

## BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Penelitian sistem pengendalian kursi roda berdasarkan gerakan tubuh menggunakan sensor *gyroscope* dengan metode *K-Nearest Neighbor* (KNN) ini menghasilkan hasil yang dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Pemilihan jumlah sensor didasarkan pada analisis nilai amplitudo dan standar deviasi, di mana delapan sensor dilakukan pengujian dengan mempertimbangkan nilai amplitudo tinggi dan standar deviasi rendah memberikan performa terbaik. Hal ini didapatkan tiga sensor terbaik sehingga berpengaruh terhadap efektivitas penempatan sensor pada posisi tubuh yang tepat.
2. Penempatan posisi sensor ditentukan berdasarkan hasil analisis pemilihan sensor terbaik, di mana ada tiga posisi sensor yang didapatkan yaitu pada sensor 3, sensor 6 dan sensor 7 sehingga memungkinkan akuisisi data gerakan yang optimal.
3. Pengenalan gestur gerakan menggunakan algoritma *K-Nearest Neighbors* memiliki akurasi 99.9% pada data latih dan 99.8% pada data uji.
4. Penggunaan algoritma *K-Nearest Neighbors* mampu meminimalisir kesalahan klasifikasi gerakan ketika melakukan transisi gerakan untuk kendali kursi roda.
5. Performa sistem kendali kursi roda yang dikembangkan dalam penelitian ini mampu merespons instruksi gerakan pengguna secara tepat, termasuk saat transisi gerakan, sehingga menghasilkan pergerakan kursi roda yang stabil dan sesuai keinginan pengguna.

### 5.2 Saran

Adapun saran penulis untuk keberlanjutan penelitian ini yaitu dapat dilakukan pengembangan terhadap pemakaian komponen. Hal ini dikarenakan adanya *noise* dalam sistem yang disebabkan oleh pergerakan kabel, sehingga pembacaan data menjadi tidak stabil dan hasilnya kurang sesuai dan penulis juga menyarankan dilakukan uji coba lintasan sebagai bentuk evaluasi menyeluruh terhadap performa sistem. Pada pengujian ini, adapun delay yang menyebabkan pergerakan kursi roda tidak sesuai dengan perintah sehingga masih ditemukan kesalahan pembacaan terhadap gerakan tubuh yang menyebabkan perintah gerakan tidak selalu sesuai dengan gerakan aktual. Oleh karena itu, perlu dilakukan analisis dan perbaikan terhadap delay yang terjadi. Solusi yang telah diperbaiki tersebut kemudian dapat diuji kembali dalam uji coba lintasan menggunakan kursi roda, guna memastikan peningkatan akurasi dan efektivitas sistem secara menyeluruh. Selain itu, pengembangan juga dapat dilakukan pada variasi gerakan, yang

sebelumnya hanya terdiri dari maju, mundur, kiri, kanan, dan berhenti. Penambahan gerakan seperti haluan kanan dan haluan kiri diharapkan dapat meningkatkan performa dan fleksibilitas pengendalian kursi roda, sehingga lebih responsif dan sesuai dengan kebutuhan pengguna dalam berbagai situasi.

