

## **BAB 3**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

Metode penelitian merupakan tahapan-tahapan yang akan dilakukan oleh peneliti untuk melakukan penelitian dan perancangan alat bantu forklift 10 ton untuk pembuat coil dan langkah-langkah penyelesaian yang terjadi. Dalam melakukan perancangan menggunakan tahapan-tahapan penelitian. Tahapan-tahapan tersebut meliputi:

#### **3.1. Tahap Identifikasi Masalah**

Tahap pertama yang dilakukan oleh peneliti adalah mengidentifikasi masalah, dimana peneliti melakukan survey langsung dengan mewawancarai engineer yang bekerja langsung di bagian Work Fabrication di PT ATMI Surakarta mengenai kendala yang selalu terjadi pada saat proses unloading coil sheet metal dari bak truk pengirim menuju tempat penyimpanan.

Dari hasil identifikasi masalah diperoleh satu masalah utama yaitu bagaimana merancang ulang sepeda motor yang ada agar dapat digunakan sesuai dengan aspek-aspek kendaraan motor dengan memperhatikan aspek-aspek kebutuhan dari kaum difabel.

#### **3.2. Studi Pustaka**

Studi pustaka merupakan proses pencarian referensi terkait yang dilakukan untuk mendukung penelitian. Studi pustaka dilakukan dengan cara mencari referensi dari beberapa buku, skripsi, jurnal, dan artikel mengenai *forklift* dan *coil sheet metal* sebagai acuan untuk mendapatkan alternative perancangan sesuai dengan spesifikasi dan kebutuhan alat angkut yang ada di PT ATMI Surakarta sehingga menghasilkan output berupa rancangan alat bantu untuk proses *unloading coil sheet metal*. Jurnal yang diperoleh kemudian dianalisis dan dibandingkan dengan penelitian yang akan dilakukan.

### 3.3. Studi Lapangan

Studi lapangan merupakan proses pencarian referensi terkait yang dilakukan *brainstorming* dan wawancara langsung kepada engineer bagian Work Fabrication di PT ATMI Surakarta. C untuk meminimalkan kendala yang terjadi selama proses *unloading coil sheet metal* dengan menggunakan alat bantu forklift.

Tugas akhir membutuhkan jadwal dan perencanaan segala sesuatu yang berkaitan, dengan adanya jadwal dan perencanaan ini, diharapkan dapat membantu dalam pembagian jadwal kegiatan yang dilakukan selama pengerjaan tugas akhir berlangsung. Jadwal dan perencanaan yang dibuat terbagi beberapa tahap yaitu :

#### a. Metode Observasi

Melakukan pengamatan, perbandingan, dan pencatatan langsung terhadap obyek yang diperlukan, yaitu segala hal yang berkaitan masalah alat, bahan, dan proses permesinan yang dipergunakan dalam perancangan alat bantu *forklift* 10 ton untuk pemindah *coil sheet metal*. Metode ini dilakukan pada area *Work Fabrication* PT ATMI Solo untuk mendapatkan informasi secara tepat sebagai acuan perancangan dan spesifikasi *coil sheet metal* yang akan dipindahkan.

#### b. Metode Wawancara

Mengajukan pertanyaan-pertanyaan secara langsung kepada calon customer untuk mendapatkan data-data yang diperlukan dalam pengerjaan tugas akhir.

#### c. Metode Pustaka

Informasi mengenai komponen, pengertian, dan pendalaman materi yang diperlukan untuk melengkapi tugas akhir juga didapatkan melalui metode pustaka dengan buku-buku referensi dan juga melalui internet.

### 3.4. Perumusan Masalah

Pada tahap ini peneliti sudah menetapkan rumusan masalah dan tujuan penelitian sesuai dengan rumusan masalah dan tujuan penelitian yang sudah dijelaskan diatas.

