

**RANCANG BANGUN DAN ANALISA KONTROL PID PADA
PENGATURAN KECEPATAN MOTOR DC DALAM
PENGADUKAN PUPUK ORGANIK CAIR BERBASIS
ARDUINO**

Nama : Afriyadi
Nim : 3204211453
Dosen Pembimbing : Abdul Hadi, S.T.,M.T.

ABSTRAK

Pengadukan yang stabil dan konsisten menjadi salah satu faktor penting dalam proses pembuatan pupuk organik cair agar kualitas produk yang dihasilkan optimal. Pada penelitian ini dirancang dan dibangun sistem kontrol kecepatan motor DC menggunakan metode *Proportional-Integral-Derivative* (PID) yang diimplementasikan pada mikrokontroler Arduino. Sistem ini berfungsi mengatur kecepatan putaran motor pengaduk sesuai *setpoint* yang telah ditentukan, baik dalam kondisi tanpa beban maupun dengan beban berupa campuran air dan bahan organik. Perancangan meliputi pemilihan komponen, pembuatan rangkaian, pemrograman Arduino, serta pengujian untuk mendapatkan parameter PID yang optimal melalui metode *trial and error*. Hasil pengujian menunjukkan bahwa kontrol PID mampu menjaga kecepatan motor DC tetap stabil dengan tingkat kesalahan (*error*) yang rendah, bahkan ketika terjadi perubahan beban. Implementasi sistem ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi proses pengadukan dan kualitas pupuk organik cair yang dihasilkan.

Kata Kunci: Kontrol PID, Motor DC, Arduino, Kecepatan, Pupuk Organik Cair