

**Teknologi *Biosignal* Menggunakan Sinyal *Electromyography* (EMG) untuk  
Penyampaian Pesan oleh Penderita Gangguan Artikulasi Pembicaraan**

**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 Sarjana Teknik Elektro  
Fakultas Teknik  
Universitas Andalas  
2017**

Judul	Teknologi <i>Biosignal</i> Menggunakan Sinyal <i>Electromyography</i> (EMG) untuk Penyampaian Pesan Oleh Penderita Gangguan Artikulasi Pembicaraan	Anggivierio Malta
Program Studi	Teknik Elektro	1010953018
Fakultas Teknik Universitas Andalas		

## Abstrak

Pada umumnya, komunikasi dilakukan dengan menggunakan kata-kata (lisan) yang dapat dimengerti oleh kedua belah pihak. Hal inilah yang menjadi permasalahan bagi kalangan yang memiliki keterbatasan dalam melakukan komunikasi secara verbal antar sesama manusia, keterbatasan inilah yang menjadi penghalang seseorang untuk menyampaikan apa yang di maksud sehingga orang lain yang mendengarkannya mengerti dan paham dengan apa yang disampaikannya. Pada tugas akhir ini, maka akan dirancang sebuah sistem antarmuka yang dapat mengatasi masalah komunikasi dengan memanfaatkan sistem biosignal dengan menggunakan *electromyography* (EMG). Sistem ini dirancang bagi orang atau pasien yang memiliki keterbatasan dalam melakukan komunikasi secara lisan dan tulisan dan hanya bisa melakukan kontraksi pada otot lengan. Dari kontraksi otot lengan tersebut akan dibangun sistem komunikasi dengan memanfaatkan hasil kontraksi dengan menggunakan sebuah sistem berupa *graphical user interface* (GUI) berbentuk keyboard komputer yang dikontrol menggunakan Electromyography (EMG).

Sistem ini bekerja cukup sederhana yaitu dengan memanfaatkan hasil kontraksi otot lengan kanan dan kiri orang atau pasien yang memiliki keterbatasan dalam melakukan komunikasi untuk fungsi mencari dan memilih karakter berupa huruf dan angka. Dari hasil penelitian yang didapatkan dari beberapa pengujian sistem terhadap 14 orang responden, didapatkan nilai waktu yang berbeda-beda tiap responden dalam menggunakan sistem komunikasi yang telah dirancang dalam menuliskan suatu kata atau kalimat tertentu.

Dari keseluruhan sistem yang telah dirancang dan diujikan, didapatkan kesimpulan bahwa bahwa masing-masing otot lengan manusia memiliki besaran kontraksi yang berbeda serta kemampuan masing-masing lengan ketika melakukan kontraksi juga berbeda. Dan perlu diperhatikan letak elektroda EMG pada permukaan otot karena dapat mempengaruhi hasil dari kontraksi yang didapatkan.

Kata Kunci : Komunikasi, *Electromyography*, EMG, GUI, Kontraksi

Title	Biosignal Technology uses Electromyography (EMG) Signals for Message Delivery by A Patient with an Articulation Disorders	Anggivierio Malta
Major	Electrical Engineering	1010953018
	Engineering Faculty Andalas University	

### Abstract

In general, communication is performed with the use of words (verbal) that can be understood by both parties. This is a problem for those who have limitations in verbal communication among human beings, this limitation is a barrier to someone to convey what is in the intention so that others who listen to it understand and understand what it says. In this final project, it will be designed a interface system that can overcome communication problems with the utilizing biosignal system using electromyography (EMG). This system is designed for people or patients who have limitations in communicating orally and in writing and can only do the contraction in arm muscle. The arm of muscle contraction will be built communication system by utilizing contraction results using a system such as the graphical user interface (GUI) in the form of computer keyboard that is controlled using the electromyography (EMG).

This system works is quite simple, to use the results of muscle contractions right arm and left arm from of people or patients who have limitations in their communication to function to find and choose a character in the form of letters and numbers. From the research results obtained from some of the testing system against 14 respondents, obtained values of different time each respondent to use the communication systems have been designed in to write a specific word or phrase.

Of the whole system has been designed and tested, it was concluded that that each human being has the arm muscle contractions different scale and brackish capabilities in each arm when contractions are also different. And note the location of the EMG electrodes on the surface of the muscle because it can affect the result of the contraction obtained.

Keywords: Communication, Electromyography, EMG, GUI, Contractions