

ABSTRAK

Teknologi pada sepeda motor terus mengalami perkembangan setiap tahun perkembangan tersebut bertujuan untuk mengoptimalkan unjuk kerja mesin agar dapat mengurangi emisi gas buang pada kendaraan sepeda motor. Salah satu usaha untuk mengoptimalkan kinerja mesin sepeda motor dengan menerapkan sistem injeksi pada sepeda motor, sistem injeksi pada sepeda motor di atur oleh *ECU (Engine Control Unit)* namun *ECU (Engine Control Unit)* standar pabrik tidak dapat digunakan untuk meningkatkan performa sepeda motor karena di batasi sistem pengaturannya, maka dari itu penggunaan *ECU (Engine Control Unit)* standar pabrik dapat di carikan alternatif lain yaitu dengan menggunakan *ECU (Enggine Control Unit) programmable* untuk keperluan peningkatan performa sepeda motor. *ECU (Enggine Control Unit)* adalah sebuah perangkat elektronik yang berfungsi untuk mengatur operasi pada *ICE (internal combustion engine)*.

Ada beberapa cara untuk memperoleh pembakaran yang sempurna pada kendaraan sepeda motor diantaranya adalah mengontrol jumlah bahan bakar kedalam mesin sehingga bahan bakar dapat diatur sesuai dengan kebutuhan mesin sepeda motor dan mengontrol proses pembakaran dengan *timing advance* pengapian yang tepat sehingga seluruh campuran bahan bakar dengan udara terbakar sempurna.

Hasil pengujian dengan menggunakan *ECU programmable* menunjukkan bahwa setiap putaran mesin, *ECU programmable* sebagai control unitnya mampu mengontrol volume bahan bakar dan waktu pengapian dengan baik serta dapat meningkatkan torsi dan daya yang dihasilkan oleh mesin sepeda motor. Dimana unjuk kerja terbaik muncul pada putaran 7000,7500 dan 7513 rpm sebesar 7,54 Hp dan Torsi sebesar 8,24 Nm pada putaran mesin 3650 rpm. Dibandingkan dengan menggunakan ECU standar unjuk kerja mesin yang dihasilkan hanya sebesar 6,67 Hp pada putaran mesin 8650 rpm sedangkan untuk torsi sebesar 6.09 Nm pada putaran mesin 3345 rpm.

Konsumsi bahan bakar spesifik mengalami perubahan setelah menggunakan *ECU programmable*, Perubahan yang terjadi sebesar 0.163 kg/kWh pada putaran mesin 7000 rpm. Sedangkan untuk *ECU standar* sebesar 0.135 kg/kWh pada putaran mesin 7000 rpm.