

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pada saat menempuh pendidikan di Jurusan Teknik Mesin telah di dapat mata kuliah seperti gambar pengecoran, pengetahuan bahan teknik, teknik pembentuk mula serta perancaangan jig & fixture, dimana semua mata kuliah tersebut mengarah pada perencanaan dalam mendesain alat-alat produksi. Untuk menyelesaikan pendidikan D III jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya. Mahasiswa harus membuat laporan akhir, baik berupa penelitian ataupun rancang bangun. Prinsip utama pelaksanaan tugas akhir ini adalah agar mahasiswa dapat menerapkan ilmu pengetahuan yang telah didapat selama proses perkuliahan di program Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.

Untuk menerapkan mata kuliah tersebut, maka diaplikasikan pada tugas akhir ini untuk mendesain cetakan logam untuk proses pengecoran logam Politeknik Negeri Sriwijaya. Cetakan logam kuningan ini sendiri berfungsi untuk pemberian penghargaan pada ajang atau acara besar yang di adakan di Politeknik Negeri Sriwijaya sehingga terciptanya suatu produk souvenir yang mana memang dibuat sendiri oleh Politeknik Negeri Sriwijaya. Cetakan logo ini yaitu *Permanent Mold Casting*, yang mana memiliki ciri khas yaitu dapat menghasilkan produk masal dengan hasil yang sama.

Cetakan *Permanent Mold Casting* ini sendiri di desain untuk menghasilkan produk yang efisien, masal, presisi serta seragam. Sejalan dengan itu maka pendidikan teknik khususnya di Politeknik Negeri Sriwijaya menerapkan suatu kurikulum guna memenuhi kebutuhan tenaga kerja yang diinginkan. Dengan terlaksananya kurikulum yang terpadu antara teori dan praktek diharapkan lulusan Politeknik Negeri Sriwijaya akan mampu untuk menerapkan dalam design logo cetakan Politeknik Negeri Sriwijaya untuk souvenir.

## 1.2 Rumusan Permasalahan

Perkembangan teknologi dan kemajuan zaman menuntut adanya sumber daya manusia yang kreatif dan inovatif dalam mencipta dan berkarya di dalam perkembangan teknologi sesuai dengan kemajuan era globalisasi, faktor tersebut dapat terealisasi melalui dunia pendidikan yang terfokuskan pada pendidikan profesional dan keahlian.

Dari sekian banyak perkembangan teknologi yang berkembang pada saat ini tentu sudah tidak asing lagi dan sudah sangat dikenal sebuah teknologi di dalam dunia teknik, khususnya di dunia teknik mesin. Teknologi ini adalah teknologi pencetakan logam atau yang lebih dikenal dengan istilah *Permanent Molding*. Dimana sebuah logam yang pada awalnya berbentuk *line-line* logam yang selanjutnya di cairkan menjadi cairan logam kemudian dicetak ulang dalam sebuah cetakan logam yang bersifat permanen.

Proses *Permanent Molding* telah ditemukan pada peradaban manusia ratusan atau bahkan ribuan tahun yang lalu. Hal ini dapat dilihat dengan beberapa bukti dari peninggalan sejarah dan studi literatur diberbagai perpustakaan yang menyimpan buku-buku mengenai *Permanent Molding* itu sendiri dimana pada pada saat itu proses *Permanent Molding* mulai di pakai untuk mencetak keperluan–keperluan rumah tangga, perhiasan ataupun hiasan rumah tangga mulai dari yang berbahan carbon, tembaga, perak, emas, dan bahkan dari campuran dan paduan dari beberapa logam seperti kuningan dan tembaga.

Berdasarkan permasalahan dan kesemua faktor-faktor di ataslah penulis bermaksud untuk membuat rancang bangun dengan judul laporan akhir “*Design Logo Cetakan Politeknik Negeri Sriwijaya untuk Souvenir*” sebagai salah satu syarat mutlak dalam menyelesaikan pendidikan di perguruan tinggi untuk program diploma tiga jurusan teknik mesin Politeknik Negeri Sriwijaya. Agar terciptanya proses produksi yang lebih mengedepankan keefektifan dan keefisiensian dari segala aspek seperti biaya, waktu, tenaga dan yang paling terpenting yaitu faktor keamanan, keselamatan, serta kesehatan dalam bekerja, sehingga terciptanya proses produksi yang sangat

berkualitas tinggi tanpa mengurangi nilai hasil dan nilai jual dari sebuah benda tersebut, baik itu proses dalam skala industri rumah tangga atau skala industri besar.

