

PERNYATAAN

Penulis menyatakan bahwa dalam Proposal Tugas Akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh derajat Profesi Ahli Madya atau gelar kesarjanaan pada suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan penulis juga tidak terdapat pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini serta disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 29 Desember 2017

Yang menyatakan,

Andi Oktama Putra

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis dengan judul “*Led Dental Light Curing Berbasis Mikrokontroler Arduino*”. Laporan tugas akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam memperoleh gelar *Ahli Madya* pada Program Studi D3 Teknik Elektromedik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Dalam melakukan penelitian dan penyusunan laporan tesis ini penulis telah mendapatkan banyak dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Penulis mengucapkan terima kasih yang tak terhingga kepada:

1. Dr. Bambang Jatmiko, S.E., M.Si. selaku Direktur Vokasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta dan Meilia Safitri, S.T., M.Eng selaku Ketua Program Studi Teknik Elektromedik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang memberikan izin kepada penulis untuk belajar.
2. Sigit Widadi S.Kom selaku dosen pembimbing Satu, dan Bambang Giri Atmaja S.S.T, selaku dosen pembimbing Kedua, yang telah dengan penuh kesabaran dan ketulusan memberikan ilmu dan bimbingan terbaik kepada penulis.
3. Para Dosen Program Studi Teknik Elektromedik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang telah memberikan bekal ilmu kepada penulis.

4. Para Karyawan/wati Program Studi Teknik Elektromedik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang telah membantu penulis dalam proses belajar.
5. Para pihak yang telah membantu dalam proses pembuatan Proposal Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa laporan Proposal Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna, untuk itu semua jenis saran, kritik dan masukan yang bersifat membangun sangat penulis harapkan. Akhir kata, semoga tulisan ini dapat memberikan manfaat dan memberikan wawasan tambahan bagi para pembaca dan khususnya bagi penulis sendiri.

Yogyakarta, 29 Desember 2017

Andi Oktama Putra

DAFTAR ISI

PERNYATAAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
INTISARI	xiii
ABSTRACT	xiv
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan.....	3
1.4.1 Tujuan Umum	3
1.4.2 Tujuan Khusus	3
1.5 Manfaat.....	3
1.5.2 Manfaat Teoritis	3
1.5.2 Manfaat Praktis.....	4
BAB II	5
TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Penelitian Terdahulu.....	5
2.2 Dasar Teori.....	6
2.2.1 <i>Light Curing</i>	6

2.2.2 <i>Light Emitting Diode (LED)</i>	7
2.2.3 <i>Fiber Optik</i>	8
2.2.4 <i>Liquid Crystal Display (LCD)</i>	9
2.2.5 <i>Arduino Nano</i>	11
2.2.6 <i>Buzzer</i>	13
2.2.7 <i>Mosfet</i>	14
2.2.8 <i>Universal Testing Machine (UTM)</i>	15
2.2.9 <i>Statistik Data</i>	17
BAB III	19
METODOLOGI PENELITIAN	19
3.1 <i>Diagram Flowchart</i>	19
3.2 <i>Diagram Alat dan Bahan</i>	20
3.3 <i>Diagram Blok</i>	22
3.4 <i>Diagram Alir</i>	23
3.5 <i>Diagram Mekanik</i>	25
3.6 <i>Pembuatan Rangkaian Skematik Pada Modul</i>	26
3.6.1 <i>Keseluruhan Rangkaian</i>	26
3.7 <i>Cara Kerja Alat</i>	27
3.8 <i>Pengukuran Tingkat Kekerasan Bahan Tambal Gigi</i>	27
3.9 <i>Prosedur Pembuatan Sample</i>	28
3.10 <i>Cara Pengujian Kekuatan Tekan</i>	29
3.11 <i>Standar Operasional Prosedur</i>	29
BAB IV	30

HASIL DAN PEMBAHASAN.....	30
4.1 Pengujian Alat dan Hasil Pengujian.....	30
4.1.1 Hasil Pengukuran Waktu	30
4.1.2 Hasil Pengujian Tingkat Kekerasan.....	38
4.2 Hasil Analisa Tingkat Kekerasan Resin Komposit.....	38
4.2.1 Analisa Penyinaran 10 Detik.....	38
4.2.2 Analisa Penyinaran 20 Detik.....	39
4.2.3 Analisa Penyinaran 30 Detik.....	39
4.2.4 Analisa Penyinaran 40 Detik.....	40
4.2.5 Analisa Penyinaran 50 Detik.....	40
4.2.6 Analisa Penyinaran 60 Detik.....	40
BAB V.....	42
KESIMPULAN DAN SARAN.....	42
5.1 Kesimpulan.....	42
5.2 Saran.....	42
DAFTAR PUSTAKA.....	43
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

2.1 Gambar <i>Dental Light Curing</i>	6
2.2 Gambar <i>Light Emitting Diode (LED)</i>	7
2.3 Gambar <i>Fiber Optik</i>	9
2.4 Konfigurasi pin LCD 2x16	10
2.5 Gambar Modul Arduino Nano	11
2.6 Gambar Pin <i>Out</i> Arduino Nano.....	13
2.7 Gambar <i>Buzzer</i>	14
2.8 Gambar Mosfet.....	14
2.9 Gambar <i>Universal Testing Machine (UTM)</i>	15
3.1 Gambar Diagram <i>Flowchart</i>	19
3.2 Gambar Diagram Blok <i>Light Curing</i>	22
3.3 Gambar Diagram Alir	23
3.4 Gambar Rancangan Mekanik <i>Light Curing</i>	25
3.5 Skematik Keseluruhan <i>Light Curing</i>	26

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Alat.....	20
Tabel 3.2 Bahan.....	21
Tabel 4.1 Pengukuran <i>Timer</i> Dengan <i>Setting</i> Waktu 10 Detik.....	30
Tabel 4.2 Pengukuran <i>Timer</i> Dengan <i>Setting</i> Waktu 20 Detik.....	32
Tabel 4.3 Pengukuran <i>Timer</i> Dengan <i>Setting</i> Waktu 30 Detik.....	33
Tabel 4.4 Pengukuran <i>Timer</i> Dengan <i>Setting</i> Waktu 40 Detik.....	34
Tabel 4.5 Pengukuran <i>Timer</i> Dengan <i>Setting</i> Waktu 50 Detik.....	35
Tabel 4.6 Pengukuran <i>Timer</i> Dengan <i>Setting</i> Waktu 60 Detik.....	36
Tabel 4.7 Pengujian Nilai Kekerasan Resin Komposit (Mpa).....	38