### **3.5. Metode Perancangan yang Digunakan**

Metode yang digunakan adalah metode kreatif, karena metode ini menerima berbagai macam ide, hasil pemikiran, usulan dan konsep desain. Tahapan metode kreatif yang digunakan adalah:

#### **1. Pengumpulan data**

Pengumpulan data dilakukan dengan cara brainstorming dengan orang - orang yang ahli di bidang ini. Data yang dikumpulkan adalah tentang desain yang akan digunakan untuk merancang alat bantu forklift 10 ton untuk pemindah coil.

#### **2. Pemilihan alternative**

Metode yang dilakukan matriks morfologi. Matriks morfologi yaitu suatu metode yang digunakan untuk menentukan komponen yang dipakai supaya tujuan perancangan dapat tercapai yaitu desain mempunyai standar keamanan yang baik dan harga yang terjangkau.

#### **3. Mengevaluasi pemilihan desain setiap alternative**

Dari berbagai usulan alternatif yang didapatkan, nilai-nilai fungsi dibandingkan berdasarkan faktor-faktor yang dibutuhkan konsumen untuk mendapatkan desain alternatif yang terbaik.

#### **4. Penghitungan konstruksi**

Penghitungan konstruksi bertujuan untuk menghitung kekuatan dari beberapa aspek misalnya dimensi part, material bahan, kekuatan konstruksi. Untuk mengetahui apakah desain ini layak dibuat atau tidak.

#### **5. Proses rekapitulasi biaya**

Setelah didapatkan desain terbaik dari alat bantu forklift 10 ton untuk pemindah *coil sheet metal*, dilakukan rekapitulasi biaya dari hasil rancangan mulai dari biaya pembelian material atau *part* yang dibutuhkan biaya proses permesinan, hingga biaya pembuatan prototype.

