

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Prosedur pelaksanaan Proyek Akhir ini, meliputi: (i) Pengumpulan Data (ii) Persiapan Alat Uji dan Bahan Uji (iii) Pengujian Katalis Konverter (iv) Pengamatan Emisi Gas Buang, (v) Analisis Data, dan (vi) Penyusunan Laporan. Berikut pembahasan untuk prosedur pelaksanaan proyek akhirnya :

3.1 Pengumpulan Data

Untuk mendapatkan data – data yang diperlukan dilakukan beberapa tahapan diantaranya yaitu:

3.1.1. Observasi Lapangan

Melakukan pengamatan emisi gas buang yang dihasilkan oleh kendaraan roda dua Supra GTR 150.

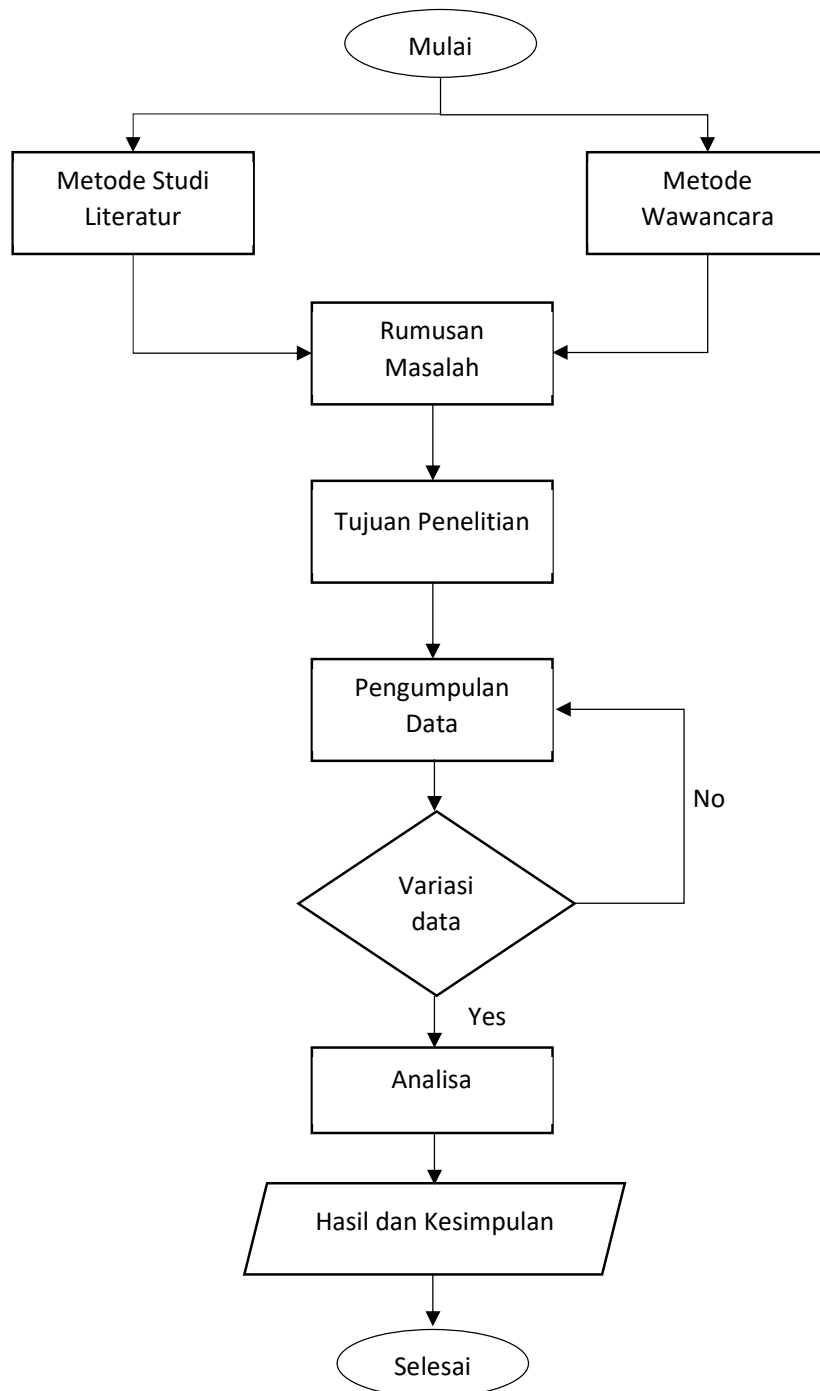
3.1.2. Kajian literatur

Melakukan pengkajian terhadap emisi gas buang, mencari pengaruh jenis bahan bakar yang digunakan terhadap emisi gas buang kendaraan Supra GTR 150.

