

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Semakin tingginya persaingan yang terjadi pada manusia akhir-akhir ini membuat manusia mengalami beberapa tekanan baik itu tekanan ekonomi, sosial maupun lingkungan. Dari hal ini tidak sedikit dari mereka mengalami gejala-gejala penyakit seperti insomnia, depresi, dan ansietas yang pada akhirnya bisa membuat manusia itu sendiri tidak mampu mempertahankan kehidupannya. Dari banyaknya permasalahan yang di alami oleh orang orang yang insomnia, serta depresi, sangat diperlukan tindakan medis untuk pencegahan maupun pengobatan melalui terapi[1].

Dahulu banyak orang mengambil keputusan untuk mengatasi penyakit insomnia, depresi maupun kecemasan atau ansietas dengan mengkonsumsi obat-obat penenang dan obat tidur sehingga menyebabkan ketergantungan terhadap obat atau bisa sampai overdosis sehingga menyebabkan kematian. Namun seiring berkembangnya teknologi yang semakin pesat, banyak teknologi di bidang kesehatan yang efektif dan efisien. Salah satunya peralatan tersebut dalam bidang *neurology* dan *physikiatri* yaitu alat *Cranial electrotherapy stimulation* yang digunakan sebagai alat terapi.

Dalam bidang *neurology* dan *physikiatri*, *Cranial electrotherapy stimulation* digunakan untuk terapi dalam mengobati penyakit insomnia, depresi, maupun kecemasan dengan cara memberikan arus listrik ke kepala pasien melalui elektroda yang dipasang pada daun telinga dengan arus yang

sangat rendah, biasanya tidak lebih dari 1,5 mA[2].

Selain dengan cara memberikan arus listrik ke kepala pasien, ada juga pengobatan lainnya yaitu dengan cara memberikan aromatherapy kepada pasien. Dari beberapa referensi pengaruh pemberian aromatherapy ini sangat bagus untuk merileksasi, dan meningkatkan kualitas tidur[3].

Berdasarkan penelitian terdahulu oleh Firman Firjatullah dengan judul “Prototipe *Cranial Electrotherapy Stimulation*” alat yang dirancang memiliki frekuensi 0,5 Hz dan telah berhasil dilakukan uji coba pada pengguna dan tidak menyebabkan efek samping seperti sakit kepala maupun iritasi kulit. Alat yang dirancang hanya memiliki satu frekuensi yaitu sebesar 0,5 Hz sehingga tidak ada pemilihan untuk frekuensi yang bervariasi untuk pasien yang membutuhkan frekuensi yang lebih tinggi, dan tidak dilengkapi dengan aromaterapi sehingga alat ini hanya memberikan frekuensi saja pada pasien[4].

Oleh karena itu, pada penelitian ini akan dirancang *cranial electrotherapy stimulation* dilengkapi dengan *aromatherapy* dengan pilihan frekuensi 0,5 Hz, 1 Hz, 3 Hz, 4 Hz. Pada dasarnya penggunaan alat *cranial electrotherapy stimulation* merupakan pengobatan sederhana secara mudah dengan menggunakan sepasang elektroda yang dijepitkan di daun telinga. Dengan memanfaatkan kelistrikan pada tubuh manusia khususnya kelistrikan otak sehingga dapat mengalirkan arus listrik ke tubuh manusia yang disampaikan dengan sepasang elektroda, serta dilengkapi aromaterapi untuk merileksasi pasien agar hasil terapi yang didapatkan efektif dan efisien

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, diperlukan sebuah alat terapi *cranial electrotherapy stimulation* dilengkapi dengan *aromatherapy* yang efektif dan aman untuk mengurangi insomnia, depresi, dan kecemasan sebagai pengganti obat penenang dan obat tidur[2]. Perancangan alat ini didasari dari keinginan penulis untuk melengkapi penelitian terdahulu yang pernah dibuat dengan menambahkan aromaterapi dan pilihan frekuensi yaitu 0,5 Hz, 1 Hz, 3 Hz, dan 4 Hz, serta membuat alat dalam bentuk portable[5].

1.3 Batasan Masalah

Supaya perancangan alat ini tidak terjadi pelebaran masalah dalam penyajiannya, maka penulis akan membatasi masalah pada rangkaian alat *cranial electrotherapy stimulation* dilengkapi dengan *aromatherapy* yang dibuat. Pada alat ini hanya menggunakan frekuensi 0,5 Hz, 1 Hz, 3 Hz, dan 4 Hz, serta setingan waktu yang digunakan saat melakukan terapi yaitu 5 menit sampai 45 menit.

1.4 Tujuan Penelitian

1.4.1 Tujuan Umum

Merancang *cranial electrotherapy stimulation* dilengkapi dengan *aromatherapy* untuk membantu mengatasi depresi, insomnia, dan kecemasan.

1.4.2 Tujuan Khusus

Adapun tujuan khusus dari penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Mengintegrasikan modul *Minimum System* ATMEga328p.
2. Membuat rangkaian atau modul dengan sistem yang berfungsi untuk

pembangkit frekuensi.

3. Membuat modul diffuser untuk menghasilkan aromaterapi.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Menambah wawasan, pemahaman, pengetahuan dan kemampuan penulis dalam menganalisis masalah berkaitan dengan perancangan *Cranial Elektrotherapy Stimulation* Dilengkapi Dengan *Aromatherapy*.
2. Penelitian ini diharapkan bisa dijadikan sebagai referensi pembelajaran serta penelitian bagi peneliti lain.