

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Stroke adalah penyebab utama penyakit kecacatan yang paling umum dan pertama di dunia[1]. Stroke adalah ketika pasokan darah ke otak terganggu atau berkurang karena penyumbatan pembuluh darah (stroke iskemik) atau pecahnya pembuluh darah (stroke hemoragik)[2]. Pada kondisi ini tubuh mengalami kesulitan untuk digerakan dan menjadi kaku di beberapa bagian tubuh. Umumnya stroke dialami oleh orang tua dengan rentan usia diatas 60 tahun dan orang dewasa disebabkan karena pola hidup yang buruk. Stroke atau kelumpuhan dapat disembuhkan dengan cara pengobatan dan terapi yang rutin.

Para penderita stroke mengalami kelumpuhan pada tubuh mereka, ada yang mengalami kelumpuhan total dan ada juga yang mengalami kelumpuhan pada bagian tubuh tertentu saja. Tentunya ini mendapat perhatian lebih dari para tenaga Kesehatan karena proses pengobatan, penyembuhan hingga terapi pun masih menjadi tugas mereka. Proses yang dilakukan ketika terapi pasca stroke ini tentu saja membutuhkan bantuan bukan hanya dari tenaga Kesehatan tapi juga dari keluarga. Pasien yang dinyatakan sembuh dari stroke sebenarnya belum benar-benar normal, mereka masih membutuhkan rehabilitasi untuk memulihkan secara total anggota tubuh yang mengalami kelumpuhan.

Pada rehabilitasi pasca stroke yang dibutuhkan pasien didapatkan beberapa fakta bahwa rehabilitasi sebenarnya tidak terlaksana secara maksimal. Hal ini

terjadi karena jumlah pasien dengan tenaga medis yang bekerja di rumah sakit berbeda signifikan, sehingga tenaga medis tidak dapat memberikan secara maksimal terapi kepada pasien. Salah satu bagian tubuh stroke yang paling banyak di alami oleh pasien yaitu stroke pada bagian tangan hingga ke jari-jari. Dan kondisi tersebut harus mendapatkan penanganan rehabilitasi agar tidak terjadi hal yang tidak diinginkan seperti misalnya kelumpuhan permanen. Rehabilitasi stroke adalah program pemulihan setelah stroke yang bertujuan untuk meningkatkan kapasitas fisik dan kemampuan fungsional pasien yang mengalami stroke sehingga mereka dapat melakukan aktivitas sehari-hari secara mandiri. Kepatuhan yang tinggi terhadap program rehabilitasi dianggap sebagai indikasi motivasi yang lebih tinggi dan peningkatan kualitas hidup[3]. Jika dilakukan sesuai jadwal dan sesuai dengan standar operasional prosedur saat ini, *mirror therapy* dapat membantu pasien pasca stroke dengan meningkatkan kekuatan otot mereka dan mengurangi komplikasi perawatan pasca stroke[4].

Oleh karena itu, dibuatlah sebuah alat bantu berupa sarung tangan rehabilitasi pasca stroke untuk jari-jari tangan yang di rancang sebagai alat bantu terapi *portabel* yang dapat dilakukan secara mandiri atau di bantu keluarga di rumah tanpa bantuan tenaga Kesehatan dan mengurangi resiko cacat pada pasien. Alat ini memiliki 2 mode antaranya, mode otomatis yaitu alat dapat menggenggam dan membuka tangan secara otomatis dengan disertai pengaturan *timer* dan kekuatan, mode kedua yaitu menggunakan mode kontrol yaitu pada mode ini alat dapat mengatur dimana alat dapat menterapi dengan mengikuti gerakan sarung tangan *instructor* seperti cermin dengan menggunakan sensor magnet. Dan bersabarlah kamu, sesungguhnya

janji Allah adalah benar dan sekali-kali janganlah orang-orang yang tidak meyakini (kebenaran ayat-ayat Allah) itu menggelisahkan kamu (Q.S Ar-Rum ayat 60).

1.2 Rumusan masalah

Berdasarkan permasalahan yang sudah disampaikan sebelumnya, dibutuhkan alat terapi agar dapat membantu proses kesembuhan pasien pasca stroke untuk menjalani rehabilitasi maka dibutuhkan alat “sarung tangan rehabilitasi pasca stroke”.

1.3 Batasan Masalah

Berikut merupakan batasan masalah yang terdapat pada penelitian penulis:

- a. Sarung tangan ini hanya dapat digunakan pada tangan kiri pasien
- b. Memiliki ukuran sarung tangan dengan Panjang 17 cm, lebar tangan 8 cm dan dimensi jari tangan 5-6 cm
- c. *Timer setting* maksimal 15 menit
- d. Sarung tangan rehabilitasi hanya digunakan pada jari-jari tangan

1.4 Tujuan Penelitian

1.4.1 Tujuan Umum

Tujuan umum dari penelitian ini adalah Membuat Alat Terapi Sarung Tangan Rehabilitasi Pasca Stroke, dengan menggunakan 2 mode yaitu otomatis dan kontrol, untuk menggerakkan jari-jari tangan melalui udara tekan.

1.4.2 Tujuan Khusus

Berikut merupakan tujuan khusus dari penelitian yang dilakukan penulis:

- a. Merencanakan alat sarung tangan rehabilitasi yang dijalankan oleh Arduino nano menggunakan motor *pump* DC dan *solenoid valve*.
- b. Melakukan uji fungsi pada 2 mode yang akan digunakan.
- c. Membuat rangkaian kerja alat.
- d. Membuat program mikrokontroler.

1.5 Manfaat

Beberapa manfaat pada alat sarung tangan rehabilitasi ini yaitu untuk membantu proses penyembuhan atau proses terapi pasien pasca stroke, membantu memudahkan tenaga medis dalam menterapi pasien dan memudahkan pasien dalam melakukan terapi karena dapat dilakukan secara mandiri di rumah saja.