

ABSTRAK

Sistem kendali berkembang cukup pesat, khususnya pada bidang robotika salah satu contohnya yaitu robot pengangkut barang otomatis yang digunakan dalam bidang industri. Saat ini kebanyakan sistem robot pengangkut barang masih menggunakan kontrol manusia. Pada penelitian ini dikembangkan sebuah sistem prototipe *mobile robot Automatic Guided Vehicle (AGV)* menggunakan sensor garis berbasis *fuzzy logic control*. Salah satu tantangan dalam pengembangan sistem robot pengangkut barang adalah bagaimana robot dapat berjalan dengan stabil saat mengangkut barang. Penelitian ini memaparkan perancangan sistem robot pengangkut barang berbasis sensor garis dan kendali logika *fuzzy* dengan *input* yang digunakan yaitu sensor cahaya dan sensor berat, sedangkan outputnya yaitu PWM motor kanan dan PWM motor kiri, untuk pengujian *load cell* ditambahkan dengan beban yang bervariasi dari 100 gram sampai 1000 gram dengan error yang didapatkan 0,0%. Berdasarkan hasil simulasi dengan menggunakan studi kasus diketahui beban yang dibawa sebesar 100 gram dan cahaya nya 0 dihasilkan output kecepatan motor kanan dan kecepatan motor kiri 60,0 PWM, pada perhitungan manual didapatkan outputnya yaitu 40,0 PWM dan pada implementasi alat didapatkan 60,0 PWM dengan keadaan motor lurus. Sehingga robot tersebut bisa digunakan dalam bidang industri dalam skala kecil ataupun skala besar.

Kata kunci: Robot pengangkut barang, *fuzzy logic*, berat cahaya.



ABSTRACT

The control system is developing quite rapidly, especially in robotics, one example of the automatic freight robot used in the industry. Currently, most robot goods transport systems still use human controls. In this study, an Automatic Guided Vehicle (AGV) prototype mobile robot system was developed using line sensors based on fuzzy logic control. One of the challenges in developing a cargo transport robot system is how the robot can run stably when transporting goods. This study describes a goods transport robot system based on line sensors and fuzzy logic control with the input used, namely light sensors and weight sensors. Simultaneously, the output is PWM right motor and left motor PWM, for load cell testing is added with loads varying from 100 grams to 1000 grams with an error of 0.0%. Based on the simulation results using a case study, it is known that the load carried is 100 grams and the light is 0, the right motor speed output and the left motor speed are 60.0 PWM, in manual calculations, the output is 40.0 PWM, and the implementation of the tool gets 60.0 PWM with a linear motor so that the robot can be used in the industrial sector on a small or large scale.

Keywords: freight robot, fuzzy logic, weight, light.

