

ABSTRACT

Background: Advances in prosthetic technology have led to the creation of robotic prosthetics. This technology allows prosthetics to replace the function of organs or body parts that have been lost. The latest technology in the field of prosthetics is robotic-based active prosthetics. This technology requires information from human skeletal muscles for basic movement, so research is needed to find out the factors that can affect the results of EMG signal readings. **Objective:** To analyze the relationship between electrode location and skin thickness with surface electromyography signal pattern. **Methods:** This is an observational study with a cross-sectional method, the sample in this study were 25 students of the Medical Study Program, Faculty of Medicine, Diponegoro University with collection techniques using primary data taken from the measurement of skin thickness, amplitude, and frequency in 5 skeletal muscles throughout the body (Biceps, triceps, trapezius, superior auricularis, and frontalis). **Results:** There was a significant relationship between electrode location and amplitude and frequency. The relationship between skin thickness and amplitude was significantly proportional ($r = 0.348$; $p = 0.00$), but not significantly inversely proportional to frequency ($r = -0.157$; $p = 0.081$).

Keywords: Electrode location, skin thickness, amplitude, frequency.

ABSTRAK

Latar Belakang: Kemajuan teknologi prostetik telah mendorong terciptanya prostetik robotik . Teknologi ini memungkinkan prostetik dapat menggantikan fungsi organ atau bagian tubuh yang telah hilang. Teknologi terbaru dalam bidang prostetik adalah prostetik aktif berbasis robotik. Teknologi ini memerlukan informasi dari otot rangka manusia untuk dasar melakukan gerakan, maka diperlukan penelitian untuk mengetahui faktor yang dapat mempengaruhi hasil pembacaan sinyal EMG. **Tujuan:** Menganalisis hubungan lokasi elektroda dan ketebalan kulit dengan pola sinyal surface electromyography. **Metode:** Merupakan penelitian observasional dengan metode potong lintang, Sampel dalam penelitian ini yaitu 25 mahasiswa Program Studi Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro dengan teknik pengumpulan menggunakan data primer diambil dari hasil pengukuran ketebalan kulit, amplitudo, dan frekuensi pada 5 otot rangka di seluruh tubuh (Biceps, triceps, trapezius, auricularis superior, dan frontalis). **Hasil:** Terdapat hubungan yang bermakna antara lokasi elektroda dengan amplitudo dan frekuensi. Hubungan ketebalan kulit dan amplitudo berbanding lurus secara bermakna ($r = 0,348$; $p = 0,00$), namun berbanding terbalik secara tidak bermakna terhadap frekuensi ($r = -0,157$; $p = 0,081$)

Kata Kunci: Lokasi elektroda, ketebalan kulit, amplitudo, frekuensi.