

ABSTRAK

Teknologi komunikasi zigbee (IEEE 802.15.4) merupakan jenis teknologi komunikasi jaringan nirkabel yang memiliki karakteristik komunikasi jarak pendek, biaya yang murah dan konsumsi daya yang rendah. Saat ini teknologi zigbee sudah banyak diterapkan diberbagai bidang kehidupan manusia, salah satunya adalah untuk komunikasi di dalam dunia robotika.

Robot diciptakan untuk membantu kehidupan manusia baik pekerjaan berat maupun ringan, salah satunya diciptakan untuk mempermudah pekerjaan di restoran. Beberapa tahun ini peran pelayan restoran sudah digantikan oleh robot baik *automatic* maupun bersifat manual. Robot yang dikendalikan secara manual, cenderung menghabiskan banyak biaya untuk membeli *radio control* dan juga penggunaan daya yang besar untuk mengendalikan robot tersebut.

Pada penelitian ini dirancang sebuah *mobile robot* dengan 2 roda yang digerakkan oleh motor DC dan 1 roda yang berfungsi sebagai *free wheel*. Driver motor DC pada robot dengan *input voltage* 12.38 V dengan nilai *error* rata-rata saat maju adalah 1.54 dan saat mundur 1.57. Robot ini memiliki akses dengan jarak ideal 50m pada ruangan tanpa penghalang dan jarak ideal 30m dengan adanya penghalang. Pada komunikasi, robot memiliki ketepatan pembacaan meja dengan ketepatan 100% tanpa adanya *error* dalam pembacaan meja.

Kata Kunci : Robot Pelayan, *Wireless Communication*, Mikrokontroler, Aktuator.

ABSTRACT

Zigbee communication technology (IEEE 802.15.14) is a type of wireless network communication technology which has the characteristics of short range communications, low cost and low power consumption. Currently zigbee technology has been widely applied in various fields of human life, one of which is for communication in the world of robotics.

Robot was created to help people's lives both light and heavy work, one of which was created to facilitate the work in the restaurant. Some years this role has been replaced by a restaurant waitress robot either automatic or manual. Manually controlled robot, tend to spend a lot of money to use radio control and also use the higher power to robot navigation.

In this research designed a mobile robot with two wheels driven by a DC motor and one wheel which serves as a free wheel. DC motor driver on the robot with the input voltage 12.38 V with an average error value when forward is 1.54 and 1.57 while move back. This robot has access to the ideal distance of 50m in the room without barrier and the ideal distance of 30m with a barrier. In communication, the robot has a readout accuracy table with an accuracy of 100% in the absence of errors in the detection of table.

Keyword : Waiter Robot, Wireless Communication, Microcontroller, Actuators.