

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Pengecoran adalah salah satu proses pembentukan bahan yang melibatkan proses pembuatan pola, pembuatan cetakan, peleburan logam, penuangan logam cair ke dalam cetakan, pembongkaran cetakan, dan proses finishing. Sejarah pengecoran dimulai kira-kira tahun 4.000 sebelum masehi saat orang mengetahui bagaimana mencairkan logam dan membuat cetakan (**Lit. 2.1**). Saat ini pengecoran masih banyak digunakan dan menjadi pilihan utama dalam proses pembentukan bahan, karena dapat untuk membuat bentuk-bentuk rumit dengan konsistensi produk yang baik.

Dalam pengecoran logam hal yang paling penting adalah tungku (tanur) yang digunakan untuk melebur logam, tungku 2 dibedakan menjadi beberapa jenis yaitu tanur basalen, tanur tukik, tanur kupola, tanur induksi, tanur krusibel.

Peleburan logam ferro dan non ferro dilakukan menggunakan tungku krusibel. Tungku ini dibedakan menurut jenis bahan bakar yang digunakan yaitu, kokas atau arang, minyak dan gas. Tungku krusibel berbahan bakar gas dan berbahan bakar solar lebih memerlukan biaya sedikit dalam proses peleburan dibandingkan dengan tungku krusibele berbahan bakar kokas atau arang dan minyak.

Cetakan pasir seringkali digunakan di dalam industri kecil dan menengah. Proses pengecoran menggunakan cetakan pasir yaitu dengan menuangkan logam cair ke dalam cetakan, tunggu sampai logam cair membeku. Setelah logam cair membeku bongkar cetak, dan jadilah hasil coran sesuai bentuk yang diinginkan.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka penulis merancang suatu alat yang proses peleburannya tidak banyak membuang energi panas,efisien,dan hemat waktu juga.

### **1.1 Perumusan Dan Pembatasan Masalah**

#### **A. Perumusan Masalah**

Dalam pembuatan alat ini ada beberapa rumusan masalah yang penulis buat yaitu:

1. Bagaimana merancang dan mendesain dapur tungku peleburan.
2. Bagaimana proses pembuatan dapur tungku peleburan.

### **B. Pembatasan Masalah**

Mengingat begitu banyaknya masalah dan keterbatasan kemampuan serta keterampilan, maka diperlukan pembatasan masalah sebagai berikut.

1. Hanya membahas pembuatan alat dapur peleburan logam ferro dan non ferro.
2. Tidak membahas kualitas coran logam yang dihasilkan.
3. Pada pembahasan yang kami fokuskan hanya pada perhitungan tebal minimal dapur cor, volume kowi, perhitungan tekanan.

### **1.2 Tujuan dan Manfaat**

Dalam penulisan laporan akhir ini terdapat tujuan dan manfaat dari alat yang dirancang, Adapun tujuan dan manfaat tersebut yaitu :

#### **Tujuan**

1. Mendesain dan membuat dapur cor berbahan bakar minyak diesel dan LPG
2. Menguji hasil fabrikasi dapur cor

#### **Manfaat**

Dengan adanya tujuan diatas maka, manfaat yang akan diperoleh yaitu:

1. Dapat merencanakan suatu dapur tungku peleburan yang dapat berguna bagi industri kecil, menengah, maupun industri besar dalam membantu proses peleburan.
2. Dapat memberikan kreativitas mahasiswa menuju tenaga ahli yang siap kerja, terampil, dan terpercaya.

### **1.3 Metode Pengambilan Data**

Metode yang dipakai dalam pengumpulan data adalah sebagai berikut :

#### **a. Metode Studi Literatur**

Penulis mengumpulkan data-data sebagai sumber informasi dari buku-buku referensi serta narasumber dari berbagai *website* di internet.

#### **b. Metode Observasi**

Penulis mengumpulkan data-data melalui pengamatan langsung mengenai kepentingan keperluan serta apa saja yang berhubungan dengan alat yang akan di rancang.

c. Metode Wawancara

Penulis mengumpulkan data dengan cara menanyakan langsung kepada pihak yang mengerti dan memahami proses perencanaan ini.

#### **1.4 Sistematika Penulisan**

Dalam penulisan laporan akhir ini, penulis memuat suatu sistematika penulisan yang terdiri dari beberapa bab dimana masing-masing bab tersebut terdapat uraian yang mencakup tentang laporan ini. Maka penulis membuat sistematika penulisan sebagai berikut :

##### **1. BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini meliputi latar belakang, perumusan dan pembatasan masalah, tujuan dan manfaat, metode pengambilan data, dan sistematika penulisan.

##### **2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini akan diuraikan tentang dapur *crucible*, macam-macam dapur peleburan, pemilihan material, komponen-komponen dapur *crucible*, prinsip kerja, bahan bakar minyak dan lpg, perancangan dapur cor, dasar perhitungan pembuatan alat, data pengujian, dan teori dasar perawatan dan perbaikan.

##### **3. BAB III PERHITUNGAN**

Pada bab ini diuraikan tentang perhitungan pada rangka, perhitungan tebal minimal dapur cor, perhitungan volume kowi, perhitungan tekanan, dan simulasi menggunakan *Software Solidworks 2020*.

##### **4. BAB IV PEMBAHASAN**

Pada bab ini, menjelaskan tentang metode proses pembuatan, proses pengujian, waktu dan tempat pengujian, dan perawatan dan perbaikan pada alat.

##### **5. BAB V PENUTUP**

Pada bab ini dijelaskan tentang kesimpulan berdasarkan keterangan yang telah diuraikan pada bab-bab sebelumnya serta memberikan saran yang diharapkan bermanfaat bagi para pembaca.