

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Bulldozer termasuk salah satu sarana penunjang untuk mempermudah dan mempersingkat waktu pengerjaan. Berfungsi untuk pemerataan material seperti tanah, pasir, kerikil yang memiliki kemampuan tenaga yang besar. Mampu beroperasi di daerah yang lunak sampai daerah yang keras sekalipun. *Bulldozer* digunakan untuk menunjang proses pembukaan lahan seperti lahan di sektor pertambangan, kontruksi, pertanian, pembuatan jalan serta pengerjaan infrastruktur lainnya. Jenis alat berat sebenarnya bermacam-macam disesuaikan dengan aplikasinya, seperti untuk pengangkutan, penggalian dan sebagainya.

Di Indonesia kebutuhan penggunaan *bulldozer* tercatat dari tahun ke tahun terus meningkat signifikan. Hingga saat ini sektor pertambangan yang berkontribusi besar dalam penggunaan alat berat *bulldozer*. Tidak seperti sektor yang lain, alat berat pertambangan perlu dilakukan peremajaan setidaknya setahun sekali, sehingga total terbesar produksi berasal dari permintaan dari sektor pertambangan.

Bulldozer sebagian besar sistem kerjanya didominasi oleh sistem mekanik dan sistem hidrolis, sistem mekanik yang akan mentransmisikan daya hingga ke penggerak akhir atau *final drive*. Untuk menggerakkan bulldozer sumber tenaga berasal dari *engine diesel* yang putarannya diteruskan hingga ke *final drive* kemudian ditransmisikan ke *sprocket* sebagai penggerak *track line*. *Final drive* berperan besar dalam mengubah putaran menjadi lebih rendah dengan tujuan untuk meningkatkan torsi.

Adapun salah satu komponen yang berperan besar pada *final drive* yaitu *planetary gear*. Dalam penulisan ini *planetary gear* pada *final drive* cukup memungkinkan untuk di modifikasi. Karena dalam *planetary gear* yang memungkinkan untuk merubah dimensi dengan memperkecil *diameter pitch* roda giginya. Pengecilan *diameter pitch* berefek pada berkurangnya massa pada

komponen *planetary gear*. Dengan demikian, penulis akan membuat sebuah analisa sederhana mengenai perubahan dimensi *planetary gear* pada *final drive* ini. Hal ini akan penulis hubungkan dengan peningkatan efisiensi daya sehingga bisa menurunkan pemakaian bahan bakar, bahkan menurunkan biaya produksi khususnya komponen *planetary gear*.

I.2. Rumusan Masalah

1. Menentukan perubahan ukuran *diameter pitch* tanpa mengubah rasio putaran pada *planetary gear*.
2. Menentukan kekuatan pada batang gigi.
3. Menentukan efisiensi daya komponen.

I.3. Batasan Masalah

Karena luasnya pembahasan tentang *final drive bulldozer* maka pembahasan akan ditekankan pada sisi peningkatan efisiensi komponen pada *planetary gear* untuk mengurangi konsumsi penggunaan daya.

I.4. Tujuan

- a. Karena semakin berkurangnya pasokan minyak bumi khususnya bahan bakar minyak, diharapkan dengan perancangan ulang pada bagian *planetary gear* yang berefek pada berkurangnya konsumsi daya pada komponen *planetary gear*, dengan ini mampu mengurangi penggunaan bahan bakar.
- b. Dengan mengurangi dimensi pada *planetary gear* dapat menurunkan biaya manufaktur karena kebutuhan material berkurang.

I.5. Sistematika Penulisan

Penyusunan Tugas Akhir ini terdiri dari 5 bab, dan masing-masing bab terdiri dari sub-bab. Sistematika Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

Bab I Pendahuluan

Membahas mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan Batasan masalah, waktu dan tempat, metode pengumpulan data dan sistematika penulisan.

Bab II : Tinjauan Pustaka

Berisi materi pembahasan tentang sistem *final drive* dan roda gigi serta efisiensi daya.

Bab III : Metode Penelitian

Berisi tentang diagram alir tata cara dan langkah-langkah yang dilakukan.

Bab IV : Pembahasan

Berisi tentang penghitungan rasio dan kekuatan roda gigi serta efisiensi dayanya.

Bab V : Kesimpulan dan Saran

Berisikan tentang kesimpulan dan saran-saran yang telah penulis buat guna memperbaiki serta mengembangkan kekurangan materi yang ada.

Daftar Pustaka

Lampiran

