

## ABSTRAK

Kemajuan teknologi mendukung perkembangan alat yang digunakan pada sektor industri, salah satunya adalah *Automated Guided Vehicle* (AGV). AGV dapat digunakan untuk mengantar barang secara otomatis. AGV ini dapat dibuat dengan menggunakan sensor visual, salah satunya adalah kamera Pixy. Robot AGV ini dapat difungsikan untuk mengikuti gerak objek. Selain kamera Pixy sebagai sensor visual yang digunakan, Arduino Mega 2560 juga digunakan sebagai mikrokontroler, dan motor *driver shield* L298N dengan dua motor DC. Jarak dan kecepatan robot ditentukan terlebih dahulu agar robot dapat mengikuti arah pergi objek dengan kecepatan yang tepat. Robot memerlukan manuver dengan ketajaman dan kemampuan yang baik dalam bergerak, sehingga pada penelitian ini digunakan metode *fuzzy logic control* Mamdani. Pengujian yang dilakukan dengan menggunakan nilai *Turn* atau Posisi dan *Area* atau jarak antara sensor kamera dengan objek. Simulasi percobaan dilakukan dengan studi kasus nilai *Turn* sebesar 0,6 dan *Area* sebesar 6000. Pengujian dilakukan dengan menggunakan *software* simulasi dan Arduino IDE yang kemudian dihitung secara manual untuk dilakukan perbandingan. Hasil yang didapat pada pengujian dengan *software* simulasi adalah sebesar 20,80 PWM untuk motor DC kanan dan 85,6 PWM untuk motor DC kiri, dengan *software* Arduino IDE dihasilkan nilai sebesar 21,11 PWM untuk motor DC kanan dan 85,20 PWM untuk motor DC kiri, dan pada perhitungan manual dihasilkan nilai sebesar 21,09 PWM untuk motor DC kanan dan 85,04 PWM untuk motor DC kiri. Berdasarkan data yang didapat pada *software* simulasi, pengujian dengan Arduino IDE, dan perhitungan secara manual, didapati nilai *error* sebesar 1,49% untuk motor DC kanan dan 0,47% untuk motor DC kiri. Pengujian juga dilakukan dengan membuat robot bergerak menuju objek diam dan kemudian objek digerakan dengan jarak antara 20 cm-70 cm dan 70 cm-20 cm dengan total masing-masing berjarak 90 cm.

Kata kunci: *Automated Guided Vehicle*, kamera Pixy, Arduino Mega 2560, *fuzzy logic control*, Mamdani

## **ABSTRACT**

*Technological advances support the development of tools used in the sector industry, one of which is the Automated Guided Vehicle (AGV). AGV can be used to deliver goods automatically. This AGV can be created using visual sensors, one of which is the Pixy camera. This AGV robot can be used to follow the motion of the object. In addition to the Pixy camera as a visual sensor, Arduino Mega 2560 is used as a microcontroller, and L298N motor driver shield with two DC motors. The distance and speed of the robot are determined in advance so that the robot can follow the direction of the object at the right speed. Robots need maneuver with good sharpness and ability to move, so in this research fuzzy logic control Mamdani method is used. Tests carried out with using the Turn value or Position and Area or the distance between the camera sensor and the object. The experimental simulation was carried out with a case study with a Turn value of 0.6 and an Area of 6000 pixels. Tests were carried out using simulation software and Arduino IDE which then calculated manually for comparison. Results obtained on testing with simulation software with PWM units is 20.80 for motors right DC and 85.6 for left DC motor, with Arduino IDE software the value of is generated of 21.11 for the right DC motor and 85.20 for the left DC motor, and in the calculation manually generated a value of 21.09 for the right DC motor and 85.04 for the DC motor left. Based on the data obtained in the simulation software, testing with Arduino IDE, and manual calculations, found an error value of 1.49% for the right DC motor and 0.47% for the left DC motor. Tests are carried out by making the robot move towards a stationary object and then the object is moved with a distance between 20 cm-70 cm and 70 cm-20 cm with a total distance of 90 cm each.*

*Keywords: Automated Guided Vehicle, Pixy camera, Arduino Mega 2560, fuzzy logic control, Mamdani*

