LAPORAN AKHIR

IMPLEMENTASI PERANGKAT KERAS MONITORING LAYANAN KESEHATAN BERBASIS WEBSITE DAN PEMANTAUAN KUALITAS UDARA SECARA *REAL TIME* MENGGUNAKAN SENSOR MQ-135 PADA RUMAH SAKIT PUSRI

Disusun Untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Pendidikan Diploma III
Pada Jurusan Teknik Elektro Program StudiTeknik Telekomunikasi
Politeknik Negeri Sriwijaya

Oleh :

Muhammad Adib Azaiby 062130331168

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2024

IMPLEMENTASI PERANGKAT KERAS MONITORING LAYANAN KESEHATAN BERBASIS WEBSITE DAN PEMANTAUAN KUALITAS UDARA SECARA *REAL TIME* MENGGUNAKAN SENSOR MQ-135 PADA RUMAH SAKIT PUSRI

LAPORAN AKHIR

Disusun Untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Pendidikan Diploma III
Pada Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Telekomunikasi

Oleh :

Nama : Muhammad Adib Azaiby
Nama Pembimbing I : Hj. Adewasti, S.T., M.Kom
Nama Pembimbing II : RA. Halimatussa'diyah, S.T., M.Kom

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
2024

LEMBAR PENGESAHAN

IMPLEMENTASI PERANGKAT KERAS MONITORING LAYANAN KESEHATAN BERBASIS WEBSITE DAN PEMANTAUAN KUALITAS UDARA SECARA *REAL TIME* MENGGUNAKAN SENSOR MQ-135 PADA RUMAH SAKIT PUSRI

Oleh :

MUHAMMAD ADIB AZAIDY 0621130331168

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I	Dosen Pembimbing II
Hj. Adewusti, S.T., M.Kom	RA. Halimatussa'diyah, S.T., M.Kom.
NIP. 197201142001122001	NIP. 197406022005012002

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Elektro	Koordinator Program Studi DIII Teknik Telekomunikasi
Ir. Iskandar Lutfi, M.T	Ciksadan,S.T.,M.Kom
NIP. 196501291991031002	NIP. 196809071993031003

MOTTO

"Kita adalah keturunan bangsa pejuang, yang tidak mengenal lelah dan kalah!"

-B.J. Habibie

"Jika kamu tidak sanggup menahan lelahnya belajar, maka kamu harus sanggup menahan perihnya kebodohan"

- Imam Syafi'i Rahimahullah

Laporan Akhir ini kupersembahkan kepada

- **Allah subhana wa ta'ala dengan keridhaan-Nya**
- **Keluargaku tercinta yang senantiasa memberikan do'a dan dukungan kepadaku agar dapat menyelesaikan Laporan Akhir ini dengan lancar dan mudah**
- **Kedua Dosen Pembimbingku, Ibu Hj. Adewasti, S.T., M.Kom dan Ibu RA Hallimatus'diyah, S.T., M.Kom yang telah membimbingku sampai akhirnya Laporan Akhir ini terselesaikan dengan sempurna**
- **Teman-teman seperjuangan yang telah menemani selama hampir tiga tahun dan senantiasa selalu menemani dalam suka dan duka serta senantiasa memberikan motivasi untuk menjadi lebih baik.**
- **Almamater Kebanggan Politeknik Negeri Sriwijaya**

ABSTRAK

Implementasi Perangkat Keras Monitoring Layanan Kesehatan Berbasis Website dan Pemantauan Kualitas Udara Secara *Real Time* Menggunakan Sensor MQ-135 pada Rumah Sakit Pusri Palembang
(2024 : LXVIII + 68 Halaman + 31 Daftar Gambar + 12 Daftar Tabel + 28 Daftar Pustaka + Lampiran)

MUHAMMAD ADIB AZAIBY
062130331168
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
PROGRAM STUDI D-III TEKNIK TELEKOMUNIKASI
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

Perkembangan teknologi informasi yang pesat meningkatkan kebutuhan akan informasi yang akurat, tepat, dan terkini. Penelitian ini mengembangkan sistem monitoring layanan kesehatan berbasis website yang terhubung dengan smart TV di Rumah Sakit Pusri. Website menampilkan informasi seperti profil dokter, struktur organisasi, jadwal praktik, berita, dan galeri, yang juga dapat diakses melalui smart TV di rumah sakit. Admin dapat memperbarui informasi melalui website untuk memastikan data selalu up-to-date. Tujuan penelitian ini adalah mempermudah pengguna dalam melihat aktivitas serta memonitor ketersediaan ruangan di Rumah Sakit Pusri. Website ini diharapkan dapat memperluas penyebaran informasi layanan kesehatan secara online kepada masyarakat. Sistem informasi berbasis website menjadi solusi tepat untuk kebutuhan ini, memudahkan masyarakat mengakses informasi rumah sakit. Penelitian ini juga mencakup pemantauan kualitas udara secara real-time menggunakan sensor MQ-135, untuk memastikan udara dalam ruangan memenuhi standar kualitas yang diinginkan.

