

## BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis yang telah dilakukan, penerapan algoritma *Random Forest* sebagai metode klasifikasi pola gestur tangan dalam sistem kendali kursi roda menunjukkan performa yang sangat baik. Algoritma ini mampu mengklasifikasikan lima jenis gestur tangan dengan akurasi tinggi, yaitu sebesar 99,85% pada data latih dan 99,78% pada data uji. Pengujian lebih lanjut terhadap 15 responden menggunakan kursi roda langsung menghasilkan akurasi sebesar 98,67% dengan hanya tiga kesalahan pembacaan, lebih tinggi dibandingkan penelitian sebelumnya. Hasil ini menunjukkan bahwa algoritma *Random Forest* efektif diimplementasikan dalam sistem kendali kursi roda berbasis gestur tangan. Selain itu, uji coba sistem pada lintasan sejauh 20 meter menunjukkan waktu tempuh rata-rata sebesar 99,47 detik, mengindikasikan efektivitas sistem dalam mendukung pergerakan pengguna secara real-time.

Pengembangan sistem kendali kursi roda berbasis lima jenis gestur tangan, normal, atas, bawah, kanan, dan kiri, berhasil diimplementasikan dan diuji secara menyeluruh. Sistem ini mampu menerjemahkan setiap gestur menjadi perintah navigasi untuk mengatur arah gerak kursi roda secara responsif. Selain itu, sistem dilengkapi dengan kemampuan pembacaan gestur secara beruntun untuk mengaktifkan mode otomatis, sehingga pengguna tidak perlu menahan posisi tangan dalam waktu lama. Fitur ini secara langsung meningkatkan fleksibilitas pengguna dalam pengoperasian kursi roda.

### 5.2 Saran

Untuk mendukung pengembangan lebih lanjut serta penerapan sistem dalam skala yang lebih luas, beberapa saran yang dapat diberikan antara lain sebagai berikut:

1. Sistem dikembangkan menjadi lebih portabel dengan memanfaatkan mikrokontroler atau mini-PC yang tertanam langsung pada kursi roda.
2. Penelitian selanjutnya dapat menambahkan variasi gestur dan fitur kontrol baru seperti percepatan dan mode otomatis.
3. Pengujian sistem dilakukan secara langsung pada penyandang disabilitas fisik dalam berbagai kondisi lingkungan nyata seperti permukaan tidak rata atau tanjakan, untuk mengevaluasi efektivitas dan kenyamanan sistem.