

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi dan industri yang sangat pesat saat ini, salah satunya adalah sepeda motor. sepeda motor merupakan transportasi yang sering digunakan oleh sebagian besar masyarakat, sehingga banyak produsen yang berlomba untuk membuat kendaraan yang bertenaga tinggi, perkembangan yang diiringi dengan banyaknya teknologi yang canggih akan menambah persaingan di dunia otomotif. Salah satu hal yang berperan penting dan harus diperhatikan bagi pengguna sepeda motor adalah massa pelumas (Darmawan 2018)

Indonesia memiliki jumlah penduduk yang sangat banyak. Berdasarkan sensus penduduk pada tahun 2020 (SP2020) pada bulan September 2020 32,56 juta penduduk. Penjualan motor berdasarkan asosiasi industri sepeda motor Indonesia (AISI) di Indonesia pada tahun 2020 berjumlah 4.363.408 unit. Dibandingkan dengan penjualan pada tahun 2019 yaitu berjumlah 7.010.529 unit (Kompas.com, 2021)

Menurut penelitian dari tugas akhir (Purba dan Tarigan 2020) Fungsi pelumas adalah untuk mengurangi gesekan antar komponen mesin, lalu fungsinya meluas sebagai penyalur panas sehingga membuat mesin tidak *over heat*. pelumas merupakan penunjang utama dari kerja sebuah mesin, bahkan oli juga menentukan performa dan daya tahan mesin.

Salah satu hal yang perlu diperhatikan tentang pelumas adalah viskositas (kekentalan), sifat ini dimiliki setiap zat cair. Penyebab adanya viskositas pada cairan, viskositas dihasilkan oleh gaya kohesi antar molekul cairan, sedangkan pada gas, viskositas timbul akibat tumbukan antar molekul gas. Semakin besar viskositas suatu fluida, maka fluida tersebut makin sulit bergerak. Viskositas merupakan salah satu sifat fisik cairan yang menyatakan ukuran kekentalan cairan, yang menyatakan besar kecilnya gesekan dalam cairan. (Syahdani 2018).

Faktor yang mempengaruhi viskositas ialah temperatur, konsentrasi larutan, berat molekul terlarut dan tekanan. Jadi viskositas berbanding terbalik dengan temperatur. Jika temperatur naik maka viskositas turun, dan begitu sebaliknya. Semua minyak pelumas jika temperatur tinggi dipanaskan akan menjadi lebih cair dan pada temperatur yang rendah akan menjadi kental.

Temperatur pelumas sangat berperan penting dalam sebuah pelumasan pada mesin, karena apabila temperatur minyak pelumas yang terlalu tinggi akan mengakibatkan kurangnya efisiensi dari pelumasan tersebut. Adapun temperatur normal pelumasan yaitu 45°C-50°C dan temperatur tidak normalnya 50°C-70°C (Utami, *et all* 2020)

Suhu mesin yang tinggi kekentalan pelumas cenderung turun dan pelumas mengalami pemuaian volume, sebaliknya bila suhu mesin rendah maka kekentalan pelumas cenderung meningkat, dan pelumas mengalami penyusutan volume. Pelumas mengalami perubahan volume bila terjadi perubahan temperatur. Volume suatu zat berhubungan dengan besarnya massa jenis zat tersebut. Jika volume bergantung pada temperatur, maka massa jenis juga bergantung pada temperatur (Afandi 2021)

Menurut penelitian (Purba dan Tarigan 2020) yang berjudul Pengaruh Jenis Oli Terhadap Daya dan Konsumsi Bahan Bakar Motor Kapasitas 150cc bahwa tingkat kekentalan pelumas berpengaruh terhadap daya yang dihasilkan, dimana tingkat viskositas pelumas yang dihasilkan berbanding terbalik dengan daya, penurunan daya seiring dengan bertambahnya viskositas pelumas, daya menurun pada setiap variasi putaran terlihat daya menurun pada putaran maksimum. Hasil menunjukkan semakin kental pelumas yang digunakan maka daya yang dihasilkan semakin rendah.

Menurut penelitian (Darmawan 2018) Dari hasil pengujian viskositas kinematik pada temperatur 40°C menunjukkan bahwa semakin jauh jarak tempuh sepeda motor maka nilai viskositas dari pelumas akan turun. Menurunnya viskositas kinematik disebabkan karena dengan bertambahnya jarak tempuh maka panas operasi mesin juga meningkat (temperaturnya meningkat) dan mengakibatkan

melemahnya ikatan rantai molekul kimia dari pelumas sehingga kekentalan dari pelumas turun.

Menurut penelitian (Syahdani 2018) didapatkan bahwa setiap variasi jenis pelumas memiliki performa dan viskositas kinematik yang berbeda. Semakin rendah viskositas kinematik pelumas akan menghasilkan performa yang lebih tinggi pada Honda Sonic 150R. Pelumas semi sintetis (Pelumas 1) pada putaran mesin rendah mampu menghasilkan performa yang paling tinggi. Pelumas sintetis (Pelumas 3) menghasilkan performa paling tinggi pada putaran mesin tinggi. Nilai viskositas kinematik pelumas sintetis (Pelumas 2 dan Pelumas 3) lebih tinggi dibanding pelumas semi sintetis (Pelumas 1). Semakin tinggi temperatur pelumas menyebabkan penurunan viskositas kinematik pelumas. Pelumas sintetis (Pelumas 2 dan Pelumas 3) memiliki karakteristik viskositas yang lebih baik karena memiliki presentase angka penurunan viskositas kinematik terhadap temperatur yang lebih rendah dibanding pelumas semi sintetis (Pelumas 1).

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka penulis maka penulis bermaksud untuk melakukan penelitian dengan judul “*Analisa Nilai Viskositas dan Temperatur pelumas Terhadap Performa Sepeda Motor Matic 125cc*” dengan harapan penulis dapat menemukan pengaruh viskositas dan temperatur pelumas terhadap torsi dan daya yang dihasilkan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan diatas maka dapat ditarik suatu rumusan masalah yaitu:

1. Bagaimana pengaruh variasi nilai viskositas pelumas terhadap performa motor *matic* 125cc?
2. Bagaimana pengaruh temperatur pelumas terhadap performa motor *matic* 125cc?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah maka tujuan penelitian yang akan dikemukakan yaitu:

1. Untuk mengetahui pengaruh variasi nilai viskositas pelumas terhadap performa motor *matic* 125cc.
2. Untuk mengetahui pengaruh temperatur pelumas terhadap performa motor *matic* 125cc.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah untuk mengetahui performa kendaraan yang dihasilkan setiap pelumas sebagai tumpuan untuk pemilihan jenis pelumas dan memudahkan para pengguna sepeda motor untuk mengganti pelumas berdasarkan kondisi dan waktu yang tepat.

1.5 Batasan Masalah

Agar penelitian ini menjadi terarah dan memberikan kejelasan analisis, maka dilakukan pembatasan permasalahan sebagai berikut:

1. Menggunakan pelumas SAE 10W 30
2. Menggunakan sepeda motor *matic* 125cc
3. Penelitian ini hanya membahas pengaruh nilai viskositas terhadap torsi dan daya.
4. Penelitian ini hanya membahas pengaruh temperatur terhadap torsi dan daya.