

**OPTIMALISASI SISTEM KENDALI KURSI RODA UNTUK MANUVER  
DISEKITAR RINTANGAN MENGGUNAKAN SENSOR LEAP MOTION  
DAN METODE K-MEANS**

TESIS

Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Strata-2 (S2)  
Pada Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Andalas

Oleh:  
**SYAHRONI**  
NIM.1920952006

Pembimbing  
Dr. Eng. Muhammad Ilhamdi Rusydi  
NIP.198205222005011002



**PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK ELEKTRO  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS ANDALAS**

**2022**

Judul	Optimalisasi Sistem Kendali Kursi Roda untuk Manuver Disekitar Rintangan menggunakan Sensor <i>Leap Motion</i> dan Metode <i>K-Means</i>	Syahroni
Program Studi	Magister Teknik elektro	1920952006



**Abstrak**

Disabilitas merupakan fenomena kompleks yang mencerminkan interaksi fisik seseorang dengan masyarakat dan lingkungan disekitarnya, penyandang disabilitas tidak dapat melakukan kegiatan atau aktifitas sehari-hari secara normal. Tuna daksa adalah kondisi tubuh yang memiliki gangguan gerak disebabkan oleh kelainan atau kecacatan sistem otot, tulang dan persendian yang bersifat bawaan, sakit atau akibat kecelakaan, tuna daksa memiliki hak dan kesempatan yang sama dalam berbagai aspek kehidupan dan penghidupan, terutama dalam melakukan aktifitas sehari-hari termasuk mendapatkan sarana dan prasarana sesuai kebutuhan. Kursi roda elektrik adalah salah satu alat bantu tuna daksa dalam berinteraksi dengan lingkungannya, kursi roda elektrik membutuhkan sistem pengendali agar dapat beroperasi, salah satunya yang digunakan penelitian ini adalah sensor *leap motion* sebagai pengenal gestur pergelangan tangan dan metode *k-means* untuk pembacaan atribut gesturya. Selain sistem pengendali kursi roda perlu diperhatikan stabilitas dan kemampuan bermanuver yang harus dioptimalkan dan diuji dengan pengujian pada lintasan dengan lima buah rintangan, kursi roda pada penelitian ini mampu bermanuver dengan rata-rata tingkat akurasi pengendalian kursi roda saat pengujian sistem adalah sebesar 96,05%, dengan waktu tempuh rata-rata 38,174 detik dan pengenalan gestur menggunakan metode *k-means* dengan akurasi 99,43% sehingga tingkat stabilitas dan kelancaran kursi roda lebih baik.

Kata kunci: disabilitas, *k-means*, *Leap Motion*, manuver, kursi roda elektrik.

Title	Wheelchair Control System Optimization For Maneuvring Around Obstacles Using Leap Motion Sensors And <i>K-Means</i> Methods	Syahroni
Major	Magister Teknik elektro	1920952006
Fakultas Teknik Universitas Andalas		
<b>Abstract</b>		
<p>Disability is a complex phenomenon that reflects a person's physical interaction with the community and the surrounding environment, persons with disabilities cannot carry out normal daily activities or activities. Physical disability is a condition of the body that has movement disorders caused by abnormalities or defects in the muscle, bone and joint system that are congenital, sick or due to accidents, physically disabled people have the same rights and opportunities in various aspects of life and livelihood, especially in carrying out daily activities. days including getting facilities and infrastructure as needed. The electric wheelchair is one of the tools for the physically disabled in interacting with the environment, the electric wheelchair requires a control system to operate, one of which is used in this study is the <i>leap motion</i> sensor as wrist gesture recognition and the <i>k-means</i> method for gesture attribute reading. In addition to the wheelchair control system, it is necessary to pay attention to stability and maneuverability which must be optimized and tested by testing on a track with five obstacles, the wheelchair in this study was able to maneuver with an average level of accuracy of wheelchair control when testing the system was 96.05%. . with an average travel time of 38,174 seconds and gesture recognition using the k-means method with an accuracy of 99.43% so that the level of stability and smoothness of the wheelchair is better.</p> <p>Keywords: disability, <i>k-means</i>, <i>Leap Motion</i>, maneuver, electric wheelchair.</p>		