

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pada saat ini kebutuhan akan material logam sangat diperlukan oleh masyarakat contohnya adalah untuk pembuatan alat dan komponen otomotif, industri pabrik, pembangunan rumah bahkan hingga peralatan rumah tangga pun sudah banyak yang menggunakan logam. Bahan logam juga banyak dijumpai dalam peralatan atau perbengkelan contohnya peralatan tangan. Salah satu permasalahan yang umum dijumpai pada bahan logam khususnya logam besi adalah korosi atau karat yaitu rusaknya logam akibat reaksi kimia. Korosi mengakibatkan penurunan kualitas atau kekuatan logam, dan mengurangi estetika komponen yang terbuat dari logam. Setelah banyak mencari tinjauan dari berbagai media terdapat 2 metode yang sering digunakan yaitu dengan cara pemolesan dan pembersihan media pasir. Kedua metode ini relatif cukup mudah dalam pengerjaannya dan cukup murah, namun metode pengamplasan membutuhkan waktu yang lebih lama dan tidak dapat dipakai komponen dalam jumlah banyak, kekurangan dari amplas yaitu hanya dapat digunakan satu kali pakai dan harus mengganti amplas dengan yang baru, Sedangkan pembersihan menggunakan media pasir biasanya hanya digunakan untuk besi-besi berkarat yang berukuran kecil seperti baut, mur dan lainnya. Akan tetapi pembersihan media ini memiliki kelebihan untuk membersihkan celah-celah yang tidak bisa di bersihkan jika menggunakan media pembersihan lainnya.

Setelah meninjau dari kedua media pembersih diatas maka untuk pengganti amplas dan media pasir untuk pembersihan karat agar tidak mengalami kerugian maka diganti dengan menggunakan *cup wire brush* dikarenakan besi yang ingin di bersihkan itu adalah besi hollow dan besi silinder, kenapa penulis mengambil dua jenis besi tersebut dikarenakan sewaktu penulis melakukan kerja praktek di salah satu industri, dimana terdapat besi hollow dan besi silinder yang biasanya ketika ingin digunakan akan dilakukan pengamplasan terlebih dahulu untuk menghilangkan karat atau korosi yang disebabkan karena lamanya penyimpanan di gudang bahan baku akan tetapi pengamplasan yang dilakukan tersebut memakan

banyak waktu dan menghabiskan banyak amplas. Maka dalam hal ini dirancanglah alat pembersih karat yang memudahkan dalam proses penghilangan karat dan tentunya juga alat yang menghemat waktu serta mudah dalam pengoperasiannya dikarenakan media yang digunakan sebagai pengganti amplas dan pasir adalah *cup wire brush* yang memiliki permukaan yang kasar dan bergerigi, keuntungan pemakaian *cup wire brush* didalam proses pengamplasan yaitu cukup awet dan tahan lama, sehingga pergantian *cup wire brush* dilakukan dalam jangka panjang. Alat tersebut berjudul **“Rancang Bangun Alat Pembersih Karat Pada Permukaan Besi Hollow Dan Silinder Menggunakan *Cup Wire Brush*”**.

Dari alat tersebut diharapkan agar proses pembersihan karat pada besi hollow dan besi silinder dapat dilakukan dengan mudah dan efisien dalam melakukan pembersihan karat tersebut.

## **1.2 Perumusan dan Pembatasan masalah**

### **1.2.1 Perumusan Masalah**

Dari uraian di atas didapat permasalahan pada pembuatan alat ini, yaitu :

1. Bagaimana proses pembuatan alat ?
2. Berapa Perbandingan waktu proses pembersihan karat baik secara manual maupun dengan alat bantu?
3. Bagaimana proses pembuatan alat bantu ini?

### **1.2.2 Pembatasan Masalah**

Dalam pembuatan laporan akhir ini, tentu saja harus dibatasi sesuai dengan kemampuan, situasi, biaya, dan waktu yang ada. Agar dapat tepat pada sasaran, maka penulis membatasi ruang lingkupnya, yaitu :

1. Dalam perencanaan : Permasalahan hanya dibatasi pada desain dan cara kerja alat serta gaya-gaya yang terjadi pada alat tersebut.
2. Dalam proses pembuatan : Permasalahan hanya dibatasi pada proses permesinan dan biaya produksi.
3. Dalam pengujian : Permasalahan hanya dibatasi seberapa efisiensi serta keefektifan alat tersebut.

### 1.3 Tujuan dan Manfaat

#### 1.3.1 Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dalam pembuatan alat bantu pembersih karat ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mendapatkan alat pembersih karat yang akan memudahkan pekerjaan di suatu industri dengan menggunakan media *cup wire brush*.
2. Merangkum proses pembuatan alat dari persiapan hingga tahap *assembly* (penggabungan).
3. Mengetahui unjuk kerja alat pembersih karat dengan menggunakan media *cup wire brush* yang dibuat.

#### 1.3.2 Manfaat

Manfaat yang dapat diperoleh dari perancangan alat ini adalah:

1. Mahasiswa dapat mewujudkan ide dan rancangan yang telah dibuat.
2. Memberikan pengalaman dan melatih kreatifitas mahasiswa.
3. Memudahkan proses menghilangkan karat pada besi tepatnya besi hollow dan besi silinder.
4. Memberikan inovasi alat yang dapat digunakan untuk keperluan bengkel.
5. Apabila alat bantu ini berhasil dibuat, maka akan menjadi acuan untuk generasi selanjutnya dalam mengembangkan dan menginovasi alat bantu ini agar lebih baik dan lebih sempurna lagi.

### 1.4 Metode Pengumpulan Data

Adapun metode yang digunakan dalam rancang bangun ini adalah sebagai berikut :

#### a. Metode Refrensi

Pengumpulan data dengan mencari dan mengumpulkan informasi penjelajahan internet maupun buku-buku yang ada hubungannya dengan perencanaan dan pembuatan alat ini.

#### b. Metode Wawancara

Mengumpulkan data-data dengan mewawancarai dosen pembimbing dan dosen teknik mesin yang memahami tentang perencanaan dan pembuatan alat ini.

**c. Metode Observasi**

Pengumpulan data dengan melakukan pengamatan alat-alat dan bahan material yang digunakan.

**1.5 Sistematika Penulisan**

Dalam laporan tugas akhir ini nantinya akan dibahas pada bab-bab yang saling berkaitan. Berikut bab-bab yang akan dibahas.

**BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini akan membahas tentang latar belakang pembuatan alat, tujuan pembuatan alat, manfaat pembuatan alat, perumusan masalah, metode pengumpulan data, dan juga sistematika penulisan laporan.

**BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini menjelaskan tentang pemilihan bahan, komponen, rumus-rumus perhitungan yang digunakan

**BAB III PERENCANAAN DAN GAMBARAN**

Pada bab ini membahas rancangan alat pembersih karat, prinsip kerja dari alat, dan perhitungan komponen mesin/ alat, serta aliran proses.

**BAB IV PEMBAHASAN**

Pada bab ini berisikan tentang tugas khusus yang dimana penulis mendapat bagian proses pembuatan.

**BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab ini berisikan tentang kesimpulan dan saran untuk alat yang telah dibuat yaitu mesin pembersih karat.