

LAPORAN KARYA ILMIAH
SISTEM MONITORING KUALITAS UDARA DAN
PENETRALISIR UDARA DI KAMAR HOTEL DENGAN
NOTIFIKASI MELALUI TELEGRAM



Telah Diterima Sebagai Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Pada Program Studi Teknik Elektro

Disusun Oleh :

RIZKI AKBAR

181720015

PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO

FAKULTAS SAINS TEKNOLOGI

UNIVERSITAS BINA DARMA

PALEMBANG

2023

HALAMAN PENGESAHAN KARYA ILMIAH

**SISTEM MONITORING KUALITAS UDARA DAN PENETRALISIR
UDARA DI KAMAR HOTEL DENGAN NOTIFIKASI MELALUI
TELEGRAM**

RIZKI AKBAR

181720015

Telah Diterima Sebagai Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Pada Program Studi Teknik Elektro

Menyetujui :

Dosen Pembimbing



Rahmat Novrianda Dasmen, S.T., M.Kom

NIP : 150108437

Mengetahui,

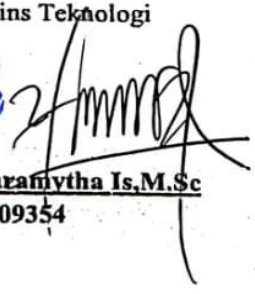
Dekan Fakultas Sains Teknologi
Universitas Bina Darma

Ketua Program Studi Teknik Elektro
Fakultas Sains Teknologi



Universitas **Bina Darma**
Fakultas Sains Teknologi

Dr. Tata Sutabri, S.Kom., MMSI., MKM
NIP : 220401508



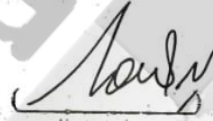
Ir. Nina Paramytha Is, M.Sc
NIP : 120109354

HALAMAN PERSETUJUAN KARYA ILMIAH

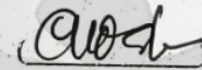
Judul laporan penelitian "Sistem Monitoring Kualitas Udara dan Penetralsir Udara Dikamar Hotel dengan Notifikasi melalui Telegram" disusun oleh : Rizki Akbar. NIM : 181720015. Telah dipertahankan pada ujian hari Senin tanggal 13 Maret 2023 dihadapan tim penguji dengan anggotanya sebagai berikut :

Komisi Penguji :

1. Ketua : Rahmat Novrianda Dasmen, S.T., M.Kom



2. Anggota 1 : Endah Fitriani, S.T., M.T



3. Anggota 2 : Normaliaty Fithri, S.T., M.M., M.T



Ketua Program Studi
Teknik Elektro
Fakultas Teknik

Universitas 
Darma Pinda
Fakultas Sains Teknologi

Ir. Nina Paramytha Is, M.Sc
NIP : 120109354

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

NAMA : RIZKI AKBAR

NIM : 181720015

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Karya tulis berupa laporan penelitian ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik sarjana di Universitas Bina Darma dan perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri dengan arahan dosen pembimbing.
3. Tidak terdapat karya atau pendapat yang telah dipublikasikan orang lain pada karya tulis ini, kecuali secara tertulis dengan jelas dikutip dengan mencantumkan nama perancang dan dimasukkan ke dalam daftar rujukan.
4. Saya bersedia laporan penelitian saya dicek keasliannya menggunakan plagiat checker serta diunggah ke internet, sehingga dapat diakses publik secara langsung.
5. Surat pernyataan ini ditulis dengan sungguh-sungguh dan apabila terbukti melakukan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya menerima sanksi sesuai perundang-undangan yang berlaku.

Palembang, Maret 2023


METERAI
TEMPEL
DE73AKX42126699
Rizki Akbar

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Tetap semangat dan berjuang, tidak apa sedikit terlambat asal tidak berhenti di jalan. Jangan lupa apresiasi diri sendiri karena telah berjuang sampai akhir!!!

-Rizki Akbar

Allah tidak membebani seseorang itu melainkan sesuai dengan kesanggupannya.

