas dan menjelaskan mengenai sistem *stucco*, kekuatan cetakan dan uji MOR.

Bab III: Metodologi Penelitian. Bab ini berisikan tentang metode penelitian yang berisi gambar alat, peralatan pengujian, alat ukur pengujian, tahapan prosedur pengujian dan hipotesis. Bab IV: Data dan Analisa. Bab ini berisikan tentang data dan hasil pengujian yang kemudian dianalisa berdasarkan sumber dan literatur yang ada. Bab V: Kesimpulan dan Saran. Bab ini berisikan tentang kesimpulan dan saran dari hasil penelitian yang dilakukan, dan yang terakhir yaitu lampiran.

