

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 Hydraulic pada Excavator Komatsu PC200-8. Maka dari itu penulis mengambil judul “Analisa Kerusakan Dan Perbaikan Main Relief Valve Pada Unit 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 *main relief valve* pada unit Excavator Komatsu PC200-8.

1.3 Tujuan

Adapun tujuan dari penulisan laporan Tugas Akhir ini adalah :

1. Untuk mengetahui kerja dari system hydraulic pada excavator Komatsu PC200-8.
2. Mengetahui troubleshooting hydraulic system pada EXCAVATOR KOMATSU PC200-8.
3. Mengetahui system dan cara kerja main relief valve 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. Komponen-komponen dan mekanisme pada unit EXCAVATOR KOMATSU PC200-8
2. Menjelaskan tentang system hydraulic 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 system hydraulic 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 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 LANDASAN TEORI

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

3. BAB III MEKANISME KERJA

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

4. BAB IV PEMBAHASAN

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

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.