

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Salah satu syarat menyelesaikan pendidikan Diploma IV Ahli Jenjang Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya. Mahasiswa harus membuat tugas akhir berupa penelitian. Prinsip utama pelaksanaan tugas akhir ini adalah agar mahasiswa dapat menerapkan ilmu pengetahuan yang telah didapat selama proses perkuliahan di program teknik mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.

Perkembangan teknologi serta industri yang memberikan manfaat ternyata pula dapat mendatangkan dampak berupa rusaknya kendaraan sebagai sarana transportasi. oleh karena itu, industri-industri otomotif pada saat ini sudah melakukan berbagai inovasi untuk menciptakan kendaraan yang umum digunakan seperti: irit bahan bakar, emisi gas buang yang rendah, performa mesin yang tinggi, tenaga yang maksimal, serta jumlah tingkat kebisingan yang cukup rendah.

Sistem buang merupakan saluran untuk membuang sisa gas hasil pembakaran yang sangat panas dari dalam silinder ke atmosfer. Knalpot (*muffler*) merupakan media pembuangan gas buang, dimana pipa pembuangan diperlukan bisa membawa seluruh sisa gas hasil pembakaran dari ruang bakar ke lingkungan, gas buang keluar dari ruang pembakaran melalui sebuah pipa menuju *exhaust manifold, catalytic converter, dan muffler*.

Muffler adalah alat peredam kebisingan pada kendaraan bermotor, baik itu mobil, sepeda motor, dan kendaraan bermotor lainnya. Untuk tujuan tersebut maka *muffler* dirancang sedemikian rupa agar suara yang keluar tidak begitu berisik dalam artian mampu menyerap bising yang dihasilkan pada mesin penggerak.

Salah satu penyebab kebisingan di kota – kota besar di akibatkan oleh suara kendaraan bermotor yang memakai muffler modifikasi yang jumlahnya sangat banyak serta kebisingan di luar ambang batas dapat mengganggu kesehatan dan konsentrasi manusia sebagai akibatnya menurunkan kinerja dan tingkat produktifitas manusia, selain itu merusak indera pendengaran dan bisa meningkatkan tekanan darah serta dampak lainnya. Dalam peraturan Menteri

Lingkungan hidup No. 07 Tahun 2009 disebutkan bahwa batas maksimal kebisingan motor bermesin dibawah 80 cc merupakan 80 desibel (dB) dan motor bermesin 80 – 175 cc maksimal 90 dB. Sedangkan untuk yang bermesin diatas 175 cc kebisingan tidak boleh lebih dari 90 dB.

Berdasarkan data Ditlantas Polda Metro Jaya, jumlah kendaraan bermotor yang sudah melaksanakan atau lulus uji emisi masih di bawah 10 persen. Terkait soal aturan ambang batas emisi gas buang kendaraan, parameternya mengacu pada peraturan gubernur (pergub) DKI Jakarta nomor 31 tahun 2008 tentang ambang batas emisi gas buang kendaraan yaitu, Mobil bensin tahun produksi di bawah 2007, wajib memiliki kadar CO₂ di bawah 3,0% dengan HC di bawah 700 ppm. Dan Mobil bensin tahun produksi di atas 2007, wajib memiliki kadar CO₂ di bawah 1,5% dengan HC di bawah 200 ppm.

Berdasarkan permasalahan diatas, maka perlu dilakukan penelitian tentang berbagai macam brand/jenis *muffler* (knalpot) terhadap tingkat kebisingan, karena pemakaian berbagai macam brand *muffler* bisa menentukan tingkat kebisingan suara yang didapatkan.

1.2 Rumusan dan Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah dijelaskan diatas, ada beberapa rumusan dan batasan masalah dalam penelitian ini. Beberapa rumusan dan batasan masalah pada pembuatan tugas akhir ini adalah sebagai berikut.

1.2.1 Rumusan Masalah

- a. Bagaimana pengaruh berbagai macam merk *muffler* / knalpot terhadap kebisingan dan emisi gas buang pada putaran 2000 rpm, 2500 rpm, 3000 rpm, 3500 rpm dan 4000 rpm.
- b. Material apa saja yang biasa digunakan untuk membuat *muffler*.
- c. Bagaimana pengaruh menggunakan berbagai macam merk *muffler* dengan konstruksi yang sama terhadap tingkat kebisingan.

1.2.2 Batasan Masalah

- a. Metode yang digunakan dalam uji kebisingan adalah metode *experiment* yaitu dengan melakukan beberapa percobaan/pengujian, mengamati prosesnya, dan

mengumpulkan data hasil percobaan/pengujian.

- b. Jenis *muffler* yang digunakan ada 2, 1 *muffler* standar dan 4 *muffler* modifikasi tipe *straight flow*.
- c. Pengujian dilakukan dengan menggunakan mobil Mazda 2 skyactiv tipe GT 1500 cc tahun 2016.
- d. Pengujian dilakukan dengan beberapa putaran mesin yaitu 2000 rpm, 2500 rpm, 3000 rpm, 3500 rpm dan 4000 rpm.

1.3 Tujuan dan Manfaat

Adapun tujuan dan manfaat pembuatan Tugas Akhir ini yaitu sebagai berikut.

1.3.1 Tujuan

- a. Untuk mengetahui seberapa besar perbedaan penggunaan berbagai macam merk knalpot modifikasi terhadap tingkat kebisingan pada mobil Mazda 2 skyactiv tipe gt transmisi Automatic tahun 2016.
- b. Untuk mengetahui pengaruh berbagai macam merk knalpot modifikasi terhadap kebisingan dan emisi gas buang pada putaran mesin 2000 rpm, 2500 rpm, 3000 rpm, 3500 rpm dan 4000 rpm.
- c. Mengembangkan hasil penelitian yang sudah ada.

1.3.2 Manfaat

- a. Setelah diketahui merk knalpot modifikasi mana yang memiliki tingkat kebisingan paling rendah, akan sangat bermanfaat bagi masyarakat luas untuk lebih bijak lagi dalam memilih knalpot modifikasi yang akan dipakai pada kendaraannya.
- b. Sebagai media bahan ajar kepada adik tingkat.
- c. Sebagai bahan pertimbangan dan perbandingan bagi pengembang penelitian dimasa yang akan datang.