

ABSTRAK

PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM SENSOR ELECTROMYOGRAPH DAN BUCK CONVERTER MENGGUNAKAN PENGOLAHAN SINYAL ADC

Aktifitas otot tubuh manusia menimbulkan sinyal elektrik, yang dihasilkan oleh kontraksi dan relaksasi otot. Informasi yang terbawa oleh sinyal elektrik dapat diamati dalam keperluan analisa aktifitas otot, kelainan pada otot maupun kelelahan pada otot. Informasi sinyal elektrik yang cukup banyak dapat meningkatkan kualitas data. Oleh sebab itu, dibutuhkan sensor yang dapat menangkap sinyal-sinyal otot dalam waktu yang lebih lama.

Sehingga, untuk keperluan ini dirancang sensor *Electromyograph* (EMG) berdaya rendah sebagai salah satu solusi. Implementasikan dilakukan dengan membatasi daya sensor EMG menggunakan rangkaian *switch mode power supply* (SMPS) dan mengurangi sampling pada ADC dengan modifikasi sinyal yang diterima. Penelitian dilakukan melalui 12 variasi pengujian tiap relawan. Relawan yang diambil sinyal otot bicep terdiri dari 3 mahasiswa berumur 20 sampai 22 tahun. Pengujian terbagi menjadi empat objek observasi terhadap 1, 2, dan 3 siklus kontraksi sampai relaksasi. *Bechmark* sebagai pembanding data terhadap SMPS, *sleep mode*, dan SMPS dengan *sleep mode*.

Hasil pengujian *bechmark* terhadap SMPS didapatkan penurunan daya sebesar 89,37%. *Bechmark* terhadap *sleep mode* terjadi penurunan daya sebesar 16,33%. Terakhir pengujian *bechmark* terhadap *sleepmode* dan SMPS sebesar 82,97%.

Kata kunci: *electromyograph, switch mode power supply, analog to digital converter, daya.*