

## **ABSTRAK**

*Stroke atau penyakit serebrovaskular adalah suatu gangguan fungsi otak yang terjadi secara mendadak. Pasien stroke akan mengalami gangguan-gangguan motorik yang dapat mengganggu aktivitas setiap hari. Proses penyembuhan stroke dapat melalui latihan Range of Motion yaitu salah satu terapi pemulihan dengan melatih gerakan sendi motoric pada lengan yang mengalami gangguan serta dilakukan berulang agar dapat mempertahankan kemampuan pasien dalam menggerakkan persendian lengan. Penelitian ini bertujuan membuat rancangan sederhana sebuah perangkat exoskeleton dengan menggunakan kendali melalui sensor MPU6050 dan IoT. Langkah berikutnya dapat menggerakkan upper limb yang akan digerakkan oleh servo motor torque ketika Load Cell mendeteksi adanya sebuah gaya ataupun tekanan, kemudian akan dilengkapi dengan pembacaan sudut oleh sensor MPU6050 dan pengiriman data melalui IoT yang akan ditampilkan pada Platform Blynk. Data diambil dengan menggunakan Platform Tera Term yang akan merekam data yang sudah diolah oleh mikrokontroler ESP32. Sensor MPU6050 dapat mengukur akurasi perubahan sudut dari 0° sampai dengan 120°, hasil pembacaan terekam sebanyak  $\pm 800$  data menggunakan Tera Term. Hasil penelitian ini dapat digunakan rehabilitasi pasien untuk lengan atas agar pasien dapat merasa lebih percaya diri dan dapat melakukan aktivitas kembali seperti biasa.*

---

**Kata Kunci:** *Range of Motion, ESP32, Sensor MPU6050, IoT (Internet of Things), Aplikasi Blynk*

## **ABSTRACT**

*Stroke or cerebrovascular disease is a brain function disorder that occurs suddenly. Stroke patients will experience motor disorders that can interfere with daily activities. The stroke healing process can be done through Range of Motion exercise, which is one of the recovery therapies by training the motor joint movements of the affected arm and doing it repeatedly in order to maintain the patient's ability to move the arm joints. This study aims to make a simple design of an exoskeleton device using control via the MPU6050 sensor and IoT. The next step is to move the upper limb which will be driven by a torque servo motor when the Load Cell detects a force or pressure, then it will be equipped with an angle reading by the MPU6050 sensor and data transmission via IoT which will be displayed on the Blynk Platform. The data is taken using the Tera Term Platform which will record data that has been processed by the ESP32 microcontroller. The MPU6050 sensor can measure the accuracy of angle changes from 0° to 120°, the readings recorded are ±800 data using Tera Term. The results of this study can be used for rehabilitation of patients for the upper arm so that patients can feel more confident and can return to their normal activities.*

---

***Keywords: Range of Motion, ESP32, MPU6050 Sensor, IoT (Internet of Things), Blynk App***