

## **APLIKASI KONTROL PID UNTUK MENGENDALIKAN GERAK ROBOT PEMANJAT TIANG PADA KONTES ROBOT ABU INDONESIA**

**MEINANTO TRI SUTRISNO**

(Pembimbing : Dr. Dian Retno Sawitri, Ir. MT, Dr.-Ing. Vincent Suhartono, )

*Teknik Elektro - S1, FT, Universitas Dian Nuswantoro*

*www.dinus.ac.id*

*Email : 511201100441@mhs.dinus.ac.id*

### **ABSTRAK**

Kontes Robot ABU Indonesia (KRAI) adalah sebuah kontes robotika perguruan tinggi di Indonesia. KRAI juga merupakan ajang seleksi untuk menentukan wakil Indonesia dalam ABU ROBOCON. Dalam KRAI setiap tim diwajibkan untuk membuat dua unit robot yaitu robot eco dan robot hibrid. Pada robot hibrid untuk menyelesaikan rules dengan nilai sempurna maka robot hibrid harus memanjat tiang untuk memasang propeller.

Pada penelitian ini, dirancang dan dibuat sebuah sistem untuk robot yang dapat memanjat tiang dengan mengatur kecepatan secara optimal dengan menggunakan kendali PID. Nilai yang menjadi ukuran terdapat pada kecepatan putar motor. Dimana kendali ini dapat mengatur kecepatan motor sehingga robot pemanjat tiang dapat memanjat tiang dengan stabil. Metode kontrol PID yang digunakan adalah tuning Ziegler-Nichols II.

Pada metode Ziegler Nichols II tahap awal yang dilakukan dengan cara memberikan nilai Kc terlebih dahulu. Nilai Kp, Ki, Kd yang optimal pada penelitian ini menggunakan nilai Kp = 0,9 , Ki = 0,257143 , dan Kd = 0,7875. Untuk daya cengkram robot untuk memanjat tiang, penelitian ini pneumatik yang diberi tekanan angin sebesar 2,6 bar.

Kata Kunci : KRAI, Robot Pemanjat, Sistem Kontrol, PID

## **APLICATION PID CONTROL FOR MOTION CONTROL ROBOT POLE CLIMBER ABU INDONESIAN ROBOT CONTEST**

**MEINANTO TRI SUTRISNO**

(Lecturer : Dr. Dian Retno Sawitri, Ir. MT, Dr.-Ing. Vincent Suhartono, )

*Bachelor of Electrical Engineering - S1, Faculty of*

*Engineering, DINUS University*

*www.dinus.ac.id*

*Email : 511201100441@mhs.dinus.ac.id*

### **ABSTRACT**

ABU Robot Contest Indonesia (KRAI) is a robotics contest universities in Indonesia. KRAI also a selection event to determine the Indonesian representative in ABU ROBOCON. In KRAI each team is required to make the two robots. They are eco robot and hybrid robot. In the hybrid robot rules, it must finished the rules with perfect score. The hybrid robot must climb the pole to install propeller.

In this study, we designed and created a system for the robot that climb the pole with optimal speed. To achieved the optimal speed, robot has driven with 3 types motor, there are 2 motors for climb and 1 motor for manuver. The motors are controlled by PID. Motor speed be adjusted with PID constanta, the value of PID constanta are tuned by Ziegler Nichols II method.

In the method of Ziegler Nichols II is done by providing value Kc in advance. Value of optimal Kp, Ki, Kd are  $K_p = 0.9$ ,  $K_i = 0.257143$ , and  $K_d = 0.7875$ . To grip of the robot to climb a pole, is given the pneumatic air pressure of 2.6 bar

Keyword : KRAI, Robot climber, Control Systems, PID