

## ABSTRAK

Penggunaan Teknologi dalam bidang Elektro untuk melacak pergerakan tubuh terutama tangan sudah sangat banyak diteliti dan dikembangkan. Salah satu alat yang berhasil diciptakan adalah *Leap Motion Controller*. Adapun maksud dari penulisan Tugas Akhir ini adalah untuk merancang sebuah lengan robot empat *Degree of freedom* yang dikontrol oleh sensor *Leap Motion Controller*.

Penelitian terdahulu sudah dapat menghubungkan *Leap Motion Controller* dengan sebuah servo dan lengan mekanik dengan menggunakan bahasa pemrograman Java, C++, *Processing*, dan lain – lain. Pada penelitian ini akan dibuat sebuah lengan robot menggunakan empat buah servo lalu di proses oleh arduino melalui jembatan serial port ke sensor *Leap Motion Controller* dengan Python sebagai bahasa pembacaan sensor dan membandingkan pengontrolan lengan robot menggunakan kontrol konvensional dan *Leap Motion Controller*. Komponen utama yang digunakan adalah sensor *Leap Motion Controller*, Arduino Mega, dan komputer.

Penelitian ini menambahkan fitur merekam gerakan dengan cara mengirimkan *feedback* dari potensiometer yang ada di dalam servo dalam bentuk analog. Data tersebut meliputi data posisi atau sudut masing – masing servo yang dihasilkan selama lengan robot tersebut bergerak sesuai dengan sensor *Leap Motion Controller*, dan menyimpannya dalam EEPROM Arduino. Data yang telah tersimpan tersebut bisa dikirimkan kembali ke lengan robot secara berulang dan terus menerus, sampai arduino menyimpan data baru ke dalam EEPROM.

Pada perancangan ini dihasilkan mekanik lengan robot yang akan mengikuti gerakan tangan atau lengan sesuai pemrograman, baik tangan kanan atau kiri. Mekanik lengan robot ini juga dapat digerakan berulang – ulang berkat *analog feedback* yang sudah diprogram

Kata Kunci : *Leap Motion Sensor*, Lengan Robot, Arduino, Servo

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

## ABSTRACT

*Research and development of electrotechnology to track body movements particularly hands has been long conducted, and one of them is Leap Motion Controller. The objective of this Final Project is to design a four Degree of freedom robot arm controlled by Leap Motion Controller sensor.*

*Previous research has successfully connected Leap Motion Controller with a servo and mechanical arm, using Java coding, C++, Processing etc. In this research a robotic arm will be made using four servos and then processed by Arduino via serial port bridge to Leap Motion Controller sensor with Python as code reading sensor, continued with comparison of the conventional robotic arm controls and Leap Motion Controller. The main components which were used in this project are Leap Motion Controller sensors, Arduino Mega, and computers.*

*This research added the motion recording feature by sending analog form feedback from the potentiometer in the servos. The position or angle data produced from each servo is collected as long as the robot arm moved due to the Leap Motion Controller sensor, and the data were saved in the EEPROM Arduino. The saved data can be sent back to the robot arm repeatedly and continuously, until Arduino saves the new data into the EEPROM.*

*Designated Mechanical robotic arm will follow the movement of both hands or arms by programmed. This mechanical robotic arm could be moved repeatedly due to the programmed analog feedback.*

*Keywords : Leap Motion Sensor, Robotic Arm, Arduino, Servo*

