

ABSTRAK

Stroke merupakan penyebab utama disabilitas yang berdampak pada gangguan fungsi motorik, terutama kemampuan berjalan. Untuk mendukung proses rehabilitasi pasien stroke, teknologi berbasis sinyal elektromiografi (EMG) menjadi solusi potensial karena mampu mendeteksi intensi gerakan secara real-time. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem pemicu gerakan robot fisioterapi ankle berbasis EMG yang bekerja pada empat fase siklus gait. Tiga otot utama, yaitu Tibialis Anterior, Soleus, dan Gastrocnemius, dianalisis untuk menentukan kontribusi dominannya pada setiap fase. Proses penelitian meliputi perekaman sinyal EMG dari sembilan subjek sehat, normalisasi siklus gait, evaluasi kestabilan sinyal menggunakan Coefficient of Variation (CV), serta ekstraksi fitur RMS, MAV, dan VAR. Selanjutnya, dilakukan klasifikasi status otot aktif atau non-aktif berdasarkan tiga variasi ambang batas: 20%, 30%, dan 50%. Hasil verifikasi menunjukkan bahwa fitur RMS dengan ambang 30% memberikan hasil klasifikasi paling konsisten, dengan Gastrocnemius dominan pada fase F1 (Initial Contact), F2 (Foot Flat to Heel Off), dan F4 (Swing Phase), serta Soleus dominan pada fase F3 (Heel Off to Toe Off). Validasi pada subjek berbeda memperkuat konsistensi sistem dalam memicu gerakan robot secara tepat waktu dan stabil. Meskipun ditemukan perbedaan antara teori literatur dan data aktivasi aktual, sistem tetap menunjukkan kinerja yang konsisten dan mampu menyesuaikan deteksi gerakan dengan dinamika aktivitas otot. Meskipun pengujian masih terbatas pada subjek sehat, hasil ini menjadi landasan kuat untuk pengembangan sistem rehabilitasi yang adaptif, terukur, dan sesuai dengan karakteristik pemulihan neuromotorik pasien stroke.

Kata Kunci: Elektromiografi, Robot fisioterapi, Rehabilitasi stroke, Sistem pemicu gerakan.