

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara yang banyak menggunakan sepeda motor untuk transportasi sehari-hari. Indonesia menjadi negara dengan tingkat kepadatan kendaraan sepeda motor tertinggi. Menurut laporan Statistik Indonesia 2023 yang dirilis Badan Pusat Statistik (BPS), data terbaru pada akhir 2022 ada sekitar 125,3 juta unit motor di Indonesia. Menyoroti fenomena signifikan selama periode 2012-2022 jumlah sepeda motor di dalam negeri sudah meningkat sekitar 48,9 juta unit atau tumbuh 64%. Hal ini dikarenakan Indonesia merupakan negara tropis dengan kepadatan tinggi, disertai kebutuhan akan kendaraan pribadi yang terjangkau. Kondisi ini menciptakan lanskap transportasi yang didominasi oleh sepeda motor, menjadikannya tulang punggung dari sistem transportasi Indonesia.

Penggunaan motor sebagai alat transportasi, memicu masyarakat atau konsumen yang antusias mengeluarkan inovasi dan pembaharuan terbaru agar sepeda motor yang dimiliki mempunyai performa mesin seperti motor keluaran terbaru. Fenomena ini menciptakan semacam budaya modifikasi di kalangan pemilik sepeda motor, yang memiliki hasrat untuk meningkatkan performa mesin (*high performance*), sebagian besar masyarakat atau konsumen melakukan peningkatan dan pembaruan sepeda motor dengan cara memodifikasi komponen sepeda motor seperti penggantian *camshaft*, modifikasi katup, modifikasi piston, pengubahan sistem pengapian dan modifikasi pada langkah piston dengan merubah posisi pena engkol (*stroke up*). Dalam konteks ini, modifikasi sepeda motor tidak hanya menjadi aktivitas teknis, tetapi juga mencerminkan dinamika budaya di masyarakat yang terus berubah seiring waktu. Melalui proses modifikasi, pemilik sepeda motor tidak hanya mengikuti tren teknologi, tetapi juga aktif berkontribusi terhadap evolusi budaya di seputar penggunaan sepeda motor (Nurrohim, 2020).

Sebagian besar masyarakat, khususnya pada kalangan anak muda melakukan modifikasi sepeda motor tanpa melalui tes atau pengujian terhadap hasil modifikasi sepeda motor khususnya performa mesin dan emisi gas buang, karena

fokus utama hanya pada semakin meningkatnya kecepatan laju dan menariknya tampilan sepeda motor dibandingkan dengan kondisi standar, sehingga berdampak negatif bagi para pelaku modifikasi mengenai tidak mengetahui seberapa besar dampak modifikasi performa mesin dan emisi gas buang terhadap kendaraan mereka (Eki dan Wijaya, 2021).

Dari penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, terdapat temuan yang signifikan terkait pengaruh diameter piston, bentuk kubah piston, putaran mesin, dan jenis bahan bakar terhadap performa sepeda motor. Pada penelitian (Kumala dan Farida, 2018), menyatakan bahwa diameter piston dan bentuk kubah piston berpengaruh terhadap daya, torsi dan konsumsi bahan bakar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa daya tertinggi sebesar 17,821 HP, torsi tertinggi sebesar 1,813 Kgf.m, dan konsumsi bahan bakar spesifik sebesar 16,23 Kg/HP. jam pada sepeda motor Honda Tiger 200 cc. Variasi putaran mesin berpengaruh terhadap daya, torsi, dan konsumsi bahan bakar. Jenis bahan bakar berpengaruh terhadap daya dan konsumsi bahan bakar spesifik namun tidak mempengaruhi torsi. Sedangkan pada penelitian (Julianto dan Rahmadi, 2018), menyatakan bahwa permukaan piston cembung menghasilkan kompresi yang lebih besar dari permukaan piston yang standar. Sebaliknya yang terjadi pada permukaan piston datar, pada bentuk ini langkah kompresi akan mengalami penurunan nilai kompresi dari permukaan piston berbentuk cembung, sehingga pada bentuk permukaan piston datar akan mengalami penurunan daya pada motor bensin.

Mengacu pada latar belakang diatas, maka peneliti bermaksud untuk melakukan penelitian dengan menggunakan bentuk permukaan piston guna mengetahui kinerja dari sebuah motor. Oleh karena itu peneliti akan membahas tentang “Pengaruh Bentuk Permukaan Piston Rata (*Flat*) Dan Piston Cembung (*Dome*) Terhadap Performa Dan Emisi Gas Buang Pada Mesin Sport 200 cc”.

1.2. Rumusan Masalah

- a. Bagaimana pengaruh performa mesin yang terdiri dari daya dan torsi pada mesin sport 200 cc menggunakan piston rata (*flat*) dan piston cembung (*dome*)?
- b. Bagaimana pengaruh emisi gas buang saat menggunakan piston rata (*flat*) dan piston cembung (*dome*)?

1.3. Tujuan Penelitian

- a. Mengetahui pengaruh penggunaan bentuk permukaan pada piston rata (*flat*) dan cembung (*dome*) terhadap performa mesin sport 200 cc.
- b. Mengetahui pengaruh penggunaan bentuk permukaan pada piston rata (*flat*) dan cembung (*dome*) terhadap emisi gas buang pada mesin sport 200 cc.

1.4. Manfaat Penelitian

- a. Dapat mengetahui pengaruh penggunaan bentuk permukaan pada piston rata (*flat*) dan piston cembung (*dome*) terhadap performa pada mesin sport 200 cc.
- b. Dapat mengetahui pengaruh penggunaan bentuk permukaan pada piston rata (*flat*) dan piston cembung (*dome*) terhadap emisi gas buang pada mesin sport 200 cc.

