

## **BAB III**

### **METODELOGI PENELITIAN**

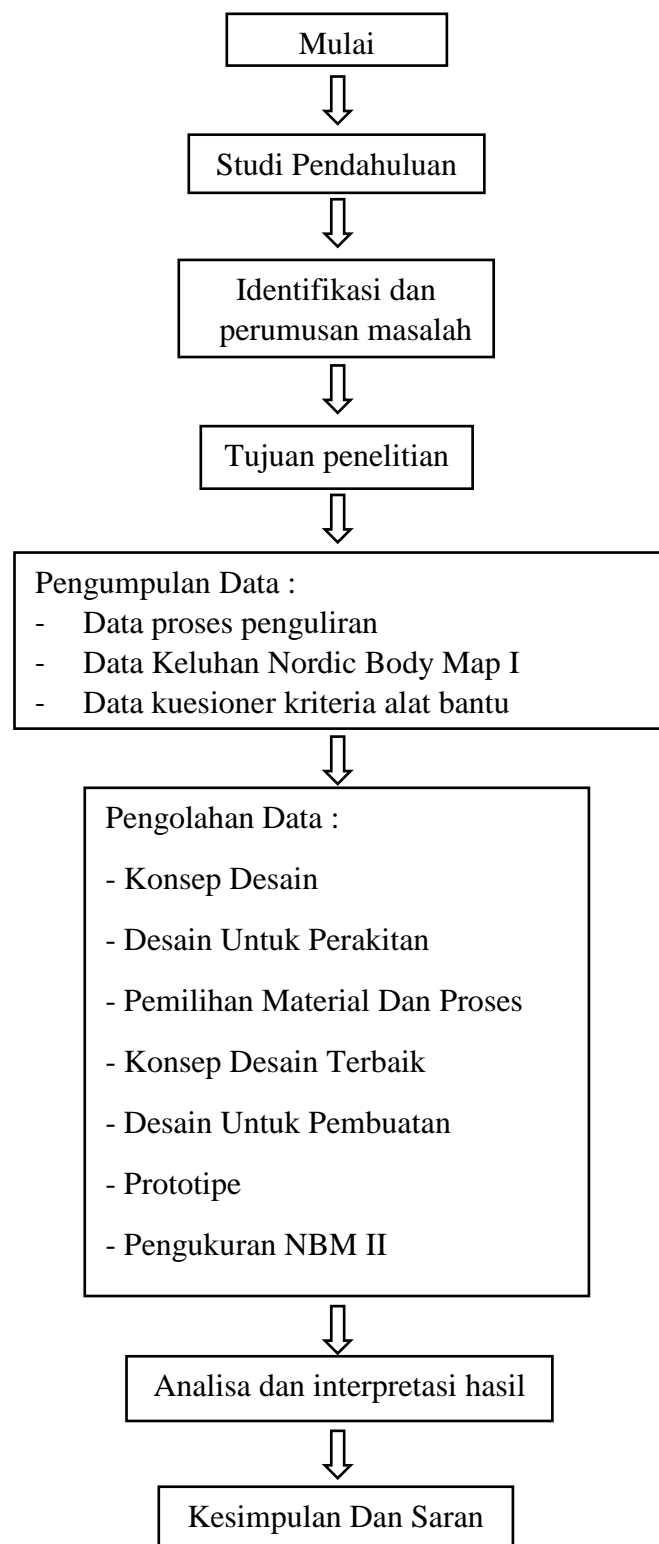
#### **3.1 Obyek penelitian**

Obyek penelitian dilakukan di workshop PT. Indospring Tbk yang merupakan perusahaan spring di Gresik. Peneliti melakukan pengamatan pada proses modifikasi center bolt dengan penambahan panjang ulir yang dilakukan dimesin bubut dan pengerjaan secara manual.

#### **3.2 *Flowchart* Tahapan Penelitian**

Penelitian adalah proses mempelajari, memahami, menganalisis, serta memecahkan masalah berdasarkan fenomena yang ada dan juga merupakan rangkaian proses yang panjang dan terkait secara sistematis.

