

**HYBRID FUZZY ELECTROOCULOGRAPHY DAN  
ELECTROMYOGRAPHY SEBAGAI METODE KENDALI ALTERNATIF  
PROTOTYPE KURSI RODA BAGI PENYANDANG DISABILITAS  
ANGGOTA GERAK TUBUH**

**TUGAS AKHIR**

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




Oleh

Rizky Syahreza Ryaldi  
1310951065

Pembimbing : Dr. Eng Muhammad Ilhamdi Rusydi

**Program Studi Teknik Elektro  
Fakultas Teknik  
Universitas Andalas  
2017**

Judul	<i>Hybrid Fuzzy Electrooculography Dan Electromyography</i> Sebagai Metode Kendali Alternatif <i>Prototype</i> Kursi Roda Bagi Penyandang Disabilitas Anggota Gerak Tubuh	Rizky Syahreza Ryaldi
Program Studi	Teknik Elektro	1310951065
Fakultas Teknik Universitas Andalas		
Abstrak		
<p>Penyandang disabilitas terutama yang tidak mampu menggerakkan kaki atau tangan, mengandalkan alat bantu kursi roda untuk aktivitas sehari hari. Pemanfaatan kursi roda dengan menggunakan sinyal tubuh manusia terus dikembangkan sebagai solusi untuk menjawab permasalahan pada penggunaan kursi roda konvensional dan elektrik. Sinyal tubuh yang berasal dari mata dan rahang atau <i>Electrooculography</i> dan <i>Electromyography</i> digunakan untuk menggerakkan kursi roda berdasarkan titik puncak dan luas dari sinyal dengan metode fuzzy.</p> <p>Titik puncak serta luas sinyal <i>Electrooculography</i> dan <i>Electromyography</i> didapatkan dari setiap gerakan yang dilakukan oleh mata dan rahang. Semakin jauh pergerakan mata, maka titik puncak dan luas sinyal akan semakin tinggi. Pengujian gerakan kanan berdasarkan titik puncak diperoleh <i>error</i> sebesar 11.9%, sedangkan pada luas sinyal hanya 6.5%. Pengujian gerakan kiri berdasarkan titik puncak diperoleh <i>error</i> sebesar 15.17%, sedangkan berdasarkan luas hanya 10.1% sehingga pengujian berdasarkan luas sinyal dinilai lebih akurat. Output dari gerakan <i>Electrooculography</i> dan <i>Electromyography</i> berupa nilai derajat yang akan menggerakkan motor pada kursi roda.</p> <p>Dalam bidang kesehatan, <i>Electrooculography</i> dan <i>Electromyography</i> bermanfaat bagi para penyandang disabilitas untuk membantu aktivitas harian mereka. Harapan kedepannya, metode pengontrolan biosignal terus dikembangkan untuk mendapatkan hasil yang memuaskan dan dapat digunakan secara massal.</p> <p>Kata Kunci : biosignal, disabilitas, metode fuzzy, <i>electrooculography</i>, <i>electromyography</i>.</p> <p style="text-align: center;">Padang, 28 Juli 2017 Disetujui Oleh Pembimbing Tugas Akhir</p> <div style="text-align: center;">   <u>Dr. Eng Muhammad Ilhamdi Kusydi</u>  NIP. 19820522 200501 1 002 </div>		

Title	Hybrid Fuzzy Electrooculography And Electromyography As Alternative Wheelchair Prototype Control Methods For Persons with Limbs Disabilities	Rizky Syahreza Ryaldi
Mayor	Electrical Engineering	1310951065
Engineering Faculty Andalas University		
Abstract		
<p>Persons with disabilities, especially those unable to move legs or hands, rely on wheelchair for their daily activities. Utilization of wheelchairs using human body signals continues to be developed as a solution to solved problems in the use of conventional and electric wheelchairs. Body signals from eyes and jaw or Electrooculography and Electromyography are used to drive the wheelchair based on the peak and wide point of the signal by the fuzzy method.</p> <p>Peak point and area of Electrooculography and Electromyography obtained from every movement made by eyes and jaw. The further of the movement of the eyes, the peak and area of the signal will be higher. Testing the right movement based on the peak obtained an error of 11.9%, while the signal area is only 6.5%. Left movement testing based on the peak obtained an error of 15.17%, while based on the area of only 10.1% so that testing based on the area of the signal is considered more accurate. The output of motion Electrooculography and Electromyography in the form of a degree value that will drive the motor on the wheelchair.</p> <p>In the field of health, Electrooculography and Electromyography are useful for persons with disabilities to assist with their daily activities. Future expectations, this biosignal signal control methods continue to be developed to obtain satisfactory results and can be used in bulk.</p> <p>Keyword : biosignal, disability, fuzzy method, electrooculography, electromyography.</p>		
Padang, July 28 <sup>th</sup> 2017		
Agreed by Supervisor		
		
<u>Dr. Eng Muhammad Ilhamdi Rusydi</u> NIP. 19820522 200501 1 002		