

## BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Penelitian ini telah menghasilkan sistem ON/OFF kursi roda EOG untuk menghindari kesalahan navigasi akibat mata lelah, dengan menggunakan sinyal kedip sadar sebagai *input* perintahnya. Sistem ini diimplementasikan terhadap kursi roda bersama dengan sinyal lirik yang dibedakan langsung dari polaritas sinyal. Berdasarkan dari hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa :

1. Pelatihan data fitur puncak sinyal EOG kedip menggunakan metode JST dengan empat *neuron input layer*, 12 *neuron hidden layer*, dan satu *neuron output layer*, memiliki akurasi sebesar 99,58%, dengan akurasi pengujian yang didapatkan sebesar 97%.
2. Sistem ON/OFF kursi roda berhasil dirancang dengan *input* kedip sadar menggunakan *case structure* pada LabView dengan logika saat sistem sebelumnya OFF dan diberi kedip sadar maka sistem akan ON. Sebaliknya, saat sistem sebelumnya ON dan diberi kedip sadar maka sistem akan OFF.
3. Pengujian untuk analisis klasifikasi kedip sadar dan kedip tidak sadar secara *real time* menghasilkan akurasi sebesar 82,38%. Hal ini diperoleh karena nilai puncak sinyal setiap orang berbeda-beda dan yang terdeteksi kadang berbeda jauh, sehingga saat melewati program JST akan menghasilkan kelas klasifikasi yang berbeda.
4. Pengujian analisis ketepatan *threshold* lirikan mata menghasilkan akurasi 100% untuk mata saat melihat lurus ke depan menghasilkan *No Movement*. Sehingga nilai *threshold* 0,2 layak digunakan dalam sistem.
5. Pengujian sistem kursi roda dengan melihat pergerakan roda menghasilkan akurasi sistem sebesar 93,33%.
6. Pengujian sistem keseluruhan dilakukan dengan menguji sistem dengan ON/OFF dan tanpa ON/OFF. Dari pengujian ini dapat dilihat bahwa sistem dengan ON/OFF memiliki kelebihan untuk mengaktifkan dan menonaktifkan sistem sesuai kebutuhan saat mengoperasikan kursi roda. Ketika sistem OFF, mata dapat melihat ke objek lain tanpa memengaruhi pergerakan kursi roda.
7. *Error* yang terjadi saat pengujian sistem disebabkan oleh sensitivitas sinyal EOG yang tinggi, kemiripan bentuk sinyal antara lirik vertikal dan kedip, dan keterampilan pengguna dalam menggunakan EOG.

## 5.2 Saran

Kekurangan masih banyak terdapat dalam penelitian ini, oleh karena itu berikut saran yang diharapkan dapat berguna untuk keberlanjutan penelitian:

1. Klasifikasi sinyal kedipan dalam penelitian ini menggunakan metode Jaringan Saraf Tiruan. Penelitian selanjutnya dapat mencobakan klasifikasi sinyal dengan metode lainnya untuk mendapatkan hasil yang lebih baik.
2. Kondisi untuk membedakan sinyal lirikan dan kedipan dapat ditambahkan dengan fitur sinyal lain seperti periode, dan frekuensi sinyal. Sehingga sistem tidak lagi salah mendeteksi antara lirikan dan kedipan dalam implementasinya.
3. Sinyal saat mata kembali ke posisi normal (melihat lurus ke depan) dari aktivitas lirik terkadang masih memengaruhi pergerakan operasi kursi roda. Penelitian selanjutnya dapat menyempurnakan sistem agar sinyal tersebut tidak lagi saling memengaruhi gerakan saat diimplementasikan.

