

ABSTRAK

Dalam sistem pergudangan, proses penempatan serta pengambilan barang dari suatu tempat menuju tempat tertentu harus dilakukan secara tepat sasaran sesuai dengan tujuan yang diinginkan. Pada penelitian ini dirancang dan dibuat sebuah prototipe sistem otomatisasi robot penyimpan barang ke dalam rak melalui jalur tertentu dengan menggunakan kendali *smartphone*. Selain fungsi otomatis, robot juga dapat beroperasi dalam mode fungsi semi otomatis. Sistem ini berbasis mikrokontroller dalam *Board Arduino Mega2560* yang terintegrasi dengan *smartphone android* melalui media komunikasi *bluetooth module HC-05* yang dapat bergerak mengikuti jalur tertentu untuk mengambil dan meletakkan barang ke dalam 4 buah rak dengan 2 alternatif *level* melalui kendali tombol-tombol perintah yang ada pada layar *smartphone*. Ketika tombol perintah otomatis ditekan, robot akan bergerak menggunakan kombinasi arah putaran 2 motor DC untuk roda kanan dan kiri yang diatur *driver motor IC L293D*. Robot bergerak mengikuti jalur hitam dan mengambil barang menggunakan deteksi sensor *infrared TCRT5000*, dan pergerakan garpu robot dibatasi oleh *limit switch* untuk meletakkan barang ke dalam rak. Melalui beberapa pengujian, robot dapat dikendalikan melalui *smartphone* dalam jangkauan jarak kurang dari 81,15 meter di tempat terbuka bebas halangan. Dan fungsi otomatis juga berhasil dengan tingkat persentase keberhasilan 100%

Kata kunci : Robot penyimpan barang, *Arduino Mega2560*, *Smartpone Android*, *Bluetooth module HC-05*, sensor *infrared TCRT5000 module*, *IC L293D*, Motor DC

ABSTRACT

In the warehousing system, process of placing and retrieving goods from a place to a particular place must be carried out in the right target according to the desired destination. In this study designed and made a prototype of the storage robot automation system into the rack through certain channels using smartphone control. In addition to automatic functions, robots can also operate in semi-automatic function mode. This system is based on a microcontroller in Arduino Mega2560 Board which is integrated with an Android smartphone via Bluetooth communication media module HC-05 which can move along a certain path to retrieve and put items into 4 racks with 2 alternative levels through the control of the command buttons on smartphone screen. When the command button is automatically pressed, the robot will move using a combination of 2-way DC motor rotation for the right and left wheels that are set by the IC L293D motor driver. The robot moves to follow the black path and picks up the item using the TCRT5000 infrared sensor detection, and the robot fork movement is limited by the limit switch to put the item into the rack. Through a number of tests, the robot can be controlled via a smartphone within a range of less than 81,15 meters in free open area without obstacle. And the automatic function also works with a 100% success rate

Keywords: Robot storage of goods, Arduino Mega2560, Smartpone Android, Bluetoooh module HC-05, infrared sensor TCRT5000 module, IC L293D, DC motor