

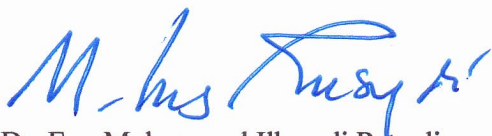
**PENGENDALIAN KURSI RODA SEBAGAI ALAT BANTU BERJALAN
PENYANDANG TUNADAKSA BERDASARKAN NILAI PUNCAK
ELECTROMYOGRAPH (EMG) DENGAN METODE JARINGAN SARAF
TIRUAN**

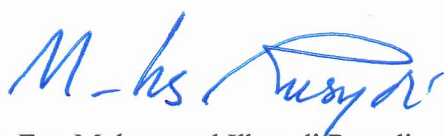
TUGAS AKHIR

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	Pengendalian Kursi Roda Sebagai Alat Bantu Berjalan Penyandang Tunadaksa Berdasarkan Nilai Puncak Electromyograph (EMG) Dengan Metode Jaringan Saraf Tiruan	Joefrinaldo
Program Studi	Teknik Elektro	1310952018
Fakultas Teknik Universitas Andalas		
Abstrak Penyandang tunadaksa memerlukan perhatian lebih agar bisa merasakan apa yang tidak bisa mereka rasakan seperti masyarakat pada umumnya. Hal paling mendasar adalah bagaimana mereka bisa berjalan dan beraktivitas secara normal. Kursi roda konvensional yang digerakan dengan tangan adalah solusi bagi mereka untuk bisa bepergian, tetapi tidak bagi mereka yang hanya memiliki lengan saja tanpa ada pergelangan tangan untuk menggenggam dan memutar kursi roda. Potensi lain dari tubuh seperti listrik yang dihasilkan dari kontraksi otot rahang dan otot lengan dapat dimanfaatkan dengan menggunakan <i>electromyograph</i> (EMG). Titik puncak sinyal listrik hasil kontraksi otot yang diterima oleh <i>electromyograph</i> dapat diambil dan dijadikan sebagai perintah untuk menggerakkan kursi roda. Besarnya sinyal listrik hasil kontraksi otot dapat dilihat dari titik puncaknya untuk mengatur pergerakan kursi roda dan bentuk gerakan tersebut dapat dikenali menggunakan jaringan saraf tiruan. Algoritma jaringan saraf tiruan yang digunakan adalah <i>backpropagation</i>, dimana setiap pelatihan datanya akan menghasilkan nilai bobot dan bias yang bisa digunakan sebagai parameter pemrograman alat dalam sebuah persamaan. Karakteristik sinyal listrik hasil kontraksi otot bervariasi. Untuk gerakan maju pelan listrik hasil kontraksi otot rahang yang dibutuhkan adalah 0.5 – 1.2 mV, maju sedang 1.2 – 2 mV dan maju cepat diatas 2 mV. Sedangkan untuk gerakan belok ke kanan dan ke kiri listrik hasil kontraksi otot lengan kanan dan kiri yang dibutuhkan adalah 0.5 – 1.5 mV untuk pelan, 1.5 – 3 mV untuk sedang dan lebih dari 3 mV untuk cepat. Kata kunci : disabilitas, tunadaksa, <i>biosignal</i>, <i>electromyograph</i>. jaringan saraf tiruan, <i>backpropagation</i>. Padang, 28 Juli 2017 Disetujui Oleh Pembimbing Tugas Akhir  <u>Dr. Eng Muhammad Ilhamdi Rusydi</u> NIP. 19820522 200501 1 002		

Title	Wheel Chair Control as A Tool of Walking to Quadriplegic Based on the Top Rated of Electromyograph (EMG) with Artificial Neural Network	Joefrinaldo
Mayor	Electrical Engineering	1310952018
Engineering Faculty Andalas University		
Abstract Persons with disabilities need more attention in order to feel what they can not feel like other in general. The most basic thing is how they can walk and move normally. The conventional wheelchair is a solution for them to walk, but not for those with only the arms without a wrist to grasp and turn the wheelchair. Other potentials of the body such as electricity resulting from the jaw and arm muscle contractions can be utilized using electromyograph (EMG). The top rated muscle contraction received by electromyograph can be taken and made as a instruction to move wheelchair. The electrical signals from muscle contraction can be seen from the signal peak to set the wheelchair movement and the shape of the movement can be identified using artificial neural networks. The artificial neural network used backpropagation algorithm, where the data training step will produce the value of weight and bias that can be used as programming parameter in an equation. The electric signals resulting from muscle contraction have varying characteristics. For the slow forward movement need 0.5 – 1.2 mV from jaw contractions, 1.2 – 2 mV for moderate forward and over 2mV for fast forward movement. For right and left movement need 0.5 – 1.5 mV for slow movement, 1.5 – 3 mV for moderate movement and over 3 mV for fast movement. Keyword : disability, biosignal, electromyograph, artificial neural network, backpropagation. Padang, July 28th 2017 Agreed by Supervisor  <u>Dr. Eng Muhammad Ilhamdi Rusydi</u> NIP. 19820522 200501 1 002		