

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Cara kerja *air induction system (AIS) engine* Toyota Fortuner 2TR – FE adalah udara mengalir ke *engine* membuka *bypass throttle*. *Air valve* mengirimkan udara secukupnya ke *intake*. Udara disaring oleh saringan udara masuk ke dalam *intake manifold* dalam berbagai volume. Jumlah udara yang masuk ke *engine* adalah fungsi dari pembukaan *throttle valve* sudut dan putaran *engine*. Udara bersih dari saringan udara (*air cleaner*) masuk ke *mass air flow (MAF)* dengan membuka *measuring plate*, besarnya pembukaan ini tergantung pada kecepatan aliran udara yang masuk ke *intake chamber*. Besarnya udara yang masuk ke *intake chamber* ditentukan oleh lebarnya katup *throttle* terbuka. Aliran udara masuk ke *intake manifold* kemudian keruang bakar (*combustion chamber*) bila *engine* dalam keadaan dingin, *air valve* mengalirkan udara langsung ke *intake chamber* untuk menambah putaran sampai *fast idle*, tanpa memperhatikan apakah *throttle valve* dalam keadaan membuka atau tertutup. Jumlah udara yang masuk dideteksi oleh *mass air flow*.
2. Mengetahui efisiensi volumetrik (perbandingan antara volume udara yang masuk ke dalam silinder dengan volume langkah) banyaknya bahan bakar dan udara yang masuk ke dalam silinder pada kenyataannya tidak sesuai dengan adanya beberapa faktor, faktor-faktor yang mempengaruhi adalah tekanan udara, suhu, panjang saluran, bentuk saluran, sisa hasil pembakaran dan proses yang mendahuluinya. Efisiensi Volumetrik suatu kendaraan tidak akan mencapai 100% tetapi hanya berkisar antara 65-85%. Untuk meningkatkan efisiensinya yaitu dengan menambah volume udara dan bahan bakar (gas bakar). Semakin banyak gas bahan bakar yang masuk ke dalam silinder maka semakin besar tekanan hasil

pembakaraan. Berdasarkan hasil perhitungan yang dilakukan saat analisis efisiensi volumetris *engine* Toyota Fortuner 2TR – FE adalah 83%.

3. Mengetahui perbandingan udara dan bahan bakar secara ideal penulis dapat mengetahui berapa perbandingan udara dan bahan bakar secara ideal mulai dari persamaan reaksi bahan bakar, AFR Stokiometri, AFR *actual*, AFR *relative* (λ). Data yang diperoleh adalah (AFR Stokiometri=6,32), (AFR *actual* = 0,1) , (AFR *relative* (λ) = 0,015) yang dimana data tersebut bisa ditarik kesimpulan maka unit ToyotaFortuner *engine* 2TR-FE menunjukkan kondisi campuran miskin dikarenakan hasil $\lambda > 1$).

B. Saran

1. Berhati-hati dalam melakukan perbaikan dan pembongkaran, khususnya bagian sensor yang ada didalam beberapa komponen contohnya sensor *mass air flow* (MAS) dikarenakan sangat rentan terhadap terjadinya kerusakan.
2. Hendaknya melakukan perawatan sistem induksi udara secara berkala. Hal ini bertujuan untuk mencegah kerusakan yang terjadi pada sistem induksi udara sehingga kerusakan dapat diminimalisir, serta nantinya sistem induksi udara dapat bekerja dengan optimal. Pemasangan throttle body harus teliti dan harus dapat mengetahui bagian-bagian sensor yang rawan minumbulkan kerusakan saat pembokaran maupun perawatan agar tidak terjadi kesalahan pembacaan sensor dan kerusakan fatal.
3. Membersihkan sensor *Mass Air Flow* (MAS) Meter sangatlah berhati-hati dan jangan menggunakan lap (majun) untuk membersihkan cukup menggunakan *carburetor cleaner* lalu dikeringkan menggunakan air gun, hal ini sangat berpengaruh terhadap pembacaan jumlah udara yang masuk ke ruang *intake* yang nantinya diteruskan ke ECU jika sensor tersebut mengalami kerusakan.