

ABSTRAK

Sinyal elektromiografi permukaan dapat menjadi masukan sistem rehabilitasi tangan, tetapi rekamannya dipengaruhi gangguan. Penelitian ini mengimplementasikan dan mengevaluasi subsistem pemrosesan sEMG pada STM32F411CEU6. Keluaran SEN0240 diakuisisi pada konfigurasi nominal 4.000 Hz, dikoreksi offsetnya, lalu diproses oleh Butterworth lolos tinggi 20 Hz, lolos rendah 500 Hz, dan takik 50 Hz dengan $Q = 30$. RMS dan MAV dihitung setiap 400 sampel. Pengujian menggunakan satu subjek tanpa stimulasi aktif. Sesi kontinu 602,10 detik memuat 5.901 pembaruan fitur unik tanpa celah pencacah, flag kesalahan, atau clipping yang terdeteksi. Pada 24 rekaman raw, respons Butterworth sebesar $-3,02 \pm 0,16$ dB pada 20 Hz dan $-3,01 \pm 0,03$ dB pada 500 Hz menurut skala pencuplikan nominal. Tiga rekaman interferensi menghasilkan pelemahan takik $2,15 \pm 0,05$ dB pada bin 51 Hz dan sekitar 0,002 dB pada 102 Hz. Pada skala mV ekuivalen masukan ADC, rata-rata RMS meningkat dari 7,64 mV saat relaks menjadi 52,71 mV saat usaha kuat, tetapi urutan kategori tidak konsisten pada setiap pengulangan. Log GUI memuat 1.420 nilai RMS dengan isi numerik konsisten dan interval pencatatan median 0,098 detik. Hasil mendukung kesesuaian respons digital dan penyediaan fitur amplitudo untuk antarmuka data. Ketepatan frekuensi aktual, kehilangan paket pemancar, dan kinerja selama FES aktif belum dinilai.

Kata Kunci: elektromiografi, tapis digital Butterworth, tapis takik, STM32F411CEU6, rehabilitasi tangan