

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Wheel loader adalah salah satu alat berat yang digunakan untuk memindahkan material dari satu tempat ke tempat yang lain. Saat beroperasi, *wheel loader* memerlukan torsi yang sangat besar yang disalurkan ke *Final drive* pada ke empat rodanya. *Final drive* menggunakan sistem *planetary gear* sebagai *reducer* agar torsi meningkat.

Pada saat *Wheel loader* beroperasi dengan produktivitas yang lebih tinggi tentu akan memerlukan torsi yang lebih besar, sehingga torsi tersebut dapat disalurkan ke *Final drive* pada keempat rodanya. *Final drive* tersebut menggunakan system *Planetary gear* sebagai *reducer* agar putarannya berkurang dan torsi dapat meningkat. *Planetary gear* menjadi komponen dalam sistem *Final drive* untuk mendukung pergerakan unit secara horisontal.

Ketika *Wheel Loader* WA320-3cs terjadi kerusakan pada *Planetary gear*, dapat menyebabkan putaran roda tidak stabil, *performance* berkurang dan bahkan unit tidak dapat beroperasi sesuai keperluannya.

Berdasarkan permasalahan tersebut timbul pemikiran penulis untuk menganalisa kerusakan dan perbaikan pada *final drive planetary gear* unit *wheel loader* WA320-3CS guna menambah pengetahuan tentang sistem *planetary gear* pada unit *Wheel Loader* WA320-3cs dan meminimalkan kerusakan yang sama.

Wheel Loader adalah salah satu dari unit alat berat yang merupakan alat pemuat hasil gusuran atau galian dari alat berat lain seperti grader, bulldoser, dan sejenisnya. Alat ini pada prinsipnya merupakan alat bantu yang berfungsi mengangkut material tanah, pasir, dan batu dari lokasi penimbunan ke alat pengangkut lain, sehingga unit ini lebih membutuhkan power yang besar dari pada kecepatan.

Pada unit ini menggunakan penggerak akhir *planetary gear*, *planetary gear* ini biasa mengubah kecepatan putar yang tinggi menjadi lebih rendah tetapi lebih bertenaga. Torsi tertinggi suatu mesin umumnya terjadi pada sekitar pertengahan dari batas putaran mesin yang diijinkan, sedangkan kendaraan memerlukan torsi tertinggi pada saat mulai bergerak, selain itu kunit yang berjalan pada jalan yang mendaki memerlukan torsi yang lebih tinggi dibandingkan unit yang berjalan pada jalan yang mendatar. Unit yang berjalan di jalan datar dengan kecepatan rendah memerlukan torsi yang lebih rendah dibandingkan kecepatan tinggi.

Planetary gear menjadi komponen vital dalam sistem *final drive* untuk mendukung pergerakan unit secara *horizontal*. Ketika terjadi kerusakan tentunya mengganggu proses produksi. Maka dari itu penulis mengambil judul "PERBAIKAN *Final Drive Planetary Gear Wheel Loader WA320-3CS*" sebagai judul tugas akhir.

1.2 Rumusan Masalah

Dengan melihat latar belakang yang telah di kemukakan, maka dapat di ambil perumusan masalah dalam penulisan tugas akhir ini sebagai berikut

1. Bagaimana kerusakan dan cara kerja *Final drive Planetary gear* Unit *Wheel Loader WA320-3CS*.
2. Bagaimana upaya pencegahan dan langkah perbaikan dari part *final drive planetary gear wheel loader WA320-3CS*.

1.3 Tujuan Penulisan

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penulisan laporan tugas akhir ini adalah :

1. Mengetahui kerusakan dan cara kerja *final drive planetary gear* unit *wheel loader WA320-3CS*.
2. Mengetahui upaya pencegahan dan langkah perbaikan pada part *planetary gear wheel loader WA320-3CS* rusak.

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan dari penulisan tugas akhir ini adalah :

1. Mengetahui kerusakan dan cara kerja dari *Final drive Planetary gear* unit *Wheel loader WA320-3CS*.
2. *Final drive* yang digunakan pada *wheel loader WA320-3CS* adalah bertipe *planetary gear*.

1.5 Sumber Data

Data-data yang diperlukan sebagai sarana pendukung kelengkapan tugas akhir ini bersumber dari PT.Kartika Traktor dan dikumpulkan sebagai berikut :

1. *Library Research* (pengambilan data melalui *literature*), dengan buku pendukung seperti *operation manual maintenance book*, laporan mekanik, jurnal dan lain-lain.
2. *On Job Training* (pengamatan lapangan), pengamatan ini dilakukan di PT Kartika Traktor pada 04 November 2019 – 04 Februari 2020 untuk mengambil data yang ada di lapangan dengan cara :
 - a) Interview (Wawancara) , cara ini dilakukan dengan cara dialog langsung dengan mekanik PT Kartika Traktor.
 - b) Observasi (Pengamatan) , pengamatan di lakukan secara langsung dilapangan untuk memperoleh data yang tepat.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah dalam memahami dan memberi gambaran dari isi tugas akhir ini maka penulisan tugas akhir ini disusun secara sistematis.

Isi dari seluruh pembahasan ini akan dibagi menjadi lima bab, yaitu :

BAB I : PENDAHULUAN

Bab I pada bab ini berisi tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan, batasan, sumber data dan sistematika penulisan.

BAB II : DASAR TEORI

Bab II pada bab ini terdiri dari dasar teori *powertrain wheel loader*, komponen-komponen *powertrain*.

BAB III : METODE

Bab III pada bab ini berisikan tentang pemeriksaan *Final Drive Planetary Gear* meliputi pemeriksaan hingga disassembly komponen.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab IV pada bab ini berisikan analisa kerusakan, perhitungan kerusakan , dan langkah perbaikan komponen *final drive planetary gear*.

BAB V : KESIMPULAN dan SARAN

Bab V pada bab ini berisikan tentang kesimpulan dari perbaikan komponen *planetary gear* pada *wheel loader* WA320-3CS.