

ABSTRAK

Nyeri tumit merupakan rasa sakit yang diakibatkan oleh tekanan yang berlebihan seperti berlari dan menggunakan sepatu yang sempit. Rasa sakit pada nyeri tumit dapat bertambah parah saat berjalan atau saat mengangkat kaki bahkan dapat menyebar hingga betis. Beberapa penelitian nyeri tumit telah dilakukan terutama terkait diagnosa penyebab nyeri. Pada penelitian ini, dilakukan analisis nyeri tumit dari sinyal Elektromiografi (EMG) menggunakan nilai ekstraksi fitur MDF dan RMS dari sinyal yang diujikan pada subjek uji yang memiliki postur kaki yang berbeda. Nilai ekstraksi fitur nyeri tumit dapat mempermudah dalam membedakan rasa sakit yang dialami. Selanjutnya metode *Nerve Conduction Velocity* (NCV) digunakan untuk mengukur kecepatan konduksi saraf pada saat pengujian nyeri tumit pada saat kondisi subjek uji selesai melakukan aktivitas serta memperoleh perbedaan nilai kecepatan konduksi saraf normal dan yang mengalami nyeri tumit. Filter HPF *butterworth* orde-2 dan LPF *butterworth* orde-8 digunakan pada sistem deteksi nyeri tumit pada rentang frekuensi 50 - 400 Hz.

Hasil dari studi ini adalah sebuah sistem deteksi nyeri tumit menggunakan sinyal EMG, dimana nilai ekstraksi fitur RMS lebih sensitif 3.5-4 kali lipat dibandingkan fitur MDF. Postur kaki pronasi lebih signifikan keadaan nyerinya dibandingkan postur kaki normal. Pada pengukuran NCV, kecepatan konduksi saraf melambat setelah beraktivitas, yaitu rata-rata di kisaran 38,45 m/s, dari kondisi sebelum beraktivitas yang kecepatan konduksi saraf rata-ratanya adalah 42,64 m/s. Hal ini disebabkan otot mengalami rasa sakit sehingga kinerja saraf menjadi terganggu atau lelah yang mengakibatkan latensi saraf ketika menuju *resting time* menjadi lama.

Kata Kunci : Nyeri Tumit, Elektromiografi, *Nerve Conduction Velocity*, Postur Kaki