

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

*Excavator* adalah salah satu alat berat yang banyak digunakan untuk melakukan pekerjaan berat yang meliputi penggalian, mengangkut, dan menghancurkan material seperti pasir, tanah, dan bebatuan. *Excavator* sendiri memiliki bentuk yang menyerupai mobil dengan bagian depan memiliki lengan layaknya sebuah pengeruk, perusahaan yang bergerak dibidang pertambangan, kontruksi, dan perkebunan biasanya menggunakan alat berat berjenis *Excavator* ini dikarenakan proses dalam bidang tersebut akan lebih efisien. Pada *Excavator* terdapat control unit yang berfungsi untuk mengontrol *Excavator* untuk bergerak maju, mundur, *swing*, dan berbelok juga terdapat kontrol untuk melakukan proses *digging*.

*Excavator* memiliki beberapa bagian dengan fungsi yang berbeda beda, adapun bagian – bagian dari *excavator* antara lain:

1. *Cabin* merupakan bagian *diexcavator* yang berfungsi untuk tempat operator menjalankan *excavator* tersebut dan terdapat panel – panel yang berfungsi untuk mengoperasikannya.
2. *Engine* merupakan komponen utama dalam *excavator* dikarenakan sebagai sumber penggerak utama komponen – komponen lainnya.
3. *Undercarrige* adalah system penggerak yang digunakan oleh kendaraan beroda besar seperti *excavator* yang berada dipaling bawah pada *excavator*.
4. *Arm* adalah bagian *excavator* yang berada didepan yang berfungsi untuk mengayun *bucket* lebih jauh sehingga mampu menunjang gerak lebih panjang atau jauh.
5. *Boom* adalah bagian lengan yang lebih besar yang terhubung langsung ke *excavator*, fungsi dari *boom* sendiri adalah untuk mengayunkan arm.

*Excavator* memiliki sistem hidrolis yang mempunyai fungsi mengendalikan masing – masing bagian komponennya. Komponen sistem *hydraulic* pada *excavator* dibedakan menjadi dua, yaitu komponen utama dan pendukung komponen utama terdiri dari empat bagian yaitu tangki hidrolis (*hydraulic tank*), pompa hidrolis (*hydraulic pump*), aktuatur (*actuator*), katup –katup pengontrol (*control valves*) tangki dan pompa hidrolis sering disebut dengan *power pack*, untuk aktuatur sering disebut unit penggerak yang terdiri dari dua jenis yaitu *rotary actuator* yang menghasilkan tenaga putaran dan *linier actuator* yang menghasilkan tenaga gerak lurus. Komponen pendukung dari *system hydraulic* yaitu saluran (*lines*) yang terdiri dari pipa, selang, atau *hose*, saringan (*filter*), pendingin minyak, akumulator, tuas, pedal, dan komponen kelistrikan.

Penelitian ini akan membahas sistem perawatan silinder *boom* pada *excavator* Kobelco SK 200-8. Adapun perawatan yang dilakukan adalah mengetahui nilai keausan silinder *boom* pada *piston rod* dan bagian pendukung lainnya. Penelitian ini dilakukan pada pengerjaan tambang pasir di daerah Klaten Jawa Tengah.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah melakukan perawatan pada sistem silinder hidrolis pada *boom* silinder *Excavator* kobelco SK 200-8.

## **1.3 Batasan Masalah**

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah menghitung keausan *boom* silinder pada *excavator* meliputi *piston rod* dan bagian pendukungnya.

## **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian Skripsi ini adalah melakukan perawatan sistem hidrolis pada silinder *boom* dan pendukungnya pada *Excavator* Kobelco SK 200-8.

1. Untuk mencari kerusakan sistem *hydraulic* pada *cylinder boom* terutama *piston rod excavator* kobelco SK200-8.
2. Mencari penyebab keausan *piston rod*.

## **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian antara lain :

1. Menambah wawasan, di bidang pengetahuan Teknik Mesin terutama pada alat berat.
2. Mengetahui cara perawatan silinder *boom* pada *Excavator* Kobelco SK 200-8.
3. Mengetahui cara menghitung nilai keausan *rod piston* dan bagiannya pada silinder *boom*.
4. Menambah wawasan lebih dalam di komponen silinder *boom* pada *excavator*.
5. Mengetahui cara *maintenance* komponen silinder *boom* dengan baik.