

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sistem pendingin udara dan sistem pendingin air memiliki peran yang sangat penting. Peranan sistem pendingin adalah suatu sistem yang berfungsi untuk menjaga supaya *temperatur* mesin dalam kondisi yang ideal. Mesin pembakaran dalam maupun luar melakukan proses pembakaran untuk menghasilkan energi dan dengan mekanisme mesin diubah menjadi tenaga gerak. Mesin bukan instrumen dengan efisiensi sempurna, panas hasil pembakaran tidak semuanya terkonversi menjadi energi, sebagian terbuang melalui saluran pembuangan dan sebagian terserap oleh material disekitar ruang bakar. Mesin dengan efisiensi tinggi memiliki kemampuan untuk konversi panas hasil pembakaran menjadi energi yang diubah menjadi gerakan mekanis, dengan hanya sebagian kecil panas yang terbuang. Mesin selalu dikembangkan untuk mencapai efisiensi tertinggi, tetapi juga mempertimbangkan faktor ekonomis, daya tahan, keselamatan serta ramah lingkungan.

Proses pembakaran yang berlangsung terus menerus dalam mesin mengakibatkan mesin dalam kondisi *temperatur* yang sangat tinggi. Temperatur sangat tinggi akan mengakibatkan desain mesin menjadi tidak ekonomis, sebagian besar mesin juga berada di lingkungan yang tidak terlalu jauh dengan manusia sehingga menurunkan faktor keamanan. Temperatur yang sangat rendah juga tidak terlalu menguntungkan dalam proses kerja mesin. Sistem pendinginan digunakan agar *temperatur* mesin terjaga pada batas *temperatur* kerja yang ideal. Dalam sistem ini, panas mesin langsung dilepaskan ke udara. Mesin dengan sistem pendinginan udara mempunyai desain pada silinder mesin terdapat sirip pendingin. Sirip pendingin ini untuk

memperluas bidang singgung antara mesin dengan udara sehingga pelepasan panas bisa berlangsung lebih cepat. Sebagian dilengkapi dengan kipas elektrik atau mekanis untuk mengalirkan udara melalui sirip pendingin, sebagian yang lain tanpa menggunakan kipas.

Pada modifikasi supra X 125 untuk motor balap atau motor yang sudah di *bore up*, sistem pendingin udara kurang maksimal mengendalikan panas mesin sehingga sering terjadi *Overheat* ketika mesin digunakan terlalu lama. Sistem pendingin radiator memiliki keunggulan dapat mengendalikan panas lebih optimal dalam proses pendinginan dan mengurangi kebisingan suara mesinserta gejala *Overheat*. Maka dari itu kali ini kita akan memodifikasi sistem pendingin dari sistem pendingin udara menjadi sistem pendingin radiator yaitu diaplikasikan pada motor Supra X125.

1.2 Identifikasi Masalah

Identifikasi Masalah Yaitu :

1. Seringnya terjadi *Overheat* pada *engine* dengan sistem pendingin Udara.
2. Kurang optimalnya sistem pendingin dara terutama pada motor yang telah di modifikasi pada mesinnya atau di *Bore Up*.

1.3 Rumusan Masalah

Melihat latar belakang dapat dirumuskan :

1. Bagaimana memodifikasi sistem pendingin air pada motor yang sebelumnya masih berpendingin udara dengan tidak membebani mesin?
2. Bagaimana jalur sirkulasi dari sistem pendingin air hasil modifikasi?

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini yaitu :

1. Objek modifikasi sistem pendingin yang dilakukan menggunakan sepeda motor supra X125.
2. Hanya membahas rancang bangun sistem radiator.

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian yaitu :

1. Mengetahui cara memodifikasi sistem pendingin air pada motor yang sebelumnya masih berpendingin udara dengan tidak membebani mesin.
2. Dapat membuat sirkulasi sistem pendingin radiator pada Supra x 125 dengan membuat *water jacket* pada blok silinder.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian yaitu :

1. Mampu memberikan pemahaman kepada mahasiswa agar lebih menyadari betapa pentingnya sistem pendingin pada motor.
2. Menambah ilmu pengetahuan pada era saat ini.

1.7 Sistematika Penulisan

Proposal tugas akhir ini disusun dengan sistematika berikut :

BAB 1 PENDAHULUAN

Menjelaskan mengenai latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Landasan Teori, menjelaskan mengenai Sistem Pendingin dan pentingnya Sistem Pendingin pada kendaraan.

BAB III METODE PENELITIAN

Menjelaskan mengenai waktu dan tempat penelitian, serta menjelaskan mengenai Sistem Pendingin.

BAB IV HASIL KESIMPULAN

Membahas tentang hasil pengujian dan analisa data pengujian.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bagian terakhir yang berisi kesimpulan penelitian dan saran yang mendukung penelitian agar memberikan hasil yang baik lagi untuk pengembangan selanjutnya.