

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan zaman yang semakin pesat menuntut adanya kemajuan di dalam segala bidang terutama di bidang teknologi. Kemajuan di dalam bidang teknologi ini memudahkan seseorang dalam melakukan suatu kegiatan, salah satunya bidang yang mengalami kemajuan adalah bidang otomotif. Kemajuan di dalam bidang ini dapat kita lihat pada kualitas pelumas yang dipakai pada kendaraan. Kualitas sistem pelumas yang baik dapat membuat mesin lebih tahan lama dan kerja mesin juga lebih baik. Pelumas berfungsi sebagai pencegah kontak langsung antara dua benda yang bergesekan agar tidak terjadi keausan yang fatal, dan juga sebagai perapat pada system kompresi. Penggolongan minyak pelumas berdasarkan temperatur kondisi lingkungan dibagi menjadi dua yaitu, minyak pelumas dingin (kode W=*winter*) dan minyak pelumas panas (kode S=*summer*). (Darmanto,2011)

Salah satu parameter minyak pelumas yang paling utama adalah viskositas. Viskositas yaitu ukuran kekentalan fluida yang menyatakan besar kecilnya gesekan di dalam fluida, nilai viskositas fluida dapat berubah di karenakan pemakaian dengan jarak tempuh tertentu sesuai kualitas fluida tersebut. Nilai viskositas pelumas dapat di tentukan dengan berbagai macam cara salah satunya dengan metode bolah jatuh (*falling ball*). Pada prinsipnya pengukuran viskositas fluida metode bola jatuh ialah dengan cara mengukur kecepatan laju bola pejal jatuh di dalam cairan fluida. Viskositas fluida ditentukan dengan memasukan cairan yang akan diukur kekentalannya ke dalam suatu tabung viskosimeter (tabung gelas ukur panjang berskala). Tabung viskosimeter tersebut diberi dua batas dengan jarak (d) tertentu, selanjutnya diukur waktu yang diperlukan bola pejal untuk menempuh dua batas tersebut.(Didik Aryanto, 2012)

Pada kenyataannya ada kelemahan utama dalam viskosimeter metode bola jatuh diantaranya adalah kesalahan dalam pengamatan gerak bola dan kesulitan saat menentukan tepatnya waktu yang ditempuh bola dalam fluida dengan jarak (d), untuk mengurangi kesalahan dan kelemahan tersebut maka saat pengujian

viskositas pelumas menggunakan *mikrocontroler* untuk menentukan tepatnya laju bola tersebut. Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Arisandi, M, dkk (2012) mengukur viskositas pelumas dengan menggunakan alat RK-2 Cup tetapi alat tersebut masih menggunakan pengambilan waktu secara manual. Pengujian saat pengambilan data dilakukan dengan temperature kamar dan temperatur kerja.

Hadi, E.S., Mulyadi (2017) juga melakukan penelitian tentang viskositas pelumas menggunakan metode bola jatuh dengan perhitungan waktu jatuh secara manual menggunakan stopwact. Dari penelitian tersebut diambil masalah keakuratan penelitian waktu tempuh bola. Peneliti ingin memperbaiki metode uji bola jatuh menggunakan *mikrocontroler*, dengan harapan waktu yang di tempuh bola lebih akurat.

1.2 Rumusan Masalah

Dalam merumuskan masalah ini, penulis akan mengemukakan beberapa permasalahan yang berkaitan dengan latar belakang di atas, yaitu sebagai berikut :

1. Bagaimana pengaruh viskositas oli dengan variasi jarak tempuh kendaraan menggunakan metode bola jatuh bebas ?
2. Pelumas manakah yang menghasilkan nilai viskositas tertinggi dan terendah dengan metode bola jatuh bebas ?

1.3 Tujuan Penelitian

Berkaitan dengan permasalahan yang menjadi latar belakang penelitian maka tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui pengaruh viskositas pelumas dengan variasi jarak tempuh kendaraan menggunakan metode bola jatuh bebas.
2. Untuk mengetahui manakah pelumas dengan viskositas tertinggi dan viskositas terendah.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Mendapat pengalaman tentang penelitian khususnya dibidang otomotif.
2. Memberikan informasi tentang pentingnya terhadap pemelihan pelumas.

3. Dapat mengetahui bawah pelumas yang dipakai sudah waktunya pengantian pelumas baru.
4. Hasil penelitian bisa dibuat sebagai litelatur dalam melakukan penelitian selajutnya khususnya pada bidang otomotif.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Kendaraan yang digunakan yaitu sepeda motor Honda Scoopy Tahun 2018.
2. Rangkaian mikrokontroller menggunakan Arduino UNO, Sensor *Reed Switch*, dan LCD *character*.
3. Temperatur saat pengujian viskositas mengikuti suhu ruangan yaitu 32° C dan suhu kerja 70° C.
4. Menggunakan empat jenis macam pelumas dengan viskositas yang sama SAE 10W-30.