

INTISARI

Stroke merupakan suatu penyakit yang sering dijumpai di masyarakat modern sekarang ini. Bukan hanya penderitanya yang dihadapkan pada suatu keadaan yang sangat menyiksa, tetapi juga keluarga maupun orang terdekat. Stroke merupakan peringkat kedua dari penyebab kematian dengan mortalitas 18% - 37%. Penyakit stroke ini merupakan salah satu dari adanya penyebab kematian dan juga kecacatan neurologis yang utama ada di Indonesia. Penyakit stroke ini sangat menghantui, betapa tidak, mereka yang dinyatakan dengan kondisi fisiknya sehat oleh dokter, secara mendadak bisa terserang penyakit stroke tanpa pandang bulu, baik pria maupun wanita, tua atau muda. Beberapa penelitian tentang robot rehabilitasi telah dilakukan di dunia tak terkecuali di Indonesia. Namun harga yang terlalu mahal dan juga bentuk fisik serta komponen yang terlalu rumit menjadi masalah besar pada robot ini. Sehingga dibutuhkan penelitian lebih lanjut agar bisa menciptakan robot rehabilitasi dengan harga terjangkau, sederhana, *portable* dan juga *modular* agar mudah dibawa kemana - mana dan dapat dimiliki secara pribadi oleh pasien maupun fisioterapis.

Melalui penelitian ini, dilakukan penelitian mengenai desain dan manufaktur untuk membuat robot rehabilitasi pasien pasca stroke dengan 2 derajat kebebasan dengan harga terjangkau, sederhana, *portable*, dan *modular*. Penelitian ini difokuskan pada pembuatan robot untuk rehabilitasi anggota gerak atas pasien pasca stroke pada terapi *flexion-extension* dan *abduction-adduction*. Dengan mengganti *handbase* yang berfungsi sebagai penopang tangan, robot ini bisa digunakan untuk dua gerakan terapi stroke. Robot didesain menggunakan bahan-bahan dari dalam negeri dan diharapkan harganya bisa terjangkau masyarakat. Material robot dipilih dari bahan aluminium dan beberapa komponen menggunakan bahan besi, dimanufaktur dengan proses permesinan dan *finishing* akhir menggunakan *polish* dan krom. Robot menggunakan motor servo MX-28T dan CM-530 sebagai kontroler.

Peneliti mendesain robot agar bentuknya siap dipasarkan ke masyarakat umum. Robot menggunakan 2 buah motor servo MX-28T. Setelah komponen robot dirangkai, dilakukan pengujian terhadap masing-masing aktuator yang dipakai. Dari pengujian tersebut diperoleh *error* kurang dari 3° untuk masing-masing *degree of freedom*. Robot telah mampu melakukan gerakan-gerakan untuk membantu dalam proses rehabilitasi pasien pasca stroke khususnya untuk anggota gerak tubuh bagian atas.

Kata kunci : stroke, rehabilitasi anggota gerak atas, desain, manufaktur, dan robot rehabilitasi.

ABSTRACT

Stroke is a disease that often prevail in modern society today. Not only patient who are faced with a state of being excruciating, but also family and the nearest. Stroke is the second of the cause of death with mortalitas 18 percent to 37 percent. A disease of a stroke this is one of cause of death and disability major neurological also in Indonesia. This is the haunt of a stroke of disease, why not, they expressed with the condition of the physical helath by doctors, can suddenly reed suffered a stroke without perspective, both men and women , old young. Some research on rehabilitation robot has no exception in Indonesia , in the world. But the price taht is too expensive and also the form of physical as well as a component that is too complicated to be a big problem is this robot. So that needed further research in order to create the robot with rehabilitation of affordable price. Simple, modular, portable and easy to carry where. Which can owned personally by patient and fisioterapis.

Through this experiment, performed research on the design and manufacture to render the patients after a stroke rehabilitation with two degree of freedom with a affordable price, simple, portable and modular. Research is focused on building a robot for rehabilitation of motion of patients after a stroke therapy flexion-extension and abduction-adduction. By replacing handbase hand, which serves as a prop this robot can be used for both the therapy of stroke. A robot design using materials from within country and hopefully it can reach the public. Selected from the materials of alumunium and some other component using iron material that manufactured by some machine and finishing process by the end of the polish and chrome. The use of MX-28T servo and CM-530 as the controller.

Researches design of robots its shape ready marketed the general public. Robots use 2 pieces of MX-28T servo. After robot components was carried out together, done testing on each actuator that worn. Of testing were obtained error less than 30 for each degree of freedom. The robot has been able to movement to assist in the repair after stroke patients particularly motion for a member of the upper body.

Index : stroke, upper limb rehabilitation, design, manufacturing, and rehabilitation robot