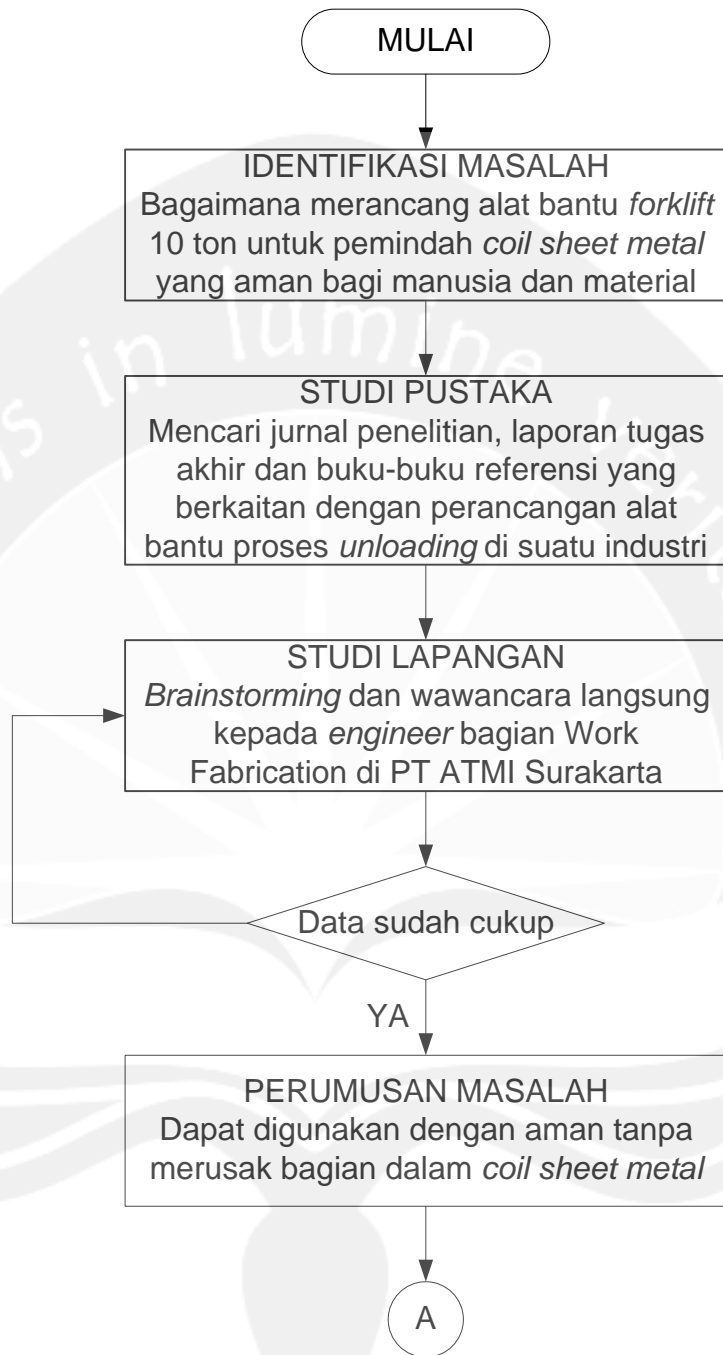
### **3.6. Analisis Pembahasan**

Pada tahap ini dilakukan analisis terhadap hasil perancangan alat bantu forklift 10 ton untuk pemindah coil sheet metal, apakah telah sesuai dengan permintaan dari PT ATMI Surakarta.

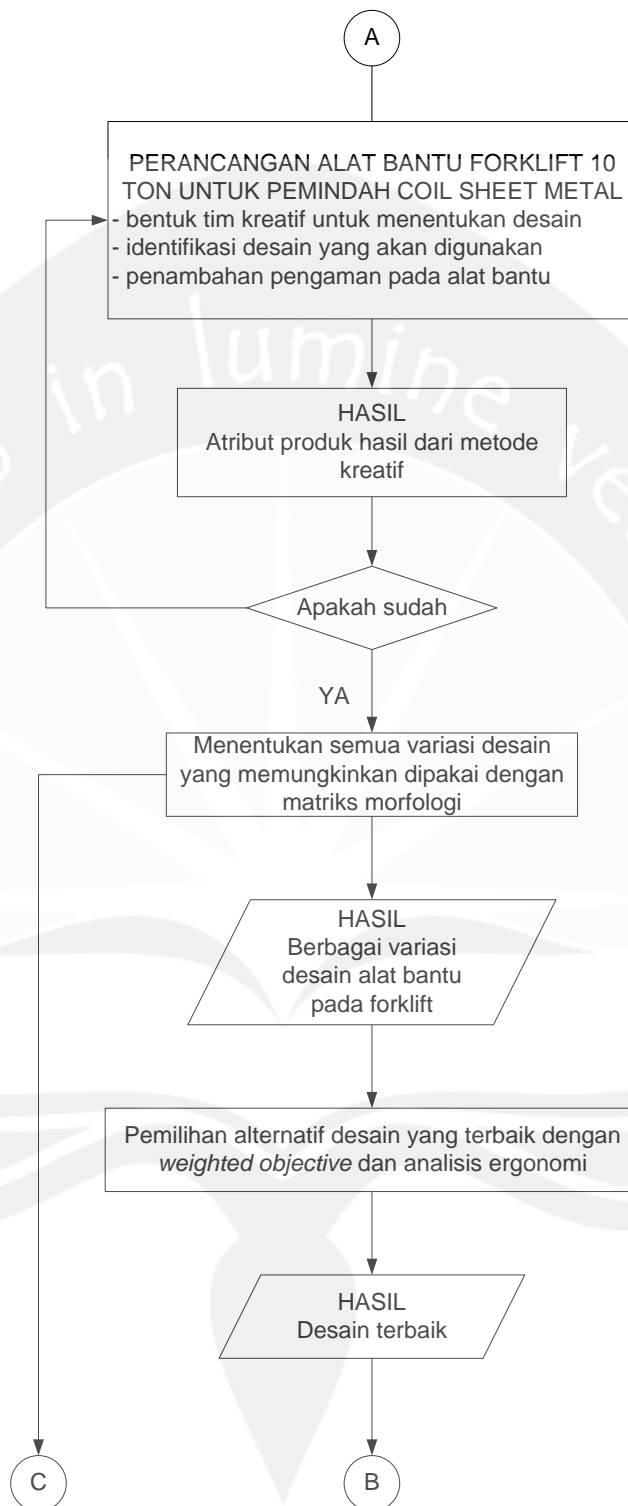
### **3.7. Kesimpulan**

Berdasarkan rumusan masalah yang dibahas akan dapat diambil beberapa kesimpulan sehingga dapat menjawab tujuan dari penelitian.

