

Sistem Injeksi Bahan Bakar Pada Mesin Motor *Metic* Menggunakan Metode PID

Nama : Ricky Kartiko Dori
NIM : 180491200088
Program Studi : Teknik Mekatronika
Dosen Pembimbing : 1. Faikul Umam, S.Kom., M.T.
2. Ahmad Sahru R., S.Kom., M.T.

ABSTRAK

Terdapat berbagai macam jenis bahan bakar, namun memiliki fungsi yang berbeda-beda. Salah satunya bahan bakar berjenis besin. Bensin merupakan bahan bakar yang terbentuk dari fosil. Karena bensin berasal dari fosil, sehingga bensin digolongkan menjadi sumber daya yang tidak dapat diperbarui. Karena belum ditemukannya bahan bakar lain sebagai pengganti bensin. Maka diperlukan adanya langkah antisipasi yaitu dengan menghemat penggunaan bahan bakar bensin. Penghematan bahan bakar bensin dapat dilakukan dengan berbagai cara. Salah satunya dengan menyempurnakan sistem pembakaran pada mesin. Pada penelitian ini diperoleh suatu gagasan untuk merancang sebuah alat pengatur durasi penyemprotan bahan bakar menggunakan ECU. Metode yang akan digunakan adalah PID yang cara kerjanya adalah menentukan berdasarkan data sebelumnya. Pembacaan dari 2 sensor yaitu *Sensor Throttle Position (TPS)*, *Sensor Crankshaft Position (CKP)*. Pada penelitian ini, peneliti menentukan waktu pembakaran yang sesuai sehingga dapat menghasilkan pembakaran yang sempurna. Berdasarkan hasil penelitian sistem injeksi bahan bakar pada mesin motor *metic* menggunakan metode pid menunjukan hasil yang paling mendekati adalah dengan menggunakan menggunakan pengaturan PID $K_p = 0,020$, $K_i = 0,010$, $K_d = 0,005$ yang mengasilakn keluaran lamda dengan rentan 0,24 hingga 0,68 dengan rata-rata nilai lamda 0,58. Nilai lamda yang dihasilkan menggunakan PID dapat dikurangi hingga 53% dari nilai lamda awal yang menggunakan pabrikan.

Kata kunci : bahan bakar, ECU, algoritma PID

Sistem Injeksi Bahan Bakar Pada Mesin Motor *Metic* Menggunakan Metode PID

Nama : Ricky Kartiko Dori
NIM : 180491200088
Program Studi : Teknik Mekatronika
Dosen Pembimbing : 1. Faikul Umam, S.Kom., M.T.
2. Ahmad Sahru R., S.Kom., M.T.

ABSTRACT

There are a lot various types of fuel, but they have different functions. One type of fuel gasoline. Gasoline is a fuel base formed from fossils. Because gasoline comes from fossils, gasoline is classified as a non-renewable resource. Because no other fuel has been found as a substitute for gasoline. So it is necessary to take anticipatory steps, by saving the use of gasoline. Gasoline fuel savings can be done in various ways. One of them by perfecting the combustion system on the engine. In this study, an idea was obtained to design a fuel injecting duration regulator using the ECU. The method that will be used is PID whose way of working is to determine based on previous data. The readings from 2 sensors are Throttle Position Sensor (TPS), Crankshaft Position Sensor (CKP). In this study, researchers determine the appropriate combustion time so that it can produce complete combustion. Based on the results of the research on the fuel injection system on a metic motor engine using the PID method, the closest result is to use the PID setting $K_p = 0.020$, $K_i = 0.010$, $K_d = 0.005$ which produces a Lambda output with a range of 0.24 to 0.68 with the average lambda value is 0.58. The lamda value generated using the PID can be reduced by up to 53% from the initial lamda value used by manufacturer.

Kata kunci : Fuel, ECU, PID algorithm