

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Alat pembilasan *oil engine* atau *engine oil flush* adalah mesin yang digunakan untuk membersihkan kotoran dari sistem pelumasan oli pada mesin tanpa pengoperasian secara manual. Adanya partikel padat pada oli pelumas dapat menyebabkan hilangnya efisiensi dan memperpendek umur komponen mesin, sehingga menurunkan performa mesin. Pelumas yang dibersihkan secara berkala adalah sebuah penghematan karena mesin akan berfungsi dengan baik jika oli tetap bersih. Namun, begitu partikel mulai ada, sifat pelumas dapat berubah dengan cepat. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa 70% kegagalan komponen mesin (yaitu kegagalan pelumasan) disebabkan oleh 20% kontaminasi dan 50% oleh keausan mekanis (Didik Setiawan, 2015). Alhasil, mesin bisa bekerja lebih lama karena lebih sedikit keausan.

Kerusakan oli pelumas dapat disebabkan oleh beberapa kemungkinan, yaitu kontaminasi adalah kerusakan oli yang disebabkan oleh pengaruh luar pada oli. Bahan atau kontaminan biasanya berbentuk padat, cair atau gas. Jika tidak diperhatikan akan menyebabkan kegagalan pada sistem pelumasan mesin itu sendiri. Deteriorasi adalah penurunan kualitas akibat pengaruh dari minyak pelumas itu sendiri. Saat oli pelumas bersirkulasi melalui mesin, panas dari oksidasi dan tekanan dapat membentuk endapan dan asam. Endapan tersebut membentuk perekat yang menutupi lubang - lubang kecil pada saluran pelumasan mesin sehingga menyebabkan sirkulasi pelumasan oli di dalam sistem terganggu.

Oleh karena itu dilakukan penelitian tentang rancang alat bantu pembilasan oil engine atau *flushing oil engine*, diharapkan agar dapat mempermudah seseorang dalam melakukan pembilasan mesin dan memperpanjang umur mesin tanpa melakukannya secara manual. Dari penelitian ini dapat dihasilkan alat bantu pembilasan *oil engine* atau *flushing oil engine* yang mudah diaplikasikan untuk *Preventive Maintenance* dan *overhaul*.

1.2 Perumusan Masalah

Rumusan masalah dapat diturunkan dari penelitian ini sebagai berikut :

1. Bagaimana cara merancang alat bantu pembilasan *oil engine* atau *flushing oil engine* ?.
2. Bagaimana cara kerja alat bantu pembilasan *oil engine* atau *flushing oil engine* dengan sistem pompa motor listrik ?.
3. Bagaimana cara menghitung elemen mesin pada alat bantu pembilasan *oil engine* atau *flushing oil engine* tersebut ?.

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan pertanyaan di atas, maka tujuan dari tugas akhir ini antara lain:

1. Perancangan simulasi alat bantu pembilasan *oil engine* atau *flushing oil engine* dengan *Solidworks*.
2. Menghitung komponen pada alat bantu pembilasan *oil engine* atau *flushing oil engine* berupa: daya pompa, daya motor dinamo listrik, dan tipe jenis kopling yang di gunakan.
3. Menganalisa kekuatan rangka dengan melakukan simulasi *Solidworks*.

1.4 Batasan Masalah

Untuk memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai masalah yang dikaji dalam penulisan ini, maka perlu kiranya diberikan batasan masalah sebagai berikut:

1. *Flushing Oil Tool* ini hanya mampu meminimalisir kontaminasi yang diakibatkan dari keausan komponen, kegagalan komponen mesin dan polusi.
2. Hanya membahas perancangan dan elemen mesin *Flushing Oil Tool* saja.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada tugas akhir ini terdiri dari lima bab yang masing-masing membahas sebagai berikut:

1.1 PENDAHULUAN

Pada bab ini dijelaskan tentang latar belakang masalah yang di jadikan sebagai dasar pada penulisan ini dilanjutkan dengan rumusan masalah, tujuan penulisan, serta batasan masalah agar tidak menyimpang dari judul.

1.2 TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini dijelaskan tentang perancangan alat bantu pembilasan oil engine atau *flushing oil engine* dengan sistem pompa motor listrik, serta pengertian dari pembilasan oil engine atau *flushing oil engine*, pengaruh alat bantu pembilasan oil engine atau *flushing oil engine* tersebut.

1.3 METODE PENELITIAN

Berisi tentang metode atau tahapan penelitian dengan menggunakan diagram alir dan proses perancangan alat bantu pembilasan oil engine atau *flushing oil engine* dengan sistem pompa motor listrik.

1.4 ANALISA DAN PEMBAHASAN

Dalam BAB ini berisikan tentang data - data alat sebagai acuan perhitungan dan hasil dari keseluruhan perhitungan. Data – data ditampilkan dalam bentuk gambar, tabel, serta grafik untuk memudahkan dalam membaca.

1.5 KESIMPULAN

Pada bab ini dijelaskan tentang kesimpulan dari hasil analisa perancangan yang di peroleh pada alat tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

Berisi tentang daftar pustaka atau referensi buku, jurnal, artikel dan majalah yang penulisan kutip atau yang dijadikan acuan dalam penulisan tentang Tugas Akhir.