



## INTISARI

Stroke merupakan penyebab utama kecacatan dan menjadi penyebab kematian nomer 2 setelah jantung koroner. Rehabilitasi adalah metode yang digunakan untuk mengembalikan fungsi anggota tubuh seperti semula. Proses rehabilitasi stroke membutuhkan tahapan spesifik dari awal pasien terserang stroke sampai bisa kembali normal. Seiring dengan meningkatnya jumlah penderita stroke maka dibutuhkan lebih banyak fisioterapi untuk menangani pasien pasca stroke. Untuk memudahkan dalam proses rehabilitasi maka dikembangkan robot untuk membantu proses rehabilitasi tersebut. Di Indonesia penelitian mengenai robot rehabilitasi sangat jarang dilakukan. Sedangkan di luar negeri sudah dikembangkan mengenai robot semacam ini, tetapi robot yang dikembangkan memiliki struktur yang kompleks dan harganya yang sangat mahal.

Telah dilakukan penelitian mengenai desain dan manufaktur untuk membuat robot (alat bantu) rehabilitasi. Penelitian ini difokuskan pada pembuatan robot untuk rehabilitasi lutut pasien pasca stroke. Robot didesain menggunakan bahan-bahan dari dalam negeri dan diharapkan harganya bisa terjangkau masyarakat. Material robot dipilih dari bahan aluminium dan kuningan dan dimanufaktur dengan proses permesinan. Setelah komponen robot dirangkai, akan dilakukan pengujian terhadap masing-masing aktuator yang dipakai.

Dari penelitian ini, dihasilkan robot rehalitasi lutut yang dapat dikembangkan menjadi produk indonesia kedepan. Robot untuk rehabilitasi yang ditujukan untuk dioperasikan oleh fisioterapis telah selesai dibuat, sehingga dapat menggerakkan lutut dan pergelangan kaki untuk melakukan gerakan *knee flexion – extension* dengan jarak 0 – 47 cm atau 0-46,88°.

**Kata kunci: stroke, rehabilitasi, lutut, robot, fisioterapis**



## ABSTRACT

Stroke is a leading cause of disability and known to be the second cause of death after coronary heart. Rehabilitation is a method used to restore body function to its former capacity. Stroke rehabilitation process requires a specific stage from initial stroke until the patient can return to normal. Along with the increase in number of patients with stroke, it takes more physiotherapy to take care of post-stroke patients. To facilitate the rehabilitation process, the robot was developed to help the rehabilitation process. In Indonesia research on rehabilitation robot is rarely done. Meanwhile, overseas has been developed similar robots, but the robot have a complex structure and very expensive.

Through research studies have been conducted regarding the design and manufacturing to create a robot for rehabilitation-aid. This study focused on making post-stroke knee rehabilitation robot. The robots was designed using materials from within the country so the expected price could be afford by all walks of life. Materials used are selected from alumunium and brass, and manufactured by machining process. After the components are assembled, the robot will be tested against each actuator.

This research produced knee rehabilitation robot that can be developed into Indonesia's product in the future. This robot was designed to be operated by a physiotherapist, and it can move the knee and ankle to do knee flexion – extension movement with a distance of 0-47 cm or 0-46,88o.

**Keywords: stroke, rehabilitation, knee, robot, physioteraphist**