

ABSTRAK

Pasca stroke adalah kondisi dimana seseorang setelah mengalami serangan stroke, pada kondisi pasca stroke ini yang paling umum yaitu mengalami kelemahan atau kelumpuhan pada bagian tubuh tertentu. Kualitas hidup yang dialami pasien setelah stroke juga dapat terpengaruh. Oleh karena itu, rehabilitasi sangat penting untuk mengurangi risiko cedera lanjutan. Salah satu metode atau program yang cocok untuk pasien stroke adalah mobilisasi atau latihan untuk meningkatkan rentang gerak sendi. Alternatif bagi pasien pasca stroke untuk melatih gerakan mereka dan Cara untuk meningkatkan kemampuan mereka dalam menjalankan tugas sehari-hari adalah dengan menggunakan exoskeleton untuk berlatih. Karena pasien dapat melakukan latihan secara mandiri dan di mana saja, menggunakan exoskeleton dipandang lebih hemat biaya dan praktis. Karena tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuat desain alat menggunakan printer 3D, printer ini akan digunakan untuk membuat setiap komponen kerangka exoskeleton. Studi ini mengungkapkan bahwa sejumlah sistem alat yang dibangun dari ESP32, sensor MPU6050, sensor loadcell, dan motor servo telah dikembangkan. Motor servo lengan exoskeleton, yang dapat bergerak dalam kisaran sudut 0° hingga 120° , dikelola oleh perangkat lunak Arduino. Pemantauan sudut dan besaran keluaran sensor dilihat pada serial monitor pada aplikasi arduino. Dari penelitian ini disarankan untuk melakukan penyempurnaan pada desain eksoskeleton agar meningkatkan kenyamanan ketika digunakan oleh pasien serta menyempurnakan penempatan posisi sensor MPU6050 dan trigger pada sensor loadcell untuk meningkatkan keakurasian dalam pengukuran sehingga tidak menghasilkan eror yang tinggi.

Kata Kunci: *Exoskeleton, Sensor Loadcell, ESP32, Rehabilitasi Stroke, MPU6050*

ABSTRACT

Post-stroke is a condition in which a person after a stroke attack, in this post-stroke condition the most common is experiencing weakness or paralysis in certain parts of the body. The quality of life a patient experiences after a stroke can also be affected, so rehabilitation therapy is essential to lower the chances of further injury. One of the programs or approaches that stroke patients can accept is mobilization or exercise of the range of motion joints. An alternative for post-stroke patients to train their movements and improve their ability to perform daily tasks is to use the exoskeleton for exercise. Since patients can perform the exercises independently and anywhere, using an exoskeleton is seen as more cost-effective and practical. Since the purpose of this study is to create a tool design using a 3D printer, this printer will be used to create each component of the exoskeleton skeleton. The study revealed that a number of tool systems built from ESP32, MPU6050 sensors, loadcell sensors, and servo motors have been developed. The servo motor of the exoskeleton arm, which can move in the range of angles from 0° to 120° , is managed by the Arduino software. From this study, it is recommended to make improvements to the exoskeleton design to increase comfort when used by patients and improve the placement of the MPU6050 and trigger sensor positions on the loadcell sensor to increase the accuracy in measurement so that it does not produce high errors.

Keywords: Exoskeleton, Loadcell Sensor, ESP32, Stroke Rehabilitation, MPU6050