

BABI I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Grafik harga emas di dunia relatif terus meningkat tiap tahunnya baik itu emas logam mulia maupun perhiasan berdasarkan data harga jual emas 24K pada tahun 2015 adalah sekitar Rp 476.000,00 dan sekarang pada tahun 2022 harga emas sudah mencapai Rp 814.000,00 per gramnya. Kenaikan harga emas ini dipengaruhi oleh suku bunga, inflasi, harga minyak dunia, kurs dollar, dan permintaan emas (Cristy, Syamsun, & Dewi, 2014). Dengan tingginya harga emas dalam proses pengerjaan pembuatan perhiasan dibutuhkan ketelitian dan kehati-hatian dikarenakan tiap proses pengerjaan emas itu berpotensi hilang atau susut karena proses (Irawan, 2021). Sebagai pembuat perhiasan kita wajib mengembalikan emas yang susut karena proses tersebut. Salah satu penyebab susut emas adalah proses pengecoran beserta sub prosesnya dan juga proses peleburan emas (MUCHTAR, MUTA'ALIM, SITI, & AGUS, 2010). Peleburan emas yang sudah menjadi barang setengah jadi bukan termasuk proses utama melainkan adalah peleburan barang-barang yang tidak lolos *quality control* maka dari itu peleburan emas karena *reject* harus diminimalisir.

Proses pengecoran adalah suatu proses peleburan suatu material padat menjadi bentuk cair dan dituang ke dalam cetakan sesuai dengan pola atau bentuk yang ada sesuai yang diinginkan (Cahyono & Ir. Masyrukan, 2018). Setelah beberapa saat material tersebut akan mengeras. Kemudian dilakukan proses *quenching* untuk mendapatkan sifat logam yang diinginkan setelah itu dilakukan proses *cleaning* untuk diambil hasil jadi pengecorannya. Pengecoran merupakan elemen penting dalam pembuatan emas dan perhiasan dalam industri manufaktur emas dan logam mulia. Produk perhiasan yang umum menggunakan proses pengecoran antara lain seperti cincin, gelang, anting, rantai, mainan dan bahan pembantunya.

Ada beberapa kegagalan dalam proses pengecoran yang tidak bisa diperbaiki di proses selanjutnya maka dari itu harus dilakukan pengecoran ulang dan memakan biaya yang cukup besar. Salah satu keagalannya adalah material

yang getas yang diakibatkan oleh proses quenching yang kurang tepat. Untuk menganalisa dan mengatasi permasalahan tersebut laporan ini membahas tentang “Analisa Pengaruh *Quenching* pada Perhiasan dengan *Alloy* Emas Kuning Kadar 750‰ untuk Mengatasi Kegagalan Retak Pengecoran”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah dari perencanaan skripsi ini adalah sebagai berikut :

1. Apa penyebab kegagalan retak pengecoran?
2. Bagaimana pengaruh metode *quenching* dalam mengatasi kegagalan retak pengecoran?
3. Kapan waktu yang tepat untuk mendapatkan hasil yang maksimal untuk mengatasi masalah retak pengecoran ini?

1.3 Batasan Masalah

Penelitian yang dilakukan dibatasi pada ruang lingkup yang lebih rinci agar sesuai dengan topik penelitian. Adapun batasan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Menggunakan alloy emas kuning
2. Menggunakan emas kadar 750‰
3. Menggunakan bahan dasar cetakan produk berupa lilin.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penulisan laporan akhir ini dibagi menjadi dua, yaitu tujuan umum dan tujuan khusus.

1.4.1 Tujuan umum

1. Untuk memenuhi persyaratan lulus Sarjana Institut Teknologi Nasional Malang.
2. Penerapan ilmu teori dan praktek yang didapat dari kegiatan perkuliahan dalam Pengecoran Logam di Institut Teknologi Nasional Malang.
3. Menambah pengetahuan dalam perencanaan perawatan dan perbaikan.
4. Sebagai bekal bagi penyusun untuk mengembangkan diri.

1.4.2 Tujuan Khusus

1. Mengidentifikasi pengaruh parameter quenching untuk pengecoran emas

2. Menyelesaikan permasalahan getas pada pengecoran emas yang memakan biaya pada kerusakannya.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang dapat diberikan dari perancangan skripsi ini adalah sebagai berikut

1. Dapat menambah wawasan ilmu pengetahuan dalam bidang teknik mesin terutama ilmu perlakuan panas, material dan pengecoran logam dan dapat menyalurkan ide berupa solusi dari kegagalan retak pengecoran.
2. Dapat dijadikan sebagai bahan pustaka untuk peneliti selanjutnya.

1.6 Metodologi Penelitian

1. Alat & Bahan
 - a) Mesin cor vacuum
 - b) Mesin tepung
 - c) Oven
 - d) Blower
 - e) Capitan
 - f) Cetakan karet
 - g) Lilin
 - h) Emas kuning
 - i) Investment powder

2. Hipotesis

Hipotesis dari penulis adalah quenching berpengaruh pada hasil retak getas pengecoran emas kuning kadar 750% ,dengan menambah waktu quenching sampai waktu tertentu maka menghasilkan hasil yang baik.

1.7 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika dalam pembahasan laporan akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penulisan, manfaat, sistematika pembahasan, dan penjelasan istilah.

BAB II KAJIAN PUSTAKA

Bab ini berisi tentang pengetahuan dasar pompa, pompa sentrifugal berjenis *overhung*, prinsip dan cara kerja, fungsi dari komponen-komponen yang ada.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi tentang gambaran umum, proses aliran pada pompa, prosedur *maintenance* pada pompa sentrifugal berjenis *overhung*, dan estimasi biaya.

BAB IV ANALISA DATA DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang hasil dan pembahasan serta kesimpulan dan saran-saran yang diberikan penyusun dalam perencanaan perawatan dan perbaikan pada pompa sentrifugal berjenis *overhung* dengan kapasitas 100 m³ per jam.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN