

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Semakin bertambah umur unit atau komponen, maka unit atau komponen tersebut mengalami penurunan performansi. Karena itu diperlukan pemeriksaan dan pemeliharaan suatu komponen. Agar dapat mengetahui kapan waktu yang tepat untuk mengganti komponen sebelum mengalami kerusakan parah. Keausan komponen adalah hal yang besar karena jika komponen mengalami keausan yang parah bisa berpengaruh terhadap aset fisik unit, dan yang tidak kalah pentingnya adalah bisa juga menjadi penyebab terhambatnya suatu pekerjaan.

Breakdown merupakan salah satu jenis kegagalan spesifik, dimana suatu peralatan sama sekali tidak mampu untuk berfungsi. Kegagalan suatu peralatan tidak terjadi secara mendadak tetapi merupakan akibat dari kegagalan potensial sebelumnya. Kesalahan pengoperasian, keausan komponen, juga merupakan penyebab kegagalan. Mengingat sifat kegagalannya, maka alat pemantau tidak dapat mendeteksi suatu kegagalan potensial sampai kegagalan potensial berikutnya yang lebih intensif terjadi. Oleh karena itu bila kita berhasil mendeteksi pada sifat fisik maupun kimiawi yang berpengaruh pada fungsi peralatan atau komponen itu telah mengalami kegagalan.

Mengetahui keausan bertujuan untuk mencegah terjadinya kerusakan parah (*severe damage*) dan umur alat atau komponen sesuai dengan rekomendasi *factory*. Dengan pelaksanaan penelitian yang baik, maka performa komponen dapat terjaga pada kondisi optimalnya.

Penelitian dapat didefinisikan sebagai usaha reperasi yang dilakukan untuk mengantisipasi komponen mengalami keausan parah dan supaya bisa mempersiapkan suku cadang yang baru. Sebagaimana alat-alat besar harus

diperlukan sebagai layaknya sebuah alat produksi, yaitu agar selalu ada dalam kondisi yang prima dan dapat bekerja secara terus menerus dengan *down time* yang seminimum mungkin.

Dengan demikian, penelitian diadakan bertujuan untuk :

- Suatu alat selalu dapat bekerja terus menerus tanpa ada hambatan dari kerusakan komponen.
- Agar bisa mengetahui nilai keausan komponen, untuk membeli suku cadangan sebelum komponen mengalami keausan yang parah.
- Supaya bisa mengetahui berapa lama komponen bisa bertahan.

Bulldozer adalah Alat berat yang digunakan untuk pekerjaan menggali, mendorong dan menarik material seperti tanah, pasir, dan sebagainya. *Bulldozer* dapat dioperasikan pada medan yang berlumpur, berbatu, berbukit dan daerah yang berhutan. *Bulldozer* jenis alat berat bertipe *tractor* menggunakan rantai serta dilengkapi pisau (*blade*) yang terletak di depan.

Unit *bulldozer* model SD22E SHANTUI ini berasal dari China dan dikelola di PT. GMTactors untuk dijual belikan di Indonesia. Unit *bulldozer* shantui SD22E banyak diminati karena harga jual yang lumayan miring dibandingkan produk lain-lainnya. Sehingga dipastikan banyak populasi unit *bulldozer* SD22E sudah banyak di Indonesia. Selain itu *bullozer* SD22E juga sangat cocok dan lebih fleksibel untuk dapat diaplikasikan pada tambang kecil sampai tambang besar. Berikut Gambar *Bulldozer* SD22E SHANTUI yang dikelola di PT. Gaya Makmur Traktor :



Gambar 1.1 *Bulldozer Shantui SD22E*
(Sumber : *Sd22e Bulldozer Suppliers and Manufacturers at Alibaba.com*)

Seperti halnya perawatan pada unit *bullozer*, komponen yang mengalami keausan yang paling besar adalah pada perlengkapan kerja dan kerangka bawah, Sehingga tidak menutup kemungkinan hal ini mengakibatkan besarnya biaya perawatan pada perlengkapan kerja dan kerangka bawah. Hal yang terpenting bagaimana mengurangi biaya yang dipergunakan akibat keausan yang tidak wajar pada kerangka bawah dan melakukan perawatan atau perbaikan.

