

ABSTRAK

Perkembangan teknologi mampu memberikan pengembangan dalam proses pengukuran pada bidang ergonomi. *Motion capture* adalah salah satu upaya untuk mendeteksi gerak pada suatu objek atau responden. Penelitian ini dilakukan untuk pengukuran sudut 3 dimensi alat gerak tubuh bagian atas untuk *assessment* sudut RULA, dimana hasil pengukuran instrumen esMOCA dibandingkan dengan hasil pengukuran busur derajat dan *water pas* untuk kegiatan kalibrasi. Beberapa perangkat keras dan lunak dibutuhkan sebagai bahan dasar pengembangan instrumentasi diantaranya yaitu sensor MPU6050 Accelerometer / Gyroscope, *Software Arduino*, *Software Matrix Laboratory* (Matlab) r2014a. Perangkat-perangkat tersebut dikombinasikan sebagai kontrol pengukuran yang diimplementasikan pada anggota gerak tubuh bagian atas manusia. Data diolah dengan menggunakan analisis statistik yaitu *independent samples t-test* untuk mengetahui perbandingan hasil pengukuran sudut 3 dimensi alat gerak tubuh bagian atas untuk *assessment* sudut RULA antara menggunakan instrumen esMOCA dengan alat ukur *water pas* dan menggunakan instrumen esMOCA dengan alat ukur busur derajat. Hasil uji statistik menggunakan *independent samples t-test* terdapat nilai F sebesar 0,008 dengan *p-value* sebesar 0,928 karena nilai *p-value* berada di atas 0,05 maka dapat dikatakan bahwa tidak ada perbedaan varians pada data sudut X dari instrumen esMOCA dan *water pas*. Sedangkan nilai sig (2-tailed) sebesar 0,979 dimana nilai sig (2-tailed) lebih besar dari 0,05 maka terima H_0 sehingga dapat dikatakan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara *output* instrumen esMOCA dengan *water pas*.

Kata kunci: Anggota Gerak Tubuh Bagian Atas, Instrumen esMOCA, Kalibrasi, *Independent Samples T-Test*.

ABSTRACT

The technology development give developing in ergonomic measuring. Motion capture is one of efforts to detect motion in an object or respondent. This research is done for measure three dimension angle upper limb movement instrument for RULA assessment angle, the result of esMOCA instrument measuring is compared with the result of degree arch measuring and water pas for calibration. Some hardware and software are consuct as base substance in instrumentation developing such as MPU6050 Accelerometer / Gyroscope, Arduino Software, Matrix Laboratory (Matlab) r2014a. The equipment mentioned is combined as measuring control which is implemented on human upper limbs of the human body movement. Data is processed using statistic analysis that is independent samples t-test for knowing the comparison of measuring three dimension angle upper limb movement instrument for RULA assessment angle using esMOCA instrument with measure instrument water pas and using esMOCA instrument with measure instrument degree arch. The result of statistic experiment use independent samples t-test obtain F value 0,008 with p-value 0,928 because of p-value is above 0,05 so could be asserted there is no difference variance X point of esMOCA instrument and water pas. While sig value (2-tailed) 0,979 wherein sig value (2-tailed) is bigger than 0,05 then H_0 is accepted, therefor could be asserted there is no significant difference between output of esMOCA instrument and water pas.

Key words: Upper Limb, esMOCA Instrument, Calibration, Independent Samples T-Test.