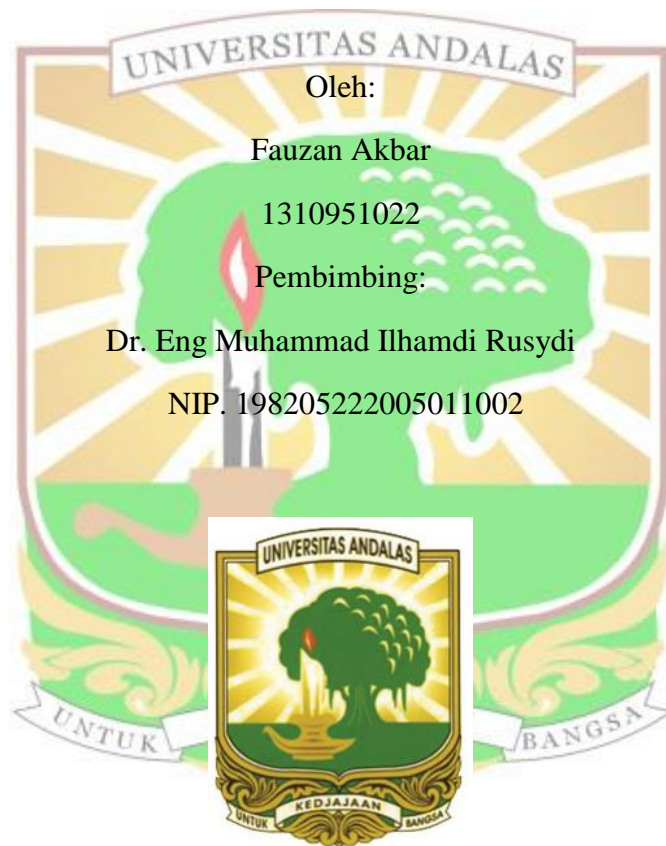


**PENGENDALIAN ROBOT LENGAN MENGGUNAKAN HYBRID
BIOSIGNAL DAN GERAKAN LEHER**

TUGAS AKHIR

**Karya Ilmiah sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan jenjang strata
satu (S-1) di Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Andalas**




Program Studi Teknik Elektro

Fakultas Teknik

Universitas Andalas

2017

Judul	Pengendalian Robot Lengan Menggunakan Hybrid Biosignal dan Gerakan Leher	Fauzan Akbar
Program Studi	Teknik Elektro	1310951022
Fakultas Teknik Universitas Andalas		
Abstrak		
<p>Kemajuan teknologi mendorong manusia untuk mengembangkan ilmu di bidang robotika. Robot lengan adalah robot yang sering digunakan dalam membantu tugas manusia, namun umumnya pengendalian robot lengan masih menggunakan tangan dan lainnya. Pengendalian menggunakan tangan memberikan kesulitan dan batasan terhadap penyandang cacat tangan dan kaki. Dengan menggunakan hybrid biosignal dan gerakan leher, penyandang cacat yang tidak memiliki tangan dan kaki dapat mengendalikan robot lengan dengan memanfaatkan sinyal mata (<i>Electrooculography</i>), otot (<i>Electromyography</i>) dan gerakan pada lehernya. Untuk menggerakkan robot lengan ke kiri dan kanan dimanfaatkan sinyal mata menghadap ke kiri dan kanan berdasarkan titik puncak dan luas sinyal. Titik puncak dan luas sinyal dari setiap gerakan mata ini dijadikan sebagai masukan untuk menyusun himpunan keanggotaan fuzzy yang akan diolah menggunakan <i>fuzzy logic controller</i>. Sehingga diperoleh keluaran fuzzy untuk menggerakkan robot lengan dan dibandingkan mana yang lebih baik menggunakan input fuzzy berdasarkan titik puncak sinyal atau luas sinyal. Dari percobaan yang telah dilakukan diperoleh nilai error antara hasil program dengan defuzzifikasi <i>weight of average</i> berdasarkan luas untuk gerakan ke kanan adalah 6,5% dan gerakan ke kiri 10,11% sedangkan berdasarkan titik puncak untuk gerakan ke kanan adalah 11,93% dan gerakan ke kiri 15,17%. Untuk pengujian sistem diperoleh rata-rata waktu yang dibutuhkan responden adalah 106 detik dan ketepatan alat adalah cukup akurat.</p>		
<p>Kata Kunci : <i>Electrooculography</i>, <i>Electromyography</i>, Robot lengan.</p>		
<p>Padang, 28 Juli 2017 Disetujui oleh: Pembimbing Tugas Akhir</p>		
		
<p><u>Dr. Eng Muhammad Ilhamdi Rusydi</u> NIP. 198205222005011002</p>		

Title	Controlling Arm Robot Using Biosignal Hybrid and Movement of Neck	Fauzan Akbar
Major	Electrical Engineering	1310951022

Engineering Faculty
Andalas University

Abstract

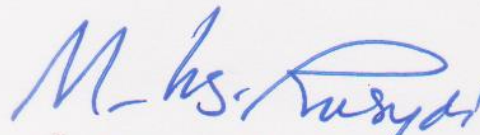
Technological advances encourage people to develop science in the field of robotics. Robot arm is a robot that is often used in helping human tasks, but generally robot arm control is still using hands and others. Control by hand provides difficulties and restrictions on hand and foot handicapped. By using hybrid biosignal and neck movement methods, disabled persons without hands and feet can control arm robots by utilizing eye signals (Electrooculography), muscles (Electromyography) and movements of the neck. To move the robot arm to the left and right is used eye signals facing left and right based on the peak point and signal area. The peak and wide signals of each eye movement are used as inputs to construct the fuzzy membership set to be processed using a fuzzy logic controller. So we get fuzzy output to drive arm robot and compare which one is better to use fuzzy input based on signal peak or signal area. From the experiments that have been done obtained error value between the program results with defuzzifikasi weight of average based on the area for the movement to the right is 6.5% and leftward movement 10.11% while based on the peak for the movement to the right is 11.93% and the movement to the left 15.17%. For the system test obtained the average time required respondents is 106 seconds and the accuracy of the tool is quite accurate.

Keyword : Electrooculography, Electromyography, Arm Robot

Padang, 28 July 2017

Approved by:

Advisor of the final project



Dr. Eng Muhammad Ilhamdi Rusydi
NIP. 198205222005011002