Penelitian yang baik dan terarah akan menghasilkan penelitian yang baik pula. Agar penelitian berjalan dengan baik dan terarah maka diperlukan kerangka penelitian yang didalamnya berisi suatu deskripsi dari langkah- langkah yang harus dilakukan dalam penelitian, mulai dari tahap awal yaitu identifikasi dan perumusan masalah serta tahap akhir kesimpulan. Dapat kita lihat langkah- langkah yang dilakukan dalam penelitian ini kedalam flowchart seperti yang ada pada gambar 3.1.



Gambar 3.1 FlowChart Tahapan Penelitian

### **3.2.1 Studi Pendahuluan**

Studi dilakukan dengan cara observasi pada lingkungan kerja dan merupakan langkah awal dalam sebuah penelitian, dimana penelitian kali ini dilakukan di workshop PT. Indospring Tbk untuk mengetahui penyebab ketidak optimalan pada proses penguliran pada mesin bubut dan pada proses manual.

### **3.2.2 Identifikasi Dan Perumusan Masalah**

Pada tahap ini , merumuskan masalah - masalah apa saja yang timbul dan teridentifikasi dari hasil pengamatan studi dilapangan. Langkah yang dilakukan untuk mengetahui apa saja faktor penyebab ketidak efektifan mengulir menggunakan proses manual dan bagaimana merancang alat bantu agar pengerjaan lebih efisien.

### **3.2.3 Tujuan Penelitian**

Dalam penelitian ini ditetapkan beberapa tujuan untuk memfokuskan permasalahan dengan hasil akhir berupa laporan akhir. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah merancang alat bantu snei ulir standart agar proses penguliran lebih optimal, kemudian peneliti juga akan menganalisis dari hasil rancangan tersebut agar sesuai dengan konsep awal.

### **3.2.4 Pengumpulan Data**

Tahap pengumpulan data memerlukan beberapa macam data mengenai aktivitas penguliran saat ini yang sedang digunakan, pengumpulan data meliputi pengambilan gambar oleh peneliti terhadap pekerja saat proses penguliran, penyebaran data *Nordic Body Map*, penyebaran kuesioner brainstorming serta kuesioner kriteria alat bantu yang diinginkan pekerja, dalam hal ini peneliti melibatkan 10 pekerja yang bekerja di workshop PT. Indospring Tbk. Berikut ini adalah proses pengumpulan data.

1. Dokumentasi

Data ini digunakan untuk mengetahui aktifitas yang terjadi pada saat proses penguliran saat ini.

2. Data *Nordic Body Map*

Merupakan proses kuesioner yang dilakukan oleh peneliti terhadap 10 pekerja untuk mengetahui tingkat keluhan sakit yang dirasakan oleh pekerja.

### 3. Kuesioner brainstorming

Dalam perancangan alat bantu ini membutuhkan data kuesioner brainstorming sebagai masukan terhadap peneliti oleh pekerja.

### 4. Kuesioner kriteria alat bantu

Pada tahap ini peneliti juga melakukan kuesioner terhadap kriteria alat bantu yang nantinya akan dirancang agar rancangan dapat sesuai dengan kebutuhan pekerja.

## **3.2.5 Pengolahan Data**

pengolahan data kali ini untuk merancang desain yang tepat untuk mengoptimalkan cara kerja pada proses penguliran pada mesin bubut serta memberikan kenyamanan pada operator pada proses penguliran manual. Adapun beberapa data yang nantinya akan dikelola oleh peneliti yaitu :

### **3.2.5.1 Konsep Desain**

Pembuatan konsep desain berdasarkan kriteria sebagai berikut :

- Ukuran Morse Taper
- Ukuran alat bantu seni ulir
- Jenis Material
- Alat bantu dapat digunakan untuk semua mesin bubut di workshop
- Alat bantu mudah untuk digunakan
- Alat bantu nyaman digunakan

Kriteria diatas merupakan tahapan awal dari sebuah perancangan yang mana peneliti membuat konsep berdasarkan dari hasil kuesioner kriteria pada alat bantu yang saat ini digunakan oleh pekerja pada gambar 3.1.

