

ABSTRAK

Osteoarthritis adalah kondisi sendi yang terasa nyeri akibat inflamasi ringan ditimbulkan karena gesekan ujung-ujung tulang penyusun sendi. Osteoarthritis terdiri dari osteoarthritis primer yang dikenal juga sebagai arthritis degenerative atau penyakit degeneratif sendi, dan Osteoarthritis sekunder yang disebabkan oleh trauma atau cedera. Continuous Passive Motion (CPM) merupakan alat yang digunakan untuk membantu pasien dalam menggerakkan sendi. Proses rehabilitasi sendi dilakukan dengan gerakan pasif yang terus menerus dan berulang. Electromyography (EMG) merupakan alat proses merekam aktivitas elektrik dari otot, untuk menentukan apakah sedang melakukan kontraksi atau tidak. Pembuatan modul ini menggabungkan fungsi keduanya yaitu CPM dan EMG untuk mengoptimalkan proses rehabilitasi pada pasien. Pada alat CPM dilengkapi dengan EMG tampil pada PC. Pada modul ini EMG terusun dari rangkaian instrument amplifier, filter amplifier, gain, dan adder. Sinyal yang tersadap oleh rangkaian EMG dari setiap orang yang mempunyai berat badan berbeda-beda, akan menghasilkan output sadapan yang berbeda. Didapatkan hasil pengambilan data bahwa responden dengan berat 40kg memiliki tegangan otot sebesar 0.3mV pada saat kondisi kontraksi otot, sedangkan responden dengan berat 80kg memiliki tegangan otot sebesar 0.4mV pada saat kondisi kontraksi.

Kata Kunci: EMG, CPM, Osteoarthritis.

ABSTRACT

Osteoarthritis is a painful joint condition due to mild inflammation caused by friction between the ends of the bones that make up the joint. Osteoarthritis consists of primary osteoarthritis, also known as degenerative arthritis or degenerative joint disease, and secondary osteoarthritis caused by trauma or injury. Continuous Passive Motion (CPM) is a device used to assist patients in moving their joints. The process of joint rehabilitation is carried out with continuous and repetitive passive movements. Electromyography (EMG) is a tool for recording the electrical activity of muscles, to determine whether they are contracting or not. The manufacture of this module combines the functions of both CPM and EMG to optimize the rehabilitation process for patients. On the CPM tool equipped with EMG appears on the PC. In this module, the EMG consists of a series of instrument amplifiers, filter amplifiers, gains, and adders. The signal that is intercepted by the EMG circuit from each person who has a different weight will produce a different lead output. The results of data collection showed that respondents weighing 40 kg had muscle tension of 0.3mV during muscle contraction conditions, while respondents weighing 80 kg had muscle tension of 0.4mV during contraction conditions.

Keywords: *EMG, CPM, Osteoarthritis.*