



Analisis Sistem Kendali Kursi Roda Berbasis Gestur Tangan Menggunakan Sensor *Leap Motion* dengan Metode *Decision Tree*

Aqmal Fajar Putra,^a Muhammad Ilhamdi Rusydi,^b Heru Dibyo Laksono,^c

^a Teknik Elektro/Sarjana/Teknik, Universitas Andalas, Padang, Sumatera Barat, Indonesia; ^b Teknik Elektro/Doktor/Teknik, Universitas Andalas, Padang, Sumatera Barat, Indonesia; ^c Teknik Elektro/Doktor/Teknik, Universitas Andalas, Padang, Sumatera Barat, Indonesia;
E-mail: aqmalfajarputra22@gmail.com

ABSTRAK

Disabilitas merupakan kondisi yang menyebabkan keterbatasan signifikan terhadap kemampuan mobilitas seseorang, sehingga diperlukan alat bantu seperti kursi roda untuk mendukung aktivitas sehari-hari. Penggunaan sistem kendali elektronik pada kursi roda memungkinkan integrasi sensor untuk menerima perintah dari pengguna, seperti melalui gerakan tangan, kedipan mata, maupun joystick. *Leap motion* merupakan salah satu sensor berbasis cahaya inframerah dan kamera yang mampu mendeteksi pergerakan serta perubahan koordinat tangan, bahkan pada individu yang tidak memiliki jari, sehingga berpotensi besar dalam mendukung penyandang disabilitas anggota gerak atas. Penelitian terdahulu dalam pengendalian kursi roda mengharuskan pengguna untuk menahan posisi tangan selama pergerakan, hal ini dapat membatasi kebebasan tangan pengguna. Oleh karena itu, penelitian ini mengembangkan sistem kendali kursi roda berbasis gestur beruntun, yang memungkinkan kursi roda bergerak secara otomatis dan memberikan kebebasan pada tangan pengguna. Sistem ini menggunakan lima jenis gestur utama, yaitu: tangan ke atas untuk maju, tangan ke bawah untuk mundur, tangan ke kiri untuk belok kiri, tangan ke kanan untuk belok kanan, serta gestur beruntun untuk mengaktifkan kontrol gerak otomatis dan menggunakan algoritma *decision tree* sebagai sistem klasifikasi. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem memiliki tingkat akurasi sebesar 99,90% pada data uji dan tingkat keberhasilan 99,20% dengan rata-rata waktu tempuh sebesar 93,67 detik saat pengujian pada kursi roda dengan panjang lintasan 20 meter. Penelitian ini menunjukkan bahwa sistem kendali yang dikembangkan memiliki tingkat keandalan tinggi serta memberikan solusi keleluasaan posisi tangan bagi pengguna.

Kata Kunci: Disabilitas, *Leap motion*, *Decision Tree*, Gestur Beruntun, Kursi Roda