Lampiran 11

KUESIONER PERANCANGAN DESAIN ALAT BANTU SNEI ULIR

Identitas Responden

Nama : Regis Satria

Umur : 33

Pendidikan Terakhir : S1

Pengalaman Kerja : 11 tahun

Petunjuk Pengisian

Jawablah pertanyaan dibawah ini, yang menyangkut harapan anda dalam memilih desain alat bantu snei ulir yang anda inginkan dengan memberi tanda silang (X) di kolom yang sesuai dengan ketentuan sebagai berikut.:

1. Sangat Tidak Penting

4 : Penting

2. Tidak Penting

5 : Sangat Penting

3. Cukup Penting

NO	KRITERIA DESAIN YANG DIRANCANG	SKALA				
		1	2	3	4	5
1	Ukuran Morse Taper yang anda kehendaki (pilih satu)					
	Morse Taper 2					
	Morse Taper 3					
	Morse Taper 4					
	Morse Taper 5					
2	Ukuran alat bantu snei ulir (pilih satu)					
	Besar ( Diameter = 46 mm, Panjang = 205 mm					
	Kecil ( Diameter = 40 mm, Panjang = 130 mm					
3	Jenis Material (pilih satu)					
	Stainless steel					
	JIS S45C					
	SLD					
	Brass					
4	Alat bantu dapat digunakan untuk 4 mesin bubut di PT. XXX					
5	Alat bantu mudah digunakan oleh pekerja					
6	Alat bantu memberikan kenyamanan pada pekerja					
7	Adakah kriteria atau spesifikasi lain yang belum disebutkan? Jika ada sebutkan?					

Gresik, 2017

Responden

( )

Gambar 3.1 Kuesioner Perancangan alat

### **3.2.5.2 Desain Untuk Perakitan**

Desain untuk perakitan sendiri dikerjakan menggunakan software solidwork agar desain mudah untuk dikerjakan pada tahap proses manufaktur nantinya.

### **3.2.5.3 Pemilihan Material Dan Proses**

Setelah melakukan konsep desain dan munculah beberapa desain kemudian peneliti melakukan proses manufaktur. Proses *manufacturing* merupakan proses pembuatan alat bantu snei ulir sesuai dengan konsep desain terbaik, serta prosesnya nantinya akan menggunakan beberapa mesin perkakas, yaitu :

-mesin bubut

-mesin frais

-mesin bor

-*welding*

### **3.2.5.4 Konsep Desain Terbaik**

Setelah membuat konsep desain dan melakukan evaluasi kemudian peneliti mendapatkan desain terbaik berdasarkan ujicoba yang telah dilakukan secara langsung terhadap beberapa alat bantu yang sudah dirancang, Untuk evaluasi terhadap desain peneliti juga mengumpulkan 10 pekerja untuk mengetahui hasil dan kinerja alat bantu secara langsung kemudian peneliti melakukan kuesioner brainstorming terhadap alat bantu tersebut yang dilakukan oleh 10 pekerja untuk mengetahui apakah desain tersebut sudah mencapai hasil yang terbaik.

### **3.2.5.5 Desain Untuk Pembuatan**

Pada tahap ini peneliti akan menampilkan desain untuk pembuatan dengan menggunakan software solidwork agar desain diketahui secara detail dimensi ukuran dari alat bantu tersebut.

### **3.2.5.6 Prototipe**

Pada tahap ini hasil dari konsep desain terbaik sudah dalam tahap pengerjaan dan alat bantu desain terbaik sudah dapat digunakan.

### **3.2.2 Analisa dan interpretasi hasil**

Tahap ini peneliti melakukan pengujian alat bantu snei ulir yang telah dikerjakan apakah alat bantu sudah layak digunakan dan dapat memberikan adanya perubahan sebagai berikut :

1. melakukan evaluasi mengenai waktu pengerjaan penguliran sebelum dan sesudah dibuatnya perancangan alat bantu
2. mengetahui tingkat kenyamanan alat bantu dengan melakukan kuesioner *Nordic Body Map* yang ke-2 terhadap operator.