Kata Kunci : Sistem Informasi, Monitoring, Website, Smart TV, Udara, Sensor MQ-135

ABSTARCT

Implementation of Website-Based Health Service Monitoring Hardware and Real-time Air Quality Monitoring Using MQ-135 Sensors at Pusri Hospital in Palembang

(2024 : LXVIII + 68 *Pages* + 31 *Picture* + 12 *Tables* + *28 List of References* + *Attachments*)

MUHAMMAD ADIB AZAIBY
062130331168
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
PROGRAM STUDI D-III TEKNIK TELEKOMUNIKASI
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

The rapid development of information technology increases the need for accurate, precise, and up-to-date information. This research develops a website-based health service monitoring system connected to a smart TV at Pusri Hospital. The website displays information such as doctor profiles, organizational structure, practice schedules, news, and galleries. This information is also shown on smart TVs in hospitals for visitors' access. Admins can update information via the website, ensuring displayed data is always current. The aim is to ease users in viewing activities and monitoring room availability at Pusri Hospital. It is hoped this website will expand the dissemination of online health service information to the public. A website-based system is a suitable solution to these needs, making health service websites an effective medium for accessing hospital information. This research also includes real-time air quality monitoring using the MQ-135 sensor, ensuring indoor air meets quality standards. Indoor air quality is a crucial indicator of the air condition in buildings

***Keywords**: Information System, Monitoring, Website, Smart TV , Air, MQ-135 Sensor*

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji dan syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir dengan baik dan tepat pada waktunya. Laporan Akhir ini ditulis untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan Pendidikan Diploma III Politeknik Negeri Sriwijaya pada Jurusan Teknik Elektro Program Studi DIII Teknik Telekomunikasi, dengan judul **"Implementasi Perangkat Keras Monitoring Layanan Kesehatan Berbasis Website Dan Pemantauan Kualitas Udara Secara *Real Time* Menggunakan Sensor MQ-135 Pada Rumah Sakit Pusri".**

Kelancaran proses pembuatan alat dan penulisan laporan akhir ini tak luput berkat bimbingan, arahan dan petunjuk dari berbagai pihak, baik pada tahap persiapan, penyusunan, hingga terselesaikannya alat dan Laporan Akhir ini. Maka dari itu penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

Dosen Pembimbing dari Muhammad Adib Azaiby :

1. Ibu Hj. Adewasti, S.T,. M.Kom., Selaku Pembimbing II
2. Ibu RA. Halimatussa'diyah, S.T., M.Kom., Selaku Pembimbing II

Laporan Akhir ini tidak akan selesai tanpa adanya bantuan dari berbagai pihak, oleh karena itu pada kesempatan ini penulis juga menyampaikan rasa terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Benny Bandanadjaja S.T.,M.T Selaku Plt. Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Bapak Ir. Iskandar Lutfi, M. T., Selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bapak Ciksadan, S.T,. M.Kom., Selaku Ketua Prodi DIII Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak/Ibu Dosen Program Studi DIII Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya.

5. Pihak dari Rumah Sakit Pusri Palembang.
6. Orang tua dan keluarga yang telah memberikan dukungan serta semangat kepada penulis.
7. Orang yang menemani saya membuat laporan ini Tarisa Andani Nasution
8. Kepada Sahabat sahabat saya Fira, Icha, Alda, Sanya, Nia, Angga, Rizki Az, Swenson, Fauzan, dan Alya yang telah menemani saya sedari awal hingga akhirnya saya berada titik dimana akhir perjuangan saya berakhir. .
9. Orang yang menemani saya membuat laporan ini Tarisa Andani Nasution
10. Teman Teman Sekelas Saya 6 TM.
11. Semua Pihak yang telah memberikan bantuan, masukan, serta motivasi penulis.

