

**PERANCANGAN SISTEM PENGATURAN KECEPATAN MOTOR
INDUKSI 3 PHASA DENGAN *DIRECT TORQUE CONTROL* (DTC)
 MENGGUNAKAN *SLIDING MODE CONTROL* (SMC) BERBASIS
*ALGORITMA GENETIKA***

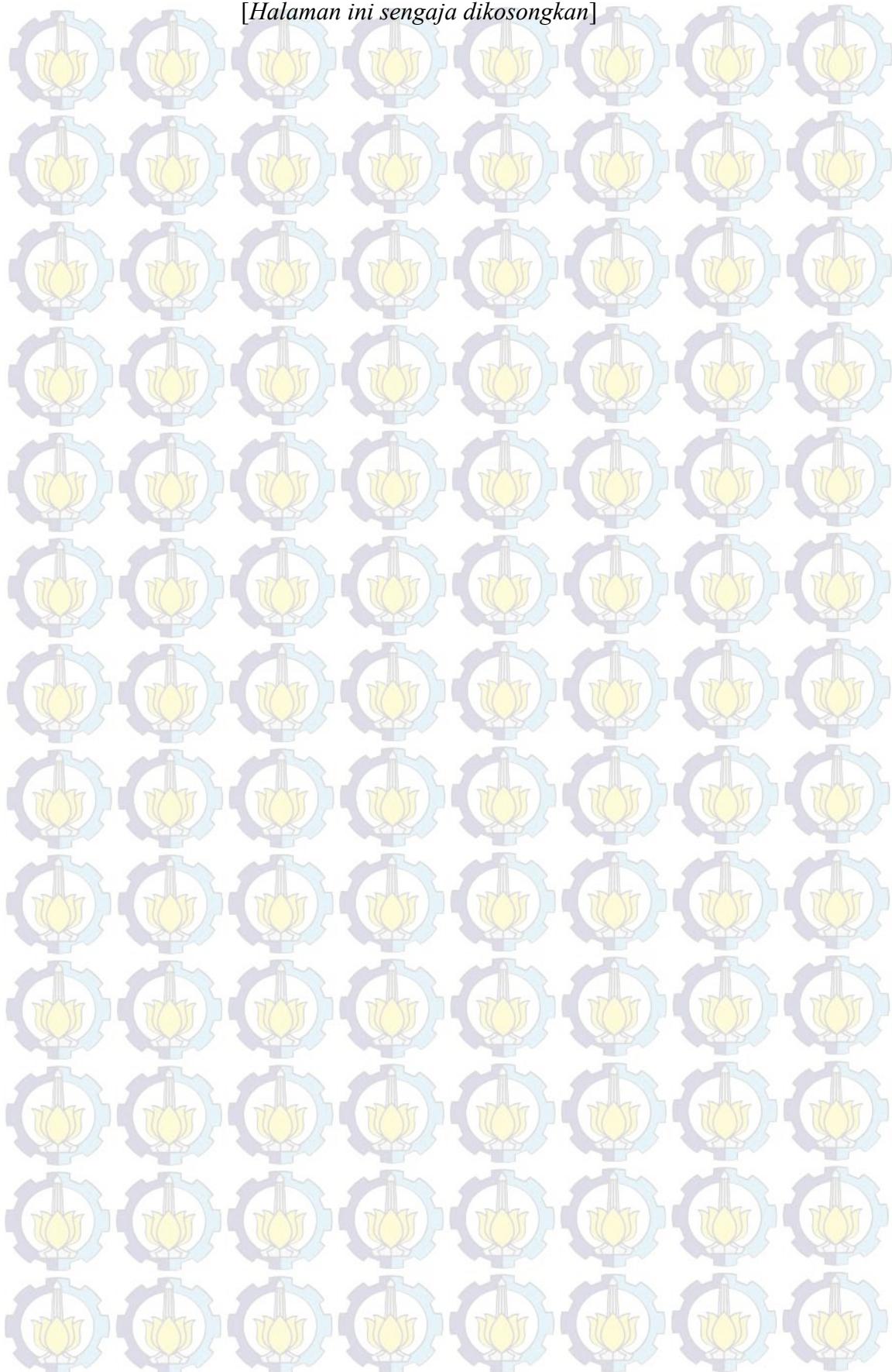
Nama Mahasiswa : M. Nur Faizi
NRP : 2213202002
Pembimbing : Dr. Ir. Mochammad Rameli
Co-Pembimbing : Eka Iskandar, ST., MT

ABSTRAK

Secara umum dalam dunia industri, motor induksi lebih banyak digunakan daripada motor arus searah. Dikarenakan sifat motor induksi yang kokoh, handal, mudah dalam perawatan, dan harga relatif murah. Tetapi pengontrolan pada motor induksi lebih kompleks dibandingkan dengan motor arus searah, hal ini disebabkan oleh kompleksitas dinamika motor induksi, sehingga algoritma pengaturannya lebih kompleks. Berdasarkan masalah tersebut penulis melakukan penelitian pada motor induksi menggunakan metode *Sliding Mode Control* (SMC) berbasis *Algoritma Genetika*, di mana *Algoritma Genetika* dirancang untuk masalah optimalisasi parameter *Sliding Mode Control* (SMC) yaitu (*gain K*) yang optimal, guna untuk mengatasi kekurangan pada *Direct Torque Control* (DTC) konvensional yang masih menimbulkan fluktuasi *ripple* fluks dan fluktuasi *ripple* torsi yang tinggi pada saat kondisi *steady state*, sehingga dari tujuan metode yang diusulkan, hasil dari sistem yang dirancang dapat mengatur kecepatan putar motor induksi sesuai referensi yang diberikan sebesar 1000 rpm dengan *settling time* yaitu 0.6282 detik, dan juga dapat meminimalkan fluktuasi *ripple* fluks dan fluktuasi *ripple* torsi.

Kata kunci: *Direct Torque Control*, *Sliding Mode Control*, Motor Induksi, *Algoritma Genetika*, *gain K*.

[Halaman ini sengaja dikosongkan]



Design for Speed Control System in 3 Phase Induction Motor with Direct Torque Control (DTC) using Sliding Mode Control (SMC) Based on Genetic Algorithm

By : M. Nur Faizi
Student Identity Number : 2213202002
Supervisor : Dr. Ir. Mohammad Rameli
Co-Supervisor : Eka Iskandar, ST., MT

ABSTRACT

Generally in the industry, the induction motor is more widely used than the direct current motor. Due to the characteristic of induction motor that are sturdy, reliable, easy in maintenance, and the prices are relatively cheap, but control system in induction motor is more complicated than the direct current motor, the problem is caused by the complexity of the induction motor dynamics, and it needs complex algorithm to solve. Based on the problems, the author try to do research in induction motor by using Sliding Mode Control (SMC) methods with Genetic Algorithm. Genetic Algorithm is designed to optimized the parameter of Sliding Mode Control (SMC), namely (gain K) is optimal, in order to overcome the shortage in conventional Direct Torque Control (DTC), which is still causing high-ripple flux's fluctuation dan high-ripple torque's fluctuation during in steady state, the result from the design system with the methode that is proposed, can control the speed rotation of induction motor according to the references given at 1000 rpm the settling time is 0,6282 seconds, and can minimize the ripple flux's fluctuation and the ripple torque's fluctuation.

Key words: Direct Torque Control, Sliding Mode Control, Induction Motor, Genetic Algorithm, gain K.

[Halaman ini sengaja dikosongkan]