

Bab 5 Penutup

5.1 Kesimpulan

Pada penelitian tugas akhir ini telah berhasil dirancang sebuah teknologi *biosignal* dengan menggunakan signal EMG untuk membantu komunikasi antara manusia yang mengalami gangguan artikulasi pembicaraan dengan manusia lain dan lingkungan sekitarnya yang mana komunikasi tersebut dilakukan dengan dikendalikan oleh kontraksi otot lengan. Dari hasil pengujian sistem pada penelitian tugas akhir ini dapat disimpulkan bahwa sistem yang telah dibuat bisa menjadi salah satu solusi bagi mereka yang mengalami gangguan berbicara dalam berkomunikasi kepada lingkungan sekitarnya. Selain itu juga dapat disimpulkan bahwa setiap manusia memiliki daya kontraksi yang berbeda-beda, hal ini di pengaruhi oleh beberapa hal diantaranya yaitu kekuatan otot masing-masing manusia itu sendiri, bentuk penampang otot, dan juga peletakan elektroda EMG pada otot saat pengambilan nilai kontraksi.

Pada dasarnya setiap otot yang aktif dapat dimanfaatkan nilai kontraksinya seperti salah satunya yaitu otot lengan. Pada pengujian yang telah dilakukan didapatkan hasil kontraksi dari otot lengan kanan dan lengan kiri dimana nilai kontraksi antara otot lengan kanan dan kiri itu berbeda-beda. Ada manusia yang memiliki lengan kanan yang lebih kuat dari lengan kirinya maupun sebaliknya ada manusia yang memiliki lengan kiri yang lebih kuat dari lengan kanannya, hal ini dapat dibuktikan dari hasil nilai kontraksi yang didapatkan saat pengambilan data kontraksi otot lengan kanan dan lengan kiri. Perbedaan nilai kontraksi ini juga dipengaruhi oleh penggunaan lengan kanan dan lengan kiri dalam aktifitas sehari-hari manusia itu sendiri. Apabila manusia itu sering menggunakan lengan kanannya dalam melakukan aktifitas sehari-harinya maka nilai kontraksi lengan kanan manusia tersebut akan lebih besar dibandingkan dengan nilai kontraksi lengan kirinya.

Pada pengujian perangkat lunak sistem, sistem diujikan dengan melihat perbandingan waktu antara masing-masing responden dalam menuliskan kata dan kalimat yang telah ditentukan. Ada 5 kata dan kalimat yang diujikan pada sistem ini yaitu ANDALAS UNIVERSITY, BUKITTINGGI KOTA WISATA, ZIMBABWE, 17.08.1945, dan 2,MEI,2013. Pada kata ANDALAS UNIVERSITY, waktu yang diperlukan paling cepat untuk satu responden saat menuliskan kata ANDALAS UNIVERSITY adalah 299 detik dan waktu paling lama yang diperlukan satu orang responden adalah 319 detik, perbedaan waktu keduanya adalah 20 detik sedangkan rata-rata waktu yang dibutuhkan responden saat menuliskan kata ANDALAS UNIVERSITY adalah 308 detik. Untuk kalimat BUKITTINGGI KOTA WISATA, waktu yang paling cepat adalah 335 detik dan paling lama 355 detik, perbedaan waktu keduanya adalah 20 detik. Dan rata-rata waktu yang diperlukan untuk menuliskan kalimat tersebut adalah 343 detik. Untuk kata ZIMBABWE, waktu yang paling cepat adalah 136 detik dan paling lama 150 detik, perbedaan waktu keduanya adalah 14 detik. Dan rata-rata waktu yang diperlukan untuk menuliskan kata tersebut adalah 142 detik. Untuk kata 17.08.1945, waktu yang paling cepat adalah 143 detik dan paling lama 159 detik, perbedaan waktu keduanya adalah 16 detik. Dan rata-rata waktu yang diperlukan untuk menuliskan kata tersebut adalah 150 detik. Dan yang terakhir, untuk kata 2,MEI,2013 waktu yang paling cepat adalah 178 detik dan paling lama 191 detik, perbedaan waktu keduanya adalah 13 detik. Dan rata-rata waktu yang diperlukan untuk menuliskan kata tersebut adalah 183 detik.

Selain pengujian perbandingan waktu, pada pengujian sistem juga dilakukan analisa terhadap perpindahan antar karakter pada GUI saat responden menuliskan kata dan kalimat yang diujikan. Didapatkan kesimpulan bahwa terdapat beberapa responden yang melakukan jumlah perpindahan antar karakter yang lebih banyak dari jumlah perpindahan antar karakter yang ideal dalam menuliskan kata dan kalimat yang diujikan. Selain itu untuk rata-rata waktu perpindahan dari karakter yang satu ke karakter yang lainnya pada GUI untuk kata ANDALAS UNIVERSITY adalah 4.29 detik, untuk rata-rata waktu perpindahan dari karakter yang satu ke karakter yang lainnya pada GUI untuk kalimat BUKITTINGGI KOTA WISATA

adalah 4.63 detik, untuk rata-rata waktu perpindahan dari karakter yang satu ke karakter yang lainnya pada GUI untuk kata ZIMBABWE adalah 5.42 detik, untuk rata-rata waktu perpindahan dari karakter yang satu ke karakter yang lainnya pada GUI untuk kata 17.08.1945 adalah 5.26 detik, dan untuk rata-rata waktu perpindahan dari karakter yang satu ke karakter yang lainnya pada GUI untuk kata 2,MEI,2013 adalah 4.25 detik.

Untuk pengujian kualitas sistem yang telah dirancang didapatkan skor dari kualitas sistem yaitu 0,75. Dimana nilai 0.75 ini dapat diartikan bahwa sistem yang telah dirancang memiliki kualitas yang baik.

Pada penelitian tugas akhir ini juga diharapkan bahwa sistem yang telah dirancang dapat memberikan dampak yang bermanfaat terutama bagi manusia yang mengalami gangguan artikulasi pembicaraan dalam membangun komunikasi dengan manusia lain dan lingkungan sekitarnya, sehingga dalam pengaplikasiannya sistem ini mampu membantu membangun sebuah komunikasi yang baik antara manusia yang mengalami gangguan artikulasi pembicaraan dengan manusia lain sehingga dapat meminimalisir terjadinya salah komunikasi atau *miss communication* antara keduanya.

5.2 Saran

Dari hasil analisa sistem yang telah dilakukan maka terdapat beberapa hal yang perlu diperbaiki agar sistem menjadi lebih baik, diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Perlu diperhatikan letak elektroda EMG pada permukaan otot karena dapat mempengaruhi hasil dari kontraksi yang didapatkan.
2. Perlu dilakukan normalisasi pada sensor EMG untuk setiap pengambilan data kontraksi.
3. Perlu digunakan perangkat PC (Personal Computer) yang memiliki spesifikasi yang baik untuk menjalankan sistem komunikasi darurat yang telah dirancang ini.