3.1.3. Wawancara (Interview)

Bertujuan untuk memperoleh data-data lapangan yang lebih lengkap mengenai obyek tugas akhir dan cara pengujian emisi gas buang.

3.1.4. Diagram Alir Penelitian



Gambar 3. 1 Diagram Alir Penelitian

3.2 Persiapan Alat Uji dan Bahan Uji

Bertujuan untuk menyiapkan seluruh alat yang digunakan untuk pengujian dan persiapan Bahan uji dalam hal ini yaitu Katalis konverter tembaga dengan variasi yang berbeda-beda, yang dimana setiap variasi akan diuji.

3.2.1 Alat Uji

Alat uji emisi merupakan alat yang digunakan untuk mengukur emisi gas buang yang dihasilkan oleh pembakaran motor bakar, pada tahapan ini alat uji emisi yang digunakan adalah Gas Analyzer Gas Board 5020.



Gambar 3. 2 Alat Uji Emisi Gas Buang

3.2.2 Bahan Uji

Bahan uji yang digunakan pada penelitian ini antara lain :

A. Motor Honda Supra GTR 150

Spesifikasi motor Supra GTR 150 sebagai berikut :



Gambar 3. 3 Motor Supra GTR 150

- Tipe mesin: Single Cylinder, 4 – Stroke, 4 valve, DOHC
- Pendingin: berpendingin cairan
- Diameter Piston: 52,4 X 57,9 mm
- Volume Silinder: 149.16 cc
- Diameter x Langkah: 57,3 x 57,8 mm
- Pipa Knalpot : Single Exhaust
- Rasio Kompresi: 11.3 : 1
- Output Maksimum Daya: 16.09 Hp
- Torsi Maksimum: 14.2 Nm
- Kapasitas Oli Mesin: 1 liter
- Jenis Kopling : Wet, Multi-plate
- Sistem Transmisi : Manual 1-N-2-3-4-5-6 -
- Sistem Start : Engkol dan Baterai Listrik Tipe : 12V-35 Ah
- Tahun Produksi 2020

B. Bahan Bakar

Bahan bakar yang digunakan ialah pertalite dan pertamax turbo.

