

KENDALI MOTOR BLDC MENGGUNAKAN PID-FUZZY PADA CONVEYOR PENDETEKSI TELUR BUSUK

Nama Mahasiswa : Akhmad Maliki
NIM : 04181007
Dosen Pembimbing Utama : Barokatun Hasanah, S.T., M.T.
Dosen Pembimbing Pendamping : Risty Jayanti Yuniar, S.T., M.T.

ABSTRAK

Manusia berinovasi dalam teknologi sehingga dapat mempermudah pekerjaannya dengan bantuan suatu alat, salah satunya *conveyor* yang dapat memindahkan material secara otomatis. *Conveyor* dapat mendistribusikan material dalam jumlah banyak dan berat secara berkelanjutan. *Conveyor* membutuhkan tenaga dari suatu penggerak untuk beroperasi. Motor listrik *Brushless Direct Current* (BLDC) dapat digunakan sebagai penggerak *conveyor* dengan mengubah energi listrik menjadi energi mekanik. Motor BLDC dapat menghasilkan putaran yang kemudian dihubungkan dengan *conveyor*. Namun, sering terjadi ketidakstabilan pada putaran motor yang berasal dari suatu gangguan. Dalam alat pendeteksi telur busuk gangguan yang mengakibatkan ketidakstabilan pada putaran motor berasal dari peletakan dan pemisahan telur pada *conveyor*. Ketika beroperasi, *conveyor* pendeteksi telur busuk akan memindahkan telur melewati sistem pemeriksaan telur busuk yang dilakukan menggunakan sensor *Light Dependent Resistor* (LDR) yang memantau kondisi telur berdasarkan intensitas cahaya dari sinar *Light Emitting Diode* (LED) pada telur. Ketika telur terdeteksi busuk, telur akan dipisahkan menggunakan motor servo dan diletakkan pada tempat khusus. Agar dapat berjalan dengan baik, dibutuhkan pengontrolan pada motor BLDC. Sistem kendali yang digunakan untuk mengatasi gangguan dalam *conveyor* adalah PID-Fuzzy. Dalam penelitian ini, motor BLDC pada *conveyor* tidak dapat mencapai kecepatan referensi sebelum diberi kendali PID-Fuzzy. Tegangan *set point* 9.5 volt menghasilkan respon kecepatan yang lebih baik dengan *error* sebesar 0.35% dan *overshoot* sebesar 3.17% dibandingkan tegangan *set point* 3.17, 6.33 dan 12 volt. Pemberian beban telur pada *conveyor* dengan variasi jumlah telur 3, 5 dan 7 tidak menghasilkan perubahan kecepatan pada motor BLDC karena berat telur tidak cukup berat untuk mempengaruhi *conveyor*.

Kata kunci :
Conveyor, Motor BLDC, PID-Fuzzy