

ABSTRAK

Adila Mardiyah

RANCANG BANGUN MONITORING INERSIA DAN TEKANAN PADA GAYA BERJALAN PASIEN PASCA STROKE HEMIPLEGIA (PENGUKURAN TEKANAN)

xvi + 71 Halaman + 11 Tabel + 6 Lampiran

Stroke merupakan penyebab kecacatan utama jangka panjang yang berdampak pada kemampuan berjalan pasien, khususnya yang mengalami hemiplegia. Pasien pasca stroke hemiplegia sering mengalami gangguan pola berjalan akibat distribusi tekanan yang tidak seimbang. Monitoring tekanan pada gaya berjalan menjadi aspek penting untuk menilai efektivitas terapi dan distribusi beban tubuh saat pasien berjalan. Penelitian ini bertujuan merancang alat monitoring tekanan pada gaya berjalan pasien pasca stroke hemiplegia berbasis sensor FSR IMS-C20B dan mikrokontroler ESP32, dengan tampilan data *real-time* melalui *website*. Kontribusi penelitian sebelumnya yaitu dengan menggunakan sensor yang sama namun dengan menggunakan mikrokontroler AT-Mega 328P. Pada pengujian dilakukan kepada 3 responden yaitu responden normal, responden yang disimulasikan mengalami stroke hemiplegia kanan, dan responden yang disimulasikan mengalami stroke hemiplegia kiri. Sensor tekanan dipasang pada alas kaki untuk mengukur distribusi tekanan pada kaki kanan dan kiri pasien. Pengujian sensor FSR IMS-C20B dilakukan dengan membandingkan hasil sensor dengan pengukuran manual menggunakan anak timbang untuk validasi keakuratan. Hasil penelitian menunjukkan nilai error terendah 1,99% terletak pada sensor bagian toe kanan dan nilai error terbesar 4,29% terletak pada sensor bagian heel kiri. Berdasarkan hasil tersebut, disarankan penggunaan sensor tekanan dengan akurasi lebih tinggi untuk meningkatkan efektivitas sistem dalam pemantauan terapi pasien stroke secara objektif dan jarak jauh.

Kata kunci : stroke hemiplegia, sensor tekanan, gaya berjalan, ESP32, monitoring rehabilitasi

Daftar bacaan : 21 jurnal (2016-2025)

ABSTRACT

Adila Mardiyah

DESIGN OF INERTIA AND PRESSURE MONITORING ON POST-STROKE HEMIPLEGIA PATIENTS' GAIT (PRESSURE MEASUREMENT)

xvi + 71 Pages + 11 Tables + 6 Appendices

Stroke is one of the main causes of long-term disability that affects the patient's ability to walk, especially in hemiplegic patients. Post-stroke hemiplegic patients often experience impaired gait patterns due to unbalanced pressure distribution. Monitoring pressure on gait is an important aspect to assess the effectiveness of therapy and body load distribution when patients walk. This study aims to design a pressure monitoring device for the gait of post-stroke hemiplegic patients based on the FSR IMS-C20B sensor and the ESP32 microcontroller, with real-time data display via the website. The contribution of previous research is by using the same sensor but using the AT-Mega 328P microcontroller. Testing was carried out on 3 respondents, namely normal respondents, respondents who were simulated to have a right hemiplegic stroke, and respondents who were simulated to have a left hemiplegic stroke. The pressure sensor was installed on the footwear to measure the pressure distribution on the patient's right and left soles. Testing of the FSR IMS-C20B sensor was carried out by comparing the sensor results with manual measurements using weights to validate accuracy. The results showed the lowest error value of 1.99% was located on the right toe sensor and the largest error value of 4.29% was located on the left heel sensor. Based on these results, it is recommended to use a pressure sensor with higher accuracy to increase the effectiveness of the system in monitoring stroke patient therapy objectively and remotely.

Keywords : hemiplegic stroke, pressure sensor, gait, ESP32, rehabilitation monitoring

References : 21 journals (2016-2025)