-Surat Al Baqarah ayat 286

Kupersembahkan untuk:

- ❖ *Allah SWT yang telah mengizinkan saya sampai berada di titik ini dan junjungan saya kepada nabi besar Nabi Muhammad SAW.*
- ❖ *Kedua orangtua saya tercinta yang senantiasa selalu mendoakan dan mendukung saya.*
- ❖ *Keluarga serta sahabat yang selalu memberikan semangat dan dukungannya kepada saya*
- ❖ *Bapak Rahmat Novrianda Dasmen , S.T.,M.Kom. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada saya dalam menyelesaikan laporan karya ilmiah ini.*
- ❖ *Para staff dan dosen teknik elektro yang saya hormati Almamater Universitas Bina Darma Palembang*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT karena berkat rahmat dan karunia-Nya jualah, saya dapat menyelesaikan laporan penelitian atau tugas akhir yang berjudul “*Sistem Monitoring Kualitas Udara dan Penetralisir Udara dikamar Hotel dengan Notifikasi melalui Telegram*”. Tujuan dari penulisan skripsi atau tugas akhir ini adalah untuk memenuhi persyaratan untuk menyelesaikan pendidikan Strata Satu (S1) Program Studi Teknik Elektro di Universitas Bina Darma Palembang.

Pada kesempatan kali ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada kedua orang tua yang telah memberikan doa, dan dukungan moril maupun materil sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini, selain itu penulis juga turut mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Sunda Ariana, M.Pd., M.M selaku Rektor Universitas Bina Darma Palembang.
2. Dr. Tata Sutabri, S.Kom., MMSI., MKM selaku Dekan Fakultas Sains Teknologi
3. Ir. Nina Paramytha Is, M.Sc selaku Ketua Program Studi Teknik Elektro.
4. Rahmat Novrianda Dasmien, S.T., M.Kom. selaku pembimbing dalam pengerjaan tugas akhir ini yang telah banyak memberikan masukan-masukan dalam penyelesaian tugas akhir
5. Fero Triando, M.Kom selaku Kepala laboratorium Teknik Elektro.

6. Keluarga yang banyak memberikan motivasi.

7. Teman – teman seperjuangan yang banyak membantu.

Penulis menyadari terdapat banyak kekurangan di dalam penulisan laporan ini. Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak untuk penulisan skripsi yang lebih baik lagi kedepannya. Akhirnya, semoga skripsi ini berguna bagi kita semua khususnya Mahasiswa Teknik Elektro Universitas Bina Darma Palembang.

Palembang, Maret 2023

Penulis,

Rizki Akbar

ABSTRAK

Sistem Monitoring Kualitas Udara dan Penetralisir Udara di Kamar Hotel dengan Notifikasi melalui Telegram

RIZKI AKBAR

181720015

Indonesia kaya akan keindahan alam di berbagai daerah banyak menyajikan objek wisata yang menarik pengunjung dari berbagai daerah maupun mancanegara. Hotel merupakan salah satu sarana akomodasi umum yang sangat berguna bagi wisatawan yang sedang berwisata karena menyediakan layanan penginapan berupa kamar hotel. Pengunjung yang memesan akomodasi hotel tentunya menginginkan fasilitas yang disediakan oleh hotel, dengan adanya alat monitoring kualitas udara dan penetralisir udara di kamar hotel. Kualitas udara yang buruk, yang berdampak buruk bagi kesehatan, tidak lagi menjadi perhatian wisatawan. Oleh karena itu, penerapan alat yang terpasang di hotel akan sangat bermanfaat. Sensor MQ-135 digunakan alat ini untuk mendeteksi kadar gas karbondioksida (CO₂) dan juga muncul dalam bentuk Internet of Things yang terhubung dengan telegram staf hotel, memungkinkan staf hotel memantau kadar karbondioksida di kamar hotel tanpa harus mengecek kamar secara langsung.

Kata Kunci : Hotel, Kualitas udara, Penetralisir udara, sensor MQ-135

ABSTRACT

Air Quality Monitoring System and Air Neutralizer in Hotel Rooms with Notification Via Telegram

RIZKI AKBAR

181720015

Indonesia is rich in natural beauty, and it offers a variety of attractions in different regions that draw tourists from various regions and abroad. Hotels serve as an excellent form of public accommodation that is very useful for tourists who are traveling due to the fact that it provides lodging services in the form of hotel rooms. Visitors who book hotel accommodations certainly desire the facilities provided by hotels, such as air quality monitoring tools and air neutralizers in hotel rooms. The poor air quality, which is bad for health, is no longer a concern for tourists. Therefore, implementing a tool installed in the hotel will be very beneficial. The MQ-135 sensor is used by this tool to detect levels of carbon dioxide (CO₂) gas and also appears in the form of an Internet of Things connected to the hotel staff telegram, allowing hotel staff to monitor the carbon dioxide levels in hotel rooms without having to check the rooms directly.

