

## ABSTRAK

Kemajuan teknologi mendukung perkembangan alat yang digunakan pada sektor industri, salah satunya adalah *Automated Guided Vehicle* (AGV). AGV dapat digunakan untuk menurunkan biaya operasional, meningkatkan keselamatan, serta meningkatkan efisiensi dan produktivitas. AGV dapat dibuat dengan menggunakan sensor visual, salah satunya adalah kamera Huskylens. Robot AGV dapat difungsikan untuk mengikuti gerak objek. Selain kamera Huskylens yang digunakan sebagai sensor visual, Arduino UNO juga digunakan sebagai mikrokontroler, dan motor *driver shield* L293D 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 kemampuan yang baik dalam bergerak, sehingga pada penelitian ini digunakan metode *fuzzy logic control* Mamdani. Pengujian yang dilakukan dengan menggunakan nilai xCenter atau posisi dan Area atau jarak antara sensor kamera dengan objek. Simulasi percobaan dilakukan dengan studi kasus nilai xCenter sebesar 120.00 dan nilai 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 sebesar 67,20 PWM untuk motor DC kanan dan 46,60 PWM untuk motor DC kiri, dengan *software* Arduino IDE dihasilkan nilai sebesar 69,19 PWM untuk motor DC kanan dan 45,83 PWM untuk motor DC kiri dan pada perhitungan manual dihasilkan nilai sebesar 68,70 PWM untuk motor DC kanan dan 46,18 PWM untuk motor DC kiri. Berdasarkan data yang didapat pada *software* simulasi dan pengujian dengan Arduino IDE, didapati nilai *error* sebesar 2,9% untuk motor DC kanan dan 1,6% untuk motor DC kiri. Pengujian juga dilakukan dengan membuat robot bergerak menuju objek dengan jarak antara 10 cm sampai 30 cm.

Kata kunci: *Automated Guided Vehicle*, kamera Huskylens, Arduino UNO, *fuzzy logic control*, Mamdani

## **ABSTRACT**

*Advances in technology support the development of tools used in the industrial sector, one of which is the Automated Guided Vehicle (AGV). AGV can be used to reduce operational costs, improve safety, and increase efficiency and productivity. AGV can be made using visual sensors, one of which is the Huskylens camera. The AGV robot can be used to follow the motion of objects. Apart from the Huskylens camera, which is used as a visual sensor, the Arduino UNO is also used as a microcontroller, as is the L293D 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 require maneuvers with good ability to move, so in this study, the Mamdani fuzzy logic control method was used. Tests are carried out using the xCenter value, or position, and the area, or distance, between the camera sensor and the object. The experimental simulation was carried out with a case study with an xCenter value of 120.00 and an Area value of 6000. Tests were carried out using simulation software and the Arduino IDE, which were then calculated manually for comparison. The results obtained in testing with simulation software were 67.20 PWM for the right DC motor and 46.60 PWM for the left DC motor; with the Arduino IDE software, a value of 69.19 PWM was obtained for the right DC motor and 45.83 PWM for the left DC motor; and in manual calculations, the resulting value was 68.70 PWM for the right DC motor and 46.18 PWM for the left DC motor. Based on the data obtained from the simulation and testing software with the Arduino IDE, an error value of 2.9% was found for the right DC motor and 1.6% for the left DC motor. Tests are also carried out by making the robot move towards an object at a distance of between 10 cm and 30 cm.*

**Keywords:** *Automated Guided Vehicle, Huskylens Camera, Arduino UNO, fuzzy logic control, Mamdani*