

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Di Indonesia laporan Survei Kesehatan Rumah Tangga (SKRT) Depkes RI tahun 2001 menyatakan, di antara penyakit yang dikeluhkan dan yang tidak dikeluhkan, penyakit gigi dan mulut adalah tertinggi meliputi 60% penduduk. Gigi dan mulut merupakan investasi bagi kesehatan seumur hidup. Peranannya cukup besar dalam mempersiapkan zat makan sebelum penyerapan nutrisi pada saluran pencernaan, di samping fungsi psikis dan sosial.

Untuk terjadinya karies pada permukaan gigi yang dapat terlihat secara klinis dibutuhkan waktu kira-kira 18 bulan \pm 6 bulan. Karies gigi pada tahap awal tidak menimbulkan rasa sakit namun pada tahap lanjut dapat menimbulkan rasa sakit, baik pada gigi yang terkena maupun daerah sekitar gigi tersebut. Rasa sakit ini pada permulaannya didahului oleh sakit yang ringan pada saat gigi kontak makanan / minuman dingin atau panas. Apabila lubang gigi dan pertumbuhan bakteri semakin dalam pada enamel dan dentin gigi, rasa sakit muncul sesekali dan semakin tajam. Apabila pertumbuhan bakteri sudah sampai ke pulpa gigi yang terdiri dari pembuluh darah dan syaraf gigi, maka terjadi infeksi pada pulpa yang disebut dengan pulpitis yang akan menyebabkan rasa sakit yang sangat dan berdenyut. Serangan bakteri yang terus-menerus pada pulpa akan menyebabkan pulpa mati. Apabila syaraf gigi sudah mati biasanya rasa sakit akan berakhir, namun keadaan ini dapat berlanjut lebih buruk lagi dengan terjadinya *abses*

sekitar gigi yang menimbulkan rasa sakit yang sangat. Pada akhirnya gigi tersebut tidak dapat dipertahankan lagi dan harus dicabut[1].

Penambalan gigi terhadap gigi yang berlubang sebaiknya dilakukan sedini mungkin sebelum kelainannya menjadi lebih berat lagi. Apabila penambalan dilakukan sedini mungkin, kunjungan ke dokter gigi menjadi lebih sedikit, dalam artian sekali datang bisa langsung dilakukan penambalan. Apabila kelainannya sudah lebih berat, maka gigi tersebut harus dilakukan perawatan terlebih dahulu sehingga memerlukan kunjungan yang lebih banyak [2].

Ketika gigi berlubang, dokter gigi akan melakukan pencabutan gigi sebagai pengobatan untuk membuang bagian gigi yang sudah tidak berfungsi. Untuk mengatasi bagian gigi yang berlubang, dokter gigi melakukan pembuatan dan pembentukan *protesa* untuk mengisi bagian gigi yang hilang akibat pencabutan atau trauma. *Protesa* berfungsi untuk meningkatkan kemampuan dalam mengunyah, berbicara dan memberikan dukungan untuk otot wajah. Kebanyakan dokter gigi masih menggunakan *dental micromotor* yang masih menggunakan selektor manual untuk pemilihan kecepatan motornya dan tidak adanya tampilan kecepatan rpm yang diperlukan pada *dental micromotor* tersebut. Dengan demikian, penulis akan membuat tugas akhir dengan judul “Alat *Dental Micromotor* Dengan Pegontrolan Kecepatan Putar Berbasis *Arduino Uno* ”. Modifikasi ini akan menambahkan suatu tombol *up/down* dan tombol kanan/kiri. Tombol *up/down* untuk mengatur kecepatan *dental micromotor* dan tombol kanan/kiri untuk mengatur arah putaran yang dibutuhkan oleh operator, dan akan ditampilkan oleh LCD berapa kecepatan *dental micromotor* yang telah diatur

operator, sehingga operator akan mengetahui kecepatan *dental micromotor* yang ia pakai saat pembentukan dan pemolesan *protesa*.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, didapatkan rumusan masalah yaitu *dental micromotor* yang masih menggunakan selektor manual dalam menentukan kecepatan *dental micromotornya* dan tidak ditampilkan kecepatan *dental micromotornya*.

1.3. Batasan Masalah

Dari pembuatan alat terdapat batasan masalah, antara lain:

- a. Pengaturan kecepatan RPM-nya berkisar pada 5000 – 25.000 rpm, dengan kenaikan 5000 rpm.
- b. Pengontrolan kecepatan rpm pada alat yang diukur dengan alat tachometer.

1.4. Tujuan Penelitian

1.4.1. Tujuan Umum

Tujuan Umum dari pembuatan alat tersebut yaitu memodifikasi alat bor gigi (*dental micromotor*) manual yang dapat menampilkan kecepatan putaran (rpm) secara akurat dan arah putaran *dental micromotor*, yang memudahkan operator dalam penggunaannya berbasis Arduino Uno.

1.4.2. Tujuan Khusus

Tujuan khusus dari pembuatan alat tersebut yaitu antara lain:

- a. Membuat rangkaian LCD sebagai *display*.

- b. Mengatur modul driver motor sebagai pengatur putaran motor pada *handpiece dental micromotor*.
- c. Membuat program pengatur kecepatan rpm dengan menggunakan Arduino Uno.

1.5. Manfaat Penelitian

1.5.1. Manfaat Teoritis

Manfaat teoritis dari pembuatan alat ini yaitu menambah wawasan dan ilmu pengetahuan mahasiswa Teknik Elektromedik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta khususnya dalam bidang *dental unit*.

1.5.2. Manfaat Praktis

Manfaat praktis dari pembuatan alat ini yaitu mengubah *dental micromotor* dari pengaturan kecepatan rpm tanpa tampilan pada *dental micromotor* yang diatur secara otomatis dengan tampilan LCD agar mudah dipergunakan.