

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1.Latar Belakang**

*Diesel engine* adalah jenis motor bakar pembakaran dalam yang menggunakan panas kompresi untuk menciptakan penyalaan dan membakar bahan bakar yang telah diinjeksikan dalam ruang bakar. Pembakaran yang terjadi pada ruang bakar dilakukan dengan cara menyemprotkan bahan bakar ke dalam silinder motor yang terisi dengan udara yang bertekanan dan bertemperatur tinggi, sebagai akibat dari kompresi (Muksin, 2014)

Engine merupakan salah satu komponen penting dalam kinerja wheel loader, maka dari itu harus dijaga performa dan keadaanya saat beroperasi, karena apabila engine bermasalah maka akan berpengaruh pada kinerja wheel loader. Overhaul engine merupakan pembongkaran mesin dan memeriksa komponen mesin untuk mengembalikan performa mesin (Wardono, 2004).

Piston merupakan salah satu komponen dari *diesel engine*. Piston merupakan komponen penting pada suatu mesin yang terletak pada silinder blok. Fungsi utama piston adalah untuk menerima tekanan pembakaran dan mengubah atau mentransfer tekanan pembakaran ke poros engkol melalui *connecting rod*. Selain itu piston juga berperan dalam proses pembakaran untuk menghasilkan tenaga mesin, jika salah satu komponen mengalami keausan yang di sebabkan oleh kerja sistem pelumasan dan panas maka akan timbul gangguan dalam mesin seperti tenaga berkurang yang di sebabkan oleh beberapa sebab retak/aus piston dan ring piston ( Wardono, 2004).

Pemeriksaan Piston Bertujuan untuk Mengetahui Kondisi Komponen dan masih bisakah bekerja sesuai semestinya. Karena piston melakukan gerakan naik turun untuk melakukan siklus kerja mesin, hasil yang kita peroleh saat pengamatan yaitu pada piston mengalami goresan pada permukaan. Dari hasil tersebut berdampak pada level oli mesin berkurang.

Berdasarkan hal tersebut maka akan dilakukan pengecekan untuk menganalisis kerusakan yang terjadi pada piston pada unit Caterpillar 920 dan penyebabnya.

## **1.2.Rumusan masalah**

Berdasarkan dari uraian latar belakang di atas, maka dapat diambil beberapa pokok permasalahan yang untuk selanjutnya diberikan rumusan masalah agar memudahkan dalam solusi pemecahannya. Adapun pokok permasalahannya yaitu sebagai berikut : bagaimana kerusakan yang terjadi pada piston unit Wheel loader Caterpillar 920, Apa penyebab kerusakan piston pada Wheel loader Caterpillar 920, Bagaimana cara perbaikan piston pada unit Wheel loader Caterpillar 920.

## **1.3.Tujuan**

Adapun tujuan yang ingin di capai dalam penulisan tugas akhir ini antara lain :

1. Menjelaskan jenis kerusakan piston pada unit Wheel loader Caterpillar 920
2. Menjelaskan penyebab kerusakan piston pada Wheel loader Caterpillar 920
3. Menjelaskan cara perbaikan piston pada unit Wheel loader Caterpillar 920

## **1.4.Batasan Masalah**

Batasan masalah di ambil dalam penulisan ini , agar terfokus dalam suatu permasalahan dengan tujuan menghindari penyajian yang menyimpang dari karya tulis yaitu:

1. Menganilisa penyebab terjadinya kerusakan piston
2. Melakukan langkah perbaikan piston pada unit Wheel loader Caterpillar 920

## **1.5. Sumber Data**

1. *Library Research* (Pengambilan data melalui literatur), data-data meliputi shop manual book 920 basic, laporan mekanik dan lain-lain.
2. *On Job Training* (Pengamatan lapangan), pengamatan ini di lakukan di CV. Kartika Traktor Heavy Equipment pada 22 November 2021 – 22 Februari 2022.

## **1.6. Sistematika penulisan**

Untuk mempermudah dalam memahami dan memberi gambaran dari isi tugas akhir ini maka penulisan tugas akhir ini di susun secara sistematis. Sistematika penulisannya yaitu:

**BAB 1 : PENDAHULUAN**

Pada bab 1 ini berisi latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan, sumber data, dan sistematika penulisan

**BAB II : LANDASAN TEORI**

Pada bab ini berisi uraian mengenai teori yang mendukung analisis serta kajian sistem, landasan teori *diesel engine*, dan piston.

**BAB III : ANALISA KERUSAKAN**

Pada bab ini berisi proses disassembly, membahas bagaimana proses pembongkaran komponen-komponen *diesel engine*, piston, *troubleshooting*.

**BAB IV : PERBAIKAN DAN ASSEMBLY**

Pada bab ini ini membahas tentang proses cara perbaikan dan pemasangan atau perakitan komponen *diesel engine* dan piston pada *wheel loader caterpillar 920 basic*.

**BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab ini berisikan tentang kesimpulan dari analisa kerusakan pada piston dan saran untuk kedepanya untuk mencegah kerusakan.