

RANCANG BANGUN KONTROLER PID MENGGUNAKAN BOA(BUTTERFLY OPTIMIZATION ALGORITHM) PADA MOTOR BLDC

Nama Mahasiswa : Muhammad Wahyu Ichsan
NIM : 04191059
Dosen Pembimbing Utama : Yun Tonce Kusuma Priyanto, S.T., M.T.
Dosen Pembimbing Pendamping : Risty Jayanti Yuniar, S.T., M.T.

ABSTRAK

Industri kendaraan adalah faktor pengonsumsi BBM terbanyak . Untuk mengurangi dampak tersebut diperlukan energi alternatif. Salah satu solusi untuk masalah ini adalah pengembangan kendaraan listrik. Komponen dasar dari kendaraan listrik yakni Motor BLDC, ada beberapa metode yang bisa digunakan dalam mendapatkan parameter PID salah satunya dengan menggunakan *Butterfly Optimization Algorithm*. Penelitian ini dilakukan cara simulasi dari fungsi alih yang didapatkan, dan merancang serta membuat implementasi secara langsung. Parameter yang didapatkan dengan menggunakan kendali PID - *Butterfly Optimization Algorithm* adalah $K_p = 497.0208$, $K_i = 93.7742$, dan $K_d = 499.702$. Dengan hasil respon karakteristik simulasi *rise time* sebesar 1.5672 detik, waktu *settling time* 12.8405 detik, dan memiliki *overshoot* 11.1788 %. Dan implementasi kecepatan rata rata yang dihasilkan yakni 775.18 rpm, dengan nilai *Overshoot* sebesar 0.167 % , *Steady State Error* yakni 22.482 %, dan torsi maksimal yakni 23.88 Nm.

Kata kunci: *Motor BLDC, PID, Butterfly Optimization Algorithm.*

