

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sistem pendingin pada sepeda motor yaitu suatu sistem yang berfungsi sebagai pemindah energi kalor yang dihasilkan dari proses pembakaran pada mesin, pada hakekatnya kita tidak bisa menghilangkan energi panas tetapi kita hanya dapat memindahkan energi panas. Pada sepeda motor terdapat berbagai macam cara untuk mendinginkan mesin yaitu dengan sistem pendingin cairan, sistem pendingin udara dan sistem pendingin oli. Sistem pendingin cairan (*coolant*) yaitu menggunakan cairan (*coolant*) sebagai media transfer kalor yang didinginkan dengan bantuan udara alami atau udara buatan yang bertujuan untuk menghindari kemacetan pada suatu komponen yang diakibatkan karna terjadinya *over heat* (Kurniawan, 2015)

Menurut Nugroho dan Sunarno (2014) Pada sebuah mesin sepeda motor terdapat oli yang berfungsi sebagai pelumas yang melumasi seluruh komponen yang bergesekan, masyarakat umum beranggapan bahwa fungsi utama oli hanya sebagai pelumas padahal tak kala penting oli berfungsi sebagai pelindung karat, pembersih, serta pendingin secara keseluruhan yang membuat mesin bekerja dengan maksimal serta membuat gesekan antar komponen lebih halus. Seperti dijelaskan di atas bahwa oli juga memiliki fungsi sebagai pendingin, untuk mengoptimalkan fungsi pendingin pada sepeda motor yang menggunakan sistem pendingin mekanis maka oli berubah menjadi media transfer kalor dengan cara menambahkan komponen pendingin oli (*oil cooler*) pada saluran oli yang akan menuju pada *cylinder head*. Salah satu saluran oli yang berada pada sepeda motor adalah dibak kopling yang berada disisi kanan mesin terdapat saluran oli dari pompa oli yang akan menuju pada *oil cooler* yang buatan pabrikan. Beberapa penelitian telah dilakukan pengujian penggunaan *oil cooler*.

Pada penelitian terdahulu oleh Taufiq (2015) yang membahas tentang modifikasi sistem pendinginan (sirip dan air) pada saluran pelumas. Hasil penelitian menunjukkan tingkat penurunan bahan bakar standart 96.67 ml/3km

dan perubahannya setelah dimodifikasi dengan penambahan *oil cooler* bersirip 73.3 ml/3km dengan yang tidak bersirip 88.00 ml/3km. Amin, Syaefani dkk (2016) membahas tentang kinerja sistem pendingin oli pada motor diesel. Dari pengujian mesin diesel pada putaran mesin 1500 Rpm dan selang waktu t: 15 menit, 30 menit, 45 menit, 60 menit dan 75 menit hasil evaluasi dan analisis yang diperoleh adalah pada laju perpindahan kalor mengalami kenaikan dari 0,001 kW menjadi 0,004. beda temperatur logaritmik mengalami kenaikan dari 3,97 K menjadi 15,20 K.

Berdasarkan penelitian terdahulu belum dibahas mengenai viskositas oli pasca penggunaan *oil cooler* dan variasi jenis pompa oli. Penelitian ini diarahkan untuk mempercepat proses pengoptimalan pendinginan mesin dengan *oil cooler* pada sepeda motor untuk mengetahui viskositas oli khususnya pada pengendara dengan jarak tempuh jauh dengan waktu yang singkat dan pengendara yang cara mengendarainya suka memakai RPM tinggi serta dapat menjaga gesekan antar komponen karna viskositas oli tidak berubah drastis (Taufiq, 2015). Perbandingan sistem pendinginan ini dibantu dan divariasikan menggunakan pompa oli konvensional dan pompa oli elektrik, targetnya pada saat mesin beroperasi dengan waktu yang dapat merubah viskositas oli *oil cooler* dapat mencegah perubahan viskositas oli secara drastis serta mendinginkan mesin secara keseluruhan. Dari dua jenis sistem pendinginan dan dua jenis pompa oli maka penulis mempunyai inisiatif untuk menggabungkan sistem pendingin konvensional dengan menambahkan *oil cooler* dengan penelitian yang berjudul modifikasi sistem pendingin sirip dengan menambahkan *oil cooler* dengan variasi jenis pompa oli terhadap viskositas oli pada sepeda motor satu silinder

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas terdapat rumusan masalah yang perlu dibahas lebih lanjut yaitu:

1. Bagaimana pengaruh penambahan *oil cooler* terhadap viskositas oli pada motor bensin 4 langkah satu *cylinder*?
2. Bagaimana pengaruh penambahan *oil cooler* terhadap temperatur mesin?
3. Bagaimana pengaruh penambahan *oil cooler* terhadap FC (*Fuel Consumption*)?

1.3 Tujuan

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah di atas maka tujuan penelitian tersebut adalah:

1. Untuk mengetahui viskositas oli dengan penambahan *oil cooler*.
2. Untuk mengetahui temperatur mesin dengan penambahan *oil cooler*.
3. Untuk mengetahui FC (*Fuel Consumption*) dengan penambahan *oil cooler*.

1.4 Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan yang telah ditetapkan maka dari penelitian ini dapat diharapkan :

1. Dapat mengetahui viskositas oli dengan penambahan *oil cooler*
2. Dapat mengetahui perbandingan sistem pendingin sirip dengan menambahkan *oil cooler* dengan variasi jenis pompa oli
3. Dapat mengetahui perancangan penggabungan antara sistem pendingin sirip dan sistem pendingin *oil cooler*
4. Dapat mengetahui FC (*Fuel Consumption*) setelah penambahan *oil cooler*.

1.5 Batasan masalah

1. Oli yang digunakan bermerek eneos dengan SAE 10-40w
2. Hanya membahas viskositas oli, FC (*Fuel Consumption*), Temperatur
3. Tidak membahas perhitungan perpindahan kalor
4. Tidak membahas SFC (*Specific Fuel Consumption*)