

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pertumbuhan sepeda motor di Indonesia mencapai 1 juta unit per tahun, jumlah populasi kendaraan bermotor akan berbanding lurus. Estimasinya, pertumbuhan terjadi sekitar 10 persen setiap tahunnya. Pertumbuhan sepeda motor di Indonesia dikhawatirkan akan membutuhkan stok cadangan BBM yang bertambah tiap tahunnya (kompas, 2014). Dalam pemakaian konsumsi bahan bakar sepeda motor tergantung pada jarak tempuh dan kecepatan rata-rata dari pengendara.

Proses pemakaian konsumsi bahan bakar sepeda motor tergantung proses pembakaran yang dihasilkan oleh sepeda motor. Proses pembakaran merupakan salah satu proses yang terpenting dalam kendaraan. Komponen utama dalam pembakaran adalah udara, panas dan bahan bakar. Udara lingkungan yang dihisap masuk untuk proses pembakaran terdiri atas bermacam-macam gas, seperti nitrogen, oksigen, uap air, karbon monoksida, karbon dioksida, dan gas-gas lain. Sementara gas yang dibutuhkan pada proses pembakaran adalah oksigen untuk membakar bahan bakar yang mengandung molekul karbon dan hidrogen (Wardono, 2004).

Udara merupakan campuran gas yang terdapat pada permukaan bumi. Udara mengandung 78 % nitrogen, 21% oksigen dan 1 % adalah uap air, karbondioksida dan gas lainnya (Wikipedia, 2014). Pada proses pembakaran, oksigen merupakan oxidizier utama pada proses pembakaran untuk menghasilkan pembakaran yang sempurna.

Di Eropa, penghematan konsumsi bahan bakar dapat dilakukan dengan strategi sebagai berikut:

1. Tidak memanaskan mesin terlalu lama
2. Memindahkan gigi ke posisi lebih tinggi pada putaran 2000 – 2500 rpm
3. Memperhatikan dan mengantisipasi kondisi lalu lintas di depan atau disekitar kendaraan sehingga tidak terlalu mempercepat dan mengerem secara mendadak
4. Mengurangi kecepatan dengan menggunakan pengereman mesin

Pada penelitian yang telah dilakukan dengan strategi tersebut, penghematan konsumsi bahan bakar sebesar 10 % (af wahlberg, 2010 dalam Priangkoso, 2010). Perilaku berkendara dihubungkan dengan perilaku pengemudi sehingga menyebabkan terjadinya percepatan, pengereman atau perlambatan, *idling*, gigi paad posisi tertentu, *speeding*, dan pada saat menghidupkan dan mematikan kendaraan. Perilaku dengan percepatan yang tidak konstan dan pengereman mendadak dapat menyebabkan konsumsi bahan bakar yang tidak stabil atau terjadinya pemborosan (Smith, 1999).

Pada penelitian Priangkoso (2010), perilaku berkendara mempengaruhi tingkat konsumsi bahan bakar kendaraan. Penerapan perilaku berkendara untuk menghemat konsumsi bahan bakar dapat dilakukan dengan membandingkan tingkat konsumsi bahan bakar yang digunakan pengendara pada kecepatan dan putaran mesin yang tidak stabil. Pengujian dilakukan dengan menggunakan mobil penumpang Toyota Limo 2005 dan Honda CRV 2009. Pengujian dilakukan oleh 7 orang pengemudi. Pada putaran mesin 2500 rpm dengan 7 orang penumpang kecepatan rata-rata 40 – 50 km/jam, Untuk penghematan konsumsi bahan bakar yang diperoleh sebesar 2,7 % (paling rendah) dan 30,8 % (paling tinggi) sedangkan jarak tempuh kendaraan sejauh 7 km.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Wijayanto (2009), pengujian dilakukan pada kecepatan konstan dan pengambilan data dilakukan pada jam yang sama untuk setiap harinya. Metode perhitungan tingkat konsumsi bahan bakar dilakukan dengan metode *pacific consultant international (PCI)* yang telah dikalibrasi dengan persamaan linear tiga variabel dengan metode matriks. Hasil yang diperoleh, untuk kecepatan konstan 40 km/jam, mampu menghemat konsumsi bahan bakar bensin sebesar 0,3 liter/kendaraan.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, oleh karena itu, penulis ingin melakukan pengujian dengan metode kecepatan stabil dengan kecepatan 30 km/jam, 50 km/jam, dan 70 km/jam dengan jarak 2,5 km dan 5 km dengan menggunakan motor bensin 4-langkah 110 CC.

B. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui konsumsi bahan bakar motor bensin 4-langkah yang berdasarkan:

1. Variasi kecepatan rata-rata; 30, 50 dan 70 km/jam
2. Variasi kecepatan putaran mesin; 1500, 2500 dan 4000 rpm
3. Variasi kecepatan dengan perlakuan 200 m berhenti pada jarak 1 km

C. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang diberikan pada penelitian ini adalah :

1. Mesin yang digunakan adalah motor bensin 4-langkah (110 cc), kondisi standar pabrik, dan dilakukan tune up atau servis ringan rutin sebelum dilakukan pengujian.
2. Kecepatan pengujian rata-rata konstan yaitu 30, 50 dan 70 km/jam tanpa adanya pengereman atau penurunan kecepatan
3. Variasi putaran mesin dan penggunaan gigi percepatan tidak diperhitungkan.

D. Hipotesa

Adapun hipotesa dari penelitian ini yaitu kecepatan kendaraan yang terlalu rendah, terlalu tinggi dan kecepatan kendaraan yang berubah akan membutuhkan konsumsi bahan bakar yang banyak, sedangkan pada kecepatan

kendaraan yang sesuai maka konsumsi bahan bakar yang dibutuhkan lebih hemat.

E. Sistematika penulisan

Adapun sistematika penulisan dari penelitian adalah :

BAB I PENDAHULUAN

Terdiri dari latar belakang, tujuan, batasan masalah, hipotesa dan sistematika penulisan dari penelitian ini.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Motor bakar, bahan bakar pada mesin bensin, teori pembakaran, parameter kendaraan terhadap konsumsi bahan bakar, perilaku kendaraan terhadap konsumsi bahan bakar, program mengemudi smart driving dan dampak kemacetan.

BAB III METODE PENELITIAN

Berisi beberapa tahapan persiapan sebelum pengujian, prosedur pengujian, dan diagram alir pengujian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Yaitu berisikan pembahasan dari data-data yang diperoleh pada pengujian motor bensin 4-langkah.

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

Berisikan hal-hal yang dapat disimpulkan dan saran-saran yang ingin disampaikan dari penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN