

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Besi cor kelabu merupakan material yang banyak digunakan di pengecoran logam. Ini banyak digunakan di komponen penting dalam mesin, seperti blok mesin, kanvas rem kereta api, dan lain-lain. Besi cor kelabu banyak digunakan karena material ini mampu meredam getaran dan harganya relatif murah dibandingkan jenis besi cor lain, tahan aus atau gesekan, dan kuat. Besi cor kelabu dapat ditingkatkan sifat sifat mekanisnya dengan penambahan paduan dan panas yang sesuai untuk mmendapatkan hasil komponen yang lebih baik.

Penambahan bahan silicon (Si) pada besi cor kelabu menimbulkan terjadinya disperse grafit menjadi lebih kecil dan lebih merata serta menjadikan besi cor kelabu lebih keras. Serta penambahan bahan Mangan (Mn) pada besi cor kelabu memiliki kapasitas redaman yang tinggi

Inokulasi merupakan bagian penting pada proses pembuatan besi cor berkualitas tinggi. Secara umum proses ini bertujuan untuk meningkatkan jumlah inti pembekuan sehingga dengan demikian akan meningkatkan pula jumlah grafit, khususnya besi cor kelabu dengan kekuatan tarik tinggi dan juga besi cor nodular.

Peleburan logam merupakan solusi yang kompleks untuk menghasilkan komponen yang berkualitas tingi dan untuk meminimalkan masalah yang mungkin terjadi karena adanya unsur yang tidak sesuai dari segi pandang industri bahan dapat dipadukan untuk mencapai sifat yang baik.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat dirumuskan beberapa permasalahan, antara lain:

1. Bagaimana hasil struktur mikro besi cor kelabu setelah diberi penambahan variasi unsur FeSi 4% + FeMn 4% pada proses pengecoran dengan cetakan logam, pasir, dan peralihan ?
2. Bagaimana hasil kekerasan besi cor kelabu setelah diberi penambahan variasi unsur FeSi 4% + FeMn 4% pada proses pengecoran dengan cetakan logam, pasir, dan peralihan ?
3. Bagaimana hasil SEM EDS besi cor kelabu setelah diberi penambahan variasi unsur FeSi 4% + FeMn 4% pada proses pengecoran dengan cetakan logam dan pasir ?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini, adalah :

1. Mengetahui hasil kekerasan besi cor kelabu dengan penambahan variasi unsur FeSi 4% + FeMn 4%.
2. Mengetahui hasil fasa yang terjadi pada besi cor kelabu dengan penambahan variasi unsur FeSi 4% + FeMn 4% dengan menggunakan uji struktur mikro.
3. Mengetahui hasil kerataan permukaan spesimen dan unsur yang terdapat didalam spesimen besi cor kelabu dengan penambahan variasi unsur FeSi 4% + FeMn 4%.

1.4 Batasan Masalah

Dalam pembahasan yang disajikan, peneliti perlu membatasi permasalahan agar pembahasan lebih terfokus mengingat kompleksnya permasalahan yang terjadi di dalam proses penelitian. Adapun batasan masalah tersebut meliputi :

1. Proses pengecoran logam menggunakan tungku induksi PT. Bonjor Jaya, Ceper, Klaten.

2. Proses inoculasi FeSi 4% + FeMn 4% dilakukan saat material berada di ladle.
3. Pengujian yang dilakukan adalah pengujian kekerasan, struktur mikro, dan SEM EDS.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi positif kepada :

1. Mahasiswa
 - a. Dapat menambah pengetahuan tentang perbandingan hasil pengecoran logam dengan menggunakan cetakan logam, pasir, dan peralihanya.
 - b. Menambah pengetahuan tentang teknologi pengecoran besi cor kelabu.
2. Industri
 - a. Dapat meningkatkan kualitas dari produk besi cor kelabu.
 - b. Untuk mengetahui kualitas hasil dari penambahan variasi FeSi 4% + FeMn 4% pada besi cor kelabu.
3. Lembaga
 - a. Bisa menjadi arsip untuk lembaga.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan ini disusun sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, serta sistematika yang mendasari penelitian ini.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisi tentang teori - teori yang mempermudah dalam pengerjaan laporan tugas akhir.

BAB III METODOLOGI PENULISAN

Pada bab ini berisi tentang prosedur - prosedur yang dilakukan dalam melakukan penelitian tugas akhir.

BAB IV PEMBAHASAN

Pada bab ini berisi tentang pembahasan hasil penelitian dan prosedur yang dilakukan dalam penelitian.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan hasil penelitian dan saran untuk pengembangan dan perbaikan kedepannya.

DAFTAR PUSTAKA

Berisi tentang referensi bacaan dari penulis.

LAMPIRAN