

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kehidupan manusia tidak akan terlepas dari konsumsi energi. Energi yang dikonsumsi manusia bisa dalam berbagai bentuk. Salah satu bentuk konsumsi energi adalah menggunakan lampu, *handphone*, televisi, kendaraan dan lain-lain. Sumber energi dibedakan menjadi 2 yaitu sumber energi dapat diperbarui dan tidak dapat diperbarui. Jika sumber energi yang tidak dapat diperbarui terus dikonsumsi maka yang terjadi cadangan energi semakin tipis dan habis. Untuk memenuhi kebutuhan manusia, Eksploitasi sumber energi tidak dapat diperbarui, terutama minyak bumi jika eksploitasi dilakukan terus menerus maka keseimbangan alam akan hilang dan pada akhirnya merusak ekosistem. Berbagai cara dilakukan untuk mengatasi masalah ini yaitu mengembangkan sumber energi yang dapat diperbarui, namun cara ini untuk periode jangka panjang. Cara lain untuk jangka pendek adalah dengan mengoptimalkan penggunaan sumber energi tidak dapat diperbarui terutama minyak bumi agar pemakaian minyak bumi lebih efisien.

Kondisi lingkungan dan udara semakin memburuk yang disebabkan gas buang kendaraan yang kian hari bertambah. Bagi makhluk hidup Gas HC dan CO adalah gas berbahaya dimana semakin banyak gas tersebut dihirup maka kesehatan tubuh makhluk hidup akan menurun. Salah satu upaya untuk mengurangi polusi dan melestarikan lingkungan hidup yaitu melakukan pengembangan teknologi untuk mengurangi polusi akibat gas buang. Untuk menurunkan emisi gas buang dan menghasilkan performa mesin yang baik dibutuhkan pembakaran yang sempurna dalam *combustion chamber*. Namun pada kenyataannya, pembakaran yang sempurna sama sekali tidak mungkin terjadi karena untuk berbagai kerugian di ruang pembakaran serta desain mesin pembakaran dalam. Selain itu proses pembakaran bahan bakar ini juga tidak seketika. Namun alternatif solusi untuk itu adalah dengan mengimprovisasi teknologi mesin pembakaran dalam yaitu, mesin 6 langkah yang bertujuan bisa memanfaatkan penggunaan bahan bakar lebih baik dari mesin-mesin pembakaran dalam yang ada selama ini.

Untuk mendapatkan performa baik mesin suatu kendaraan, maka waktu pengapian harus dirubah pada posisi yang tepat, mengingat waktu pengapian mempunyai pengaruh yang besar pada mesin. Dengan mengatur derajat pengapian ke posisi yang tepat bisa membuat

mesin bekerja dengan optimal, dimana konsumsi bahan bakar menjadi sedikit dan emisi gas buang yang dihasilkan menjadi rendah. Ketika pengapian terlalu maju, membuat mesin menghasilkan daya yang kurang optimal lalu keadaan lebih buruk menyebabkan terjadinya *engine knocking*. Dimana mesin akan menghasilkan suara ketukan, suara ketukan pada mesin ini jika terjadi terus menerus bisa berakibat buruk pada mesin. Menurunnya umur komponen mesin seperti piston, *connecting rod*, dan lain sebagainya.. Jika waktu pengapian terlalu mundur, maka tenaga yang dihasilkan menurun karena tidak mencapai tekanan maksimum. Mundurnya waktu pengapian menyebabkan banyak kerugian, yaitu langkah usaha campuran bahan bakar yang tidak terbakar sepenuhnya.

Berdasarkan permasalahan yang dimukakan dalam latar belakang, untuk mendapatkan pembakaran yang sempurna dan performa mesin yang optimal. Diperlukan pengaturan sudut pengapian untuk mengatur lama pembakaran dalam ruang bakar. Untuk kerja dari motor bakar 6 langkah akan dinilai dari daya poros engkol, torsi dan efisiensi termal

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka penulis membuat rumusan masalah sebagai berikut bagaimana pengaruh variasi sudut pengapian terhadap unjuk kerja motor bakar 6 langkah satu silinder dengan kapasitas 125 CC ?

1.3 Batasan Masalah

Agar masalah tidak meluas dan terfokus, maka diberikan batasan-batasan sebagai berikut:

1. Pengambilan data dilakukan pada kondisi lingkungan yang dianggap tetap
2. Tidak memperhitungkan kerugian yang terjadi pada saluran dan transmisi
3. Perubahan energi kinetik serta potensial serta efek radiasi diabaikan
4. Pengoperasian mesin dianggap dalam kondisi baik.

1.4 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui perubahan unjuk kerja berdasarkan perubahan sudut pengapian pada sistem pengapian.
2. Mengetahui sudut pengapian optimum untuk kinerja optimum motor bakar 6 langkah

1.5 Manfaat penelitian

Setelah dilakukan penelitian diharapkan agar :

1. Adanya pengembangan teknologi yang dapat meningkatkan performa motor bakar 6 langkah
2. Sebagai data acuan atau pembanding untuk pengembangan motor bakar 6 langkah dimasa mendatang

