

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Excavator adalah alat berat yang dipergunakan untuk menggali dan mengangkut (*Loading and Unloading*) suatu material (tanah, batubara, pasir dan lain-lain). *Excavator* beroperasi dengan menggunakan sistem *Hydraulic*.

Sistem *Hydraulic* adalah suatu bentuk pemindah tenaga dengan menggunakan media penghantar berupa fluida cair untuk menggerakkan *Actuator*. Mekanisme kerja dari sistem *Hydraulic* pada *Excavator* yaitu *Engine* memutar *Hydraulic Pump* yang kemudian mengalirkan fluida dari *Hydraulic Tank* ke dalam sistem dan kembali lagi ke *Hydraulic Tank*, dimana fluida ini dinaikkan tekanannya oleh *Hydraulic Pump* yang kemudian disalurkan ke beberapa komponen kerja meliputi : *Hydraulic Swing Motor*, *Hydraulic Travel Motor*, *Hydraulic Cylinder Boom*, *Hydraulic Cylinder Arm* dan *Hydraulic Cylinder Bucket* untuk menghasilkan suatu kondisi kerja tertentu.

Hydraulic Swing motor adalah *komponen* yang berada diantara *upperstructure* dan *undercarriage* yang memiliki fungsi menggerakkan *swing* sehingga *excavator* dapat berputar sampai 360°. *Hydraulic Travel Motor* berfungsi sebagai *system steering* dan *rem* untuk menggerakkan unit bergerak maju, mundur, kekiri dan kekanan. *Hydraulic Cylinder boom* merupakan *Actuator* sistem *Hydraulic* yang berfungsi menggerakkan *Boom* naik dan turun. *Hydraulic Cylinder Arm* merupakan *Actuator* sistem *Hydraulic* yang berfungsi menggerakkan

Arm agar dapat mengayun. *Hydraulic Cylinder Bucket* merupakan *Actuator* sistem *Hydraulic* yang berfungsi menggerakkan *Bucket* agar bisa menggali dan memuat material.

Pengoperasian pada komponen *Hydraulic Excavator* dipengaruhi oleh besarnya daya *Hydraulic*. besarnya daya *Hydraulic* pada komponen kerja *Excavator* sangat berpengaruh terhadap produktifitas dari *Excavator*. Maka dari itu penulis mengambil judul “Analisa Sistem *Hydraulic* Untuk Mengetahui Daya *Hydraulic Pump* Pada Komponen Kerja *Excavator Komatsu PC130F-7*”.

1.2 Rumusan Masalah

Dengan melihat latar belakang di atas, maka dapat diambil rumusan masalah dalam penulisan tugas akhir ini adalah :

1. Bagaimana mekanisme kerja sistem *Hydraulic* pada *Excavator Komatsu PC130F-7*.
2. Berapakah daya *Hydraulic Pump* yang dihasilkan *Excavator komatsu PC130F-7*.
3. Berapakah daya dari komponen kerja *Excavator Komatsu PC130F-7* meliputi *Hydraulic Swing Motor*, *Hydraulic Travel Motor*, *Hydraulic Cylinder Boom*, *Hydraulic Cylinder Arm*, dan *Hydraulic Cylinder Bucket*.
4. Berapakah perbandingan antara daya *Hydraulic Pump* dengan daya yang digunakan komponen kerja *Excavator Komatsu PC130F-7*.

1.3 Tujuan Penulisan

Adapun tujuan dari penulisan Tugas Akhir ini adalah :

1. Mengetahui mekanisme kerja sistem *Hydraulic* pada *Excavator Komatsu PC130F-7*.
2. Mengetahui daya *Hydraulic Pump* yang dihasilkan *Excavator Komatsu PC130F-7*.
3. Mengetahui daya dari komponen kerja *Excavator Komatsu PC130F-7* meliputi *Hydraulic Swing Motor*, *Hydraulic Travel Motor*, *Hydraulic Cylinder Boom*, *Hydraulic Cylinder Arm*, dan *Hydraulic Cylinder Bucket*.
4. Mengetahui perbandingan antara daya *Hydraulic Pump* dengan daya yang digunakan komponen kerja *Excavator PC130F-7*.

1.4 Batasan Masalah

Karena luasnya permasalahan yang terdapat dalam penelitian, maka penulis memberikan batasan masalah agar penyajiannya tidak terlalu menyimpang meliputi:

1. Komponen-komponen dan mekanisme yang ada pada *Excavator Komatsu PC130F-7*.
2. Daya yang dihitung merupakan daya maksimal yang dapat dihasilkan oleh *Excavator Komatsu PC130F-7*.

1.5 Metode Pengumpulan Data

Data yang digunakan sebagai pendukung kelengkapan tugas akhir ini ditulis dan dikumpulkan dengan cara sebagai berikut :

1. Library Research (Pengambilan data melalui literature), data-data meliputi pedoman manual book, part catalog, jurnal-jurnal, dll.

2. Field Research (Pengambilan data melalui pengamatan lapangan) dengan cara :
 - a. Interview (wawancara), cara ini dilakukan dengan melakukan dialog langsung dengan karyawan dan mekanik
 - b. Observation (pengalaman), cara ini dilakukan dengan pengalaman secara langsung dilapangan untuk memperoleh data yang tepat.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah dalam memahami isi dari Tugas Akhir ini maka penulisan Tugas Akhir ini disusun secara sistematis. Isi dari seluruh pembahasan ini dibagi menjadi lima bab, yaitu:

1. BAB I PENDAHULUAN

Pendahuluan berisi tentang latar belakang penulisan laporan tugas akhir, tujuan penulisan, rumuasn masalah, batasan masalah, metode pengumpulan data, dan sistematika penulisan laporan tugas akhir..

2. BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini membahas tentang pengertian *Excavator*, konstruksi *Excavator*, sistem *Hydraulic* dan hal-hal yang berhubungan dengan sistem *Hydraulic*.

3. BAB III MEKANISME KERJA

Pada bab ini berisi tentang penjelasan dari aliran fluida kerja yang terjadi saat gerak masing-masing pada komponen kerja Excavator meliputi: *Boom*, *Arm*, *Bucket*, *Swing Motor*, dan *Travel Motor*.

4. BAB IV ANALISA PERHITUNGAN DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisi tentang pembahasan mengenai masalah perhitungan Daya dari *Hydraulic Pump*, *Hydraulic Swing Motor*, *Hydraulic Travel Motor*, *Hydraulic Cylinder Boom*, *Hydraulic Cylinder Arm* dan *Hydraulic Cylinder Bucket* yang bekerja pada *Excavator Komatsu PC130F-7*.

5. BAB V PENUTUP

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran dari penulisan laporan tugas akhir. Kesimpulan adalah hasil akhir yang diambil dari analisa yang sudah dikerjakan, sedangkan saran berisi saran penulis yang didapat dari hasil analisa yang sudah dilakukan untuk pembaca.