

**PERANGKAT MONITORING KEPEKATAN PARTIKEL DEBU DAN
KADAR KONSENTRASI GAS KARBON DIOKSIDA DI UDARA
BERBASIS *INTERNET OF THINGS***



LAPORAN TUGAS AKHIR

**disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan pendidikan
pada Program Studi DIII Teknik Komputer Jurusan Teknik Komputer
Politeknik Negeri Sriwijaya**

OLEH :

MUHAMMAD ALIF ALGIFARI

062030701696

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

PALEMBANG

2023

LEMBAR PERSETUJUAN
PERANGKAT MONITORING KEPEKATAN PARTIKEL DEBU DAN
KADAR KONSENTRASI GAS KARBON DIOKSIDA DI UDARA
BERBASIS *INTERNET OF THINGS*



LAPORAN TUGAS AKHIR

OLEH :
MUHAMMAD ALIF ALGIFARI
062030701696

Palembang,

Disetujui oleh,
Pembimbing I

Hartati Deviana, S.T., M.Kom.

NIP. 197405262008122001

Pembimbing II

Ali Firdaus, M. Kom.

NIP. 197010112001121001

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Komputer,

Azwardi, S.T., M.T.

NIP. 197005232005011004

PERANGKAT MONITORING KEPEKATAN PARTIKEL DEBU DAN
KADAR KONSENTRASI GAS KARBON DIOKSIDA DI UDARA
BERBASIS *INTERNET OF THINGS*

Telah Diuji dan dipertahankan di depan dewan pernguji
Sidang Laporan Tugas Akhir pada

Ketua Dewan Penguji

Azwardi, S.T., M.T.
NIP. 197005232005011004

Tanda Tangan



.....

Anggota Dewan Penguji

Ir. A Bahri Joni M., M.Kom.
NIP. 196007101991031001



.....

Indarto, S.T., M.Cs.
NIP. 197307062005011003



.....

Ali Firdaus, M.Kom.
NIP. 197010112001121001



.....

Ica Admirani, M.Kom.
NIP. 197903282005012001



.....

Palembang, Agustus 2023

Mengetahui

Ketua Jurusan,



Azwardi, S.T., M.T.
NIP. 197005232005011004

No. Dok. :	Tgl. Berlaku :	No. Rev. :
	KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA Jalan Srijaya Negara, Palembang 30139. Telp. 0711-353414 Website : www.polsri.ac.id E-mail : info@polsri.ac.id	
SURAT PERTANYAAN BEBAS PLAGIARISME		

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Alif Algifari
 NIM : 062030701696
 Jurusan/Program Studi : Teknik Komputer/DIII Teknik Komputer
 Judul Laporan Akhir : Perangkat Monitoring Kepekatan Partikel Debu dan Kadar Konsentrasi Gas Karbon Dioksida di Udara Berbasis *Internet Of Things*

Dengan ini menyatakan:

1. Laporan akhir yang saya buat dengan judul sebagaimana tersebut diatas beserta isinya merupakan hasil penelitian saya sendiri.
2. Laporan akhir tersebut bukan plagiat atau menyalin laporan akhir milik orang lain.
3. Apabila laporan akhir ini dikemudian hari dinyatakan plagiat atau menyalin laporan akhir milik orang lain, maka saya bersedia menanggung konsekuensinya.

Demikian surta pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya untuk diketahui oleh pihak-pihak yang berkepentingan.

Palembang, Agustus 2023

Yang membuat pernyataan,



Muhammad Alif Algifari

NIM. 062030701696

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya penulis bisa menyelesaikan proposal tugas akhir dengan judul “Perangkat monitoring Kepekatan debu dan Kadar Konsentrasi Gas Karbon Dioksida di Udara Berbasis *Internet of Things*.” Dalam melaksanakan tugas akhir, dari persiapan hingga proses penyusunan proposal, penulis banyak mendapat bantuan dari berbagai pihak, berupa bimbingan, petunjuk, dan informasi. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih yang sebesar - besarnya kepada:

1. Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan Kesehatan dan kelancaran kepada penulis sehingga proposal ini dapat terselesaikan.
2. Kedua Orangtua dan saudara tercinta, yang telah memberikan doa dan restu serta dukungan yang sangat besar.
3. Bapak Dr. Ing. Ahmad Taqwa, M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak Azwardi, S.T., M.T selaku Ketua Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Bapak Yulian Mirza, S.T., M.Kom. selaku Sekretaris Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Hartati Deviana, S.T.,M.Kom. selaku Dosen Pembimbing I yang telah membimbing dan mengarahkan dalam penyusunan Proposal Laporan Akhir ini.
7. Bapak Ali Firdaus, S.Kom., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing II yang telah membimbing dan mengarahkan dalam penyusunan Proposal Laporan Akhir ini.
8. Segenap Teman - Teman dari Tim Robot Polsri Terutama Divisi KRAI dan Teman - Teman kelas 6CF yang telah membantu penulis dalam mengerjakan proposal ini.
9. Devi Wahyuni yang telah turut andil dalam pembuatan proposal Laporan Akhir ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa masih banyak terdapat kekurangan dalam penyusunan proposal ini. Oleh karena itu, saran dan kritik yang bersifat membangun penulis harapkan. Penulis juga berharap agar proposal tugas akhir ini dapat berguna dan bermanfaat bagi pembaca.

Palembang, Agustus 2023

Penulis

ABSTRAK

Perangkat monitoring kebersihan udara merupakan alat untuk mengetahui kebersihan udara di suatu tempat dengan menggunakan sensor MQ-135 dan sensor Sharp GPY1010AU0f. Sensor tersebut bekerja selama perangkat dihidupkan. Nilai sensor yang dideteksi oleh perangkat akan dikirimkan ke aplikasi blynk. Aplikasi blynk akan menampilkan nilai sensor dalam bentuk grafik. Selain itu, Terdapat pula nilai ambang batas nilai gas karbon dioksida dan nilai ambang batas kepekatan debu. Nilai tersebut menjadi acuan untuk sistem pembersih udara otomatis agar sistem pembersih udara dapat bekerja. Jika nilai yang dibaca sensor melebihi nilai ambang batas, maka perangkat akan menghidupkan sistem pembersih udara secara otomatis selama nilai yang ditangkap sensor melebihi ambang batas. Untuk memproses nilai sensor dan mengirimkannya ke aplikasi blynk digunakan mikrokontroler Nodemcu ESP8266.

Kata kunci: Perangkat monitoring Kebersihan Udara, sensor MQ-135, sensor Sharp GPY1010AU0f, Sistem pembersih udara otomatis

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	Error! Bookmark not defined.
KATA PENGANTAR	iii
ABSTRAK	ivi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
BAB 1 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 monitoring kepekatan partikel debu dan kadar konsentrasi gas karbon.....	Error! Bookmark not defined.
1.5 Manfaat.....	Error! Bookmark not defined.
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	Error! Bookmark not defined.
2.1 <i>Development Life Cycle</i>	Error! Bookmark not defined.
2.2 Penelitian “Monitoring Partikel Debu di Area Kampus Universitas Islam Indonesia Berbasis <i>Internet of Things</i> ”	Error! Bookmark not defined.
2.3 Penelitian “Sistem Pendeteksi Pencemar Udara Portabel Menggunakan Sensor MQ-7 dan MQ-135”	Error! Bookmark not defined.
2.4 Penelitian “INDOOR DUST EXPOSURE DETECTION SYSTEM FOR AIR PURIFIER CONTROLLER BASED ARDUINO AND LABVIEW”	Error! Bookmark not defined.
2.5 Penelitian “Automatically Controlled Dust Generation System Using Arduino”	Error! Bookmark not defined.
2.6 Penelitian “Arduino Based Automatic Solar Panel Dust Disposition Estimation and Cloud Based Reporting”	Error! Bookmark not defined.
2.7 Penelitian “Developing CO2 Detecting Device Using Arduino”	Error! Bookmark not defined.
2.8 Penelitian “An Analysis of Data Acquisition System of Temperature, Oxygen, and Carbon Dioxide in Refrigerator with Arduino Mega 2560” .	Error! Bookmark not defined.

