

TUGAS AKHIR
PROTOTIPE LAPAROSKOP DENGAN PENSTABILAN
PENCAHAYAAN OTOMATIS PADA *LIGHTSOURCE*
MENGGUNAKAN SENSOR *INFRARED*



Oleh:

ASHIL MUZAKI

20193010087

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI ELEKTRO-MEDIS

PROGRAM VOKASI

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

2023

PERNYATAAN

Penulis menyatakan bahwa pada Tugas Akhir ini tidak terdapat karya yg pernah diajukan guna memperoleh derajat Profesi Ahli Madya atau gelar keserjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan penulis juga tidak ada pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan berdasarkan orang lain, kecuali yg secara tertulis diacu pada naskah ini dan disebutkan pada bibliograf.

Yogyakarta, 24 Juni 2023

Yang menyatakan,

A 10,000 Indonesian postage stamp (METEPAK TEMPEL) with a signature over it. The stamp features the Garuda Pancasila emblem and the text "SEKELUAR NEGERI 10000", "METEPAK TEMPEL", and the serial number "3F40EAKX484787035".

Asmi Muzaki

KATA PENGANTAR

Penulis ucapkan puji serta syukur kehadirat Allah SWT. yang telah melimpahkan rahmat serta hidayah dikarenakan oleh itu penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah (KTI) dengan judul “Prototipe Laparoskop dengan Penstabilan Pencahayaan Otomatis pada *Lightsource* Menggunakan Sensor *Infrared*”. Laporan hasil tugas akhir berikut disusun guna memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh sebuah gelar profesi *Ahli Madya* pada Program Studi Teknologi Elektromedis pada Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Penelitian serta penyusunan Laporan Karya Tulis Ilmiah ini, tidak lepas dari dukungan serta doa beberapa pihak sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas tersebut. Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Kepada Allah SWT. Tuhan Yang Maha Esa dan Tuhan semesta alam.
2. Kepada kedua orang tua penulis serta keluarga besar yang selalu memberikan dukungan dan doa.
3. Kepada Bapak Prof. Dr. Bambang Jatmiko, S.E.,M.SI. selaku Direktur Program Vokasi dari Universitas Muhammadiyah Yogyakarta dan Bapak Ir. Nur Hudha Wijaya, S.T., M.Eng. selaku Ketua dari Program Studi Teknologi Elektromedis Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang dengan tulus telah memberikan fasilitas serta izin kepada penulis untuk belajar.
4. Ibu Ir. Hanifah Rahmi Fajrin, S.T., M.Eng. selaku dosen pembimbing pertama (satu), dan Bapak Ir. Susilo Ari Wibowo, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing

kedua (dua), yang telah dengan penuh kesabaran dan ketulusan memberikan ilmu dan bimbingan terbaik kepada penulis.

5. Para Dosen Program Studi Teknologi Elektromedis Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang telah memberikan bekal ilmu kepada penulis.
6. Para Karyawan/wati Program Studi Teknologi Elektromedis Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang telah membantu penulis dalam proses belajar.
7. Seluruh teman teman Teknologi Elektromedis Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang telah memberikan cerita berharga dan kenangan yang tak terlupakan.

Dengan segala kerendahan hati, penulis menyadari bahwa sepenuhnya Laporan Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari kata sempurna, untuk itu penulis sangat terbuka pada semua jenis saran, kritik dan masukan yang bersifat membangun. Akhir kata, semoga tulisan ini dapat memberikan manfaat dan memberikan wawasan tambahan bagi para pembaca dan khususnya bagi penulis sendiri.

Yogyakarta, 24 Juni 2023



Ashil Muzaki

DAFTAR ISI

PERNYATAAN.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vi
ABSTRAK.....	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.4.1 Tujuan Umum.....	3
1.4.2 Tujuan Khusus	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.5.1 Manfaat Teoritis.....	4
1.5.2 Manfaat Praktis	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Penelitian Terdahulu.....	5
2.2 Landasan Teori	7
2.2.1 Penyakit Usus Buntu.....	7
2.2.2 Laparoskop	8
2.2.3 Sensor Infrared.....	10
2.2.4 Fiber Optik.....	11
2.2.5 AVR ATmega328P	12
2.2.6 Liquid-Crystal Display	13
2.2.7 Endoscope Camera	14
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	16
3.1 Diagram Blok Hardware.....	16
3.2 Flowchart.....	18
3.3 Diagram Mekanis	20
3.4 Alat dan Bahan	23

3.5 Rangkaian Perangkat Keras.....	24
3.6 Perancangan Program Alat.....	26
3.7 Teknik Analisis Hasil Data.....	28
3.5.1 Nilai Rata-rata	28
3.5.2 Nilai Simpangan.....	28
3.8 Metode Pengujian Alat.....	29
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	30
4.1 Spesifikasi Alat.....	30
4.2 Hasil Pengukuran.....	34
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	48
5.1 Kesimpulan.....	48
5.2 Saran.....	49
DAFTAR PUSTAKA	50