

ABSTRAK

APLIKASI SENSOR GETAR, SENSOR TEKANAN DAN SENSOR *FLEX* PADA *SOFT-ACTUATOR EXOSKELETON GLOVE* BERBASIS *PNEUMATIC* UNTUK TERAPI JARI TANGAN PASIEN PASCA STROKE

Karya tulis ilmiah berupa Tugas Akhir, 2025

Rizki Meilani Vitaloka; dibimbing oleh Ir. M. Nawawi, M.T. dan Evelina, S.T., M.Kom
Aplikasi Sensor Getar, Sensor Tekanan Dan Sensor *Flex* Pada *Soft-Actuator Exoskeleton Glove* Berbasis *Pneumatic* Untuk Terapi Jari Tangan Pasien Pasca Stroke.
(xiv + 78 Halaman + 29 Gambar + 16 Tabel + 12 Lampiran)

Stroke merupakan penyebab kecacatan utama yang berdampak signifikan terhadap kemampuan motorik, terutama pada jari tangan. Rehabilitasi intensif menjadi penting untuk memulihkan fungsi motorik pasien pasca stroke. Penelitian ini mengembangkan sarung tangan terapi berbasis *soft-actuator exoskeleton* pneumatik yang dilengkapi dengan sensor getar, sensor tekanan, dan sensor *flex* untuk membantu proses rehabilitasi jari tangan. Sistem ini dikendalikan menggunakan mikrokontroler Arduino Mega dan bekerja dengan prinsip suplai tekanan udara melalui aktuator lunak yang mampu melakukan gerakan membuka dan menutup jari secara otomatis. Sensor getar digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya getaran berlebih pada alat, sensor tekanan untuk memantau tekanan udara dalam sistem, dan sensor *flex* untuk mendeteksi sudut tekukan jari.

Kata kunci: stroke, rehabilitasi, sensor getar, sensor tekanan, sensor *flex*, *soft-actuator*, *eksoskeleton glove*, pneumatik.

ABSTRACT

APPLICATION OF VIBRATION SENSOR, PRESSURE SENSOR, AND FLEX SENSOR ON PNEUMATIC-BASED SOFT-ACTUATOR EXOSKELETON GLOVE FOR POST-STROKE FINGER THERAPY

Scientific Paper in the form of Final Project, 2025

Rizki Meilani Vitaloka; supervised by Ir. M. Nawawi, M.T. dan Evelina, S.T., M.Kom
Application of Vibration Sensor, Pressure Sensor, and Flex Sensor on Pneumatic-Based Soft-Actuator Exoskeleton Glove for Post-Stroke Finger Therapy.

(xiv + 78 Pages + 29 Pictures + 16 Tables + 12 attachment)

Stroke is a leading cause of disability that significantly impairs motor function, particularly in the fingers. Intensive rehabilitation is essential for recovering motor skills in post-stroke patients. This research presents the development of a pneumatic-based soft-actuator exoskeleton glove equipped with vibration, pressure, and flex sensors to support finger rehabilitation therapy. The system is controlled using an Arduino Mega microcontroller and operates by supplying air pressure through soft actuators to automate finger flexion and extension movements. The vibration sensor is used to detect the presence or absence of excessive vibrations in the device, the pressure sensor monitors pneumatic pressure, and the flex sensor detects finger bending angles.

Keywords: stroke, rehabilitation, vibration sensor, pressure sensor, flex sensor, soft-actuator, exoskeleton glove, pneumatic.