

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Meningkatnya jumlah kendaraan bermotor di Indonesia semakin meningkat setiap tahunnya. Berdasarkan data Badan Pusat Statistika (BPS) menyebutkan jumlah kendaraan bermotor di Indonesia pada tahun 2019 mencapai 133.617.012 kendaraan, atau mengalami peningkatan sebesar 5,6% dibandingkan tahun 2018 yang tercatat sebanyak 126.508.776 kendaraan. Dari total tersebut, komposisi kendaraan terdiri dari mobil penumpang 15.592.419 kendaraan, Mobil bis 231.569 kendaraan, mobil barang 5.021.888, dan sepeda motor 112.771.136 kendaraan. Data ini menunjukkan bahwa sepeda motor menjadi salah satu moda transportasi yang mendominasi di Indonesia. Sepeda motor menjadi pilihan utama dari masyarakat Indonesia karena dinilai praktis, ekonomis, serta efisien. Dengan meningkatnya jumlah kendaraan bermotor sangat berpengaruh terhadap peningkatan emisi gas buang, yang berdampak secara langsung pada penurunan kualitas udara dan kesehatan lingkungan.

Untuk mengurangi dampak negatif gas buang kendaraan bermotor, salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah dengan menggunakan bahan bakar yang lebih ramah lingkungan. Pemilihan jenis bahan bakar yang tepat berperan penting dalam proses pembakaran di dalam mesin kendaraan bermotor, karena dapat menghasilkan pembakaran yang lebih sempurna. Proses pembakaran yang optimal akan menurunkan kadar polutan pada gas buang, sehingga emisi yang dihasilkan menjadi lebih bersih dan memiliki dampak yang lebih rendah terhadap lingkungan.

Indonesia memiliki beberapa perusahaan yang menyediakan produk bahan bakar kendaraan bermotor diantaranya adalah PT. Pertamina yang memiliki produk bahan bakar seperti pertalite, pertamax, pertamax turbo, serta premium.

Semua produk bahan bakar tersebut memiliki karakteristik yang berbeda, salah satunya ditentukan dengan nilai oktan. Angka oktan ini akan berpengaruh pada proses pembakaran pada mesin kendaraan, sehingga gas buang yang dihasilkan akan tergantung dengan kualitas bahan bakar itu sendiri. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan menganalisa hasil uji emisi gas buang dari kendaraan bermotor menggunakan beberapa jenis bahan bakar. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat dalam menentukan pemilihan bahan bakar yang tepat dan efisien, sehingga dapat mengurangi dampak pencemaran udara dari sektor emisi gas buang kendaraan bermotor. Melalui skripsi ini penulis mengajukan judul **Analisa Hasil Uji Emisi Gas Buang Yamaha Mx-King 150 cc Dengan Bahan Bakar Pertamina dan Pertamina Turbo Menggunakan Gasboard 5020**

1.2 Rumusan Masalah

Dengan dilakukannya pengujian serta analisa emisi gas buang kendaraan bermotor Yamaha MX King 150 cc dengan bahan bakar pertamax dan pertamax turbo menggunakan Gas Board 5020 maka rumusan masalah yang akan dibahas dalam proyek akhir ini adalah sebagai berikut :

- a. Bagaimana hasil dari emisi gas buang kendaraan bermotor Yamaha MX king 150 cc menggunakan bahan bakar Pertamina ?
- b. Bagaimana hasil dari emisi gas buang kendaraan bermotor Yamaha MX king 150 cc menggunakan bahan bakar Pertamina Turbo ?

- c. Bagaimana hasil analisa uji emisi Yamaha MX King 150 cc dari penggunaan bahan bakar Pertamina dan Pertamina Turbo, jika dibandingkan dengan standar baku mutu yang dikeluarkan oleh peraturan pemerintah ?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah pada laporan proyek akhir ini sebagai berikut :

- a. Objek uji adalah kendaraan bermotor Yamaha MX King 150cc, yang diproduksi lebih dari 5 Tahun.
- b. Pengujian gas buang pada kendaraan bermotor Yamaha MX King 150cc menggunakan alat uji emisi Gas Board 5020.
- c. Bahan bakar yang digunakan dalam pengujian ini adalah Pertamina dan Pertamina turbo.
- d. Pengujian dilakukan pada putaran mesin 3000 rpm, 4000 rpm, 5000 rpm, 6000 rpm, 7000 rpm, dan 8000 rpm.

