

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pada saat ini peran serta mesin dalam dunia industri sangatlah penting. Khususnya pada industri otomotif, saat ini hampir telah terasa dampaknya dalam segala segi aspek kehidupan manusia. Dengan kemajuan – kemajuan tersebut telah banyak produk – produk yang sangat bermanfaat di dalam kehidupan manusia, dan untuk menghasilkan produk tersebut dibutuhkan suatu alat bantu produksi.

Menurut Badan Pusat Statistik dalam situsnya [www.bps.go.id/linkTableDinamis/view/id/1133](http://www.bps.go.id/linkTableDinamis/view/id/1133) data angka kepemilikan kendaraan bermotor pada tahun 2019 di Indonesia mencapai 137,7 juta [1]. Dengan banyaknya jumlah kendaraan bermotor maka diperlukan juga suku cadang dengan jumlah yang banyak.

Salah satunya yaitu suku cadang flange knalpot. Flange knalpot berfungsi untuk menggabungkan batang knalpot ke lubang *exhaust* dengan bantuan baut dan mur. Dari data riset yang telah penulis dapatkan bahwa kendaraan yang melakukan pergantian flange knalpot pada beberapa bengkel knalpot yang ada di Palembang bisa sampai 4 – 5 kendaraan, kerusakan yang sering terjadi pada *flange* knalpot yaitu proses pembuangan pada kendaraan yang kurang sempurna berakibat komponen di wilayah pembuangan terkena imbasnya salah satunya *flange* knalpot dan seal knalpot, jika flange knalpot tersebut sudah tidak bisa dipakai lagi maka flange tersebut harus diganti dengan yang baru. Dalam memproduksi flange knalpot memerlukan tingkat kepresisian yang tinggi agar jarak lubang memiliki ukuran yang sama. Proses pembuatan lubang flange knalpot ada dua cara yaitu pembuatan dengan metode *presstool* dan pembuatan dengan metode mesin bor. Pembuatan lubang flange knalpot dengan mesin bor memiliki kekurangan yaitu lubang flange knalpot kurang presisi, maka dibutuhkanlah alat bantu pengeboran untuk mempercepat pengerjaan pengeboran.

Penggunaan alat bantu ini disesuaikan dengan fungsi dan karakteristiknya. Dengan menggunakan alat bantu pengeboran ini salah satunya agar mengurangi

biaya produksi, peningkatan efisiensi proses manufaktur suatu produk sangat berpengaruh, terutama dengan menurunkan waktu proses manufaktur. Hampir setiap proses produksi didukung oleh pemakaian mesin perkakas. Penggunaan mesin ini tergantung kepada spesifikasi produk yang dibuat. Semakin kompleks produk tersebut, maka akan semakin rumit juga perkakas yang digunakan.

Oleh karena itu agar proses dalam pengeboran lebih efektif penulis ingin membuat "*Perencanaan Alat Bantu Produksi Pengeboran 2 Titik pada Flange Knalpot Mobil Minibus*", alat ini mempunyai fungsi untuk menepatkan benda kerja pada mata bor yang ingin dilakukan pengeboran.

### **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang yang ada maka permasalahan dalam tugas akhir ini dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Bagaimana cara perancangan serta gambar kerja pembuatan alat bantu pengeboran 2 titik pada flange knalpot ?
2. Bagaimana tahapan proses pembuatan alat bantu pengeboran 2 titik pada flange knalpot ?
3. Bagaimana sistem kerja alat bantu pengeboran 2 titik pada flange knalpot ?

### **1.3 Batasan Masalah**

Dalam pembuatan laporan akhir ini, tentu saja terbatas pada kemampuan, kondisi, waktu serta biaya yang penulis miliki. Agar masalah ini lebih terarah dan lebih terfokus, maka penulis membatasi ruang lingkupnya, yang nantinya dapat sesuai dengan hasil yang diharapkan. Adapun batasan masalah yang penulis tentukan antara lain :

1. Pembuatan alat bantu pengeboran ini penulis membatasi ukuran diameter pada benda Ø12 mm.
2. Merencanakan dan mendesain alat bantu produksi pengeboran 2 titik pada *flange* knalpot mobil toyota avanza.

3. Pada tahapan proses perhitungan komponen alat bantu penulis hanya menggunakan rumus pengerjaan milling, pengerjaan bor, kekuatan las, kekuatan baut, dan biaya produksi.

## **1.4 Tujuan dan Manfaat**

### **1.4.1 Tujuan**

Tujuan dari perencanaan pembuatan alat bantu ini adalah :

1. Untuk mengembangkan dan menerapkan teori dan praktik yang didapat penulis dari bangku perkuliahan yang dituangkan kedalam bentuk perencanaan alat bantu produksi pengeboran pada *flange* knalpot.
2. Penulis ingin menyalurkan kreativitas dengan melakukan inovasi demi kemudahan aktifitas produksi suku cadang kendaraan.
3. Untuk mempermudah pekerjaan bengkel dalam memproduksi *flange* knalpot.
4. Untuk menghitung perencanaan pembuatan alat dan biaya produksi serta keefisienan waktu kerja.

### **1.4.2 Manfaat**

Manfaat dari pembuatan alat bantu ini adalah :

1. Dapat merencanakan dan merancang suatu alat bantu yang berguna bagi industri manufaktur dalam memproduksi *flange* knalpot yang berkualitas.
2. Dapat memberikan kreativitas mahasiswa menuju tenaga ahli yang dapat melihat kesempatan, siap pakai, terampil, terpercaya.
3. Dapat mempercepat waktu dalam memproduksi *flange* knalpot.
4. Dapat menghitung biaya produksi dan waktu kerja guna keefisienan waktu dan biaya produksi.

### **1.5 Metode Pengumpulan Data**

Adapun metode yang digunakan dalam perencanaan pembuatan Alat Bantu Pengeboran 2 Titik Pada Flange Knalpot adalah sebagai berikut :

1. Metode Referensi

Pengumpulan data dengan mencari dan mengumpulkan informasi penjelasan di internet maupun buku-buku yang ada hubungannya dengan *jig and fixture* bor ini.

2. Metode Wawancara

Mengumpulkan data-data dengan mewawancarai dosen pembimbing dan dosen di teknik mesin lainnya serta semua pihak yang memahami tentang rancangan alat ini.

3. Metode Observasi

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

### **1.6 Sistematika Penulisan**

Adapun sistematika penulisan laporan ini terdiri dari beberapa bab yang masing-masing diuraikan sebagai berikut :

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Dalam bab ini diuraikan tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat, metode pengumpulan data, sistematika penulisan secara garis besar.

#### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini menguraikan tentang definisi *flange knalpot*, dasar – dasar pemilihan bahan, bahan dan komponen, pandangan umum tentang alat, definisi mesin bor, langkah kerja pengeboran, mur dan baut dan rumus – rumus yang digunakan

### **BAB III PERENCANAAN**

Dalam bab ini diuraikan tentang pemilihan material, *flange knalpot*, konstruksi alat bantu pengeboran, bagian – bagian komponen alat, perencanaan mekanisme alat bantu pengeboran, spesifikasi alat dan bahan..

### **BAB IV PEMBAHASAN**

Dalam bab ini menguraikan tentang perhitungan waktu pengerjaan dan biaya produksi

### **BAB V PENUTUP**

Dalam bab ini menguraikan tentang kesimpulan dan saran.