

LARYNGOSCOPE DILENGKAPI KAMERA

STREAMING SECARA WIRELESS

TUGAS AKHIR



Oleh

MUHAMMAD ZALDY ERZA SAPUTRA

20203010015

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI ELEKTRO-MEDIS PROGRAM

VOKASI

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

2023

***LARYNGOSCOPE DILENGKAPI KAMERA
STREAMING SECARA WIRELESS***

TUGAS AKHIR

Diajukan Kepada Program Vokasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta untuk
Memenuhi Sebagian Persyaratan Guna Memperoleh Gelar Ahli Madya (A.Md)
Program Studi D3 Teknologi Elektro-medis



Oleh

MUHAMMAD ZALDY ERZA SAPUTRA

20203010015

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI ELEKTRO-MEDIS PROGRAM
VOKASI**

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

2023

PERNYATAAN

PERNYATAAN

Penulis menyatakan bahwa dalam 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 yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini serta disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 08 Januari 2024

Yang menyatakan,



MUHAMMAD ZALDY ERZA SAPUTRA

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya berupa akal pikiran sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir dengan judul “Laryngoscope Dilengkapi Kamera Streaming Secara Wireless”. Laporan tugas akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam memperoleh gelar *Ahli Madya* pada Program Studi D3 Teknologi Elektro-medis Program Vokasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Shalawat serta salam semoga senantiasa tercurah kepada Rasulullah Muhammad S.A.W. dan para sahabatnya yang telah menunjukkan jalan kebenaran berupa keislaman serta menjauhkan kita dari zaman kebodohan dan menuntun kita menuju zaman yang terang dan penuh ilmu pengetahuan seperti sekarang ini.

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

1. Kepada orang tua yang telah membantu dan memberi pengertian dan dukungan serta fasilitas dalam melaksanakan laporan tugas akhir ini.
2. Prof. Dr. Bambang Jatmiko, S.E., M.Si., selaku Direktur Program Vokasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, Ir. Nur Hudha Wijaya, S.T., M.Eng selaku kepala program studi Teknologi Elektro-medis karena telah membantu kelancaran dalam pembuatan laporan ini.
3. Ibu Ir. Erika Loniza, S.T., M.Eng., sebagai dosen pembimbing Satu yang telah dengan penuh kesabaran dan keikhlasan memberikan ilmu serta bimbingan untuk mempermudah penulis.
4. Teman-teman yang telah memberikan semangat dan motivasi dalam pelaksanaan dan pembuatan laporan tugas akhir ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa laporan 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 wawasan tambahan bagi para pembaca dan khususnya bagi penulis sendiri.

Yogyakarta, 08 Januari 2024

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Zaldy', followed by a period and a horizontal line.

MUHAMMAD ZALDY ERZA SAPUTRA

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

“Hiduplah seakan bahwa anda akan mati besok, Belajarlah seakan anda hidup selamanya”

TUGAS AKHIR INI SAYA PERSEMBAHKAN UNTUK :

- Allah SWT
- Nabi Muhammad SAW
- Kedua Orangtua dan Adik saya
- Pembimbing saya Ibu Erika Loniza dan Bapak Susilo Ari Wibowo
- Dosen dan Laboran prodi Teknologi Elektro-medis
- Teman saya

DAFTAR ISI

PERNYATAAN.....	i
KATA PENGANTAR	ii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR LISTING PROGRAM	ix
ABSTRAK.....	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.4.1 Tujuan Umum.....	3
1.4.2 Tujuan Khusus.....	4
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	9
2.2.1 Tenggorokan.....	9
2.2.2 Hemoptisis	10
2.2.3 Kamera RHYX-M80-OV3660.....	10
2.2.4 FTDI.....	11
2.2.5 TP4056 CHARGER MODUL	11
2.2.6 Data sheet ESP32 CAM.....	12
2.2.7 Spesifikasi ESP32 CAM	12
2.2.8 Setting Pada Monitoring	13
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	15

3.1	Blok Diagram Sistem	15
3.2	Flowchart.....	16
3.3	Diagram Mekanik.....	17
3.4	Alat dan Bahan	18
3.4.1	Alat	18
3.4.2	Bahan	18
3.5	Rancangan Hardware.....	19
3.5.1	Rangkaian ESP32-CAM.....	19
3.5.2	Rangkaian Tombol.....	20
3.5.3	Rangkaian Led Flash	20
3.5.4	Rangkaian Modul Charger.....	21
3.6	Rancangan Software	21
3.6.1	Program definisikan kamera	22
3.6.2	Program Setting Nama dan Password Hotspot.....	22
3.6.3	Program Konfigurasi Pin Kamera dengan Board ESP32	22
3.6.4	Program Menampilkan IP Address	23
3.7	Standar Operasional Prosedur	24
3.7.1	Persiapan Alat	24
3.7.2	Penggunaan Alat	24
3.8	Teknik Analisis Data	25
3.9	Metode Pengujian Alat.....	26
3.9.1	Pengujian alat pada <i>Led Flash</i>	26
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		27
4.1	Spesifikasi alat	27
4.2	Hasil Pengujian	28
4.2.1	Pengujian Led Flash.....	28
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		30
5.1	Kesimpulan.....	30
5.2	Saran	30
DAFTAR PUSTAKA		31
LAMPIRAN.....		33

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Posisi Laryngoscope langsung	10
Gambar 2. 2 Kamera RHYX-M80-OV3660	11
Gambar 2. 3 FTDI	12
Gambar 2. 4 TP4056 Charger Modul	12
Gambar 2. 5 Nilai Setting Pada Monitoring	13
Gambar 3. 1 Blok Diagram Sistem	15
Gambar 3. 2 Flowchart Laryngoscope Di Lengkapi Kamera Streaming Wireless Berbasis Esp32	16
Gambar 3. 3 Diagram mekanik alat	17
Gambar 3. 4 Rangkaian ESP32-CAM	20
Gambar 3. 5 Rangkaian Tombol	20
Gambar 3. 6 Rangkaian Led Flash	21
Gambar 3. 7 Rangkaian Modul Charger	21
Gambar 4. 1 Alat Tugas Akhir	27
Gambar 4. 2 Grafik Hasil Pengukuran Led Flash	29

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Data Sheet ESP32 CAM	12
Tabel 2. 2 Spesifikasi ESP32 CAM	12
Tabel 2. 3 Penjelasan Setting	13
Tabel 3. 1 Nama Alat	18
Tabel 3. 2 Nama Bahan	19

DAFTAR LISTING PROGRAM

Listing Program 3. 1 Program definisikan kamera	22
Listing Program 3. 2 Program Setting Nama dan Password Hotspot	22
Listing Program 3. 3 Program Konfigurasi Pin kamera dengan Board ESP32	22
Listing Program 3. 4 Program Menampilkan IP Address	23