

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kebutuhan akan transportasi saat ini sangat tinggi. Hal tersebut dikarenakan adanya kebutuhan manusia. Transportasi dibutuhkan karena dapat menjadi alat yang memudahkan manusia untuk dapat digunakan sebagai salah satu kegiatan yang memungkinkan perpindahan manusia atau barang dari suatu tempat ke tempat lain dengan waktu yang relatif singkat daripada tanpa menggunakan transportasi. Transportasi sendiri telah menyatu dengan masyarakat. Hal itu dikarenakan kebutuhan hidup yang tinggi dan melupakan aspek dampakkerusakan lingkungan yang diakibatkan. Dampak dari banyaknya pengguna transportasi ini adalah pencemaran udara dari emisi yang dihasilkan. Emisi yang dihasilkan dari adanya transportasi itu sebagian besar berasal dari kendaraan bermotor, baik itu di darat, laut, maupun udara. Kendaraan bermotor tersebut menghasilkan berbagai gas dan partikel di dalam atmosfer bumi sehingga menimbulkan berbagai problem menurunnya mutu lingkungan. Pada umumnya pertambahan jumlah kendaraan bermotor akan mengakibatkan bertambahnya dampak lingkungan yang negatif. Pertambahan kendaraan bermotor juga akan mengakibatkan bertambahnya emisi populasi udara sehingga dapat menurunkan kualitas udara.

Resiko kesehatan yang dikaitkan dengan pencemaran udara di banyak kota besar, gas buang kendaraan bermotor menyebabkan ketidaknyamanan pada orang yang berada di tepi jalan dan menyebabkan masalah pencemaran udara pula. Beberapa studi epidemiologi dapat menyimpulkan adanya hubungan yang erat antara tingkat pencemaran udara perkotaan dengan angka kejadian (*prevalensi*) penyakit pernapasan. Pengaruh dari pencemaran khususnya akibat kendaraan bermotor tidak sepenuhnya dapat dibuktikan karena sulit dipahami dan bersifat kumulatif. Kendaraan bermotor akan mengeluarkan berbagai gas jenis maupun partikulat yang terdiri dari berbagai senyawa anorganik dan organik dengan berat molekul yang besar yang dapat langsung terhirup melalui hidung

dan mempengaruhi masyarakat di jalan raya dan sekitarnya. Kontribusi emisi gas buang kendaraan bermotor sebagai sumber polusi udara terbesar dibanding dengan emisi gas buang industri, rumah tangga, pembakaran sampah, kebakaran hutan/ladang, dan lain-lain. Sebuah kendaraan dari proses bekerjanya dapat menghasilkan polutan berupa gas *Carbon Monoksida* (CO), *Carbon Dioksida* (CO₂), *Hydrocarbon* (HC), *Oksigen* (O₂).

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi telah mendorong manusia untuk menciptakan teknologi yang semakin maju. Di antara teknologi tersebut adalah pengembangan mesin kendaraan dengan sistem bahan bakar injeksi (EFI), yang lebih baik jika dibandingkan dengan sistem bahan bakar konvensional. Dari mesin injeksi ini masih terbagi menjadi dua bagian, yaitu kendaraan bermotor mesin injeksi manual dan kendaraan bermotor mesin injeksi otomatis. Penggunaan mesin dengan sistem transmisi yang berbeda ini akan menghasilkan emisi gas buang yang berbeda. Dengan pertumbuhan jumlah kendaraan bermotor yang semakin meningkat dan perkembangan jumlah kendaraan bermotor dengan transmisi otomatis yang juga semakin banyak. Dibutuhkan perbandingan hasil emisi gas buang yang dihasilkan dari jenis kendaraan bermotor yang berbeda ini. Pada penelitian yang saya lakukan adalah mencari perbandingan emisi gas buang antara mesin injeksi manual dan otomatis (*matic*). Dengan penelitian yang saya lakukan dapat mengetahui perbandingan yang signifikan antara gas buang CO, CO₂, HC, dan O₂. Penelitian ini juga dilakukan dengan perkembangan zaman modern saat ini. Pada zaman modern saat ini gas CO merupakan gas yang berbahaya untuk tubuh karena daya ikat gas CO terhadap Hb adalah 240 kali daya ikat CO terhadap O₂. Apabila gas CO darah (HbCO) cukup tinggi, maka akan mulai terjadi gejala antara pusing kepala (HbCO 10%), mual dan sesak nafas (HbCO 20%), gangguan penglihatan dan konsentrasi menurun (HbCO 30%) tidak sadar, koma (HbCO 40-50%) dan apabila berlanjut akan dapat menyebabkan kematian. Pada paparan menahun akan menunjukkan gejala gangguan syaraf, infark otak, infark jantung dan kematian bayi dalam kandungan. Gas CO yang tinggi di dalam darah dapat berasal dari rokok dan asap kendaraan bermotor. Terhadap lingkungan udara dalam ruangan, gas CO dapat pula merupakan gas

yang menyebabkan *building associated illnesses*, dengan keluhan berupa nyeri kepala, mual, dan muntah.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana perbandingan hasil emisi gas buang CO, CO₂, HC, O₂ kendaraan bermotor roda 4 mesin injeksi manual dan otomatis (*matic*) ?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbandingan hasil emisi gas buang CO, CO₂, HC, O₂ kendaraan bermotor roda 4 antara mesin injeksi manual dan otomatis (*matic*).

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian diperlukan agar hasil penelitian menjadi lebih fokus. Batasan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Perbandingan hasil emisi gas buang CO, CO₂, HC, O₂ kendaraan bermotor roda 4 mesin injeksi manual dan otomatis hanya pada emisi yang dihasilkan dari kedua mesin tersebut.
2. Bahan Bakar yang digunakan adalah pertamax dengan nilai oktan 92.
3. Knalpot yang dipakai adalah knalpot yang masih standart pabrik tanpa perubahan apapun.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah:

1. Penulis dapat menambah wawasan dan pengetahuan tentang perbandingan hasil emisi gas buang yang dihasilkan dari kendaraan bermotor mesin injeksi manual dan otomatis.
2. Data hasil penelitian dapat bermanfaat bagi masyarakat luas agar dapat mengurangi emisi yang menyebabkan pemanasan global.

3. Bagi akademik, merupakan pustaka tambahan untuk menunjang proses perkuliahan sebagai referensi dasar untuk dilakukannya penelitian lebih mendalam pada jenjang yang lebih tinggi.