

ABSTRAK

Elektromiografi (EMG) adalah sebuah teknik yang digunakan untuk merekam aktivitas listrik yang dihasilkan oleh kontraksi otot manusia. EMG didesain dan digunakan untuk kebutuhan riset medis dan diagnosa penyakit. Namun seiring berkembangnya teknologi, kini EMG sudah mulai diaplikasikan pada sistem kontrol seperti robotika.

Pada tugas akhir ini dilakukan perancangan dan implementasi pengendali saklar perangkat elektronik dalam suatu ruangan menggunakan elektromiograf dan mikrokontroler secara nirkabel. EMG digunakan untuk menghasilkan sinyal masukan berupa elektromiogram yang kemudian diolah oleh mikrokontroler. Elektromiogram tersebut dikonversi menjadi sebuah perintah yang kemudian dikirimkan ke XBee *transmitter*. Selanjutnya XBee *transmitter* mengirimkan perintah ke XBee *receiver* secara nirkabel. Perintah yang diterima oleh XBee *receiver* akan diteruskan ke mikrokontroler kedua. Mikrokontroler ini akan mengartikan perintah yang telah diterimanya sebagai perintah membuat *power relay on* atau *off*.

Tugas akhir ini telah berhasil diimplementasikan dan dari pengujian berhasil didapatkan beberapa kesimpulan berikut. EMG telah berhasil diimplementasikan dengan kemampuan menguatkan sinyal masukan sebesar 2563,432 kali. EMG tersebut akan menyadap elektromiogram yang fekuensi nya berada di antara 46 Hz – 520 Hz. Jarak maksimal antara pengguna dan perangkat untuk sistem dapat bekerja 100% adalah 30 meter pada area *line of sight* dan 15 meter pada area dengan *obstacle*. Hasil pengujian sistem secara keseluruhan adalah berupa tingkat akurasi pengendalian yang bernilai 84,167%. Sistem pada tugas akhir ini diimplementasikan dan bekerja dengan baik sesuai dengan rancangan awal.

Kata kunci: Elektromiografi, EMG, robotika, elektromiogram, mikrokontroler, nirkabel, XBee, *transmitter*, *receiver*, *power relay*, *line of sight*, *obstacle*, akurasi.