

**IMPLEMENTASI SISTEM KONTROL PADA ROBOT
PENJAGA GAWANG BERBASIS
ODOMETRY DAN PID**

Nama : Raynold Dwi Agung Wardana
NRP : 160431100073
Program Studi : Teknik Elektro
Dosen Pembimbing : Koko Joni, S.T., M.Eng
Kunto Aji W, S.T., M.T

ABSTRAK

Robot sepak bola beroda adalah suatu robot yang bekerja secara tim untuk melakukan permainan sepak bola. Peran penjaga gawang dalam permainan ini sangat penting di lapangan karena merupakan pertahanan terakhir menyelamatkan bola sebelum bola masuk gawang pertahanan area sendiri. Robot sepak bola penjaga gawang dengan menggunakan metode odometry diatur oleh pergerakan pada robot menuju titik yang ditarget di (x,y) sehingga pergerakan robot penjaga gawang. *Odometry* yang menggunakan empat *rotary encoder internal motor* sebagai pembacaan pulsa, mempunyai selisih sudut motor satu 45°, motor dua 135°, motor tiga 225°, motor empat 315°. Dengan system metode PID untuk mengatur kecepatan roda sehingga didapatkan respon kecepatan yang cepat mencapai set point serta setabil. Pada pengujian metode ini memakai lapangan robot sepak bola beroda dengan ukuran setengah lapangan 4.5m x 6m, pada sensor *rotary encoder internal motor* sebesar $\frac{1}{2}$ putaran 37.5 pulsa jarak dihasilkan 10 cm, 1 putaran 75 pulsa jarak dihasilkan 24 cm, $1\frac{1}{2}$ putaran 112.5 pulsa jarak dihasilkan 35 cm, 2 putaran 150 pulsa jarak dihasilkan 49 cm, dan *Mean Error* 1%.

Kata Kunci: *Robot penjaga gawang, Odometry, PID*

IMPLEMENTASI SISTEM KONTROL PADA ROBOT PENJAGA GAWANG BERBASIS *ODOMETRY* DAN PID

Nama : Raynold Dwi Agung Wardana
Progam studi : Teknik Elektro
Dosen pembimbing : Koko Joni, S.T., M.Eng
Kunto Aji W, S.T., M.T

ABSTRACT

A soccer robot with wheels is a robot that works as a team to play a soccer game. The goalkeeper robot in soccer plays an important role in the field because it can guard and save the goal by catching the ball that will enter the goal itself. The work system on the goalkeeping robot uses the odometric method, namely by controlling the movement of the robot towards the axis coordinates (x, y) so that the movement of the robot is more accurate. *Odometry* that uses 4 motor internal rotary encoders functions as a pulse reading which has a difference in angle. Motor 1 has an angle of 45° , motor 2 has an angle of 135° , motor 3 has an angle of 225° and motor 4 has an angle of 315° . With the PID method system to adjust the wheel speed so that a fast rotation response is obtained to achieve the set point and stability of the motor. From the results of research using a field size of 4.5m x 6m, the motor internal *rotary encoder* sensor produces a distance of 10cm at 1 0.5 revolutions and 37.5 pulses. At 1 full turn and 75 pulses, a 24 cm wine is produced. At 1.5 revolutions and 112.5 pulses, a distance of 35 cm is generated. At 2 turns and 150 pulses, the resulting distance is 49 cm. For the mean error of the results of the research that has been done is 1%.

Keyword: Goalkeeper robot, *Odometry*, PID.