

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Saat ini teknik pengecoran logam sudah mengalami perkembangan yang cukup bagus. Para produsen produk saling berlomba untuk memproduksi produk coran yang berkualitas dengan harga yang bersaing. Seiring dengan hal tersebut maka perlu dilakukan penelitian agar kualitas dapat di optimalkan dan disesuaikan dengan kebutuhan. Mulai dari komposisi sampai bermacam perlakuan panas pada material tersebut. Teknik pengecoran logam tersebut dikembangkan untuk mengetahui sifat fisis mekanis dan mengetahui cacat-cacat yang terjadi pada produk hasil coran.

Dalam menghadapi persaingan pasar, industri komponen pipa kondensor, baling-baling kapal, keran, inti radiator, flange, roda gigi, dan lain-lain, perlu meningkatkan kualitas bahan bakunya yang kebanyakan menggunakan logam Kuningan. Kuningan adalah logam yang merupakan kandungan campuran dari tembaga (Cu) kira-kira 55-95% dan seng (Zn) kira-kira 40%. Tembaga merupakan komponen utama dari kuningan, dan kuningan biasanya diklasifikasikan sebagai paduan tembaga. Warna kuningan bervariasi dari coklat kemerahan gelap hingga ke cahaya kuningan keperakan tergantung pada jumlah kadar seng. Seng lebih banyak

mempengaruhi warna tersebut. Kuningan lebih kuat dan lebih keras dari pada tembaga, tetapi tidak sekuat atau sekeras baja. Kuningan sangat mudah untuk dibentuk kedalam berbagai bentuk, sebuah konduktor panas yang baik, dan umumnya tahan terhadap korosi dari air garam.

Sifat coran kuningan sangat dipengaruhi oleh unsur paduannya. Mangan, Silikon, Nikel, Aluminium, Timah Putih merupakan unsur padu utama dan memiliki sifat-sifat yang baik. Biasanya dalam peleburan Kuningan sering digunakan karbon dari bahan arang untuk mencegah oksidasi dan kehilangan seng.

Penggunaan proses pengecoran selain untuk mencairkan logam, juga dipakai untuk proses pembentukan logam sesuai dengan bentuk yang dibutuhkan. Pengecoran adalah suatu proses benda yang dibuat dari logam yang dicairkan, lalu dituang ke dalam cetakan, kemudian dibiarkan mendingin dan membeku sesuai dengan yang diinginkan. Dalam industri pengecoran logam mempunyai beberapa metode, metode ini dapat dibedakan berdasarkan jenis bahan cetakan (pasir, keramik dan logam). Dalam pengecoran, perlakuan pendinginan pada hasil coran akan mempengaruhi sifat fisis dan sifat mekanis dari benda tersebut. Dalam proses pendinginan ini menggunakan media oli, yang membedakannya adalah ukuran kekentalan dari oli tersebut.

Dari pernyataan diatas, maka penelitian ini akan mendalami tentang pengaruh hasil pengecoran kuningan (*flange*) dari cetakan pasir CO₂ dengan variasi media pendingin oli SAE 40, oli SAE 90, oli SAE 140. Dari masing-masing media pendingin tersebut akan mempengaruhi sifat fisis dan sifat mekanis dari hasil coran tersebut.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan pada latar belakang diatas, maka dirumuskan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana campuran komposisi kimia produk cor Kuningan.
2. Bagaimana pengaruh variasi media pendingin oli SAE 40, oli SAE 90, dan oli SAE 140 terhadap distribusi kekerasan produk cor Kuningan.
3. Bagaimana pengaruh variasi media pendingin oli SAE 40, oli SAE 90 dan oli SAE 140 terhadap cacat porositas.
4. Bagaimana pengaruh variasi media pendingin oli SAE 40, oli SAE 90, dan oli SAE 140 terhadap distribusi struktur mikro produk cor Kuningan.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian pada bahan Kuningan ini adalah untuk :

1. Mengetahui komposisi kimia produk cor Kuningan.
2. Mengetahui pengaruh variasi media pendingin oli SAE 40, oli SAE 90, dan oli SAE 140 terhadap distribusi kekerasan

produk cor Kuningan.

3. Mengetahui pengaruh variasi media pendingin oli SAE 40, oli SAE 90 dan oli SAE 140 terhadap cacat porositas.
4. Mengetahui pengaruh variasi media pendingin oli SAE 40, oli SAE 90, dan oli SAE 140 terhadap distribusi struktur mikro produk cor Kuningan.

1.4 Batasan Masalah

Untuk mengurangi kompleksitas permasalahan serta menentukan arah penelitian yang lebih baik maka ditentukan batasan masalah sebagai berikut :

1. Material yang digunakan adalah Kuningan (CuZn) bekas (rosok) yang sudah dipakai dan Kuningan yang gagal atau cacat produk.
2. Kecepatan penuangan logam cair dianggap seragam.
3. Cetakan yang digunakan adalah pasir CO
4. variasi media pendingin oli SAE 40, oli SAE 90, dan oli SAE 140 terhadap cor Kuningan.
5. Pengujian komposisi kimia hasil coran menggunakan uji *Spectrometer scan metal*.
6. Pengujian kekerasan hasil coran menggunakan uji kekerasan HRB (Hardnes Rockwell Brinell)..
7. Pengujian struktur mikro hasil coran.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi positif kepada :

1. Bidang Akademik
 - a) Menambah pengetahuan tentang teknologi pengecoran logam khususnya logam Kuningan.
 - b) Menambah pengetahuan tentang variasi media pendinginan yang baik pada proses pengecoran Kuningan dengan menggunakan oli SAE 40, oli SAE 90, dan oli SAE 140.
 - c) Menambah pengetahuan tentang variasi media pendinginan yang sesuai untuk hasil produk cor yang baik pada pengecoran logam.
2. Bidang Industri
 - a) Untuk meningkatkan kualitas produk pengecoran logam agar produk yang dicapai bisa lebih bagus.
 - b) Untuk mengetahui media cetakan yang sesuai untuk menekan biaya, hasil dan efektifitas.

1.6 Sistematika Penulisan

Dalam Penulisan Tugas Akhir ini, penulis menyusun dalam 6 bab dengan sistematika penulisannya sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Meliputi tentang latar belakang, perumusan masalah,

pembatasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Berisi tentang tinjauan pustaka yang berkaitan dengan pengaruh variasi pendingin oli SAE 40, oli SAE 90, oli SAE 140 terhadap terjadinya kekerasan, struktur mikro, dan teori tentang proses pengecoran.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian menjelaskan tentang tempat penelitian, alat dan bahan penelitian, prosedur penelitian, jumlah spesimen pengujian, serta diagram alir.

BAB IV DATA DAN ANALISA

Berisi tentang data hasil penelitian serta pembahasannya.

BAB V PENUTUP

Berisi tentang kesimpulan dan saran.