

ABSTRAK

Nama : Arsyi Putra Esa Tama
Program Studi : Teknik Mesin
Judul : Perancangan Pembilasan *Oil Engine* Atau *Flushing Oil Engine* Menggunakan *Solidworks*
Dosen Pembimbing : Ir. J. Victor Tuapetel, ST, MT, PhD, IPM, ASEAN-Eng

Adanya partikel padat pada oli pelumas dapat menyebabkan hilangnya efisiensi dan memperpendek umur komponen mesin, sehingga menurunkan performa mesin. Instalasi mesin beroperasi baik jika minyak pelumas tetap bersih, maka Alat pembilasan oil engine ini dirancang untuk mempermudah dalam melakukan pembilasan dan memperpanjang umur engine tanpa melakukannya secara manual. Dalam hal ini alat tersebut dirancang menggunakan CAE untuk membuktikan kekuatan rangka serta menghitung komponen pada alat tersebut. Alat *flushing oil engine* dibutuhkan daya pompa 96.67 Watt, daya motor 0.117 HP dengan daya motor listrik 87.68 Watt. Hasil yang didapatkan dari analisa CAE meliputi von mises stress maksimal adalah 47.665 MPa, displacement atau kelendutan maksimum pada plat adalah 0.318 mm, dan Nilai minimum *safety factor* keamanan pada housing poros adalah 5.245. Untuk *safety factor* pada alat ini melebihi 4.0 maka untuk perancangan struktur statis atau elemen mesin yang menerima pembebanan dinamis dengan ketidakpastian mengenai beberapa kombinasi beban, sifat bahan, analisis tegangan, atau lingkungan, sehingga alat pengurusan *oil engine* atau *flushing oil engine* dapat dinyatakan “aman”.

Kata kunci: Flushing Oil Engine, Analisa CAE, Daya.

ABSTRACT

The presence of solid particles in lubricating oil can cause loss of efficiency and shorten the life of engine components, thereby reducing engine performance. Engine installations operate well if the lubricating oil remains clean, so this engine oil flushing tool is designed to make flushing easier and extend engine life without doing it manually. In this case the tool is designed using CAE to prove the strength of the frame and calculate the components in the tool. The engine oil flushing tool requires 96.67 Watt pump power, 0.117 HP motor power with 87.68 Watt electric motor power. The results obtained from the CAE analysis include the maximum von mises stress is 47.665 MPa, the maximum displacement or deflection on the plate is 0.318 mm, and the minimum value of the safety factor on the shaft housing is 5.245. For the safety factor on this tool exceeds 4.0, so for the design of static structures or machine elements that receive dynamic loading with uncertainty about some combination of loads, material properties, stress analysis, or the environment, so that the engine oil drain or engine oil flushing tool can be declared "safe".

Keyword: Flushing Oil Engine, CAE Analysis, Power.