

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Stroke merupakan penyebab kematian utama di Indonesia dengan persentase sampai dengan 15,4%. Beberapa penelitian menyebutkan, tingkat kecacatan penderita yang diakibatkan oleh Stroke bisa mencapai 65%. Biasanya orang terkena penyakit stroke mengalami tanda dan gejala seperti dari kesulitan berbicara, kesulitan bergerak hingga mengalami kelemahan otot[1].

Hemiparesis adalah kelemahan pada salah satu bagian tubuh penderita stroke yang diakibatkan karena penurunan tonus sehingga tidak bisa menggerakkan tubuhnya (imobilisasi). Jika imobilisasi tidak langsung di tangani, hal tersebut dapat menimbulkan komplikasi, salah satunya adalah kontraktur. Kontraktur menyebabkan penderita stroke mengalami gangguan fungsional, gangguan mobilisasi dan gangguan aktivitas kehidupan sehari-hari[2].

Biasanya pasien stroke dapat mengalami kelemahan otot kondisi dimana salah satu kaki, tangan, namun tidak sepenuhnya lumpuh sehingga membutuhkan terapi lanjutan untuk meningkatkan kekuatan otot dan mengembalikan fisik. Rehabilitasi pasca stroke merupakan upaya untuk memperbaiki cacat pada anggota tubuh atau meningkatkan pada penurunan fungsi [3]. Proses rehabilitasi ini sangat dibutuhkan untuk mengembalikan keadaan pasien agar lebih membaik, serta meningkatkan kualitas hidup. Rehabilitasi dilakukan dengan latihan berulang kali pada anggota tubuh yang mengalami kelemahan. Tujuannya adalah melatih otot-otot dan mendorong perubahan neuroplastik otak[4].

Latihan kekuatan otot salah jenis latihan tubuh yang bertujuan untuk meningkatkan kekuatan otot yang bermanfaat untuk membangun otot agar tidak semakin

melemah. Latihan ini bertujuan khusus untuk meningkatkan kekuatan pada pasien pasca stroke (Gorman, 2012). Salah satu latihan ialah latihan ROM (Range of motion) pasif berpengaruh pada peningkatan kekuatan otot pada pasien stroke, latihan kekuatan otot dilakukan sehari 2 kali dengan waktu 10 menit[5].

Dalam proses rehabilitasi membutuhkan waktu yang panjang, sehingga pasien mengalami kebosanan. Dalam proses rehabilitasi ada beberapa alat yang dibutuhkan oleh pasien stroke seperti penggunaan alat bantu gerak dan menggunakan alat bantu latihan ingatan seperti permainan otak[6]. Atas dasar inilah Peneliti merancang alat untuk membantu terapi pada pasien pasca stroke yang mana akan ditampilkan pada LED dengan menggunakan sensor *Accelerometer*. Penelitian mengambil judul laporan tugas akhir yaitu “Perancangan Alat Bantu Terapi Otot Pada Tangan Dengan Sensor *Accelerometer*”

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam pembuatan tugas akhir ini ialah, Bagaimana membuat alat bantu terapi lanjutan untuk membantu mempertahankan atau memperkuat otot pada tangan bagi seseorang yang mengalami kelemahan otot agar tidak semakin melemah pada seseorang dengan menggunakan sensor *Accelerometer*?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Penelitian ini bertujuan untuk melakukan Perancangan Alat Bantu Terapi Otot Pada Tangan Dengan Sensor *Accelerometer* di harapkan dapat membantu pasien stroke yang mengalami kelemahan otot pada tangan

1.3.2 Tujuan Khusus

Alat terapi ini akan di kontrol dengan sensor *Accelerometer* yang kemudian akan di proses dengan menggunakan mikrokontroler.

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan-batasan masalah pada alat ini adalah:

1. Alat terapi ini hanya bisa digunakan pada pasien stroke yang mengalami kelemahan pada tangan
2. Alat diuji pada pasien normal, bukan pada pasien yang benar-benar Stroke
3. Alat di uji dengan sudut 0° , 15° , 30° , 45° , 60° , 75° dan 90° .
4. Sensor accelerometer di gunakan pada pergelangan tangan(kanan/kiri)

1.5 Manfaat Penelitian

Penulis dan pembaca diharapkan bisa bertambah wawasannya mengenai seberapa bahaya seseorang yang mengalami kelemahan otot stroke.