1.4 Tujuan

Adapun tujuan dari proyek akhir ini adalah sebagai berikut :

1.4.1 Tujuan Akademisi

- a. Menjadi salah satu syarat untuk menyelesaikan studi Program Studi Sarjana Terapan Rekayasa Perancangan Mekanik, Sekolah Vokasi Universitas Diponegoro.
- b. Menjadi sarana penerapan ilmu yang telah didapat dari bangku perkuliahan secara tepat untuk meningkatkan perkembangan industri di Indonesia

1.4.2 Tujuan Teknik

- a. Mengetahui hasil emisi pembakaran gas buang dari kendaraan bermoto Yamaha MX King 150 cc menggunakan bahan bakar Pertamina.
- b. Mengetahui hasil emisi pembakaran gas buang dari kendaraan bermoto Yamaha MX King 150 cc menggunakan bahan bakar Pertamina Turbo.
- c. Menganalisa hasil emisi pembakaran gas buang dengan bahan bakar Pertamina dan Pertamina Turbo dengan baku mutu emisi gas buang yang diatur dalam peraturan pemerintah.

1.5 Luaran

Luaran laporan proyek akhir ini adalah sebagai berikut :

- a. Laporan proyek akhir
- b. Dokumen analisa emisi gas buang kendaraan berbahan bakar Pertamina dan Pertamina Turbo dengan standar baku mutu pemerintah.
- c. Publikasi artikel ilmiah

1.6 Sistematika Penulisan Laporan

Pada laporan proyek akhir terbagi menjadi 5 (lima) bab yang tersusun secara sistematis meliputi : (i) pendahuluan, (ii) tinjauan pustaka, (iii) metodologi, (iv) hasil dan pembahasan, dan (v) kesimpulan dan saran, yang dinyatakan sebagai Bab 1, Bab 2, Bab 3, Bab 4, dan Bab 5. Isi dari setiap bab diuraikan berikut ini.

1.6.1 Pendahuluan

Bab pendahuluan memuat beberapa poin penting mengenai latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, luaran, dan sistematika penulisan laporan.

Latar belakang berisi situasi dan kondisi yang memicu munculnya ide atau topik proyek akhir. Untuk mengkaji ide yang muncul tersebut dilakukanlah penelusuran literatur terhadap ide tersebut. Penelusuran literature ditujukan untuk mendapatkan satu ide utama. Setelah ide utama didapatkan akan muncul masalah ketika ide tersebut akan dimodelkan, disimulasikan, divalidasi, dirancang-bangun, diuji, dan/atau diteliti. Oleh karena itu, masalah ini dirumuskan dan dibatasi ruang lingkupnya. Setelah menyatakan masalah, tujuan dan luaran dari proyek akhir disampaikan. Di bagian akhir bab pendahuluan, sistematika penulisan disampaikan.

1.6.2 Tinjauan Pustaka

Pada Bab Tinjauan Pustaka menyampaikan hasil penelusuran pustaka, yang disajikan dalam paragraf-paragraf yang berisi mengenai emisi gas buang kendaraan, sumber gas buang, dampak gas buang kendaraan, ambang batas gas buang kendaraan bermotor di Indonesia, alat uji emisi gas buang, syarat alat uji emisi gas buang, jenis bahan bakar.

1.6.3 Metodologi

Metodologi merupakan uraian sistematis mengenai tahapan dan cara-cara yang digunakan dalam menyelesaikan Proyek Akhir, mulai dari tahap awal hingga tahap akhir. Alur pelaksanaan tersebut disajikan dalam bentuk diagram alir. Setiap tahapan dalam diagram alir tersebut kemudian dijelaskan pada paragraf-paragraf berikutnya.

1.6.4 Hasil dan Pembahasan

Bab ini menguraikan deskripsi hasil disusun sesuai dengan rumusan masalah yang telah diajukan yaitu mengenai Bagaimana hasil dari emisi gas buang kendaraan bermotor Yamaha MX king 150 cc menggunakan bahan bakar Pertamina dan juga Pertamina Turbo. Kemudian hasil tersebut akan di analisa dan dibandingkan dengan standar baku mutu emisi gas buang yang dikeluarkan oleh peraturan pemerintah serta pengujian lainnya yang sejenis yang telah dilakukan terlebih dahulu.

1.6.5 Kesimpulan dan Saran

Bab ini menyampaikan kesimpulan dari hasil yang didapat pada pelaksanaan kegiatan Proyek akhir. Kesimpulan tidak menyampaikan ulang semua data hasil, melainkan lebih ke spesifikasi dari hasil yang didapat.

Saran merupakan rekomendasi yang ditujukan kepada berbagai pihak terkait dengan kegiatan dan hasil proyek akhir.