Penulis mengucapkan terimakasih banyak kepada semua puhak yang telah membantu. Semoga Allah SWT senantiasa membalas semua kebaikan yang telah diberikan. Penulis menyadari bahwa Laporan Akhir ini masih jauh dari kata sempurna. Maka dari itu, kritik dan saran yang membangun, sangat penulis harapkan. Semoga laporan ini dapat berguna bagi semua pihak. Aamiin.

Palembang, 2024

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....**Error! Bookmark not defined.**
PERNYATAAN KEASLIAN..... 3
MOTTO 3
ABSTRAK 3i
ABSTARCT..... 6
KATA PENGANTAR..... 6i
DAFTAR ISI..... 9
DAFTAR GAMBAR..... 12
DAFTAR TABEL 12
DAFTAR LAMPIRAN..... 12

BAB I PENDAHULUAN.....**Error! Bookmark not defined.**
1.1 Latar Belakang .....**Error! Bookmark not defined.**
1.2 Rumusan Masalah .....**Error! Bookmark not defined.**
1.3 Batasan Masalah.....**Error! Bookmark not defined.**
1.4 Tujuan.....**Error! Bookmark not defined.**
1.5 Manfaat.....**Error! Bookmark not defined.**
1.6 Urgensi Penelitian .....**Error! Bookmark not defined.**
1.7 Peta Jalan (Road Maps) Penelitian.....**Error! Bookmark not defined.**
1.8 Luaran Penelitian.....**Error! Bookmark not defined.**
1.9 Metode Penulisan .....**Error! Bookmark not defined.**
1.10 Sistematika Penulisan.....**Error! Bookmark not defined.**

BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....**Error! Bookmark not defined.**
2.1 Tabel Penelitian Sejenis .....**Error! Bookmark not defined.**
2.2 Kabel Jumper.....**Error! Bookmark not defined.**
2.2.1 Pengertian Kabel Jumper .....**Error! Bookmark not defined.**
2.2.2 Jenis Jenis Kabel Jumper .....**Error! Bookmark not defined.**
2.3 NodeMCU ESP8266 .....**Error! Bookmark not defined.**
2.4 LCD 16 X 2 .....**Error! Bookmark not defined.**
2.7 Konektor DC Jack female .....**Error! Bookmark not defined.**
2.8 Light Emmiting Diode (LED) .....**Error! Bookmark not defined.**

2.9 Kabel Power Adaptor .....**Error! Bookmark not defined.**
2.10 Pengertian Website.....**Error! Bookmark not defined.**
2.11 Pengertian Monitoring.....**Error! Bookmark not defined.**
2.12 Pengertian Layanan Kesehatan .....**Error! Bookmark not defined.**
2.13 Pengertian Php Storm.....**Error! Bookmark not defined.**
2.14 Pengertian Figma.....**Error! Bookmark not defined.**
2.15 Pengertian Table Plus.....**Error! Bookmark not defined.**
2.16 Pengertian Laravel.....**Error! Bookmark not defined.**
2.17 Pengertian Tailwind CSS .....**Error! Bookmark not defined.**
2.18 Pengertian XAMPP .....**Error! Bookmark not defined.**
2.19 Pengertian Smart Televisi .....**Error! Bookmark not defined.**
2.20 Pengertian Laptop.....**Error! Bookmark not defined.**
2.21 Pengertian Android.....**Error! Bookmark not defined.**
2.22 Pengertian Geogle Chrome.....**Error! Bookmark not defined.**
2.23 Pengertian Hosting .....**Error! Bookmark not defined.**
2.24 Pengertian Domain .....**Error! Bookmark not defined.**

BAB III RANCANG BANGUN ALAT .....**Error! Bookmark not defined.**
3.1 Alur Perancangan .....**Error! Bookmark not defined.**
3.2 Tujuan Perancangan .....**Error! Bookmark not defined.**
3.3 Metode Perancangan .....**Error! Bookmark not defined.**
3.4 Blok Diagram .....**Error! Bookmark not defined.**
3.6 Flowchart.....**Error! Bookmark not defined.**
3.7 Prinsip Kerja Alat.....**Error! Bookmark not defined.**
3.8 Pemasangan Komponen .....**Error! Bookmark not defined.**
3.9 Daftar Komponen Yang Digunakan.....**Error! Bookmark not defined.**
3.10 Desain Alat.....**Error! Bookmark not defined.**
3.11 Gambar Alat .....**Error! Bookmark not defined.**
3.12 Spesifikasi Alat.....**Error! Bookmark not defined.**