Key Word : Hotel, Air quality, air neutralizer, MQ-135 sensor

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN KARYA ILMIAH	ii
HALAMAN PENGESAHAN UJIAN SEMINAR HASIL	iii
SURAT PERNYATAAN.....	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Dan Manfaat.....	3
1.4.1 Tujuan	3
1.4.2 Manfaat	3
1.5 Metodologi Penulisan	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Penetralisir Udara	6
2.2 Catu Daya	6
2.3 Sensor MQ 135.....	7
2.4 Nodemcu ESP8266.....	8
BAB III RANCANG BANGUN ALAT	10
3.1 Perencanaan Alat	10
3.2 Perancangan Software	11

3.3	Perancangan <i>Hardware</i>	12
3.3.1	Diagram Blok	12
3.4	Proses Pemasangan Komponen Alat	13
3.4.1	Proses Pemasangan Catu Daya	13
3.4.2	Proses Pemasangan Sensor MQ-135.....	14
3.4.3	Proses Pemasangan NodeMCU.....	14
3.4.4	Proses Pemasangan Modul Relay	15
3.4.5	Proses Pemasangan Kipas (FAN)	15
3.4.6	Pemasangan Modul Stepdown	16
3.5	Cara kerja Alat.....	16
3.6	Bentuk Fisik Alat.....	17
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		18
4.1.	Tujuan Pengukuran.....	18
4.2	Titik Pengukuran	18
4.3	Hasil Pengukuran	19
4.4	Hasil Perhitungan	21
4.4.1	Perhitungan Tegangan Trafo.....	21
4.5	Persentase Kesalahan	21
4.6	Uji Coba Alat.....	23
4.7	Hasil dan Pembahasan	24
BAB V PENUTUP.....		25
5.1	Kesimpulan.....	25
5.2	Saran	25
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN		

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Rangkaian Catu Daya.....	7
Gambar 2. 2 Sensor MQ 135.....	7
Gambar 2. 3 Nodemcu ESP8266	9
Gambar 2. 5 NodeMCU 8266	9
Gambar 3. 1 Blok Diagram Rancangan Alat	10
Gambar 3. 2 <i>Flowchart</i>	11
Gambar 3. 3 Diagram Blok	12
Gambar 3. 4 Pemasangan Catu Daya.....	13
Gambar 3. 5 Pemasangan Sensor MQ-135	14
Gambar 3. 6 Pemasangan NodeMCU	14
Gambar 3. 7 Pemasangan Modul Relay.....	15
Gambar 3. 8 Pemasangan Kipas.....	15
Gambar 3. 9 Pemasangan Modul <i>Stepdown</i>	16
Gambar 3. 10 Alat tampak atas	17
Gambar 3. 11 Alat Tampak Depan	17
Gambar 3. 12 Alat Tampak Samping.....	17
Gambar 4. 1 Titik Pengukuran	18

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Spesifikasi Sensor MQ 135.....	8
Tabel 2. 2 Spesifikasi Nodemcu ESP8266.....	9
Tabel 4. 1 Hasil Pengukuran	20
Tabel 4. 2 Pesentase Kesalahan	22
Tabel 4. 3 Nilai PPM Pada Ruangan.....	23



DAFTAR LAMPIRAN

- LAMPIRAN 1 : Lembar Pengajuan Judul
- LAMPIRAN 2 : Form Perbaikan Seminar Judul
- LAMPIRAN 3 : Form Kelayakan Seminar Judul
- LAMPIRAN 4 : Lembar Pengesahan Ujian Proposal
- LAMPIRAN 5 : Lembar Konsultasi Sempro
- LAMPIRAN 6 : Lembar Pengesahan Prakom
- LAMPIRAN 7 : Lembar Konsultasi Prakom
- LAMPIRAN 8 : Lembar Perbaikan Prakom
- LAMPIRAN 9 : Lembar Pengesahan Semhas
- LAMPIRAN 10 : Lembar Konsultasi Semhas
- LAMPIRAN 11 : LoA Jurnal Sinta 3
- LAMPIRAN 12 : Lembar Persetujuan
- LAMPIRAN 13 : SK Pembimbing
- LAMPIRAN 14 : SKL Sempro
- LAMPIRAN 15 : SKL SEMHAS