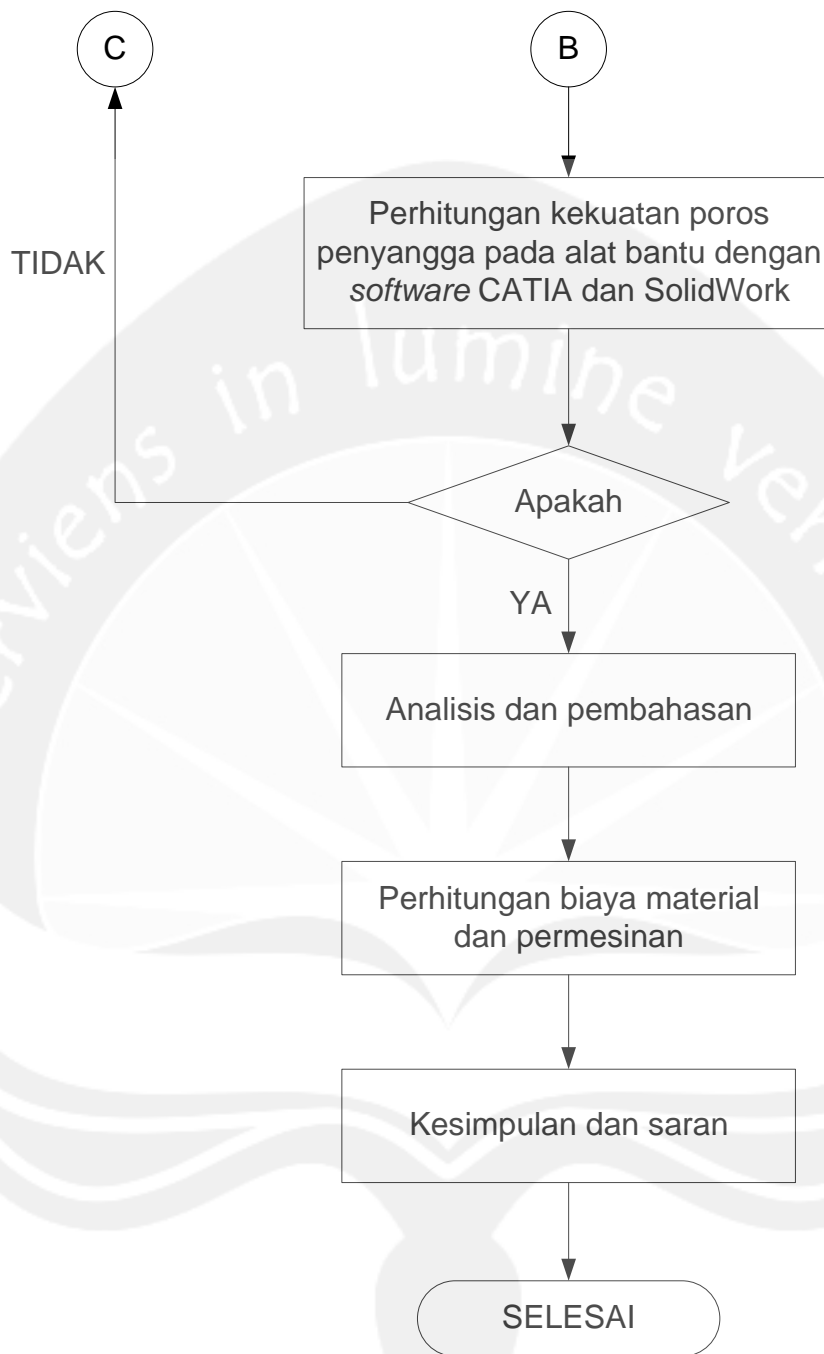




**Gambar 3.1. Diagram Alir Penelitian**



**Gambar 3.1. Lanjutan**



Gambar 3.1. Lanjutan