

Abstract

Lubricating oil plays an important role in reducing friction and wear on engine components and maintaining stable engine operating temperatures. During use, oil can become contaminated by foreign particles such as metal shavings, dust, and combustion residues, which can reduce lubrication quality and overall engine performance. If not properly addressed, this contamination can cause premature damage to engine components and increase maintenance costs. Therefore, an oil filtration device is needed that can filter contaminant particles effectively and continuously. This study aims to design an oil filtration device that can improve oil cleanliness without disrupting the lubricant flow rate in the system. The research methods used include device design, selection of suitable filter materials, and filtration performance analysis based on contaminant particle filtration capabilities. The results of the study show that the designed oil filtration device is capable of significantly reducing the content of contaminant particles in the oil, thereby extending the service life of the oil and engine components. With the application of this filtration device, it is expected that engine performance will be optimised, system reliability will increase, and engine maintenance efficiency will be improved.

Keywords: Oil filtration, contaminants, lubricants, tool design, engine performance

Abstrak

Oli pelumas berperan penting dalam mengurangi gesekan dan keausan pada komponen mesin serta menjaga kestabilan suhu kerja mesin. Dalam penggunaannya, oli dapat mengalami kontaminasi oleh partikel asing seperti serpihan logam, debu, dan sisa pembakaran yang dapat menurunkan kualitas pelumasan serta kinerja mesin secara keseluruhan. Kontaminasi tersebut, apabila tidak ditangani dengan baik, dapat menyebabkan kerusakan dini pada komponen mesin dan meningkatkan biaya perawatan. Oleh karena itu, diperlukan suatu alat filtrasi oli yang mampu menyaring partikel kontaminan secara efektif dan berkelanjutan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang desain alat filtrasi oli yang dapat meningkatkan tingkat kebersihan oli tanpa mengganggu laju aliran pelumas dalam sistem. Metode penelitian yang digunakan meliputi tahap perancangan alat, pemilihan material penyaring yang sesuai, serta analisis kinerja filtrasi berdasarkan kemampuan penyaringan partikel kontaminan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa desain alat filtrasi oli yang dirancang mampu mengurangi kandungan partikel kontaminan dalam oli secara signifikan, sehingga dapat memperpanjang umur pakai oli dan komponen mesin. Dengan penerapan alat filtrasi ini, diharapkan kinerja mesin menjadi lebih optimal, keandalan sistem meningkat, serta efisiensi perawatan mesin dapat ditingkatkan.

Kata kunci: Filtrasi oli, kontaminan, pelumas, desain alat, kinerja mesin