

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Alat berat adalah peralatan mesin berukuran besar yang di desain untuk mempermudah atau meringankan pekerjaan manusia dalam melakukan pekerjaan pembangunan. Alat berat biasanya digunakan pada pertambangan, pembangunan kota, perkebunan, konstruksi jalan dan kehutanan dengan skala yang besar. Ada bermacam-macam alat berat diantaranya *bulldozer*, *excavator*, *wheel-loader* dan *forklift*.

*Excavator* merupakan suatu unit alat berat yang dapat di gunakan untuk menggali tanah (*digging*), memuat material ke *dump truck* (*loading*), mengangkat material (*lifting*), mengikis tebing (*scraping*), dan meratakan (*grading*). Dengan menggunakan kombinasi penggantian alat kerja (*work equipment*), maka unit *excavator* dapat digunakan untuk memecah batu (*breaking*), membongkar aspal, dan lain-lain. Sistem penggerak pada *Excavator* menggunakan *system Hydraulic* dengan penggerak mula mesin diesel.

*Excavator* terdiri atas dua bagian, yaitu bagian atas (*upper structure*) dan bagian bawah (*lower structure*). *Undercarriage* atau kerangka bawah dari *excavator* merupakan bagian dari sebuah *crawler tractor* yang berfungsi untuk menopang dan meneruskan beban unit ke tanah, bersama-sama dengan *system steering* dan rem mengarahkan unit untuk bergerak maju, mundur, ke kanan, dan ke kiri, juga sebagai pembawa dan pendukung unit.

*System hydraulic* adalah bentuk konversi *energy* yang merupakan energy mekanik menjadi *energy* fluida dan di ubah lagi menjadi *energy* mekanik. Mekanisme kerja *system hydraulic* pada *Excavator* terdiri dari *Engine*, *Hydraulic Pump*, *Hydraulic Tank*, *Control Valve*, dan *Actuator*.

Pada tugas akhir ini akan membahas mengenai analisa mekanisme kerja *Sytem Hydraulic* pada *Excavator*. Maka dari itu penulis mengambil judul **“ANALISA KERUSAKAN DAN PERBAIKAN MOTOR TREVEL PADA UNIT EXCAVATOR KOMATSU PC200-8”**

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas penelitian tentang analisa mekanisme kerja *hydraulic* pada *excavator*, maka penulis tertarik untuk mengangkat tema tersebut dan dapat diambil rumusan masalah sebagai berikut : Analisa kerusakan dan perbaikan motor trevel yang tidak bisa *steering* pada EXCAVATOR KOMATSU PC 200-8

## **1.3 Tujuan Pengamatan**

Adapun tujuan dari penulisan laporan Tugas Akhir ini adalah :

1. Untuk mengetahui *system* kerja *hydraulic* motor trevel pada EXCAVATOR KOMATSU PC200-8.
2. Mengetahui penyebab *hydraulic* motor trevel tidak bisa *steering* pada EXCAVATOR KOMATSU PC200-8.

## **1.4 Ruang Lingkup Dan Batasan Masalah**

Untuk menghindari meluasnya masalah yang akan dianalisa, maka penulis memberikan batasan masalah, Batasan masalah ini meliputi :

1. Menjelaskan tentang *system hydraulic* pada EXCAVATOR KOMATSU PC200-8
2. Menjelaskan tentang *system* motor trevel pada EXCAVATOR KOMATSU PC200-8

## **1.5 Motivasi Pengamatan**

Dengan adanya penelitian ini dapat mengembangkan pengetahuan atau untuk mengetahui sesuatu melalui proses ilmiah. Maka dari itu peneliti membuat tujuan untuk menemukan masalah-masalah yang ada pada alat berat guna untuk menyelesaikan masalah yang terjadi pada *excavator Komatsu PC200-8*.

## **1.6 Manfaat Pengamatan**

Menambah wawasan bagi peneliti mengenai kerja *hydraulic system* pada *excavator* dengan menggunakan *system* mekatronika. Memberikan sebuah pemikiran bagi para kontraktor dalam pemilihan alat berat sesuai dengan kebutuhan dan kondisi medan dan menambah referensi bagi pengamat tentang manajemen proyek alat berat dan pemanfaatan yang lebih baik pada bidang ini.

## **1.7 Metode Penelitian Dan Pengumpulan Data**

Data yang digunakan sebagai pendukung kelengkapan tugas akhir ini ditulis dan dikumpulkan dengan dengan cara sebagai berikut :

1. *Library Research* (Pengambilan data melalui literatur), data-data melalui pedoman *manual book, part catalog*, jurnal dan lain-lain.
2. *Field Research* (Pengambilan data melalui pengamatan lapangan) dengan cara :
  - a. *Interview* (wawancara), cara ini dilakukan dengan melakukan dialog langsung dengan mekanik.
  - b. *Observation*, car aini dilakukan dengan pengalaman secara langsung dilapangan untuk memperoleh data secara tepat.

## **1.8 Sistematika Penulisan**

Untuk mempermudah dalam memahami isi dari Tugas Akhir ini maka disusun secara sistematis. Isi dari seluruh pembahasan ini dibagi menjadi lima bab, yaitu :

## 1. BAB I PENDAHULUAN

Pendahuluan berisi tentang latar belakang penulisan tugas akhir, tujuan penulisan, rumusan masalah, batasan masalah, metode pengumpulan data, dan sistematika penulisan laporan tugas akhir.

## 2. BAB II DASAR TEORI

Pada bab ini membahas tentang pengertian *Excavator*, konstruksi *Excavator*, sistem *Hydraulic* yang menggunakan Mekanika.

## 3. BAB III ANALISA KERUSAKAN DAN PERBAIKAN *MOTOR TREVEL* YANG TIDAK DAPAT MELAKUKAN *STEERING* PADA UNIT *EXCAVATOR* KOMATSU PC200-8

Pada bab ini berisi tentang penjelasan mekanisme kerja sistem *Hydraulic Excavator* yang menggunakan mekatronika.

## 4. BAB IV DISASSEMBLY DAN ASSEMBLY *SELENOID* PADA *MOTOR TREVEL EXCAVATOR* KOMATSU PC200-8

Pada bab ini berisi tentang pembahasan mengenai kerusakan dan penyelesaian pada *Hydraulic Excavator* yang menggunakan Mekanika.

## 5. BAB V PENUTUP

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran dari penulisan laporan tugas akhir. Kesimpulan adalah hasil akhir yang diambil dari analisa yang sudah dikerjakan, sedangkan saran berisi saran penulis yang didapat dari hasil analisa yang sudah dilakukan untuk pembaca.