

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

*Excavator* merupakan salah satu alat berat yang digunakan untuk memindahkan material dari satu tempat ke tempat yang lain. Tujuan penggunaan *excavator* adalah untuk membantu pekerja melakukan pekerjaan yang berat sehingga dapat menghemat waktu, *excavator* digunakan untuk mengangkat material, meratakan permukaan tanah, mengeruk sungai, penghancuran gedung, pertambangan, menggali parit, lubang dan pondasi. Beberapa bidang industri yang menggunakan *excavator* antara lain konstruksi, pertambangan, *infrastructure*, pembuatan aspal. Dilihat dari strukturnya, *excavator* terdiri dari tiga bagian, yaitu : *upperstructure*, *front attachment*, dan *undercarriage*.

*Undercarriage* adalah bagian bawah dari sebuah *excavator* yang berfungsi untuk menahan beban, mengarahkan, sebagai pendukung unit dan sebagai penggerak dari alat berat. *Undercarriage* bersentuhan langsung dengan tanah sehingga *undercarriage* dapat menjaga kestabilan unit alat berat. Sistem *undercarriage* dapat berfungsi dengan baik bila selama proses operasional dilakukan perawatan yang terjadwal dengan baik.

Industri di Indonesia, misalnya industri pembuatan aspal yang ada Di CV. Kartika Traktor menggunakan alat berat. Alat berat yang digunakan ialah *excavator* untuk operasi produksinya (*loading*, *hauling*, dan *dumping*). Alat yang digunakan berupa *Excavator PC 200-7 komatsu*.

Hal ini mengindikasikan bahwa peran dari *excavator* tersebut sangat penting bagi keberlangsungan operasi suatu industri.

Pada industri pembuatan aspal. pengaruh dari panas dan medan jalan yang umumnya adalah tanah keras dan berpasir yang dapat membuat kerusakan pada komponen *excavator* terutama

komponen dari *undercarriage* yang bersentuhan langsung dengan tanah, untuk mengatasi indikasi kerusakan yang terjadi, setiap industri memiliki strategi untuk mengatasi kerusakan yaitu, *maintenance* atau perawatan unit, jenis perawatan yang biasa dilakukan antara lain, *preventive maintenance*, *reactive maintenance*, *predictive testing and inspection*, dan *proactive maintenance*. Tujuan dari *maintenance* adalah agar unit atau alat berat tetap terawat dan baik digunakan agar tidak terjadi kerusakan pada saat pengoperasiannya. Oleh sebab itu perlu dilakukan identifikasi untuk mengetahui kerusakan pada komponen *undercarriage*. Penelitian ini akan menggunakan metode *Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)*.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, masalah yang dapat dirumuskan pada tugas akhir ini adalah :

1. Bagaimana mengetahui presentase keausan pada komponen *Undercarriage Excavator KOMATSU PC 200-7?*
2. Bagaimana mengetahui prediksi sisa usia pemakaian pada komponen *Undercarriage Excavator KOMATSU PC 200-7?*
3. Bagaimana mengetahui nilai RPN pada komponen *Undercarriage Excavator KOMATSU PC200-7?*

## 1.3 Tujuan Penulisan

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui presentase keausan pada komponen *Undercarriage Excavator KOMATSU PC-200-7.*
2. Mengetahui prediksi sisa usia pakai pada komponen *Undercarriage Excavator KOMATSU PC200-7*
3. Mengetahui nilai RPN komponen *Undercarriage* pada *Excavator KOMATSU PC-200-7.*

#### **1.4 Batasan Masalah**

1. Obyek penelitian ini hanya terbatas pada *sprocket, idler, dan track link* pada *Excavator KOMATSU PC-200-7*
2. Data kerusakan diambil dari hasil wawancara dengan kepala mekanik di *CV.KARTIKA TRAKTOR*.

#### **1.5 Sistematika Penulisan**

Untuk memudahkan pembaca memahami karya tulis ini, maka penulis membagi karya tulis ini menjadi beberapa bab, diantaranya sebagai berikut penjelasannya ;

##### **BAB I PENDAHULUAN**

Dalam bab ini berisikan tentang latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan Tugas Akhir.

##### **BAB II TINJAUAN TEORI**

Pada bab ini membahas tentang objek penelitian dan hal-hal yang berhubungan dengan penelitian.

##### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Dalam bab ini berisikan tentang diagram alir, teori yang berhubungan dengan permasalahan pada penelitian ini.

##### **BAB IV PEMBAHASAN**

Dalam bab ini berisikan tentang pembahasan mengenai masalah yang terdapat pada penelitian berdasarkan data-data lapangan yang terkait dengan pembahasan dan hasil perhitungan .

##### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Dalam bab ini berisikan tentang kesimpulan dari masalah yang terdapat pada penelitian ini dan saran.

## 1.6 Metode Pengumpulan Data

1. Kajian literat diambil dari buku panduan basic *hydraulic* (vokasi UMS), *part book* dan *shop manual (Komatsu PC 200)*
2. Field research (pengamatan dilapangan), pengamatan ini dilakukan untuk mengambil data yang ada di lapangan dengan cara :
  - a. Interview (wawancara), wawancara dilakukan dengan cara dialog langsung dengan mekanik ataupun pemilik dari CV. Kartika Traktor
  - b. Observasi (pengamatan), pengamatan ini dilakukan melalui pengamatan secara langsung di lapangan untuk memperoleh data yang tepat dan akurat