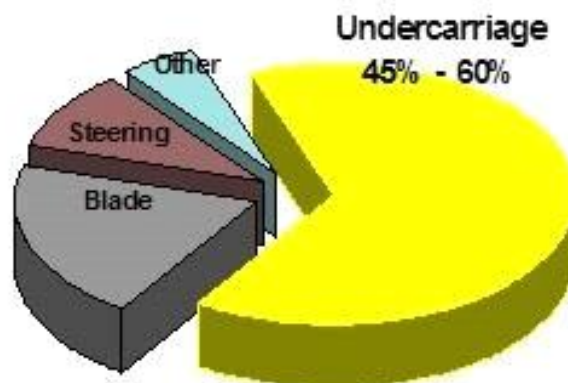


Diagram 1.2 Perawatan *Bulldozer*
(Sumber : <http://diagram+damage+percent+undercarriage.jpg>)

Pada gambar Diagram di atas menunjukkan perbaikan kerangka bawah tercatat 45% - 60% dari biaya total perbaikan unit *bulldozer* secara umum. Jadi sangat memungkinkan banyak hal yang dapat diperbaiki maupun diminimalisir keausannya untuk menurunkan biaya perawatan pada unit *Bulldozer* khususnya pada kerangka bawah *Crawler*.

1.2 Rumusahan Permasalahan

Pada penelitian yang dilakukan ini di titik beratkan program penelitian keausan yang dipilih untuk mengetahui nilai keausan komponen agar dapat mengantisipasi komponen *undercarriage* mengalami keausan parah. Sehingga bisa menentukan kapan harus memesan suku cadang komponen *undercarriage* dan diharapkan dapat bermanfaat bagi kepentingan yang lebih besar dengan tetap mengacu pada parameter yang telah ditetapkan oleh perusahaan.

Secara umum, komponen yang digunakan dalam penelitian ini adalah sub komponen *Undercarriage Bulldozer SD22E*, *Track shoe* yang berfungsi sebagai penumpu langsung beban unit bulldozer dengan tanah. *Track link* berfungsi sebagai tumpuan (rel) *track roller*, sehingga memungkinkan *crawler* dapat berjalan. *Front idler* berfungsi membantu mengatur ketegangan pada track dan meredam kejutan. *Track roller* berfungsi sebagai pembagi berat *bulldozer* ke *Track shoe*. *Carrier roller* yang berfungsi sebagai penahan bagian atas dari *track link* dan sebagai penjaga gerakan *track shoe* tetap lurus antara *sprocket* ke *idler*, ataupun gerakan sebaliknya.

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini antara lain :

1. Mengetahui cara mencari nilai keausan komponen *undercarriage*.
2. Mengantisipasi komponen *undercarriage* sebelum mengalami keausan parah .

3. Mengetahui penyebab kerusakan yang terjadi pada komponen - komponen di *undercarriage*.

1.4 Batasan Masalah

Meskipun pada penelitian tidak dilakukan di tempat kerja PT. Gaya Makmur Tractor, Perawatan dititik beratkan efisiensi dan efektivitas kinerja komponen *Undercarriage bulldozer SD22E* pada tanah abrasive terhadap *performance availability* dan *cost maintenance*, dan secara umum komponen *undercarriage* tersusun dari beberapa sub komponen maka pada laporan ini penulis membatasi masalah hanya pada bagian *Undercarriage* saja. Hal - hal yang menyimpang dari ruang lingkup ini tidak dibahas berlanjutan.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari Penelitian ini antara lain :

1. Dapat menambah Ilmu pengetahuan dan wawasan tentang bagaimana cara menghitung keausan komponen *Undercarriage*.
2. Dapat mengetahui penyebab-penyebab yang menimbulkan terjadinya kerusakan pada bagian komponen *Undercarriage*.
3. Menjadikan pengetahuan sebagai ilmu materi untuk dipraktikan sewaktu-waktu saat kita membutuhkannya.

1.6 Sistematika Penulisan

Dalam penulisan tugas akhir ini dibuat sistematika penulisan agar arah penulisan jelas sehingga mudah dipahami, sistematika penulisan tugas akhir antara lain :

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bagian ini terdiri dari latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika.

BAB II : LANDASAN TEORI

Merupakan uraian-uraian pendukung yang berhubungan dengan proses pengolahan data dan dalam usaha pemecahan masalah tugas akhir ini.

BAB III : KERUSAKAN KOMPONEN DAN HASIL PEMBAHASAN

Di dalam bab ini diuraikan deskripsi obyek penentuan analisa penyebab terjadinya kerusakan / keausan.

BAB IV : PERHITUNGAN UMUR KOMPONEN UNDERCARRIAGE

Di dalam bab ini disajikan secara sederhana menguraikan variabel perhitungan penelitian dan definisi secara operasional. Dan Perhitungan Umur komponen diterapkan dalam penelitian dan pembahasan.

BAB V : PENUTUP

Di dalam bab ini disajikan kesimpulan berdasarkan hasil analisa yang merupakan jawaban dari perumusan masalah yang ada dan sarana yang dapat digunakan kedepannya.