

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Berawal kira-kira 4.000 sebelum masehi, ketika orang mengetahui bagaimana mencairkan logam dan bagaimana membuat cetakan. Dimana teknologi pengecoran logam dipakai untuk proses pembentukan logam dan bermacam macam metode pengecoran yang telah dikembangkan sampai saat ini. Pengecoran Logam adalah suatu proses manufaktur yang menggunakan logam cair dan cetakan untuk menghasilkan bentuk yang mendekati bentuk geometri akhir produk jadi. (Wikipedia, Pengecoran, 2018).

Metode pengecoran yang sering digunakan dan paling sederhana adalah menggunakan metode pengecoran gravitasi. dalam pengecoran gravitasi lelehan dituangkan secara manual dari cawan ke dalam cetakan yang ditempatkan di bawah cawan. logam cair memperoleh kecepatan logam cair meningkat dengan meningkatnya ketinggian drop. Penelitian terbaru tentang proses pengecoran gravitasi telah menunjukkan bahwa logam cair dengan mudah melampaui kecepatan kritis 0,5 m / detik dan masuk ke dalam rongga cetakan dengan cara yang bergejolak. Kecepatan dampak tinggi dan aliran turbulen logam menghasilkan erosi permukaan cetakan, reoksidasi logam dan pemasukan gas dan inklusi oksida dalam pengecoran. (Amit Jyoti Banerjee, Gopal Prasad Sinha, 2007).

Dalam pengrajin timah pada umumnya masih menggunakan cara yang tidak efektif yaitu penggunaan model yang terbuat dari logam yang menyulitkan dalam pembentukan variasi model, dan penggunaan silikon yang padat sehingga menyulitkan dalam pembentukan pola yang lebih detail. (Husain, 2013). Maka penulis melakukan penelitian analisa perbandingan nilai kekerasan pada metode *gravity casting* material Timah Putih (Sn) terhadap *silicone molding*. Parameter yang digunakan adalah jenis model, molding dan suhu tuang. Untuk menciptakan produk yang berkualitas hasil pengecoran menggunakan *grafity casting* maka perlu dilakukan sebuah pengujian. Karena itu penulis akan menganalisis pengaruh parameter proses pembuatan spesimen tersebut dengan uji kekerasan (Brinell).

1.2 Tujuan dan Manfaat

Adapun tujuan dan manfaat dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menerapkan ilmu pengetahuan yang telah dipelajari selama mengikuti perkuliahan di Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Mendapatkan kombinasi parameter yang optimal untuk mendapatkan hasil pengecoran timah (Sn) terbaik dari *gravity casting* untuk mengetahui aspek-aspek kemampuan bahan uji dalam pengujian kekerasan material tersebut.
3. Menghasilkan produk yang memiliki nilai tambah.

1.3 Rumusan dan Batasan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini, adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh parameter proses pembuatan objek dengan teknologi pengecoran timah (Sn) menggunakan *gravity casting* terhadap nilai kekerasan?
2. Bagaimana cara menentukan faktor-faktor parameter yang tepat sehingga mendapatkan hasil yang optimal?

Agar laporan yang dibahas dalam penelitian ini tidak menyimpang dari judul yang telah ditetapkan, maka perlu dibuat batasan masalah agar hasil yang dicapai dapat lebih fokus. Batasan masalah yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Hasil pengecoran yang akan diuji menggunakan bahan timah (Sn).
2. Penelitian dilakukan hanya pada dua alat, yaitu mesin *gravity casting*, *vacuum chamber*.
3. Pembuatan model menggunakan cetakan SLA-DLP 3D Printer.
4. Pengujian dilakukan pada parameter yang bervariasi. Parameter yang digunakan adalah:
 - a) Posisi tuang *Horizontal* dan *vertical*
 - b) Temperature tuang (250, 282°C).
5. Pengujian yang dilakukan adalah pengujian kekerasan menggunakan alat uji *ALBERT GNEHM Type OM 150*

1.4 Sistematika Penulisan

Untuk memudahkan dalam mengikuti seluruh uraian dan pembahasan dalam penelitian ini maka penulisan laporan tugas akhir ini dilakukan dengan sistematika sebagai berikut:

BAB I. PENDAHULUAN

Pada bab ini peneliti menerangkan tentang latar belakang penelitian, tujuan dan manfaat penelitian, rumusan dan batasan masalah, dan sistematika penulisan.

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisikan kajian dan landasan teori berupa sumber pustaka, pengertian dan definisi yang di ambil dari kutipan buku, jurnal skripsi dan lain sebagainya yang berkaitan dengan penelitian ini.

BAB III. METODOLOGI

Pada bab ini menerangkan tentang alur penelitian, alat dan bahan penelitian, prosedur pengumpulan data, serta cara metode pengolahan analisis hasil penelitian.

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisikan tentang hasil yang telah diperoleh dari kegiatan penelitian berupa produk dan data penelitiannya.

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisikan kesimpulan dan saran sebagai penutup dari laporan yang telah dibuat.

DAFTAR PUSTAKA

Berisikan tentang literature yang mendukung dalam penyusunan proposal.

LAMPIRAN

Surat keterangan, lembar penilaian, dan sertifikat.