

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Perkembangan sepeda motor di Indonesia terus meningkat, seiring dengan semakin tingginya kebutuhan masyarakat akan kendaraan yang efisien dan ramah lingkungan. Sepeda motor CB, misalnya, menjadi pilihan utama karena memiliki beberapa keunggulan dibandingkan mesin 2-tak. Selain menghasilkan emisi yang lebih rendah, mesin ini juga tidak memerlukan campuran bahan bakar dengan oli serta memiliki usia pakai yang lebih lama. Akan tetapi, salah satu tantangan utama yang muncul adalah tingginya suhu yang dihasilkan selama proses pembakaran. Tingginya suhu ini, pada akhirnya, dapat memengaruhi viskositas oli serta kinerja pelumasan mesin. Sebagaimana yang diungkapkan oleh Huang dan Wu (2023), suhu mesin yang tidak terkontrol akan mempercepat keausan komponen mesin, terutama jika kendaraan digunakan dengan intensitas tinggi setiap harinya.

Untuk mengatasi masalah tersebut, sistem pendinginan menjadi solusi utama yang harus diterapkan. Pada sepeda motor CB, terdapat dua jenis sistem pendinginan, yakni pendinginan udara dan pendinginan cair. Di satu sisi, pendinginan udara biasanya digunakan pada sepeda motor berkapasitas mesin kecil hingga menengah. Di sisi lain, pendinginan cair lebih banyak digunakan pada sepeda motor dengan kapasitas mesin yang lebih besar karena dinilai lebih efektif dalam menyerap panas. Menurut Garcia dan Lopez (2022), penerapan *oil cooler* sebagai bagian dari sistem pendinginan cair dapat meningkatkan efisiensi pendinginan hingga 35% dibandingkan sistem konvensional. Dengan demikian, *oil cooler* tidak hanya menjaga stabilitas suhu oli, tetapi juga secara signifikan mendukung performa mesin agar tetap optimal dalam berbagai kondisi.

Selain itu, penggunaan *oil cooler* juga terbukti memberikan manfaat tambahan yang signifikan. Tanaka et al. (2023) mengungkapkan bahwa *oil cooler* mampu mengurangi konsumsi bahan bakar hingga 12%, karena mesin bekerja pada suhu yang lebih stabil. Lebih lanjut, Miller (2023) menambahkan bahwa desain *oil cooler* berbasis tabung sirip memungkinkan penurunan suhu

oli hingga 18%, yang membuat mesin tetap bekerja optimal meskipun berada dalam kondisi ekstrem. Bahkan, menurut Ahmed dan Rahman (2023), penggunaan *oil cooler* tidak hanya menjaga suhu mesin tetap stabil, tetapi juga membantu mengurangi emisi gas buang. Oleh karena itu, penerapan teknologi *oil cooler* dapat menjadi solusi efektif untuk mendukung pengoperasian kendaraan yang lebih ramah lingkungan.

Namun demikian, efektivitas *oil cooler* sangat bergantung pada material dan desainnya. Penelitian yang dilakukan oleh Liu dan Zhang (2023) menunjukkan bahwa *oil cooler* berbahan aluminium memiliki kemampuan transfer panas yang jauh lebih baik dibandingkan material lainnya. Selain itu, Rossi (2023) juga menyoroti pentingnya penempatan *oil cooler* yang strategis agar sirkulasi udara dapat berlangsung optimal. Oleh sebab itu, pengembangan teknologi *oil cooler* yang efisien, baik dari segi desain maupun material, menjadi langkah penting untuk meningkatkan performa mesin, memperpanjang umur pakai komponen, serta menjaga kestabilan suhu oli pada kendaraan bermotor.

Berdasarkan berbagai fakta yang telah dipaparkan di atas, penelitian ini akan mengkaji lebih dalam mengenai pengaruh penggunaan *oil cooler* terhadap performa mesin dan umur pakai komponen pada sepeda motor CB dengan kapasitas mesin 200cc. Dengan adanya penelitian ini, diharapkan dapat diperoleh data empiris yang tidak hanya relevan, tetapi juga memberikan rekomendasi strategis bagi produsen sepeda motor untuk terus mengembangkan teknologi pendinginan yang lebih adaptif, efektif, dan ramah lingkungan.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan sebelumnya, rumusan masalah pada penelitian ini yaitu :

1. Apa pengaruh penggunaan *oil cooler* terhadap suhu dan performa mesin sepeda motor CB 200cc?
2. Bagaimana penggunaan *oil cooler* mempengaruhi suhu dan performa mesin sepeda motor CB 200cc?

### 1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini adalah

1. Mengetahui apakah penggunaan *oil cooler* dapat meningkatkan suhu dan performa mesin sepeda motor CB 200cc.
2. Mengetahui apakah penggunaan *oil cooler* dapat memperpanjang suhu dan performa mesin sepeda motor CB 200cc.

### 1.4 Hipotesis Penelitian

1. Hipotesis Alternatif ( $H_a$ )
  - a. Penggunaan *oil cooler* berpengaruh positif terhadap suhu dan performa mesin sepeda motor CB dengan kapasitas mesin 200cc.
  - b. Penggunaan *oil cooler* berpengaruh positif terhadap suhu dan performa mesin sepeda motor CB dengan kapasitas mesin 200cc.
2. Hipotesis Nol ( $H_0$ )
  - a. Penggunaan *oil cooler* tidak berpengaruh terhadap suhu mesin sepeda motor CB dengan kapasitas mesin 200cc.
  - b. Penggunaan *oil cooler* tidak berpengaruh terhadap performa mesin sepeda motor CB dengan kapasitas mesin 200cc.

### 1.5 Batasan Masalah

1. Penelitian ini hanya akan membahas pengaruh penggunaan *oil cooler* terhadap performa mesin dan umur mesin
2. jenis motor yg digunakan hanya untuk motor CB dengan kapasitas mesin 200cc
3. Penelitian ini tidak membahas faktor-faktor lain yang dapat mempengaruhi performa dan suhu mesin, seperti jenis oli, cara perawatan, atau faktor eksternal lainnya.

### 1.6 Manfaat Penelitian

1. Penelitian ini dapat memberikan pemahaman yang lebih dalam mengenai pengaruh penggunaan *oil cooler* terhadap performa dan umur mesin sepeda motor CB 200cc.
2. Penelitian ini dapat membantu produsen motor dalam merancang motor dengan sistem pendinginan yang lebih efisien dan mesin yang lebih tahan lama.