

## **ABSTRAK**

**ASMIYANI HASAN**

### **ROBOT PERGELANGAN TANGAN UNTUK MEMBANTU MANUSIA DENGAN DISABILITAS**

Kata Kunci : Tangan Robot, Sensor EMG, Arduino, Motor Servo

(xi + 40 + Lampiran)

Dalam aktivitas sehari-hari, otot memiliki peran yang sangat penting untuk menunjang proses kegiatan manusia. Semua aktivitas yang dilakukan manusia menggunakan otot, seperti makan, minum, mandi, berjalan, tidur, menulis, meraba, membawa barang bahkan mengambil barang. Apabila otot tidak bekerja secara maksimal, maka aktivitas sudah pasti akan terganggu.

Amputasi merupakan suatu kegiatan medis untuk menghilangkan sebagian atau seluruh tubuh yang mengalami kerusakan berat. Berdasarkan permasalahan tersebut maka memunculkan keinginan untuk membuat sebuah robot. Robot tersebut dibuat dengan konsep yang menyerupai pergelangan tangan manusia. Robot tangan ini dibuat dengan menggunakan printer 3D dengan arduino sebagai mikrokontroler dan motor servo sebagai penggerak. Robot pergelangan tangan ini bekerja berdasarkan sinyal otot atau EMG. Sinyal EMG direkam dengan menggunakan ECG elektroda yang ditempelkan pada permukaan kulit.

Pengujian dilakukan menggunakan satu subjek orang sehat dengan menggerakkan ruas-ruas jari tangan dengan keadaan terbuka dan mengepal antara lain ibu jari, jari telunjuk, jari tengah, jari manis, jari kelingking. Berdasarkan seluruh tahapan pengujian, robot tangan untuk penderita disabilitas amputasi dapat bergerak sesuai hasil pendeteksian gerakan melalui arduino. Kinerja dari robot sendiri sudah dapat dinilai layak, karena robot sudah mampu bergerak mengikuti keinginan, namun masih adanya kesalahan dalam pembacaan sinyal.

## ABSTRAK

**ASMIYANI HASAN**

### **ROBOT PERGELANGAN TANGAN UNTUK MEMBANTU MANUSIA DENGAN DISABILITAS**

*Keywords: Robot Hand, EMG Sensor, Arduino, Servo Motor*

*(xi + 40 + Attachments)*

*In daily activities, muscles have a very important role to support human activity processes. All activities carried out by humans use muscles, such as eating, drinking, bathing, walking, sleeping, writing, feeling, carrying things and even picking things up. If the muscles do not work optimally, the activity will certainly be disrupted*

*Amputation is a medical activity to remove part or all of a body that is severely damaged. Based on these problems, it raises the desire to make a robot. The robot is made with a concept that resembles a human wrist. This hand robot is made using a 3D printer with Arduino as a microcontroller and a servo motor as a driver. This wrist robot works based on muscle signals or EMG. The EMG signal is recorded using an ECG electrode attached to the skin surface.*

*The test was carried out using a healthy person by moving the knuckles of the hand open and clenched, including the thumb, index finger, middle finger, ring finger, and little finger. Based on all stages of testing, the hand robot for amputees can move according to the results of detection of motion through Arduino. The performance of the robot itself can be considered feasible, because the robot is able to move according to the wishes, but there are still errors in reading the signal*