

Abstrak

Perkembangan dunia robotika saat ini sangat pesat. Hal ini dapat dibuktikan dengan banyaknya teknologi di bidang robotika yang sengaja dibuat untuk membantu aktifitas manusia. Kebutuhan manusia terhadap sistem otomasi robotika mengakibatkan kebutuhan akan sistem kendali juga semakin meningkat. Berbagai macam sistem kendali digunakan untuk mengefektikan kinerja robot salah satunya adalah menggunakan gelombang radio. Penggunaan gelombang radio ini sangat umum dikarenakan mudah dan murah untuk didapat. Akan tetapi dengan sistem pengirim dan penerima yang spesifik, sangat sedikit digunakan untuk mengendalikan multiple mobile robots dalam suatu sistem terintegrasi. Sehingga diperlukan penelitian untuk mencapai sistem tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengendalikan multiple mobile robots dengan frekuensi 40 MHz dan 315 MHz dalam suatu sistem yang dikendalikan oleh komputer dan mikrokontroler yang terintegrasi. Selain itu, data yang dikirim menggunakan general purpose input output. Penelitian ini bersifat rancang bangun yang menghasilkan bentuk yang nyata. Sehingga diperlukan pengujian untuk pembuktian kinerja perangkat tersebut. Pengujian yang dilakukan yaitu komunikasi serial antara komputer dengan mikrokontroler dengan data sebanyak 8 bit standar ASCII, pengujian line of sight yang menghasilkan jarak maksimal 4 meter untuk frekuensi 40 MHz dan 10 meter untuk frekuensi 315 MHz, serta pengujian jarak tempuh obstacle yang menghasilkan jarak maksimal 2,8 meter untuk frekuensi 40 MHz dan 13,4 meter untuk frekuensi 315 MHz.

Kata Kunci: Sistem Kendali, Multiple Mobile Robots, Mikrokontroler

Abstract

Development of the robotics world today is growing very fast. This can be evidenced by using robotic technology which specially designed to assist human activities. Human needs for the control system is resulted in the need for robotics automation control system is also increasing. A wide range of control systems is used for robot performance effectivity and one of them is using radio waves. The use of radio waves is common because it is easy and cheap to obtain. However, the sender and receiver with specific system is very rarely for controlling multiple mobile robots in an integrated system. So it needs further research for achieving the system. This research aims to control multiple mobile robots with a frequency of 40 MHz and 315 MHz in a system that is controlled by an integrated computer and microcontroller. In addition, the data is sent using a general purpose input output. The research starts with design that produces tangible form. So it needs the required testing to prove the performance of these devices. Among the tests is performed with the computer serial communication between microcontroller with as much data as a standard 8-bit ASCII, line of sight test which produces a maximum distance is 4 meters for a frequency of 40 MHz and 10 meters for the 315 MHz frequency and then testing mileage obstacle produces a maximum distance is 2,8 meters for a frequency of 40 MHz and 13.4 meters for the 315 MHz frequency.

Keywords: Control System, Multiple Mobile Robots, Microcontroller

