

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Stroke adalah gangguan fungsional otak fokal maupun global akut, lebih dari 24 jam, berasal dari gangguan aliran darah otak dan bukan disebabkan oleh gangguan peredaran darah otak sepintas, tumor otak, stroke sekunder karena trauma maupun infeksi. Stroke dengan *defisit neurologik* yang terjadi tiba-tiba dapat disebabkan oleh iskemia atau perdarahan otak. Stroke iskemik disebabkan oleh *oklusi* fokal pembuluh darah otak yang menyebabkan turunnya suplai oksigen dan glukosa ke bagian otak yang mengalami *oklusi*. Munculnya tanda dan gejala fokal atau global pada stroke disebabkan oleh penurunan aliran darah otak. *Oklusi* dapat berupa *trombus*, *embolus*, atau *tromboembolus*, menyebabkan *hipoksia* sampai *anoksia* pada salah satu daerah percabangan pembuluh darah di otak tersebut. Stroke hemoragik dapat berupa perdarahan *intraserebral* atau perdarahan *subaraknoid* [3].

Stroke merupakan salah satu penyakit yang memiliki dampak jangka panjang bagi orang yang mengalaminya. Tidak hanya “serangan mendadak” yang ditakutkan, namun juga akibat yang muncul setelahnya. Kondisi kelumpuhan pada anggota tubuh akan sangat mengganggu dan bahkan menghambat aktivitas hidup seseorang. Pemulihan *pasca* stroke menjadi sangat penting karena dengan langkah rehabilitasi yang tepat, maka begitu banyak manfaat yang akan diperoleh dalam rangka meningkatkan kualitas hidup [4].

Dengan kemajuan teknologi, stroke lebih sering meninggalkan kecacatan dibandingkan kematian. Stroke merupakan penyebab kecacatan kedua terbanyak di seluruh dunia pada individual di atas 60 tahun. 1 Beban biaya yang ditimbulkan akibat stroke sangat besar, selain bagi pasien dan keluarganya, juga bagi negara. Kondisi ini belum memperhitungkan beban psikososial bagi keluarga yang merawatnya. Oleh karena itu pencegahan stroke menjadi sangat penting, Upaya pencegahan antara lain berupa kontrol terhadap faktor risiko stroke dan perilaku hidup yang sehat (*primary prevention*). Bagi pasien yang telah mendapat serangan stroke, intervensi rehabilitasi medis sangat penting untuk mengembalikan pasien pada kemandirian mengurus diri sendiri dan melakukan aktivitas kehidupan sehari-hari tanpa menjadi beban bagi keluarganya. Perlu diupayakan agar pasien tetap aktif setelah stroke untuk mencegah timbulnya komplikasi tirah baring dan stroke berulang (*secondary prevention*). Komplikasi tirah baring dan stroke berulang akan memperberat disabilitas dan menimbulkan penyakit lain yang bahkan dapat membawa kepada kematian [5].

Rehabilitasi *pasca* stroke adalah suatu upaya untuk rehabilitasi stroke terpadu yang melibatkan berbagai disiplin ilmu kedokteran dan merupakan kumpulan program yang meliputi pelatihan, penggunaan modalitas, alat-alat, dan juga obat-obatan. Makin dini rehabilitasi dimulai, maka dampaknya akan semakin baik. Manfaat yang bisa diperoleh antara lain mengoptimalkan pemulihan, menghindari kekakuan sendi, mencegah pengecilan otot, dan mencegah komplikasi akibat tirah baring terlalu lama (seperti luka pada punggung dan area yang mengalami tekanan terus menerus di tempat tidur).

Sangat dianjurkan untuk segera mungkin memulai langkah-langkah dalam rangka rehabilitasi *pasca* stroke. Bahkan pada penderita stroke yang mengalami koma sekalipun, bisa mulai dilakukan latihan gerakan-gerakan secara pasif (dengan digerakkan orang lain) jika kondisi penderita sudah stabil. Ketika penderita sudah sadar, bisa dilanjutkan dengan latihan aktif oleh penderita itu sendiri [4].

Pada kesempatan ini penulis mencoba berinovasi untuk merancang alat terapi pasien *pasca* stroke, penulis melihat ada beberapa masalah pada orang yang mengalami kesulitan berjalan setelah terkena penyakit stroke, penulis mengharapkan dengan perancangan alat ini dapat mengurangi penderita *pasca* stroke, tetapi kita tidak bisa hanya berharap kepada rehabilitasi saja perlu kesabaran dalam menjalani penyakit hal yang penting adalah selalu berdoa kepada Allah Azza wa jalla, karna Allah berfirman : Dan apabila aku sakit, Dialah yang menyembuhkanku.” [QS Asy Syu’ara: 80] , maka dari itu jangan pernah putus asa akan rahmat Allah.

Maka dari itu penulis berencana merancang alat terapi kaki *pasca* stroke “*Foot wheel*” adalah alat terapi yang khusus penggunaannya hanya pada kaki, alat ini di gunakan untuk pasien *pasca* stroke. Terapi memanfaatkan gerakan motor yang akan mengerjakan pedal, sendi dan otot pada kaki merupakan suatu peralatan medis yang tergolong pada peralatan terapi. Alat ini di gunakan untuk mencegah terjadinya gangguan fungsi yang lebih dalam dan melindungi fungsi yang tersisa dengan melakukan latihan gerak sendi dan melemaskan otot.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan penulis merumuskan permasalahan yang ada yaitu merancang sebuah alat terapi *pasca* stroke, dengan memanfaatkan motor DC sebagai penggerak. Alat ini memiliki 3 pengaturan waktu dan menggunakan Atmega 238 sebagai *interface* tampilan.

1.3 Batasan Masalah

Berikut adalah Batasan Masalah modul ini, hal tersebut dimaksudkan agar tidak terjadi pelebaran masalah. Adapun batasan-batasan tersebut meliputi:

- a. Alat ini memiliki satu kecepatan.
- b. Alat ini di khususkan pada pasien *pasca* stroke.
- c. Terapi yang dilakukan hanya pada bagian kaki.

1.4 Tujuan Penelitian

Merancang sebuah prototipe alat terapi *pasca* stroke dengan memanfaatkan motor DC kecepatan rendah sebagai penggerak .

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini untuk mencari tahu apakah penderita penyakit *pasca* stroke bisa menjalani terapi melalui pedal dengan memanfaatkan putaran motor sebagai penopang kaki.