

**RANCANG BANGUN *DENTAL UNIT PORTABLE* DI
*LENGKAPI DENGAN HANDPIECE, THREE WAY
SYRINGE, SALIVA EJECTOR DAN SCALER***

TUGAS AKHIR

Diajukan Kepada Program Vokasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta
untuk Memenuhi Sebagai Persyaratan Guna Memperoleh Gelar Ahli Madya
(A.Md.) Program Studi Teknologi Elektro-medis



Disusun Oleh:

Fredy Adjie Kiswanto

20203010040

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI ELEKTRO-MEDIS
PROGRAM VOKASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA**

2024

PERNYATAAN

Penulis menyatakan bahwa tugas akhir dengan judul "Rancang Bangun Unit Dental Portable Dilengkapi Dengan Handpiece, Three Way Syringe, Saliva Ejector, Dan Scaler" adalah karya penulis sendiri dan tidak pernah diajukan untuk memperoleh gelar ahli madya di perguruan tinggi.. Selain itu, penulis menyatakan bahwa tidak ada yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain yang diacu dalam naskah ini.

Yogyakarta, 19 Maret 2024



medy Adjie Kiswanto

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah Shubahanahu Wata'ala Yang Maha Indah dengan segala keindahan-Nya, zat yang Maha Pengasih dengan segala kasih sayang-Nya, yang terlepas dari segala sifat lemah semua makhluk-Nya. Alhamdulillah berkat Rahmat dan Hidayah-Nya penulis dapat menjalankan Tugas Akhir dengan judul "Rancang Bangun Dental Unit Portable Dilengkapi Dengan Hanpiece, Three Way Syringe, Saliva Ejector Dan Scaler".

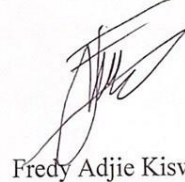
Dalam melaksanakan penelitian dan penyusunan penulis mendapatkan banyak dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Penulis mengucapkan terima kasih yang tak terhingga kepada:

1. Allah Swt. Yang telah memberikan segala nikmat dan kasih sayang-Nya kepada penulis sehingga dapat mengerjakan dan menyelesaikan proposal tugas akhir ini dengan baik.
2. Orang tua yang sangat penulis sayangi. Karena selalu memberikan dukungan dan do'a yang sangat berarti sehingga penulis dapat menjalankan penelitian dan penyusunan laporan tugas akhir ini dengan semangat.
3. Bapak Dr. Bambang Jatmiko, S.E.,M.Si selaku Direktur Universitas Muhammadiyah Yogyakarta
4. Ir. Nur Hudha Wijaya, S.T., M.Eng selaku Ketua Program Studi Teknologi Elektro-medis Program Vokasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
5. Dosen serta *staff* Program Studi Teknologi Elektro-medis Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang telah memberikan bekal ilmu kepada penulis.
6. Laboran Laboratorium Teknologi Elektro-medis Program Vokasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, yang tak lelah membantu, memberikan ilmu, masukan, dan pendapat serta memotivasi dalam proses pembuatan tugas akhir.

7. Teman-teman angkatan 2020, yang selama ini sudah saling berbagi, saling memberi motivasi, dan banyak pengalaman-pengalaman yang tidak mungkin dapat penulis lupakan, terima kasih atas bantuan dan kenangan yang diberi, sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini dengan semangat.

Dalam penyusunan laporan ini, penulis sangat menyadari bahwa laporan tugas akhir ini masih begitu jauh dari kesempurnaan. Karena itu, kritik dan saran yang sifatnya membangun sangat penulis harapkan. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi kita semua dan dapat memberi wawasan bagi Penulis, khususnya dalam dunia teknologi alat-alat elektromedis.

Yogyakarta, 22 Agustus 2024



Fredy Adje Kiswanto

DAFTAR ISI

PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
ABSTRAK.....	xii
ABSTRACT.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Penelitian	5
1.4.1 Tujuan Umum	5
1.4.2 Tujuan Khusus	5
1.5 Manfaat Penelitian	5
1.5.1 Manfaat Teoritis.....	5
1.5.2 Manfaat Praktis	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Penelitian Terdahulu	6
2.2 Landasan Teori.....	7
2.2.1 Gambar Umum Alat Dental Unit Portable	8

BAB III METODE PENELITIAN.....	9
3.1 Diagram Blok.....	9
3.2 Diagram Alir.....	10
3.3 Diagram Mekanis.....	11
3.4 Alat dan Bahan.....	12
3.4.1 Alat.....	12
3.4.2 Bahan.....	13
3.5 Perancangan Perangkat Keras.....	13
3.6 Metode Analisa Data.....	14
3.7 Pengambilan Data.....	15
BAB IV.....	16
HASIL DAN PEMBAHASAAN.....	16
4.1 Spesifikasi Alat.....	16
4.2 Hasil Perancangan Alat.....	16
4.3 Standar Operasional Prosedur Alat (SOP).....	26
4.4 Hasil Pengujian Handpiece.....	26
4.5 Hasil Uji Fungsi Three Way Syringe.....	28
4.6 Hasil Pengujian <i>Saliva Ejector</i>	29
4.7 Hasil Pengujian <i>Scaler</i>	30
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	33
5.1 KESIMPULAN.....	33
5.2 SARAN.....	34

DAFTAR FUSTAKA..... 35

LAMPIRAN..... 38

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Dental unit yang ada di pasaran	3
Gambar 2. 1 Gambaran Umum Alat Dental Unit Portable	8
Gambar 3. 1 Diagram Blok Rangkaian	9
Gambar 3. 2 Diagram Alir Penelitian	10
Gambar 3. 3 Diagram Mekanis Alat	11
Gambar 3. 4 Perancangan Perangkat Keras	13
Gambar 4. 1 Hasil Pembuatan Alat	16
Gambar 4. 2 Power Supplai	17
Gambar 4. 3 Dudukan Saliva Ejector dan Scaler	17
Gambar 4. 4 Selang	18
Gambar 4. 5 Konektor Selang	18
Gambar 4. 6 Selenoid	19
Gambar 4. 7 Penampung Air	19
Gambar 4. 8 Holder Three way syringe	20
Gambar 4. 9 Kompresor	20
Gambar 4. 10 Pull Back Valve	21
Gambar 4. 11 Adjusment Scaler	21
Gambar 4. 12 Foot Control	22
Gambar 4. 13 Pressure Gauge	22
Gambar 4. 14 Venture Dental	23

Gambar 4. 15 Module Sclaer	23
Gambar 4. 16 Handpiece.....	24
Gambar 4. 17 Three way syringe	24
Gambar 4. 18 Saliva Ejector	25
Gambar 4. 19 Scaler.....	25

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Alat - alat yang digunakan	12
Tabel 3. 2 Bahan yang digunakan	13
Tabel 4. 1 Spesifikasi Alat	16
Tabel 4. 2 Hasil Pengujian <i>Handpiece</i>	27
Tabel 4. 3 Hasil Pengujian Three Way Syringe	28
Tabel 4. 4 Pengujian <i>Saliva Ejector</i>	29
Tabel 4. 5 Pengujian <i>Scaler</i>	31