



# RANCANG BANGUN KENDALI ROBOT *VISION* MENGUNAKAN ISYARAT TANGAN BERBASIS *SMARTPHONE* ANDROID DENGAN METODE *SUPPORT* *VECTOR MACHINE (SVM)*

**Deni Tri Laksono**

11351103175

Tanggal Sidang:

Periode Wisuda:

Jurusan Teknik Informatika

Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

## ABSTRAK

Teknologi robotika semakin berkembang, robot dituntut untuk mampu menyelesaikan masalah yang kompleks seperti menyelesaikan pekerjaan manusia. Maka robot membutuhkan sebuah teknologi *vision* agar dapat menentukan aksi dengan tepat. *Vision* pada robot dapat digunakan untuk sistem kendali robot sehingga robot tidak lagi dikendalikan menggunakan *joystick* atau *remote control* namun menggunakan citra isyarat tangan yang lebih alami dan interaktif. Pengendalian dilakukan dengan cara mengisyaratkan tangan ke robot yang diambil secara *real-time* menggunakan kamera *smartphone* Android. Gambar yang didapat selanjutnya diproses untuk dapat dikenali dengan menggunakan metode *Support Vector Machine (SVM)*. Setelah citra dikenali perintah akan dikirim melalui *bluetooth* dan diterima oleh mikrokontroler Arduino yang berfungsi untuk menggerakkan robot sesuai dengan perintah yang diterima dan untuk mengukur kemampuan dari robot tersebut maka dilakukan pengujian dengan memberikan perintah isyarat tangan untuk mengendalikan robot. Nilai akurasi pengujian akhir dengan kondisi terbaik berdasarkan skenario pengujian akhir adalah 100% dan *respons time* terbaik yaitu 0.14 detik.

**Kata kunci : Isyarat Tangan, Kendali, Robot vision, Smartphone Android, SVM.**

- Hak Cipta Diindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



# **DESIGN AND BUILD CONTROL ROBOT VISION USING HAND SIGNAL BASED ON SMARTPHONE ANDROID WITH SUPPORT VECTOR MACHINE (SVM) METHOD**

**Deni Tri Laksono**

**11351103175**

*Final Exam Date:*

*Graduation Ceremony Period:*

*Information Engineering Department*

*Faculty of Sciences and Technology*

*State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau*

## **ABSTRACT**

Robotics technology is growing, robots are required to settle the complex *problems* such as completing human's work. Then robots requires *vision* technology in order to determine the appropriate action. *Vision* on robots can be used for robot's control *system* so robots are no longer controlled using a joystick or remote control, but using human hand's gestures and interactive. Control is done by giving hand gestures to robot in real time using Android smartphone's camera. The captured image is then processed using *support vector machine (SVM)*. After image of the command recognized, image will be sent using *bluetooth* and received by Arduino's microcontroller which serves to move the robot according to received orders. To measure the ability of the robot, we conducted tests with the condition of the image of different hand signals. Rated accuracy of final testing with the best conditions by the end of test scenarios 100% accurate and the best response time is 0.14 seconds.

**Keywords:** *Hand Signal, control, robot vision, Android Smartphone, SVM.*

### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.