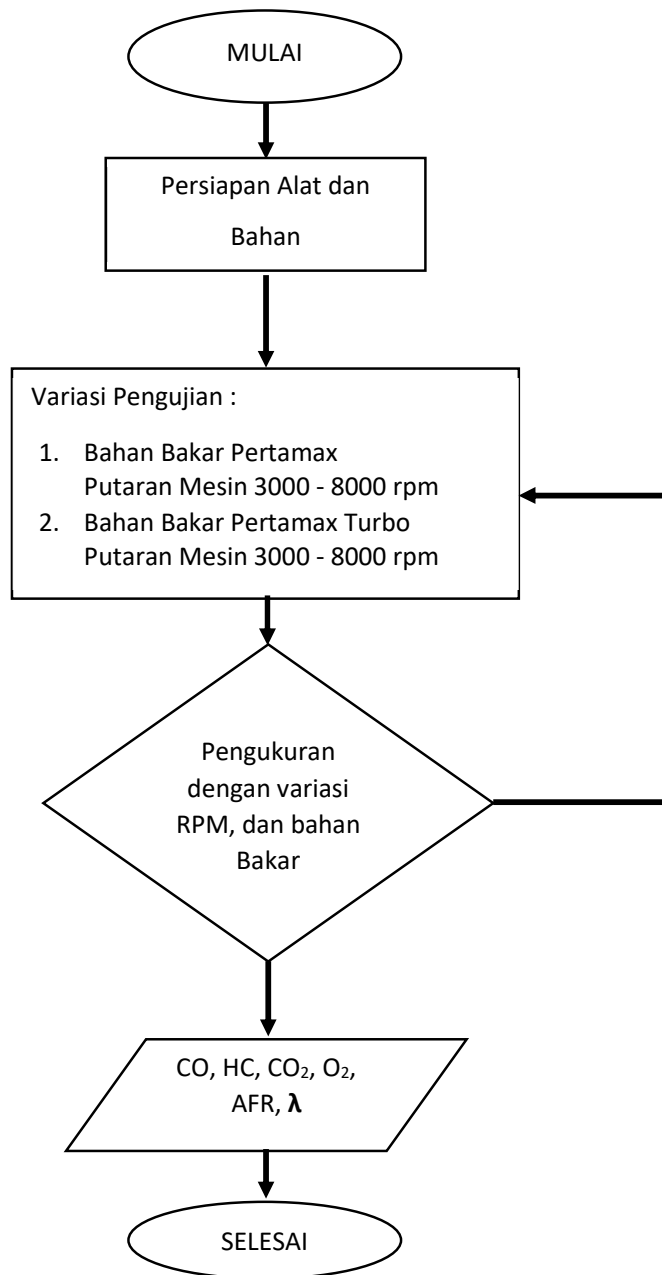


Gambar 3. 4 Pertalite dan Pertamina turbo

3.3 Pengujian Emisi Gas Buang

Bertujuan untuk mengukur emisi gas buang antara motor Supra GTR 150 menggunakan bahan bakar Pertalite, maupun dengan bahan bakar Pertamina Turbo. Pengujian emisi gas buang menggunakan alat Gasboard 5020.

3.3.1 Diagram Alir Pengujian



Gambar 3. 5 Diagram Alir Pengujian

3.3.2 Prosedur Pengujian

Adapun prosedur pengujian yang dilakukan untuk mendapatkan hasil pengujian, yaitu sebagai berikut:

- Mempersiapkan alat dan bahan yang akan digunakan untuk pengujian.
- Kendaraan motor Supra GTR 150 di isi dengan bahan bakar pertalite
- Kendaraan motor Supra GTR 150 diseting putaran mesinnya pada 3000 rpm dan tahan selama proses pengambilan data.
- Tunggu waktu 1 menit untuk mendapat putaran dan hasil pembacaan pada gas board 5020 yang konstan.
- Melakukan pengukuran dan mencetak hasil pengukuran.
- Melakukan adjusting zero pada Gas Board 5020.
- Melakukan pengujian pada putaran berikutnya. (Variabel putaran 3000 rpm, 4000 rpm, 5000 rpm, 6000 rpm, 7000 rpm & 8000 rpm.).
- Selanjutnya mengganti bahan bakar dari pertalite menjadi pertamax turbo
- Ulangi proses pengambilan data sama seperti pengambilan data dengan bahan bakar pertalite.

3.4 Pengamatan Pengujian Emisi Gas Buang

Pengamatan emisi gas buang dilakukan dengan menguji kendaraan roda dua Supra GTR 150 cc dengan tujuan untuk mengetahui hasil hasil penggunaan bahan bakar Pertamina dan Pertamina Turbo.

Hasil pengamatan pengujian nantinya akan dicatat di tabel dibawah ini

Tabel 3. 1 Pengujian Menggunakan Bahan Bakar Pertalite

Percobaan (RPM)	Persentase dalam gas buang					AFR
	CO (%)	HC (ppm)	CO2 (%)	O2 (%)	λ	
3000						
4000						
5000						
6000						
7000						
8000						

Tabel 3. 2 Pengujian Menggunakan Bahan Bakar Pertamina Turbo

Percobaan (RPM)	Persentase dalam gas buang					AFR
	CO (%)	HC (ppm)	CO2 (%)	O2 (%)	λ	
3000						
4000						
5000						
6000						
7000						
8000						

3.5 Analisis Data

Proyek akhir ini menggunakan teknik analisis data deskriptif. Data yang didapat dari hasil pengujian emisi gas buang ini kemudian dimasukkan ke dalam tabel pengujian data. Data yang dimasukkan kemudian ditampilkan dalam bentuk kalimat dan grafik agar setiap perubahan dari hasil pengujian mudah dimengerti dan dipahami. sehingga dapat diketahui bahan bakar yang memiliki kadar emisi gas buang yang paling baik.

3.6 Penyusunan Laporan

Laporan Tugas Akhir disusun dengan merujuk pada buku Panduan Penulisan Proyek Akhir.