

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Kendaraan memiliki peranan penting dalam kehidupan modern manusia saat ini. Kendaraan dibagi menjadi dua jenis yaitu kendaraan bermotor dan kendaraan tidak bermotor. Berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 55 Tahun 2012 kendaraan bermotor dibagi menjadi 5 jenis diantaranya sepeda motor, mobil penumpang, mobil bus, mobil barang, dan kendaraan khusus. Jumlah kendaraan bermotor di Indonesia terus bertambah, selain memiliki dampak positif namun juga dampak negatif seperti kemacetan lalu lintas, tingginya angka kecelakaan, dan polusi udara semakin meningkat.

Sepeda motor merupakan alat transportasi yang paling banyak digunakan. Berdasarkan data Korlantas Polri jumlah pengguna sepeda motor di Indonesia pada Februari 2024 sudah mencapai 134.181.607. Sepeda motor banyak digunakan masyarakat Indonesia karena termasuk dalam alat transportasi yang ekonomis dengan konsumsi bahan bakar yang lebih hemat dibandingkan kendaraan jenis lain, selain itu faktor kepraktisan dalam penggunaan pada kondisi perkotaan dan segala kondisi jalan serta pada perjalanan jarak pendek atau menengah. Peningkatan jumlah penggunaan sepeda motor terus menerus, secara tidak langsung menimbulkan dampak buruk, seperti pencemaran udara yang meningkat yang disebabkan oleh emisi gas buang kendaraan.

Banyaknya kendaraan bermotor menjadi faktor meningkatnya polusi udara di Indonesia, *Air Quality Life Index* (AQLI) pada tahun 2022 memberikan pernyataan bahwa penduduk Indonesia diperkirakan akan kehilangan 2,5 tahun dari usia harapan hidup mereka akibat polusi udara saat ini. Selain itu kualitas udara di Indonesia menduduki peringkat ke-17 sebagai negara dengan tingkat polusi udara tertinggi di dunia, dengan konsentrasi PM_{2,5} mencapai 34,3 µg per meter kubik.

Penyumbang polusi udara terbesar merupakan kendaraan bermotor dengan kontribusi mencapai 70% dengan 50% adalah kendaraan jenis sepeda motor (Sari, 2023). Terbentuknya emisi gas buang disebabkan

karena pembakaran yang terjadi dalam ruang bakar tidak sempurna. Tidak sepenuhnya proses pembakaran di dalam mesin kendaraan bermotor dapat membentuk beberapa gas-gas seperti Karbon Monoksida (CO), sulfur (SO_x), Nitrogen Oksida (NO_x), Hidrokarbon (HC), Air (H₂O), dan Timbal (PB) yang terdiri dari gas beracun dan tidak beracun. Gas beracun terdiri atas NO_x, HC, dan CO; sedangkan gas tidak beracun terdiri atas N₂, CO₂, dan H₂O.

Salah satu cara mengatasi masalah tersebut adalah dengan mengatur celah busi yang sesuai. Celah busi adalah jarak dari *Ground Electode* dengan *Center Electode*. Sistem celah elektroda busi yang sesuai pada kendaraan dapat menjamin pembakaran di dalam kendaraan bermotor dapat agar dapat bekerja optimal (Putra dkk., 2021). Tetapi banyak orang tidak memperhatikan busi mereka padahal seiring berjalannya waktu busi akan aus, namun tahap ausnya busi sering sekali tidak terasa dalam pengguna sehari hari. Salah satu dampak dari keausan busi adalah berubahnya jarak celah elektroda busi yang dapat memengaruhi proses pembakaran sehingga menurunkan performa kendaraan bermotor dan meningkatkan kadar emisi gas buang (Birkavs & Smigins, 2021). Dari uraian latar belakang peneliti bermaksud melakukan penelitian dengan judul "**PENGARUH VARIASI CELAH ELEKTRODA BUSI TERHADAP PERFORMA MESIN DAN HASIL UJI EMISI GAS BUANG (STUDI KASUS HONDA BEAT 110 CC)**".

I.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, permasalahan yang akan dibahas pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana pengaruh dari jarak celah elektroda busi terhadap performa mesin sepeda motor Honda Beat 110 cc?
2. Bagaimana pengaruh dari jarak celah elektroda busi terhadap emisi gas buang sepeda motor Honda Beat 110 cc?
3. Berapa ukuran celah elektroda busi yang menghasilkan performa mesin dan emisi gas buang optimum?

I.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Kendaraan yang digunakan sepeda motor Honda Beat 110 cc.
2. Performa mesin yang dibahas meliputi daya dan torsi.
3. Emisi gas buang yang dibahas meliputi CO, HC, CO₂, dan O₂.

I.4 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Menganalisis pengaruh dari jarak celah elektroda busi terhadap performa mesin sepeda motor Honda Beat 110 cc.
2. Menganalisis pengaruh dari jarak celah elektroda busi terhadap emisi gas buang sepeda motor Honda Beat 110 cc.
3. Menganalisis berapa ukuran celah elektroda busi yang menghasilkan performa mesin dan emisi gas buang optimum.

I.5 Manfaat

Hasil dari penelitian ini diharapkan memberi manfaat yaitu:

1. Manfaat bagi penulis:
Penulis dapat menambah wawasan dan informasi serta dapat menyelesaikan tugas akhir sebagai syarat kelulusan.
2. Manfaat bagi Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan:
Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan wawasan dan pengetahuan sehingga dapat digunakan sebagai referensi untuk penelitian selanjutnya.
3. Manfaat bagi masyarakat:
Memberikan pengetahuan tentang performa mesin kepada para pemilik kendaraan serta informasi mengenai emisi gas buang kendaraan agar selanjutnya dapat mengurangi polusi udara.

I.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini sesuai dengan yang ditentukan dalam Program Studi D-III Teknologi Otomotif sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi mengenai latar belakang, rumusan masalah, Batasan masalah, tujuan, manfaat, dan juga sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada Bab ini berisi penelitian terdahulu yang telah dilakukan sebelumnya yang ada hubungannya dengan penelitian yang akan dilakukan. Selain itu juga berisi dasar teori sebagai pondasi penulisan.

BAB III METODE PENELITIAN

Pada Bab ini berisi tentang lokasi, waktu, dan jenis penelitian, jenis variabel, alat dan bahan penelitian, diagram alir penelitian, prosedur pengambilan dan pengolahan data, serta metode pengolahan dan analisis data.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada Bab ini menyajikan hasil penelitian yang terdiri dari pengumpulan data dan tabel penjelasan serta membahas hasil analisis data yang diperoleh dari penelitian.

BAB V PENUTUP

Bagian ini menjelaskan hasil studi ini dan mencakup rekomendasi yang dapat diperbaiki atau dikembangkan dalam penelitian mendatang.

DAFTAR PUSTAKA

Pada bab ini berisi rujukan atau sumber dalam penulisan tugas akhir ini, Pustaka yang dituliskan merupakan Pustaka yang benar-benar dituliskan dalam buku ataupun yang berada di dalam jurnal yang ada.