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....**Error! Bookmark not defined.**
4.1 Pengujian Dan Pengetesan Alat.....**Error! Bookmark not defined.**
4.2 Rangkaian Pengujian Dan Pengetesan ....**Error! Bookmark not defined.**
4.3 Peralatan Pengujian Dan Pengetesan .....**Error! Bookmark not defined.**

4.4 Prosedur Pengujian Dan Pengetesan .....**Error! Bookmark not defined.**
4.5 Data Pengukuran .....**Error! Bookmark not defined.**
4.5.1.1 *Adaptor*.....**Error! Bookmark not defined.**
4.5.1.2 *NodeMCU* .....**Error! Bookmark not defined.**
4.5.1.3 Liquid Crystal Display (LCD) .....**Error! Bookmark not defined.**
4.6 Data Hasil Pengujian Kualitas Udara .....**Error! Bookmark not defined.**
4.6.1 Pengujian kualitas udara tanggal 24 Juni 2024 .....**Error! Bookmark not defined.**

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....**Error! Bookmark not defined.**
5.1 Kesimpulan.....**Error! Bookmark not defined.**
5.2 Saran .....**Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR PUSTAKA .....**Error! Bookmark not defined.**
LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Peta Penelitian 4
Gambar 2.1 Jumper Female To Female 9
Gambar 2.2 Jumper Male To Female 9
Gambar 2.3 Jumper Male To Male..... 10
Gambar 2.4 NodeMCU ESP8266..... 11
Gambar 2.5 LCD 16 x 2 12
Gambar 2.6 Sensor MQ-135..... 14
Gambar 2.7 Karakteristik sensitivity mq-135..... 14
Gambar 2.8 Switch atau Saklar 16
Gambar 2.9 Konektor DC Jack Female..... 16
Gambar 2.10 Lighting Emitting Diode (LED) 17
Gambar 2.11 Kabel Power Adaptor 18
Gambar 2.12 Logo Php Storm..... 20
Gambar 2.13 logo Figma..... 21
Gambar 2.14 Logo Table Plus..... 21
Gambar 2.15 Logo Laravel..... 22
Gambar 2.16 Logo Tailwind CSS 22
Gambar 2.17 Logo XAMPP..... 23
Gambar 2.18 Smart Tv 24
Gambar 2.19 Laptop..... 25
Gambar 2.20 Logo Android..... 25
Gambar 2.21 Logo Goegle Chrome 26
Gambar 3.1 Alur Penelitian..... 28
Gambar 3.2 Blok Diagram Rangkaian 30
Gambar 3.3 Skematik rangkaian elektrikal 31
Gambar 3.4 Flowchart..... 32
Gambar 3.5 Komponen alat..... 33
Gambar 3.6 Tampak Depan..... 34
Gambar 3.7 Tampak atas..... 35
Gambar 3.8 Tampak samping..... 35
Gambar 3.9 Desain akhir alat 36

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan Penelitian Sebelumnya 7
Table 2.2 Spesifikasi Liquid Crystal Display (LCD) 12
Tabel 2.3 Jenis Jenis memori yang ada pada Liquid Crsytal Display (LCD) 13
Tabel 2.4 Karakteristik Sensor MQ-135 15
Tabel 3.1 Daftar komponen yang digunakan 34
Tabel 4.1 Tegangan Pada Power Adaptor 38
Tabel 4.2 Tegangan Pada NodeMCU 39
Tabel 4.3 Tegangan Pada Liquid Crsytal Display 40
Tabel 4.4 Tegangan Pada Sensor MQ-135 40
Tabel 4.4 Pengujian kualitas udara 41
Tabel 4.5 Pengujian Kualitas Udara 45
Tabel 4.6 Pengujian Kualitas Udara Sebelum Hujan (Cuaca Buruk) 49

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Lembar Kesepakatan Bimbingan LA Pembimbing I

Lampiran 2 Lembar Kesepakatan Bimbingan LA Pembimbing II

Lampiran 3 Lembar Bimbingan Laporan Akhir Pembimbing I

Lampiran 4 Lembar Bimbingan Laporan Akhir Pembimbing II

Lampiran 5 Lembar Rekomendasi Ujian Laporan Akhir

Lampiran 6 Nilai Bimbingan Laporan Akhir

Lampiran 7 Nilai Ujian Laporan Akhir

Lampiran 8 Rekapitulasi Liian Laporan Akhir

Lampiran 9 Logbook