

Evaluasi Biomekanika pada Otot Ekstremitas Bawah dengan Menggunakan Sensor Gerak Kinect v2 = Biomechanical Evaluation of Lower Extremity Muscles Using the Kinect v2 Motion Sensor

Shadam Sambega Raditya, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920571733&lokasi=lokal>

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kemampuan sensor gerak v2 dalam menganalisis performa otot ekstremitas bawah melalui pengujian Five Times Sit to Stand Test dan Vertical Jump Test. Sensor ini digunakan sebagai alternatif alat ukur non-invasif dan berbiaya rendah untuk mendeteksi parameter biomekanika seperti tinggi lompatan, kecepatan gerakan, dan koordinat sendi SpineBase secara real-time. Subjek yang terlibat adalah individu sehat tanpa riwayat cedera muskuloskeletal. Data gerakan diambil menggunakan Kinect v2 dan dianalisis menggunakan perangkat lunak sederhana tanpa software biomekanika profesional. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Kinect v2 mampu membedakan performa antar subjek dan menunjukkan konsistensi pemeringkatan performa antara dua jenis gerakan yang diuji. Terdapat korelasi yang cukup kuat antara hasil kedua tes dengan koefisien Spearman sebesar , sehingga mendukung validitas penggunaan Kinect v2 sebagai alat evaluasi kekuatan otot ekstremitas bawah dalam konteks rehabilitasi dalam aplikasi medis.

.....This study aims to evaluate the capability of the Kinect v2 motion sensor in analyzing lower limb muscle performance through the Five Times Sit to Stand Test and the Vertical Jump Test. The sensor is utilized as a non-invasive and low-cost alternative measurement tool to detect biomechanical parameters such as jump height, movement speed, and SpineBase joint coordinates in real-time. The subjects involved were healthy individuals with no history of musculoskeletal injuries. Motion data were collected using the Kinect v2 and analyzed with simple software tools, without the use of professional biomechanics software. The results indicate that the Kinect v2 is capable of distinguishing performance between subjects and demonstrates consistent performance rankings across the two tested movements. A strong correlation was found between the results of both tests, with a Spearman coefficient of $r = 0.93$, thus supporting the validity of Kinect v2 as a tool for evaluating lower limb muscle strength in rehabilitation and medical applications.