

INTISARI

PENGOLAHAN CITRA DIGITAL DENGAN METODE DEEP LEARNING PADA ROBOT PENGIKUT MANUSIA

Oleh

Faiz Hakim Ramadhan

17/412563/PA/17882

Penggunaan robot pengikut manusia merupakan salah satu solusi untuk mempermudah pekerjaan khususnya saat memindahkan barang. Beberapa industri di luar negeri sudah menggunakan robot pengikut manusia untuk melaksanakan berbagai tugas seperti sebagai fitur di troli otomatis pada toko swalayan. Namun bukan berarti penerapan ini sudah optimal, masih terdapat banyak permasalahan khususnya kemampuan robot dalam menghadapi kondisi lingkungan yang berubah – ubah intensitas cahayanya.

Salah satu metode yang dapat dilakukan untuk mengoptimalkan pengolahan citra pada robot pengikut manusia adalah dengan menggunakan *deep learning*. Dengan menggunakan *deep learning* maka tingkat akurasi robot akan mengalami kenaikan yang signifikan khususnya pada lingkungan yang berubah – ubah. Penggunaan model *deep learning* yang ringan seperti MobileNet dibutuhkan untuk mendapatkan performa yang baik pada robot mobile dengan komputasi yang rendah dan hemat daya dengan akurasi yang cukup baik.

Bedasarkan penelitian ini, robot pengikut manusia berhasil melaksanakan tugasnya dalam mengikuti manusia dalam kondisi didalam ruangan maupun di luar ruangan pada intensitas cahaya yang berubah - ubah. Akurasi rata – rata sebesar 63,421% pada kondisi di dalam ruangan dan akurasi rata – rata sebesar 83,174 % pada kondisi di luar ruangan.

Kata Kunci : robot pengikut manusia, *deep learning*, MobileNet

ABSTRACT

DIGITAL IMAGE PROCESSING WITH DEEP LEARNING METHOD ON HUMAN FOLLOWING ROBOTS

By

Faiz Hakim Ramadhan

17/412563/PA/17882

The use of human follower robots is one solution to facilitate work, especially when moving goods. Several industries abroad are already using human-following robots to carry out various tasks such as a feature in the automated trolleys of convenience stores. However, this does not mean that this application is optimal, there are still many problems, especially the robot's ability to deal with changing environmental conditions.

One method that can be used to optimize image processing on human follower robots is to use deep learning. By using deep learning, the robot's accuracy level will increase significantly, especially in a changing environment. The use of lightweight deep learning models such as MobileNet is needed to get good performance on mobile robots with low computing and power saving with good accuracy.

Based on this research, the human follower robot has succeeded in carrying out its duties in following humans in conditions both indoors and outdoors at varying light intensity. The average accuracy is 63.421% in indoor conditions and an average accuracy of 83.174% in outdoor conditions.

Keywords : *human follower robot, deep learning, MobileNet*