

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Excavator merupakan perangkat berat yang kerap digunakan dalam sektor konstruksi dan pertambangan. Fungsinya adalah untuk menggali dan memuat material ke dalam *truk*, atau membuang material tidak terpakai ke tumpukan. Terdapat dua jenis penggerak pada *Excavator*, yaitu *Wheel Excavator* dan *Crawler Excavator*. *Wheel Excavator* menggunakan roda ban sehingga cocok untuk digunakan di jalan-jalan yang rata dan padat, sementara *Crawler Excavator* menggunakan roda rantai besi yang memungkinkan untuk berjalan di jalanan bebatuan, berlumpur, dan berpasir. Setiap jenis penggerak memiliki keunggulan dan kekurangan tergantung pada medan operasinya. Namun, *Crawler Excavator* lebih sering digunakan karena sangat sesuai untuk berbagai medan, baik yang ringan maupun berat.

Pada tipe *Crawler Excavator* terdapat sistem penggerak yang disebut dengan *undercarriage*, yang berfungsi sebagai alat untuk memindahkan *excavator* dari satu tempat ke tempat lain. Selain itu, *undercarriage* berperan dalam menopang dan memindahkan bobot *excavator* ke tanah (Sambuari & Sidabutar, 2017). *Undercarriage* adalah bagian bawah *excavator* yang langsung menyentuh tanah, menyebabkan keausan akibat gesekan antara *undercarriage* dan medan. Keausan pada komponen ini menyebabkan penurunan kinerja dan efisiensi, sehingga memerlukan pemantauan berkala pada setiap bagian. Menurut (Akbar & Anhar, 2018), pemantauan dan pengukuran tingkat kerusakan komponen *undercarriage* sangat penting untuk memprediksi berapa lama komponen tersebut masih dapat digunakan. Komponen *undercarriage* utama yang sering mengalami kerusakan adalah *track shoe*, *track roller*, *carrier roller*, *idler*, *track link* dan *sprocket*. Keausan ini dapat menyebabkan *track* terlepas dari rangka dan mengganggu aktivitas operasional. Berdasarkan penjelasan latar belakang di atas, maka penelitian ini bertujuan untuk menganalisis komponen *undercarriage* dengan menggunakan metode *failure mode effect analysis (FMEA)*. Tujuannya adalah untuk mengidentifikasi penyebab kerusakan pada komponen *undercarriage* dan menentukan nilai kerusakan tertinggi untuk meminimalkan potensi masalah.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas, dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Faktor apa saja yang menyebabkan kerusakan komponen *undercarriage* pada unit komatsu pc 200-8?
2. Bagaimana metode FMEA digunakan untuk mengevaluasi kerusakan komponen *undercarriage*?

1.3 Tujuan

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah, tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menentukan penyebab kerusakan *undercarriage* pada komatsu pc 200-8.
2. Menghitung nilai kerusakan komponen *undercarriage* menggunakan metode *FMEA*.

1.4 Manfaat Tugas Akhir

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi mahasiswa, memberikan manfaat untuk mengimplementasikan ilmu teknik mesin terutama menyangkut pengukuran komponen *undercarriage* pada unit.
2. Bagi politeknik, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi penembahan ilmu pengetahuan tentang pengukuran komponen *undercarriage* pada unit dan sebagai referensi bagi mahasiswa lain.
3. Bagi perusahaan, hasil penelitian diharapkan dapat dijadikan sebagai suatu acuan untuk mengetahui *pengukuran komponen undercarriage pada unit*. Agar perusahaan dapat menentukan strategi untuk memecahkan *undercarriage pada unit*.

1.5 Batasan Masalah

Pada penelitian dilakukan di PT Mutiara Tanjung Lestari ini dititik beratkan pada analisis kerusakan pada komponen *undercarriage* pada unit PC200-8.

POLITEKNIK SINAR MAS
BERAU COAL