

ABSTRAK

Sistem pengapian *Transistor Controlled Ignition* (TCI) memerlukan penentuan waktu pengapian yang presisi agar kinerja mesin sepeda motor tetap optimal. Perubahan putaran mesin yang bersifat dinamis dapat menyebabkan keterlambatan respon pengapian apabila hanya mengandalkan pengukuran *Revolutions Per Minute* (RPM) konvensional. Penelitian ini bertujuan merancang sistem prediksi putaran mesin pada sepeda motor berbasis TCI menggunakan metode prediksi α - β - γ . Sistem terdiri dari rangkaian pulser *conditioner*, mikrokontroler, dan rangkaian penggerak pengapian. Prediksi dilakukan berdasarkan interval waktu antar pulsa untuk mengantisipasi perubahan RPM. Pengujian dilakukan melalui simulasi, *function* generator, serta pengujian langsung pada sepeda motor, dengan analisis data menggunakan PLX-DAQ. Hasil pengujian menunjukkan bahwa metode prediksi mampu memberikan RPM yang lebih responsif sehingga waktu pengapian dapat ditentukan dengan lebih akurat.

Kata kunci: *Transistor Controlled Ignition* (TCI), Pulser *Conditioner*, Prediksi, α - β - γ , Sistem Pengapian

