

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pada zaman sekarang perkembangan teknologi semakin cepat dan mengharuskan kita untuk ikut berpartisipasi didalamnya, dengan berkembangnya teknologi ini hidup manusia akan lebih mudah yang mengakibatkan kehidupan manusia sekarang sangat tergantung pada teknologi. Misalnya saja ketergantungan manusia pada teknologi adalah pada bidang transportasi, di Indonesia saja menurut data korps lalu lintas kepolisian negara republik Indonesia pengguna kendaraan bermotor berjumlah 104,211 juta unit dan tiap tahunnya jumlahnya naik sebanyak 10 sampai 15%.

Perkembangan volume lalu lintas di perkotaan Indonesia mencapai 15% pertahun. Transportasi di kota-kota besar merupakan sumber pencemaran udara yang terbesar, dimana 70% pencemaran udara diperkotaan disebabkan oleh aktivitas kendaraan bermotor. Parameter polusi udara dari kendaraan bermotor seperti karbonmonoksida (CO), Nitrogen oksida(NOx), Methane (CH₄), nonmethane (NonCH₄), Sulfur dioksida (SOx) dan Partikel (SPM104) dapat menimbulkan efek terhadap pemanasan global. Hasil monitoring tingkat pencemaran udara di ruas-ruas jalan kota besar seperti : Surakarta, Yogyakarta, Semarang, Surabaya, Denpasar (Bali), dan Serang (Banten), serta kota-kota yang dilalui jalur pantura tingkat pencemaran udara sudah dan/atau hampir melampaui standar kualitas udara ambient khususnya untuk parameter oksida nitrogen (NOx), partikel (SPM) dan hidrokarbon (HC) (Kusminingrum, 2008).

Seiring bertambahnya polusi yang dihasilkan oleh kendaraan bermotor yang dapat merusak lingkungan, mengharuskan kita untuk melakukan riset-riset untuk menekan polusi yang dihasilkan oleh kendaraan bermotor tanpa mengurangi populasi dari kendaraan motor tersebut. Salah satu solusinya adalah penggantian bahan bakar minyak yang biasanya digunakan dengan menggunakan bahan bakar natural gas.

Natural gas sendiri adalah gas yang terbentuk dari fosil hewan dan tumbuhan pada jutaan tahun lalu. Fosil hewan dan tumbuhan tadi tertimbun oleh tanah, lumpur, dan bebatuan, dengan pengaruh waktu, temperatur, dan tekanan, maka endapan lumpur berubah menjadi batuan sedimen. Batuan lunak yang berasal dari lumpur yang mengandung bintik-bintik minyak dikenal sebagai batuan induk (*Source Rock*). Selanjutnya minyak dan gas ini akan bermigrasi menuju tempat yang bertekanan lebih

rendah dan akhirnya terakumulasi di tempat tertentu yang disebut dengan perangkap (Trap). (Speight, 2007: 54).

Dalam penggunaannya untuk kendaraan bermotor *natural gas* tadi di kompresi yang biasanya disebut *Compressed Natural Gas* disingkat CNG atau dalam bahasa indonesia diartikan gas alam terkompresi yang dibuat dari metana (CH_4) yang dikompresi dalam bejana silinder untuk penyimpanan dengan tekanan hingga 200 – 250 bar (2900 – 3600 psi).

Pada penelitian ini salah satu natural yaitu gas CNG akan dimanfaatkan sebagai bahan bakar motor bensin 4 langkah, penelitian ini menggunakan motor supra x 125 yang biasanya menggunakan bahan bakar bensin, kemudian bahan bakar bensin ini diganti dengan menggunakan CNG dan untuk spesifikasi mesin yang digunakan standar dari honda tanpa ada modifikasi pada bagian mesin. Penggunaan bahan bakar CNG ini diharapkan dapat digunakan sebagai alternatif bahan bakar untuk sepeda motor pengganti dari bensin dan menghasilkan peforma yang baik pada motor bensin 4 langkah.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan pada bagian sebelumnya, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana pengaruh massa alir bahan bakar CNG terhadap peforma dari motor bensin 4 langkah.

1.3. Batasan Masalah

Agar permasalahan dalam penelitian ini tidak meluas maka perlu diberikan suatu batasan masalah guna mempermudah dalam pemahaman dan pengerjaan penelitian ini, batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mesin yang digunakan dalam pengujian berada pada kondisi tidak berjalan
2. Mesin yang digunakan Honda Supra X 125cc dan memiliki spesifikasi standar pabrikan honda
3. Pengambilan data dilakukan pada kondisi lingkungan yang dianggap tetap

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh massa alir bahan bakar CNG sebagai pengganti dari bahan bakar bensin pada peforma dari mesin bensin 4 langkah.

1.5. Manfaat Penelitian

1. Menerapkan teori yang didapatkan pada perkuliahan.
2. Mengetahui pengaruh penggunaan bahan bakar CNG sebagai pengganti bahan bakar bensin terhadap performa yang dihasilkan oleh motor bensin 4 langkah.
3. Hasil penelitian dapat diterapkan pada kehidupan sehari-hari sebagai bahan bakar alternatif pengganti bahan bakar yang biasa digunakan pada kendaraan bermotor.

