

**FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI UNIVERSITAS
STIKUBANK (UNISBANK) SEMARANG**

Program Studi : Teknik Informatika

Tugas Akhir Sarjana Komputer

Semester Ganjil tahun 2020/2021

**PENGONTROLAN GERAK LENGAN ROBOT MENGGUNAKAN
ARDUINO BERBASIS SUARA**

Febrian Agung Nugroho

NIM : 16.01.53.0160

ABSTRAK

Teknologi robot mengalami suatu kemajuan yang sangat pesat pada saat ini. Robot yang canggih telah menggantikan peralatan-peralatan manual yang membutuhkan banyak tenaga manusia, salah satunya yaitu penggunaan lengan robot. Robot lengan yang dibuat ini merupakan bagian dari robot dengan skala prototype untuk meringankan kerja manusia secara langsung. Dalam kenyataannya sering didapatkan kendala bagaimana cara mengontrol atau mengendalikan suatu alat dengan mudah untuk dioperasikan.

Tugas akhir ini dirancang sebuah lengan robot dengan 4 motor servo yang memiliki sistem yang mudah dikendalikan berupa sistem lengan robot yang secara keseluruhan dikendalikan menggunakan perintah suara melalui aplikasi *interface*. Perancangan perangkat keras yang dibutuhkan dalam merangkai lengan robot yaitu Mikrokontroler Arduino Uno sebagai pengendali utama yang terkoneksi via USB (Universal Serial Bus) dengan PC. Modul *bluetooth* sebagai komunikasi aplikasi *interface* dengan mikrokontroler Arduino Uno. Motor servo sebagai alat pengendali pergerakan lengan robot. Sebelum pengontrolan lengan robot dengan perintah suara digunakan, program pada perangkat lunak Arduino IDE

diproses dahulu. Kemudian sambungkan koneksi *bluetooth* pada arduino dan aplikasi *interface*. Pengontrolan yang digunakan untuk pergerakan robot adalah pengontrolan lengan robot menggunakan suara.

Hasil pengujian pengontrolan gerak lengan robot didapatkan hasil. Pada tugas akhir ini penulis ingin mengoptimalkan pengguna *smartphone* berbasis *Android*. Mengapa *smartphone Android* karena pada alat ini terdapat banyak fitur-fitur yang bisa digunakan sebagai alat sistem kontrol. Dimana pada penelitian ini penulis membuat aplikasi pada *smartphone Android* sebagai alat untuk memberi perintah pada lengan robot *arm*. Penelitian gerak lengan robot menggunakan perintah suara yang berbasis arduino dapat mengirim data melalui koneksi *Bluetooth*.

Semarang, 18 Januari 2021
Pembimbing



Eddy Nurraharjo, S.T., M.Cs.
NIDN. 0628127301

FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY
STIKUBANK UNIVERSITY (UNISBANK) SEMARANG

Study Program: Informatics Engineering

Bachelor of Computer Final Project

Odd Semester of 2020/2021

ROBOT ARM CONTROL USING ARDUINO SOUND-BASED

Febrian Agung Nugroho

NIM: 16.01.53.0160

ABSTRACT

Robot technology is advancing very rapidly at this time. Sophisticated robots have replaced manual equipment that requires a lot of human labor, one of which uses a robotic arm. The arm robot made is part of a prototype scale robot to directly ease human work. The fact is often found that how to control or control a tool is easy to operate.

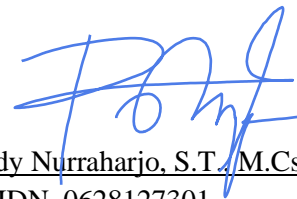
This final project is designed a robot arm with 4 servo motors which has an easy to control system in the form of a robotic arm system that is controlled using voice commands through an interface application. The hardware design needed to assemble the robot arm is the Arduino Uno Microcontroller as the main controller connected via USB (Universal Serial Bus) to a PC. Bluetooth module as an interface application communication with the Arduino Uno microcontroller. Servo motor as a means of controlling the movement of the robot arm. Before controlling the robot arm with voice commands, program the Arduino IDE software first. Then connect the bluetooth connection to the Arduino and the interface application. The control used for the movement of the robot is controlling the robot arm using sound.

The results of controlling the motion of the robot arm are obtained. In this final project, the author wants to optimize Android-based smartphone users. Why Android smartphones because in this tool there are many features that can be used as a control system tool. Where in this study the

authors made an application on an Android smartphone as a tool to give commands to the robot arm. Robot arm motion research using arduino-based voice commands can send data via a Bluetooth connection.

Keywords: Robot Arm Motion Control, Robot Arm with 4 servo motors, Arduino Uno, Mobile Application.

Semarang, 18 Januari 2021
Pembimbing



Eddy Nurraharjo, S.T., M.Cs.
NIDN. 0628127301