### **1.3 Tujuan**

#### **1.3.1 Tujuan Umum**

1. Mahasiswa dapat mengaplikasikan ilmu pengetahuan yang diperoleh selama kurang lebih tiga tahun di politeknik sriwijaya secara teoritis maupun secara praktek yang dituangkan dalam sebuah rancang bangun.
2. Sebagai tolak ukur penulis dalam proses pembuatan dan penyusunan sehingga terwujud dalam bentuk yang nyata, lebih efisien, lebih efektif, dan pelaksanaan dapat dilakukan dengan mudah.
3. Melatih mahasiswa agar lebih berinisiatif dalam menciptakan produk baru yang lebih berkualitas.

#### **1.3.2 Tujuan Khusus**

1. Sebagai salah satu persyaratan kelulusan bagi mahasiswa teknik mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Sebagai aplikasi selama proses belajar di Politeknik Negeri Sriwijaya terhadap faktor-faktor di lapangan atau di lingkungan.

### **1.4 Pembatasan Masalah**

Dalam pembuatan laporan akhir ini, tentu saja harus dibatasi sesuai dengan kemampuan, situasi, kondisi, biaya dan waktu yang ada atau tersedia. Agar masalah itu dapat tepat pada sasaran, maka penulis membatasi ruang lingkupnya, yang nantinya diharapkan hasilnya sesuai dengan apa yang diinginkan.

Dalam hal ini penulis membatasi masalah ini yang kita titik beratkan pada masalah perhitungan permesinan, perhitungan biaya secara konkrit dan tepat, serta pengujian pengecoran.

### **1.5 Metode Pengambilan Data**

Metode yang dipakai dalam pengumpulan data adalah sebagai berikut :

1. Metode Studi Pustaka dan Studi Literatur

Metode ini dilakukan dengan cara membaca buku–buku serta browsing melalui Internet sesuai dengan materi–materi yang berhubungan erat sebagai bahan pikir, evaluasi dan teori demi terciptanya laporan akhir yang baik.

2. Metode Diskusi

Metode ini dilakukan dengan cara bertanya jawab serta berdiskusi dengan pembimbing sehingga terjadinya penguatan teori dan perbandingan teori demi tercapainya laporan akhir yang lebih baik.

3. Metode Desain Cetakan.

Metode ini dilakukan dengan mendesain alat dengan ketentuan bentuk serta ukuran alat sesuai dengan standar ISO.

4. Metode Observasi

Metode ini dilakukan dengan melaksanakan praktikum dan percobaan pembuatan alat.

### **1.6 Sistematika Penulisan**

Adapun sistematika penulisan pada laporan akhir ini terdiri dari :

Bab I : Pendahuluan

Meliputi Judul latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, pembatasan masalah, metode pengambilan data dan sistematika penulisan.

Bab II : Tinjauan Pustaka

Berisi tentang pengertian pengecoran logam, proses pengecoran, cetakan logam, keuntungan dan kerugian Proses Pengecoran, pencairan logam, pembekuan logam, aliran logam, cacat hasil pengecoran, diagram Kesetimbangan, aluminium.

**Bab III : Perencanaan**

Berisi tentang perancangan mekanisme alat seperti gambar rancang bangun dan penjelasan mengenai gambar rancang bangun, perhitungan jumlah bahan yang digunakan, serta proses pembuatan alat.

**Bab IV : Penutup**

Berisikan tentang perhitungan permesinan, jumlah dari biaya produksi rancang bangun dimulai dari awal hingga akhir proses pembuatan/produksi serta beberapa penjelasan mendalam mengenai biaya produksi dan pengujian pengecoran.