



## INTISARI

Stroke adalah salah satu contoh dari berbagai jenis penyakit berat yang diderita manusia pada saat ini. Para penderita penyakit stroke dapat mengalami penurunan ataupun disfungsi dalam menggerakkan organ tubuhnya. Rehabilitasi merupakan metode penting dalam proses penyembuhan penderita stroke. Alat rehabilitasi saat ini sangat dibutuhkan untuk penderita penyakit stroke sehingga mereka dapat kembali hidup dengan normal. Akan tetapi alat rehabilitasi yang terdapat saat ini hanya dapat melatih salah satu jenis organ gerak manusia, yaitu organ gerak atas atau bawah. Harga alat ini juga cenderung mahal dan kurang dapat dijangkau oleh penderita dengan tingkat ekonomi kelas menengah ke bawah. Untuk itu pada penelitian ini, peneliti membuat sebuah alat rehabilitasi yang dapat melatih organ gerak bagian atas maupun bawah, dan juga diharapkan memiliki harga yang ekonomis dan dapat dijangkau oleh segala jenis penderita dengan latar belakang ekonomi yang berbeda.

Melalui penelitian ini, penulis telah merancang dan membuat sebuah alat rehabilitasi stroke yang dapat digunakan pada tangan dan kaki pasien pascastroke. Perancangan meliputi desain alat dengan dimensi yang didapat berdasarkan acuan yang telah tersedia dan dibandingkan dengan kebutuhan pada kehidupan nyata sehingga dapat digunakan oleh pengguna dengan ukuran tubuh yang berbeda-beda. Dimensi dari alat ini setelah proses desain adalah panjang maksimal 610,10 mm; lebar maksimal 628,90 mm; dan tinggi maksimal 588,70 mm. Perhitungan analisis gaya diterapkan pada alat menggunakan stress analysis yang terdapat pada software Autodesk Inventor Professional 2013 sehingga diperoleh desain yang sesuai dan memiliki tingkat keamanan yang tinggi. Terdapat beberapa perbaikan pada desain setelah alat ini dibuat untuk menghemat bahan dan akan menurunkan biaya produksi alat.

Setelah dilakukan manufaktur dan alat sudah dianggap aman, dilakukan proses uji coba kepada manusia. Dari hasil uji coba, telah didapat bahwa apabila mur dalam keadaan tidak kontak dengan poros hingga diputar satu kali putaran, maka tidak terdapat beban yang signifikan pada putaran awal poros, tetapi terdapat pengurangan kecepatan pada ketika diputar. Sedangkan untuk putaran diatas satu kali, poros mengalami beban pada putaran awal dan perlambatan kecepatan ketika diputar. Berat maksimal pengguna yang dapat menggunakan alat ini adalah 120 kg, sesuai dengan beban maksimal yang dapat diterima oleh alat ini.



## ABSTARCT

Stroke is a type of serious illnesses which affected human body nowadays. Stroke patients undergo decreasing or malfunctioning in order to moving their body. Stroke rehabilitation can be an important process to cure stroke. Rehabilitation devices are in needed for stroke patients so they can live normally. But almost every rehabilitation device that is being sold only train one of human limbs, which is upper or lower limb. The price of this devices are commonly expensive and unreachable by middle to low class type of economic society. Therefor, in this research, researcher is going to make a rehabilitation device which can be used to train both upper or lower limbs and hoping this device has a cheaper price so can be reach by any kind of economic society types from high to low.

Through this research, researcher has designed and manufactured a rehabilitation device that can be use to train both upper or lower limbs of post-stroke patients. This design provides dimension that obtained from references and compared to real time therefor it can be used by different various size of human body. The maximum dimension of this device after designing process is 610.10 mm in length, 628.90 mm in width, and 588.70 mm in height. The analytical analysis of force is applied on Inventor Professional 2013 stress analysis in order to acquire a design suitable and harmless to user of this device. There are some improvements in design after manufacturing process to lower production cost.

After manufacturing process and this device has a good safety factor, trials are applied. From these trials researcher concludes that if screw is not contact to shaft until a rotation is applied, there is no significant weight needed in the first rotation of shaft, thus only brake forces are applied. While for the rotation of screw is more than one rotation, there are both weight and brake force applied to shaft when rotating. The maximal weight of user which allowed to use this device is 120 kg that equals to maximum weight that applied to this device.