

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Semakin pesatnya perkembangan dunia untuk ilmu pengetahuan dan teknologi saat ini. Setiap orang dituntut untuk melakukan atau menemukan terobosan baru agar mampu bersaing untuk menciptakan atau menemukan hal-hal baru sebelumnya khususnya dalam bidang alat berat karena alat berat termasuk bagian dari perkembangan industri, karena alat berat sebagai salah satu penunjang perkembangan industri dunia.

Alat berat atau *heavy equipment* adalah mesin yang berukuran besar yang didesain untuk melakukan pekerjaan konstruksi seperti pengerjaan tanah (*earthworking*) dan memindahkan bahan bangunan. Alat berat (*heavy equipment*) juga adalah alat yang digunakan manusia untuk melakukan pekerjaan pekerjaan berat yang tidak bisa dilakukan oleh manusia seperti pekerjaan manusia yang dilakukan dipertambangan, pembangunan jalan tol, pembangunan gedung-gedung pencakar langit, dan lain-lain.

Sistem hidrolik pada alat berat merupakan bagian utama dari alat berat karena sistem hidrolik alat berat berfungsi sebagai penerus gaya yang memanfaatkan *fluida* cair. Sistem hidrolik pada alat berat sendiri mempunyai komponen komponen sebagai berikut *control valve*, *hydraulic pump*, *actuator*, dan lain sebagainya.

Pada alat berat khususnya *Excavator* Komatsu PC200-8 terdiri dari tiga bagian yaitu *upperstructure*, *attachment*, dan *undercarriage*. *Upperstructure* merupakan tempat dudukan dari *attachment* pada *excavator*, sehingga fungsi *attachment* berpengaruh terhadap gerakan dari *upperstructure* karena *upperstructure* dapat berputar (*swing*) 360⁰, Ketika *excavator* melakukan *swing*

seluruh komponen yang berada di *upperstructure* seperti *control valve*, *swing machinery*, pompa ikut berputar 360°. *Undercarriage* adalah bagian bawah dari *excavator* seperti *final drive*, *track frame*, *track shoe*, dan *adjuster*, *undercarriage* ini adalah bagian yang membuat *excavator* bisa melakukan *steering*. Pergerakan *swing* dan *steering* tidak lepas dari terpuntirnya *hose-hose*. Komponen yang menghubungkan *upperstructure* dan *undercarriage excavator*, maka untuk melindungi *hose* tersebut dengan menggunakan komponen *Swivel Joint*.

Swivel joint adalah komponen *support* berada diantara *upperstructure* dan *undercarriage*, *swivel joint* berfungsi sebagai sambungan penghubung sistem hidrolik bagian *upperstructure* dan *undercarriage* agar saat *excavator* melakukan pergerakan atau *swing hose* tidak terlilit dan terpuntir.

Kondisi sistem hidrolik tidak selamanya baik, seiring dengan waktu dan cara pemakaiannya tanpa memperhatikan cara perawatannya, maka kondisi alat atau komponennya sendiri pasti mengalami kerusakan dan masalah termasuk lemahnya unit saat melakukan *steering* karena mengalami penurunan performa komponen ataupun kerusakan. Untuk itu penulis tertarik untuk mengambil judul tugas akhir **“Perawatan dan Perbaikan Swivel Joint pada Excavator Komatsu PC200-8”**.

1.2 Tujuan Penulis

Adapun tujuan penulis antarlain :

1. Mengetahui jenis kerusakan pada *Swivel Joint Excavator* Komatsu PC200-8
2. Mengetahui penyebab kerusakan pada *Swivel Joint Excavator* Komatsu PC200-8
3. Mengetahui perbaikan pada *Swivel Joint Excavator* Komatsu PC200-8

1.3 Batasan Masalah

Mengingat kompleksnya sistem atau rangkaian pada sebuah unit alat berat khususnya *Excavator* Komatsu PC200-8, maka penulis memberikan batasan masalah sebagai berikut :

1. Mekanisme kerja sistem hidrolik pada *swivel joint excavator* komatsu PC200-8
2. Perbaikan *swivel joint* pada *Excavator* Komatsu PC200-8
3. Proses *disassembly* dan *assembly swivel joint* pada *Excavator* Komatsu PC200-8

1.4 Metode Pengumpulan Data

Tahapan yang dilakukan dalam pengumpulan data untuk penulisan laporan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. *Library Research* (Pengambilan data melalui literatur yang berhubungan). Tahapan ini dilakukan dengan cara pembelajaran data-data yang berpedoman pada *manual book*, *operational principle*, *part book*, dan sebagainya.
2. *Field Research* (pengamatan lapangan). Tahapan ini dilakukan dengan cara pengambilan data secara nyata dilapangan. Tahapan ini dilakukan dari hasil OJT di PT. Daya Kharisma kabupaten Magelang, pada 6 Januari – 5 April 2022 dengan cara :
 - a. *Interview* (wawancara), Tahapan ini dilakukan dengan cara melakukan wawancara dengan kepala mekanik dan mekanik secara langsung.

- b. *Observasi* (pengamatan), Tahapan ini dilakukan dengan cara terjun secara langsung dilapangan dengan situasi sebenarnya agar memepoleh data yang tepat.
- c. Data sekunder, data-data diperoleh tidak secara langsung dari responden melainkan dengan berdasar pada literature yang mendukung penyusunan laporan. Literatur ini didapat dari brosur, buku petunjuk, jurnal, studi kepustakaan atau membaca buku-buku yang berkaitan langsung dengan masalah serta keterangan yang didapat dari instansi perusahaan yang bersangkutan.

1.5 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah pembaca dan pemahaman 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, batasan masalah, tujuan kegiatan, manfaat kegiatan, sumber data, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Dalam bab ini menjelaskan tentang pengertian dari *Excavator*, sistem hidrolik, *swivel joint*, komponen-komponen pada *swivel joint*, dan *maintance*.

BAB III DISASSEMBLY

Dalam bab ini berisi tentang langkah-langkah *disassembly*, jenis kerusakan dan penyebab kerusakan.

BAB IV ASSEMBLY

Dalam bab ini berisi tentang proses perbaikan, *assembly*, dan perawatan pada *Swivel Joint*.

BAB V PENUTUP

Dalam bab ini penulis memberikan kesimpulan dan saran yang akan diajukan untuk proses pengolahan data.