

ABSTRAK

SARUNG TANGAN REHABILITASI UNTUK PASIEN PASCA STROKE BERBASIS AKTUATOR LUNAK EKSOSKELETON PNEUMATIK DENGAN ALAT GETAR

(2025 : vi + 134 Halaman + 61 Gambar + 24 Tabel + Lampiran + Daftar Pustaka)

REYHAN DINATA

062140340304

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN TEKNIK ELEKTRO

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

Stroke merupakan gangguan aliran darah ke otak yang menyebabkan kerusakan fungsi saraf dan dapat mengakibatkan kelumpuhan pada bagian tubuh seperti tangan dan jari. Penelitian ini bertujuan merancang alat bantu rehabilitasi jari pasien pasca stroke menggunakan aktuator lunak eksoskeleton yang dilengkapi dengan modul getar berfrekuensi 50 Hz. Metode yang digunakan meliputi Studi Literatur untuk mendalami teori pendukung serta Research and Development (R&D) untuk merancang dan mengembangkan alat secara sistematis. Aktuator lunak eksoskeleton digunakan sebagai media untuk menggerakkan jari pasien yang bermasalah dengan sistem pneumatik. Sementara itu, Alat getar 50 Hz berperan dalam menstimulasi reseptor sensorik dan motorik, membantu relaksasi otot, serta mengurangi spastisitas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa alat ini dapat meningkatkan fleksibilitas otot jari yang kaku dan merangsang respons saraf secara bertahap ini dibuktikan dengan hasil pengujian pada 4 pasien dengan kondisi 3 merupakan pasien pasca stroke dan 1 pasien dengan gangguan fungsi tangan selama 6 minggu, memberikan nilai rata-rata kesembuhan mencapai 41.25%. Dengan demikian, alat ini berpotensi menjadi solusi rehabilitasi pasif yang efektif dan mudah digunakan untuk mempercepat pemulihan pasien pasca stroke.

Kata kunci : Stroke, Rehabilitasi, Aktuator Lunak Eksoskeleton, Alat getar, Jari Tangan

ABSTRACT

REHABILITATION GLOVE FOR POST-STROKE PATIENTS BASED ON PNEUMATIC SOFT EXOSKELETON ACTUATOR WITH VIBRATION DEVICE

(2025 : vi + 134 *pages* + 61 *Pictures* + 24 *Table* + *Attachment* + List of References)

REYHAN DINATA

062140340304

ELECTRICAL ENGINEERING DEPARTMENT

BACHELOR OF APPLIED ELECTRICAL ENGINEERING

STATE POLYTECHNIC OF SRIWIJAYA

Stroke is a disruption of blood flow to the brain that causes neurological damage and can result in paralysis in parts of the body, such as the hands and fingers. This study aims to design a rehabilitation device for post-stroke patients' fingers using a soft exoskeleton actuator equipped with a 50 Hz vibration module. The methods used include a Literature Study to explore supporting theories and a Research and Development (R&D) approach to systematically design and develop the device. The soft exoskeleton actuator functions as a medium to move impaired fingers through a pneumatic system. Meanwhile, the 50 Hz vibration module serves to stimulate sensory and motor receptors, assist in muscle relaxation, and reduce spasticity. The results show that the device can improve finger muscle flexibility and gradually stimulate nerve responses. This is evidenced by trials on four patients—three post-stroke patients and one with impaired hand function over a six-week period, showing an average recovery rate of 41.25%. Thus, this device has the potential to be an effective and user-friendly passive rehabilitation solution to accelerate the recovery process of post-stroke patients.

Keywords : Stroke, Rehabilitation, Soft Exoskeleton Actuator, Vibration Device, Fingers