

ABSTRAK

Untuk membantu pasien lumpuh menjalani pelatihan rehabilitasi diperlukan jenis robot hand exoskeleton rehabilitasi dengan membutuhkan perbaikan fitur-fitur utama seperti akurasi, kesederhanaan, portable, biaya rendah dan interaksi robot manusia yang aman. Tujuan dari penelitian ini adalah membuat alat rehabilitasi medis pada pasien yang mengalami kelumpuhan pada tangan. Kontribusi pada penelitian ini adalah mendesain hand exoskeleton dengan sistem kontrol menggunakan perintah suara untuk mengontrol gerakan buka dan gerakan tutup. Agar mudah digerakan maka hand exoskeleton dikendalikan menggunakan pengenalan pola suara agar otot pasien saat melakukan rehabilitasi tidak terbebani yang dipengaruhi oleh kelelahan otot. Pada alat ini mampu melakukan perekaman dan menjalankan perintah secara langsung dengan menggunakan tombol push button yang terdiri dari start, save, reset, rekaman perintah buka dan rekaman perintah tutup. Pada perintah buka didapatkan nilai akurasi sebesar 97%, pada perintah tutup didapatkan nilai akurasi 93%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perintah suara yang diberikan mempunyai tingkat akurasi rata-rata sebesar 95%. Hasil penelitian ini dapat diimplementasikan sebagai alat rehabilitasi orang lumpuh untuk berupaya meniru gerakan tangan manusia.

Kata Kunci : Hand Exoskeleton, Kelumpuhan, Pengenalan Pola Suara.

ABSTRACT

To help paralyzed patients undergoing rehabilitation training, a type of hand exoskeleton rehabilitation robot requires repairing key features such as accuracy, simplicity, portable, low cost, and safe human-robot interaction. The purpose of this study is to make a medical rehabilitation tool in patients with paralysis of the hands. The contribution of this research is to design a hand exoskeleton with a control system using voice commands to control open and close movements. To be easy to move, the hand exoskeleton is controlled using sound pattern recognition so that the patient's muscles during rehabilitation are not burdened which is affected by muscle fatigue. This device is capable of recording and running commands directly by using the push button which consists of a start, save, reset, record open command, and close command record. In the open command obtained an accuracy value of 97%, the close command obtained an accuracy value of 93%. The results showed that the voice commands given had an average accuracy rate of 95%. The results of this study can be implemented as a rehabilitation device for people who are paralyzed to try to imitate human hand movements.

Keywords: Hand Exoskeleton, Paralysis, Voice Pattern Recognition.