

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kesehatan adalah hal yang penting untuk manusia. Masing-masing individu memiliki aktivitas yang berbeda satu sama lain. Aktivitas itu yang membuat masing-masing individu terkadang lupa untuk menjaga kesehatan sehingga tubuh menjadi kelelahan. Hal tersebut dikarenakan kehilangan sebagian efisiensi dan penurunan tingkat kapasitas kerja serta ketahanan tubuh yang akan turun. Penyakit yang diakibatkan oleh kelelahan biasanya adalah nyeri. Nyeri merupakan gejala yang sering timbul dari suatu penyakit. Namun saat ini hanya rumah sakit besar yang memiliki alat terapi, meskipun banyak masyarakat yang membutuhkannya. Tangan merupakan salah satu objek yang sering digunakan untuk melakukan sesuatu kegiatan sehingga sering dijumpai nyeri pada tangan.

Perkembangan zaman alat medis di rumah sakit yang semakin meningkat pesat, seperti alat diagnostik ataupun terapi yang sering dipakai. Alat medis yang sering atau banyak digunakan di rumah sakit yang ada di Indonesia adalah alat terapi yang menggunakan arus listrik. Salah satu contoh alat medis tersebut adalah alat terapi sinar inframerah. Sensor otot digunakan sebagai pendeteksi tegangan pada otot agar proses terapi lebih tepat dosisnya.

Terdapat banyak jenis terapi, namun terapi yang sering digunakan adalah terapi sinar inframerah (Hayati,2009). Terapi sinar inframerah memanfaatkan radiasi dari gelombang elektromagnetik yang dipancarkan. Terapi sinar inframerah merupakan salah satu metode untuk menghilangkan rasa pegal-pegal dan nyeri pada otot. Agar mendapatkan hasil penyembuhan maksimal, wajib ada ketepatan pemilihan dosis yang tepat antara lain frekuensi, lama waktu terapi, dan pelaksanaan terapi secara rutin. Alat terapi sinar inframerah pada saat ini masih mengatur jarak antar objek dan alat secara manual serta tidak ada keamanan pada saat pasien merasakan panas berlebih karena suhu meningkat yang dapat mempengaruhi efek terapi yang diterima.

1.2 Perumusan Masalah

- a. Bagaimana karakteristik sensor otot V3 terhadap pembacaan sinyal tegangan otot?
- b. Bagaimana pengaruh dan penentuan suhu pada alat terapi inframerah?
- c. Bagaimana proses *therapy infrared* yang sesuai menggunakan sensor otot V3 ?

1.3 Tujuan dan Manfaat

- a. Tujuan
 1. Mengetahui karakteristik sensor otot V3 terhadap pembacaan sinyal otot
 2. Mengetahui pengaruh dan penentuan suhu pada alat terapi inframerah

3. Mengetahui proses *therapy infrared* yang sesuai menggunakan sensor otot V3
- b. Manfaat

Dalam pembuatan penelitian ini dimaksudkan agar dapat meningkatkan pengetahuan di bidang elektromedik dan dapat mengatasi masalah terapi pada daerah otot yang mengalami nyeri akibat kelelahan. Dengan alat ini diharapkan dapat mengurangi kesalahan pemberian dosis saat terapi berlangsung. Pengembangan pada alat yang menggunakan sistem *biofeedback* agar ada input dan output yang berjalan secara otomatis.

1.4 Batasan Masalah

- a. Objek terapi pada penelitian hanya pada bagian tangan
- b. Alat ini menggunakan mikrokontroller STM32
- c. Waktu yang digunakan saat terapi yaitu 5 dan 10 menit
- d. Penelitian ini difokuskan untuk mengetahui korelasi tegangan otot dengan metode VAS dan pengaruh pemulihan dari *therapy infrared*
- e. Jarak antara objek dan alat di atur otomatis menggunakan motor sebesar 30 cm dan 45 cm