

ABSTRAK

Modifikasi volume silinder pada motor bakar umumnya dilakukan untuk mendapatkan tenaga mesin yang lebih besar dibandingkan dengan keadaan standar. Modifikasi dapat dilakukan dalam dua cara yaitu, pertama dengan cara memperbesar diameter silinder (*bore-up*) dari 52mm menjadi 54,5mm dengan panjang langkah standar 52mm. Cara ke-dua adalah dengan memperpanjang langkah silinder (*stroke-up*). Cara *bore-up* dilakukan dengan memperbesar diameter silinder, dari 52mm menjadi 57,23mm dengan diameter silinder standar yaitu 52mm. Pengukuran daya dan torsi akan diukur dengan bantuan alat *dyno-test*, sedangkan konsumsi bahan bakar dilakukan dengan uji jalan. Tujuan yang ingin dicapai oleh peneliti, yaitu untuk mengukur dan membandingkan hasil yang diperoleh dari adanya modifikasi silinder. Perbandingan yang dilakukan adalah pada daya, torsi, dan konsumsi bahan bakar.

Proses pengujian dilakukan dengan menggunakan dua kendaraan dengan tipe mesin yang sama dan sejenis. Motor pertama diuji dengan kondisi standar, sedangkan motor kedua diuji dengan dua keadaan (*bore-up* dan *stroke-up*) secara bergantian baik pada *dynotest* maupun pada uji konsumsi bahan bakar. Kedua modifikasi silinder di atas mempengaruhi jumlah volume campuran bahan bakar dan udara yang masuk ke dalam ruang bakar. Perbandingan antara volume silinder dengan volume campuran bahan bakar dan udara adalah sebanding, semakin besar volume silinder semakin banyak juga jumlah volume campuran bahan bakar dan udara yang masuk ke dalam ruang bakar. Jumlah volume campuran bahan bakar dan udara di dalam ruang bakar juga mempengaruhi besar ledakan yang dihasilkan pada waktu pembakaran. Hasil ledakan tersebut merupakan tenaga yang akan diteruskan menjadi gerak.

Hasil yang diperoleh adalah peningkatan daya pada keadaan *bore-up* sebesar 33,88% dari keadaan standar. Sedangkan keadaan *stroke-up* juga mengalami peningkatan sebesar 41,15%. Torsi pada keadaan *bore-up* meningkat sebesar 15,17%, sedangkan pada keadaan *stroke-up* meningkat sebesar 15,41%. Pada konsumsi bahan bakar yang diuji jalan konstan pada kecepatan 50Km/jam keadaan *bore-up* meningkat sebesar 24,92%, sedangkan pada keadaan *stroke-up* meningkat sebesar 37,85%.