

INTISARI

Indonesian Basic Health Research (2007) mentions 15.4% of all deaths in Indonesia occurs due to stroke with the prevalence of 8.2 from 1000 people (Yudiarto et al, 2014). Pertumbuhan populasi Indonesia yang mencapai 1,49 % per tahun (BPS, sensus penduduk 2000-2010). Hal ini menimbulkan probabilitas meningkatnya jumlah penderita stroke di Indonesia. Penderita stroke yang selamat dari kematian kemudian direhabilitasi sebagai salah satu upaya untuk mengoptimalkan kembali kemampuan untuk melakukan *activities of daily living* (ADL). Terdapat berbagai penelitian dan pengembangan teknologi yang mengedepankan teknologi robotika. Oleh karena itu, dengan perancangan dan manufaktur robot rehabilitasi pada pasien pasca stroke diharapkan dapat menciptakan sebuah robot rehabilitasi yang dapat melakukan fungsi-fungsi fisioterapis sesuai dengan kebutuhan para pasien pasca-stroke sehingga dapat mengoptimalkan proses rehabilitasi yang diharapkan dapat mengembalikan kemampuan pasien untuk kembali melakukan *activities of daily living* (ADL).

Di dalam penelitian ini dilakukan perancangan dan manufaktur robot rehabilitasi jari-jari tangan untuk pasien pasca-stroke. Penelitian ini menggunakan motor servo AX-12A sebagai aktuator robot dengan CM-530 sebagai controller. Robot rehabilitasi ini dirancang memiliki *range-of-motion* jari-jari tangan sesuai dengan data antropometri orang Indonesia.

Dari hasil penelitian ini dihasilkan robot rehabilitasi dengan 6-DOF aktif dan 6 DOF pasif yang mampu bergerak sesuai dengan *range-of-motion* jari-jari tangan dengan gerakan *fleksi-ekstensi* untuk jari-jari II-IV dan *adduksi-abduksi* untuk jari I. Alat ini masih membutuhkan berbagai pengembangan dan berlaku sebagai prototype robot rehabilitasi jari-jari tangan.

Kata kunci : robot, rehabilitasi, pasca-stroke, AX-12A, jari-jari

ABSTRACT

Indonesia ranks number 1 stroke patients in Asia (Fenny et al, 2014). Indonesian population growth reached 1.49% per year (CBS, 2000-2010 population census). This raises the probability of increasing the number of stroke survivors in Indonesia. Patients with stroke who survived the death of then rehabilitated as part of efforts to optimize the ability to perform activities of daily living (ADL) .There are various research and development of technologies that promote robotics technology. Therefore, by designing and manufacturing robots in patients with post-stroke rehabilitation is expected to create a rehabilitation robot that can perform the functions of a physiotherapist in accordance with the needs of the patient post-stroke so as to optimize the rehabilitation process which is expected to restore the patient's ability to re-do the activities of daily living (ADL).

This research is to design and manufacture hand fingers rehabilitation robot for post-stroke patients. This study uses a servo motor actuator AX-12A with CM-530 as a controller. This rehabilitation robot is designed to have a range-of-motion of the fingers according to the anthropometric data of Indonesians.

From the results, this study produced a rehabilitation robot with 6 active DOF active and 6 passive DOF that are able to move in accordance with range-of-motion of the fingers with flexion-extension movement of the fingers II-IV and adduction-abduction for finger I. This robot is still in need of a wide range of development and serves as a prototype robot rehabilitation of the fingers.

Key Word : robot, rehabilitation, post-stroke, AX-12A, fingers