BAB 5. Kesimpulan dan Saran

5.1 Kesimpulan

Penelitian ini telah melewati tahapan perancangan dan pengujian terhadap pergerakan kursi roda dengan menggunakan metode *fuzzy logic controller* tipe Mamdani. Oleh karena itu pada penelitian ini dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Penujian dilakukan berdasarkan perancangan awal untuk pergerakan kursi roda meliputi maju, belok kiri, belok kanan dan berhenti. Setiap arah kursi roda diperintah oleh pergerakan mata pengguna dengan melihat ke arah atas untuk maju, ke arah kiri untuk belok kiri, ke arah kanan untuk belok kanan dan ke arah bawah untuk berhenti.
2. Perintah berhenti pada kursi roda menerapkan pendekatan perlambatan ideal dengan rata-rata kecepatan sebesar $0,36 \text{ m/s}$ dan perlambatan sebesar $-0,18 \text{ m/s}^2$.
3. Pengujian dilakukan dengan 5 orang responden sebagai pengguna dari alat. Masing-masing responden memiliki berat badan yang berbeda sehingga menyebabkan kecepatan dan waktu tempuh yang berbeda. Waktu tempuh rata-rata yang dibutuhkan untuk menyelesaikan jalur sejauh 2 meter adalah 5,584 s.
4. Tingkat keberhasilan metode dianalisa dengan melihat nilai *error* pada saat melakukan uji coba alat serta dinilai berdasarkan hasil kuisioner yang diisi oleh responden. Berdasarkan data hasil pengujian, nilai *error* atau galat pada metode *fuzzy* Mamdani yang telah dibangun untuk perintah ke kiri yaitu sebesar 15% dan untuk perintah ke kanan yaitu sebesar 14% dari total pengujian sebanyak 15 percobaan pada masing-masing titik untuk satu arah penglihatan.
5. Ketidakakuratan keputusan pada sistem ini banyak terjadi pada saat mata responden melihat ke titik 2, 3, dan 4. Nilai *error* yang dihasilkan bisa mencapai angka 20%. Sedangkan pada saat mata responden melihat ke titik 5, 6, dan 7 nilai *error* yang didapat relatif lebih kecil yaitu sebesar 8%. Hal ini disebabkan pada saat melihat titik 2, 3, dan 4 memiliki sudut

yang kecil sehingga sinyal yang dihasilkan memiliki perbedaan yang tidak terlalu signifikan. Berbeda halnya pada saat mata melihat ke titik 5, 6, dan 7 yang memiliki nilai relatif lebih besar. Namun dari semua *error* yang terjadi, pergeseran derajat pada sistem kurang dari 6° sehingga *error* tersebut tidak mempengaruhi secara signifikan.

5.2 Saran

Setelah melakukan penelitian ini, terdapat berbagai hal yang harus diperhatikan dan diperbaiki untuk kedepannya, berikut beberapa saran dari penulis untuk penelitian terkait :

1. Pemilihan elektroda lainnya yang lebih efektif dalam penggunaannya karena dari beberapa hasil kuisisioner menyatakan bahwa responden merasakan ketidaknyamanan menggunakan elektroda saat ini.
2. Pembaruan pada desain kursi roda dibutuhkan untuk kedepannya. Perbaikan pada rangka mekanik akan mempengaruhi kinerja dari alat bantu. Untuk mendapatkan hasil yang lebih baik dibutuhkan suatu kajian mendalam mengenai desain mekaniknya, seperti pada gaya yang bekerja di *pulley* dan motor dari kursi roda.