

ABSTRAK

Hampir seluruh industri di dunia ini menerapkan perkembangan teknologi kontrol *Motor Direct Current* (DC) adalah aktuator yang sering digunakan dalam industri dan teknologi kontrol. Motor DC mempunyai karakter respon yang cepat, namun masih memiliki *error steady state*. Oleh karena itu di butuhkan suatu kendali yang tepat sesuai karakteristik Motor DC. Kontroler Proporsional Integral Difrensial (PID) adalah kontrol aksi yang memiliki respon cepat, sehingga sesuai untuk mengontrol Kecepatan motor DC. Dalam penelitian ini kami menggabungkan Metode metaheuristik Algoritma Genetika dalam pencarian parameter PID yang lebih optimal dari pada metode konvensional karena *overshoot* rendah dan *steady state* yang sangat cepat dari pada metode PID konvensional yang digunakan selama ini. Dari parameter PID yang telah di dapatkan dari metode metaheuristik di implementasikan pada motor DC untuk di bandingkan antara hasil respon sistem antara metode konvensional yaitu *Trial and error* , Ziegler Nichols dan metode optimasi metaheuristik melalui simulasi Simulink pada MATLAB. .

Kata kunci : Motor DC, PID, dan Metaheuristik

ABSTRACT

Almost all industries in the world apply the development of control technology. Direct current (DC) motors are actuators that are often used in industry and control technology. The DC motor has a fast response character, but still has a steady state error. Therefore we need a precise control according to the characteristics of a DC motor. Differential Integral Proportional Controller (PID) is an action control that has a fast response, making it suitable for controlling the speed of a DC motor. In this study, we combine the Genetic Algorithm metaheuristic method in the search for PID parameters that are more optimal than the conventional method because of the low overshoot and very fast steady state than the conventional PID methods used so far. From the PID parameters that have been obtained from the metaheuristic method implemented on a DC motor to be compared between the results of the system response between conventional methods, namely Trial and error, Ziegler Nichols and metaheuristic optimization methods through Simulink simulation on MATLAB.

Keywords : DC motor, PID, dan Metaheuristic