

ABSTRAK

Perkembangan kendaraan *autonomous* banyak diminati oleh sebagian besar peneliti dan perusahaan kendaraan otomotif. Kendaraan *autonomous* memiliki kemampuan untuk merasakan lingkungan sekitar dan navigasi tanpa campur tangan manusia. Manfaat potensial kendaraan *autonomous* termasuk pengurangan biaya infrastruktur, peningkatan keselamatan dengan pengurangan kecelakaan lalu lintas yang signifikan. Penelitian ini memperkenalkan robot *autonomous* yang merupakan versi diperkecil dari kendaraan *self-driving* aktual dan dirancang dengan bantuan jaringan saraf tiruan. Fokus utamanya adalah membangun robot *autonomous* dan melatihnya di lintasan yang sudah dirancang dengan bantuan jaringan saraf tiruan sehingga dapat berjalan secara mandiri tanpa pengontrol atau pengemudi di lintasan tertentu. Robot akan melakukan *streaming* video dengan kamera yang terpasang pada *mobile robot* lalu diproses oleh *Raspberry pi*, dengan metode *bird view* dan metode *neural network* sebagai kecerdasan buatan akan memproses *input* kamera menjadi gerakan robot. Hasil pengujian *mobile robot* dalam mengenali lintasan dengan menggunakan metode *neural network* mendapat *error* sebesar 3,5112 cm. Sedangkan, hasil *error* dari metode *bird view* menghasilkan *error* sebesar 0,71 cm. pengenalan rambu – rambu lalu lintas menggunakan *neural network* pada pengujian mendapatkan akurasi sebesar 82% dengan 7 rambu – rambu lalu lintas yang bisa dikenali.

Kata kunci: *Neural network, autonomous, mobile robot, Sensor kamera, Raspberry pi, Bird View*

ABSTRACT

The development of autonomous vehicles is in great demand by most researchers and automotive vehicle companies. Autonomous vehicles have the ability to sense the surrounding environment and navigation without human intervention. The potential benefits of autonomous vehicles include reduced infrastructure costs, improved safety with a significant reduction in traffic accidents. The study introduced an autonomous robot that is a reduced version of an actual self-driving vehicle and was designed with the help of artificial neural networks. The main focus is to build an autonomous robot and train it on a trajectory already designed with the help of an artificial neural network so that it can run independently without a controller or driver on a specific trajectory. The robot will stream video with a camera attached to the mobile robot and then processed by Raspberry pi, with the bird view method and the neural network method as artificial intelligence will process camera input into robotic movement. The results of the mobile robot test in recognizing the trajectory using the neural network method received an error of 3.5112 cm. Meanwhile, the result of the error from the bird view method resulted in an error of 0.71 cm. recognition of traffic signs using neural networks in the test obtained an accuracy of 82% with 7 signs – recognizable traffic signs.

Keywords: Neural network, autonomous, mobile robot, Sensor camera, Raspberry pi, Bird View