

**RANCANG BANGUN SISTEM PERINGATAN DINI
KUALITAS UDARA MENGGUNAKAN MIKROKONTROLER**

SKRIPSI

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA



OLEH :

NAMA : TITA ANDRAENI

NIM : 011701503125020

**FAKULTAS TEKNIK
TEKNIK INFORMATIKA
UNIVERSITAS SATYA NEGARA INDONESIA
JAKARTA**

2022

**AIR QUALITY EARLY WARNING SYSTEM DESIGN USING
MICROCONTROLLER**

THESIS

PROGRAM STUDY OF INFORMATIC ENGINEERING



**FACULTY OF ENGINEERING
SATYA NEGARA INDONESIA UNIVERSITY
JAKARTA**

2022

SURAT PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Tita Andraeni

NIM : 011701503125020

Program Studi : Teknik Informatika

Menyatakan bahwa skripsi menjadi tanggung jawab saya sendiri dan seluruh isi skripsi menjadi tanggung jawab saya mencantumkan sumbernya sesuai dengan ketentuan yang berlaku. Saya bersedia dikenai sanksi pembatalan skripsi ini apabila terbukti melakukan tindakan plagiat (Penjiplakan). Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 10 Januari 2022



Tita Andraeni

(011701503125020)

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

NAMA : Tita Andraeni

NIM : 011701503125020

JURUSAN : Teknik Informatika

KONSENTRASI : Jaringan Komputer

JUDUL SKRIPSI : "RANCANG BANGUN SISTEM PERINGATAN DINI
KUALITAS UDARA MENGGUNAKAN
MIKROKONTROLER"

TANGGAL UJIAN : Selasa, 8 Februari 2022

Jakarta, 8 Februari 2022

Dosen Pembimbing I

(Istiqomah Sumadikarta, ST., M. Kom)

Dosen Pembimbing II

(Riana Sibarani, S.Si., MMSI)

Dekan

(Ir. Nurhayati, MSI)

Ketua Program Studi

(Faizal Zuli, S.Kom., M.Kom)

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI
RANCANG BANGUN SISTEM PERINGATAN DINI
KUALITAS UDARA MENGGUNAKAN MIKROKONTROLER

OLEH:

NAMA : Tita Andraeni

NIM : 011701503125020

Telah dipertahankan di depan penguji pada tanggal 8 Februari 2022.

Dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima.

Ketua Penguji/ Pembimbing I

Ketua Penguji/ Pembimbing II

(Istiqomah Sumadikarta, ST., M. Kom)

(Riama Sibarani, S.Si., MMSI)

Anggota Penguji I

Anggota Penguji II

(Berlin Sitorus, S.KOM., M.KOM)

(Sukarno Bahat Nauli S.Kom, M.Kom)

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur Penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat serta hidayahnya sehingga Penulis dapat menyelesaikan Penelitian ilmiah yang berjudul **“RANCANG BANGUN SISTEM PERINGATAN DINI KUALITAS UDARA MENGGUNAKAN MIKRO KONTROLER”**, sholawat serta salam tak lupa kami haturkan kepada suri tauladan, manusia paling sempurna di alam semesta Nabi Muhammad SAW. kepada keluarga, sahabat, dan para pengikutnya.

Laporan penelitian ini disusun sebagai salah satu syarat akademis untuk menyelesaikan program Strata 1 (S1) Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Satya Negara Indonesia.

Pada kesempatan ini penulis tidak lupa juga untuk menyampaikan rasa terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Dra.Merry L. Panjaitan, M.M., MBA Selaku Rektor Universitas Satya Negara Indonesia.
2. Ibu Ir. Nurhayati, M.Si., Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Satya Negara Indonesia.
3. Bapak Faizal Zuli, S.Kom.,M.Kom Selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika
4. Bapak Istiqomah Sumadikarta, ST., M. Kom., Dosen Pembimbing I.
5. Ibu Riama Sibarani, S.Si., MMSI., Dosen Pembimbing II

6. Kedua orang tua tercinta yang telah memberikan banyak dukungan, baik dari moral atau pun materi yang tak terhingga sehingga penulis bisa menyelesaikan laporan penelitian ini.
7. Seluruh teman-teman fakultas Teknik angkatan 2017 yang selalu membantu dan memberikan semangat penulis dalam mengerjakan laporan ini.

Penulis menyadari masih terdapat banyak kesalahan dan kekurangan di dalam penyusunan penelitian ini. Untuk itu penulis berharap adanya saran dan kritik yang membangun bagi perbaikan. Semoga laporan penelitian ini dapat bermanfaat bagi pembacanya.



Penulis

ABSTRAK

Tita Andraeni (011701503125020), Rancang Bangun Sistem Peringatan Dini Kualitas Udara Menggunakan Mikrokontroler.

Polusi udara saat ini semakin menampilkan kondisi yang sangat memprihatinkan seiring dengan meningkatnya aktifitas manusia yang menggunakan transportasi. Pencemaran udara biasanya terjadi akibat kendaraan bermotor, asap industri, dan konsumsi bahan bakar. Indonesia termasuk negara berkembang yang juga jumlah tenaga kerjanya meningkat diberbagai sektor industri. Salah satu upaya pengendalian pencemaran udara adalah dengan memantau kualitas udara. Pemantauan kualitas udara memiliki peran yang sangat penting dalam menentukan apakah udara di lokasi pengukuran tercemar. Oleh karena itu, perlu dilakukan pemantauan kualitas udara sebelum terjadi pencemaran yang lebih serius. Dalam hal ini, peneliti akan membangun sistem pemantauan kualitas udara dengan parameter polutan udara partikulat menggunakan sensor Sharp GP2Y1010AU0F, karbon monoksida menggunakan Sensor MQ-7, sulfur dikosida menggunakan sensor MQ-136 dan nitrogen oksida menggunakan sensor MQ-135 yang akan ditampilkan pada LED berbasis arduino dan menggunakan sensor suara dan tulisan untuk peringatan awal saat kualitas udara sedang tidak baik.

Kata Kunci: Rancang Bangun Sistem Peringatan Dini Kualitas Udara Menggunakan Mikrokontroler.

ABSTRACT

Tita Andraeni (011701503125020), Air Quality Early Warning System Design Using Microcontroller

Air pollution is now increasingly revealing a very apprehensive condition along with the increase in human activities using transportation. Air pollution usually occurs due to motor vehicles, industrial fumes, and fuel consumption. Indonesia is a developing country which also has an increasing number of workers in various industrial sectors. One of the efforts to control air pollution is to monitor air quality. Air quality monitoring has a very important role in determining whether the air at the measurement location is polluted. Therefore, it is necessary to monitor air quality before more serious pollution occurs. In this case, researchers will build an air quality monitoring system with particulate air pollutant parameters using the Sharp GP2Y1010AU0F sensor, carbon monoxide using the MQ-7 sensor, sulfur dioxide using the MQ-136 sensor and nitrogen oxides using the MQ-135 sensor which will be displayed on LED-based arduino and uses sound and text sensors for early warning when air quality is not good.

Key Words: Air Quality Early Warning System Design Using Microcontroller