2.9	Penelitian “RANCANG BANGUN ALAT KONTROLING KADAR UDARA BERSIH DAN GAS BERBAHAYA CO, CO2 DALAM RUANGAN BERBASIS MIKROKONTROLER”	Error! Bookmark not defined.
2.10	Penelitian “Emission Gas Detector (EGD) for Detecting Vehicle Exhaust Based on Combined Gas Sensors”	Error! Bookmark not defined.
2.11	Gas Karbon Dioksida (CO2)	Error! Bookmark not defined.
2.12	Partikel Debu	Error! Bookmark not defined.
2.13	Arsitektur <i>Internet of Things</i> (IOT)	Error! Bookmark not defined.
2.14	NODEMCU ESP8266	Error! Bookmark not defined.
2.15	Sensor MQ-135	Error! Bookmark not defined.
2.16	Sensor Partikel Debu(Sharp GPY1010AU0F)	Error! Bookmark not defined.
2.17	<i>Lyquid Crystal Display</i> (LCD)	Error! Bookmark not defined.
2.18	<i>Inter Integreated Circuit</i> (I2C)	Error! Bookmark not defined.
2.19	Arduino IDE	Error! Bookmark not defined.
2.20	Aplikasi Blynk	Error! Bookmark not defined.
BAB III RANCANG BANGUN		Error! Bookmark not defined.
3.1	Tujuan Implementasi Sistem	Error! Bookmark not defined.
3.2	Blok Diagram Sistem	Error! Bookmark not defined.
3.2.1	<i>Input</i>	Error! Bookmark not defined.
3.2.2	Proses	Error! Bookmark not defined.
3.2.3	<i>Output</i>	Error! Bookmark not defined.
3.3	Perancangan Sistem	Error! Bookmark not defined.
3.3.1	Spesifikasi Komponen yang Digunakan	Error! Bookmark not defined.
3.3.2	Perancangan Sistem Alat	Error! Bookmark not defined.
3.3.3	Perancangan Sistem Alat	Error! Bookmark not defined.
3.4	<i>Flowchart</i> Sistem Kerja	Error! Bookmark not defined.
3.5	Proses Pembuatan Alat	Error! Bookmark not defined.
3.5.1	Tahap Pembuatan Mekanik	Error! Bookmark not defined.
3.5.2	Tahap Pemasangan Kelistrikan dan Komponen	Error! Bookmark not defined.
3.5.3	Tahap Pembuatan Program	Error! Bookmark not defined.
3.6	Perencanaan Pengujian Alat	Error! Bookmark not defined.

3.6.1	Perencanaan Pengujian Sensor Kepekatan Debu Terhadap Sistem Pembersih Udara Otomatis	Error! Bookmark not defined.
3.6.2	Perencanaan Pengujian Sensor Gas Karbon Diosida Terhadap Sistem Pembersih udara Otomatis	Error! Bookmark not defined.
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		Error! Bookmark not defined.
4.1	<i>Overview</i> Pengujian.....	Error! Bookmark not defined.
4.1.1	Pengujian Kinerja Alat	Error! Bookmark not defined.
4.1.2	Pengujian sensor Sharp GPY1010 Terhadap Sistem Pembersih Udara Otomatis.....	Error! Bookmark not defined.
4.1.3	Pengujian Sensor Gas Karbon Dioksida MQ-135 Terhadap Sistem Pembersih Udara Otomatis	Error! Bookmark not defined.
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		Error! Bookmark not defined.
5.1	Kesimpulan.....	Error! Bookmark not defined.
5.1.1	Alat monitoring kesehatan udara dapat digunakan dan bisa membaca nilai kesehatan udara di suatu ruangan tertentu.....	Error! Bookmark not defined.
5.1.2	Sensor MQ-135 dan sensor Sharp GPY1010 berhasil membaca nilai Gas Karbon dioksida dan nilai kepekatan debu.....	Error! Bookmark not defined.
5.1.3	Nilai sensor dapat ditampilkan secara <i>real time</i> di aplikasi blynk.....	Error! Bookmark not defined.
5.1.4	Sistem pembersih udara otomatis berjalan sesuai dengan algoritma yang yang di buat selama sensor membaca nilai sensor melebihi ambang batas.....	Error! Bookmark not defined.
5.2	Saran.....	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA.....		Error! Bookmark not defined.

DAFTAR GAMBAR

- Gambar 3. 1** Blok Diagram.....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3. 2** Tata Letak Komponen dan Desain Alat **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3. 3** Diagram Alur Sistem Kerja**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3. 4** Proses Pembuatan Prototype Mekanik **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3. 5** Mendeklarasikan Pin dan Memasukan Library untuk Mengakses Sensor.....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3. 6** Void Setup.....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3. 7** Fungsi Void Loop.....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3. 8** Menampilkan Nilai Sensor**Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR TABEL

- Tabel 3. 1** Komponen yang Digunakan**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3. 2** Nilai yang Akan Diujikan**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3. 3** Uji Sensor dan Pembersih.....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3. 4** Hasil Uji Nilai Sensor Sharp GPY1010 dan Sistem Pembersih... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3. 5** Hasil Uji Nilai Sensor Gas Karbon Dioksida MQ-135 dan Sistem Pembersih.....**Error! Bookmark not defined.**

