

ABSTRACT

Thesis Title : Design and Development of a Human-Following Robot Using HuskyLens Camera Based on Arduino Mega 2560 with a Case Study in Restaurants and Eateries in Padang City

Student Name : Miftahul Ihsan

Student Number : 20101152620112

Study Program : Sistem Komputer

Degree Granted : Strata 1 (S1)

Advisors : 1. Ruri Hartika Zain, S.kom., M.kom
2. Nanda Tommy Wirawan, S.kom., M.kom

A robot with a human-following system has been designed and implemented to assist in service at restaurants and eateries in Padang City. This robot operates in two modes: the human-following system and the line follower system. The robot is controlled by an Arduino Mega 2560 microcontroller, Bluetooth HC-05, HuskyLens, and a TCRT 5000 line sensor. A HuskyLens is mounted on the robot to detect objects in the form of April Tags, while the TCRT 5000 line sensor is installed to detect the lines beneath the robot. The movement system consists of a pair of DC motors positioned at the front and rear to control the robot's movement in either human-following or line-following mode. The robot receives commands from an Android Smartphone via a Bluetooth connection for the line follower function, while the HuskyLens is used for the human-following function. The instructions are processed by the Arduino Mega 2560 to direct the robot toward the intended direction. When the HuskyLens detects an April Tag, the robot sends a signal and autonomously follows the human based on the detected tag.

Keywords: *Arduino Mega 2560, HuskyLens, Bluetooth HC-05 Module, TCRT 5000, Human Following, Line Follower.*

ABSTRAK

Judul Skripsi : Rancang Bangun Robot Pengikut Manusia Menggunakan Kamera *HuskyLens* Berbasis Arduino Mega 2560 Dengan Study Kasus Pada Restoran Dan Rumah Makan di Kota Padang

Nama : Miftahul Ihsan

NoBP 20101152620112

Program Studi : Sistem Komputer

Jenjang Pendidikan : Strata 1 (S1)

Pembimbing : 1. Ruri Hartika Zain, S.kom., M.kom
2. Nanda Tommy Wirawan, S.kom., M.kom

Telah dirancang dan direalisasikan sebuah robot dengan sistem pengikut manusia yang akan membantu dalam pelayanan di restoran dan rumah makan di kota Padang. Robot ini memiliki dua operasi, yang pertama yaitu sistem pengikut manusia, dan yang kedua yaitu sistem *line follower*. Robot ini dikendalikan oleh mikrokontroler Arduino Mega 2560, bluetooth HC-05, *huskyLens*, dan sensor garis TCRT 5000. Sebuah *huskylens* dipasang pada robot guna untuk mendeteksi objek berupa *April Tag*, Sensor garis TCRT 5000 dipasang guna robot untuk mendeteksi garis yang berada dibawah robot. Penggerak yang digunakan adalah sepasang motor DC depan belakang guna untuk mengendalikan gerak robot pengikut atau mendeteksi garis. Robot menerima perintah dari sebuah *SmartPhone Android* melauai koneksi *Bluetooth* untuk fungsi dari robot *line follower*, *huskylens* untuk fungsi robot pengikut manusia. Kode diterjemahkan oleh Arduino Mega 2560 untuk menggerakkan robot ke arah yang dituju. Robot akan mengirim sinyal pada apabila *huskylens* mendeteksi *tag* dan robot akan mengikuti manusia lewat perantara *April Tag*.

Kata Kunci : Arduino Mega 2560, *HuskyLens*, Modul *Bluetooth* HC-05, TCRT 5000, Pengikut Manusia, *Line Follower*.