

PENERAPAN KENDALI PID UNTUK MENGONTROL ROBOT BERODA PEMADAM API DENGAN METODE RIGHT FOLLOWER

VICKY ADREAN

*Program Studi Teknik Elektro - S1, Fakultas Teknik,
Universitas Dian Nuswantoro Semarang*

URL : <http://dinus.ac.id/>

Email : the_pinky_co@yahoo.co.id

ABSTRAK

Salah satu jenis robot yang dilombakan pada Kontes Robot Cerdas Indonesia (KRCI) adalah robot beroda pemadam api. Robot ini merupakan sebuah robot yang bertujuan untuk melakukan pencarian dan pemadaman api pada suatu lintasan labirin yang terdapat halangan dan rintangan di dalamnya. Dengan adanya beberapa kesulitan tersebut selain diperlukan algoritma yang baik, diperlukan juga suatu kemampuan robot yang dapat bergerak dengan baik dalam menyusuri labirin dengan berbagai bentuk belokan di dalamnya. Salah satu kontrol yang masih dapat dikembangkan dan mudah diaplikasikan adalah kontrol PID yang terdiri dari tiga buah kontrol utama yaitu Proportional, Integral dan Derivative. Kontrol PID merupakan salah satu kontrol yang mempunyai penerapan yang berfariatif. dengan menggabungkan dua atau ketiga kontrol tersebut kita bisa mendapatkan hasil yang berbeda. Oleh karena itu, kemungkinan pengembangan kontrol tersebut masih terbilang cukup luas. Salah satu metode PID yang digunakan adalah tuning control. kontroler PID dengan metode tuning control terbukti dapat mengatur kecepatan motor DC dan memberikan perbaikan kriteria performansi pada plant yang lebih signifikan jika dibandingkan dengan plant tanpa kontroler. Dan metode yang akan digunakan robot beroda pemadam api ini dalam berjalan menyusuri ruangan adalah dengan metode right wall follower, yaitu dengan berjalan mengikuti dinding sebelah kanan pada lintasan.

Tujuan dari penelitian ini adalah membuat robot beroda pemadam api dengan kendali PID agar dapat berjalan di lintasan dengan baik dan mempunyai rise time yang optimal.

Metode yang digunakan adalah dengan melakukan studi literatur, merancang dan membuat, serta melakukan pengujian pada lintasan labirin.

Dari penelitian diatas, penulis menyimpulkan bahwa penulis telah mendapatkan setting PID pada robot beroda pemadam api dengan nilai rise time optimal pada tiap jenis belokan yang berbeda pada lintasan labirin yaitu dengan nilai konstanta $K_p = 10$, $K_i = 8$, $K_d = 8$ dengan rise time 182,2 ms.

Kata kunci: Robot Beroda Pemadam Api, PID, Kontrol, Right Wall Follower

Kata Kunci : Robot Beroda Pemadam Api, PID, Kontrol, Right Wall Follower

PID CONTROL APPLICATION TO CONTROL FIRE FIGHTING ROBOT METHOD RIGHT WALL FOLLOWER

VICKY ADREAN

*Program Studi Teknik Elektro - S1, Fakultas Teknik,
Universitas Dian Nuswantoro Semarang
URL : <http://dinus.ac.id/>
Email : the_pinky_co@yahoo.co.id*

ABSTRACT

One type of robot that competed in the Indonesian Intelligent Robot Contest (KRCl) is a wheeled robot fire extinguisher. This robot is a robot that aims to do a search and fire suppression on a path maze of obstacles and hurdles contained in it. Given some of the difficulties are in addition required a good algorithm, also required a robot the ability to move well in a maze along with various forms of bends in it. One of the controls can still be developed and easily applied to the PID control consists of three main control Proportional, Integral and Derivative. PID control is one that has control berfariatif application. by combining two or three controls that we can get different results. Therefore, the possible development of such control is quite broad. One method used is tuning PID control. tuning PID controller tuning method is proven to set the speed control of DC motors and deliver improvements in plant performance criteria are more significant when compared to the plant without controller. And methods to be used robot wheeled fire extinguisher in the room are walking down the right wall follower method, namely by walking the wall on the right track.

The purpose of this study is to make a fire extinguisher wheeled robot with PID control to run on the track very well and has a rise time is optimal.

The method used is to do a literature study, design and create, and perform testing on the maze path.

From the above study, the authors conclude that the author has a PID setting fire to a wheeled robot with optimal value of rise time on each different type of curves in the track maze is a constant value of $K_p = 10$, $K_i = 8$, $K_d = 8$ with a rise time 182 , two ms.

Key words: Fire Extinguisher Wheeled Robot, PID, Controls, Right Wall Follower

Keyword : Robot Beroda Pemadam Api, PID, Kontrol, Right Wall Follower