

TUGAS AKHIR

MONITORING UJI EMISI KENDARAAN BERMOTOR DENGAN MENGGUNAKAN ARDUINO UNO BERBASIS APLIKASI WEB SERVER

**Diajukan guna melengkapi sebagai syarat
dalam mencapai gelar Sarjana Strata Satu (S1)**



**Nama : SAIFUL ANHAM
NIM : 41413110069
Program Studi : Teknik Elektro**

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2015**

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : SAIFUL ANHAM

N.I.M : 41413110069

Jurusan : TEKNIK ELEKTRO

Fakultas : TEKNIK

Judul Skripsi : MONITORING UJI EMISI KENDARAAN
BERMOTOR DENGAN MENGGUNAKAN ARDUINO UNO
BERBASIS APLIKASI WEBSERVER

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan Skripsi yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata di kemudian hari penulisan Skripsi ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan tata tertib di Universitas Mercu Buana.

Demikian, Pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.

Penulis,



Saiful Anham

LEMBAR PENGESAHAN

MONITORING UJI EMISI KENDARAAN BERMOTOR DENGAN MENGUNAKAN ARDUINO UNO BERBASIS APLIKASI WEBSERVER

Disusun Oleh :

Nama : SAIFUL ANHAM

N.I.M : 41413110069

Jurusan : TEKNIK ELEKTRO

Pembimbing,



(Fina Supegina ST.MT)

UNIVERSITAS

MERCU BUANA

Mengetahui,

Koordinator Tugas Akhir / Ketua Program Studi

an


(Ir. Yudhi Gunardi MT)

KATA PENGANTAR



Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT serta nabi akhir zaman Nabi Muhammad SAW sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini sesuai dengan waktu yang telah ditentukan.

Dengan menyebut nama Allah SWT Yang Maha Pengasih Lagi Maha Penyayang, segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan tugas akhir ini.

Tugas akhir dengan judul **MONITORING UJI EMISI KENDARAAN BERMOTOR DENGAN MENGGUNAKAN ARDUINO UNO BERBASIS APLIKASI WEBSERVER** ini diajukan sebagai salah satu syarat dalam mencapai gelar Sarjana Strata Satu (S1), Program Studi Teknik Elektro, Universitas Mercu Buana. Dengan rancangan alat tersebut diharapkan dapat bermanfaat bagi pengguna untuk mendeteksi tingkat polusi udara akibat emisi kendaraan bermotor di perkotaan.

Selama penyusunan penulisan tugas akhir ini banyak pihak yang telah memberikan bantuan, perhatian dan dorongan kepada penulis. Untuk semua itu, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Dr.Ir.Arisetyanto Nugroho,selaku Rektor Universitas Mercu Buana.
2. Bapak Prof. Dr. Chandrasa Soekardi, selaku Dekan Fakultas Teknik.
3. Bapak Ir. Yudhi Gunardi MT, selaku Ketua Program Studi Teknik Elektro.
4. Ibu Fina Supegina, ST.MT, selaku Dosen Pembimbing.
5. Segenap staf pengajar Program Studi Teknik Elektro.
6. Pimpinan dan segenap karyawan PT. GMF AeroAsia, Bandar Udara Internasional Soekarno Hatta.
7. Rekan-rekan program kelas karyawan angkatan XXIII Teknik Elektro.
8. Kedua Orang Tua, beserta keluarga yang selalu memberikan doa dan restunya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
9. Semua pihak yang telah membantu penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan tepat waktu.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini jauh dari kesempurnaan karena keterbatasan kemampuan dan waktu dalam penyusunan. Untuk itu penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun demi sempurnanya penulisan ini. Apabila terdapat pertanyaan dapat menghubungi ke alamat email : Saifulanhamwae@gmail.com. Semoga karya ini bermanfaat bagi semua pihak.

Tangerang, Juni 2015

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
DAFTAR SINGKATAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4. Tujuan	2
1.5 Metodologi Penelitian	2
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Pengertian Arduino	5
2.2 Konfigurasi Arduino.....	7
2.3 Instalasi IDE Arduino di Windows	10

2.4 Lingkungan Pemrograman Arduino	11
2.5 Sensor MQ 7	12
2.6 Arduino Ethernet Shield	13
2.7 Hyper Text Markup Language (HTML)	15
BAB III KONSEP RANCANGAN	
3.1 Kondisi Saat Ini	23
3.2 Kondisi Yang Diinginkan	23
3.3 Rancang Bangun Alat Pendeteksi Polusi Udara	24
3.4 Rangkaian Switching Sensor	26
3.5 Konsep Monitoring Polusi Udara	27
3.6 Perancangan Software	32
BAB IV PERCOBAAN DAN ANALISA DATA	
4.1 Percobaan	39
4.2 Tabel Percobaan	42
4.3 Analisa Data	46
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	47
5.2 Saran	48
DAFTAR PUSTAKA	49
LAMPIRAN	50
RIWAYAT HIDUP	66

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Hasil pengujian polutan	42
Tabel 4.2 Hasil pengukuran tegangan.....	44



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Bagian-bagian Arduino	9
Gambar 2.2	Kabel USB tipe A-B	10
Gambar 2.3	Lokasi Driver Arduino	11
Gambar 2.4	Tampilan IDE Arduino	12
Gambar 2.5	Sensor MQ 7	13
Gambar 2.6	Arduino Uno Ethernet Shield.....	14
Gambar 2.7	Contoh sebuah format HTML sederhana.....	18
Gambar 3.1	Diagram rancang bangun alat pendeteksi polusi udara.....	24
Gambar 3.2	Rangkaian Switching Sensor.....	27
Gambar 3.3	Konsep rancangan	28
Gambar 3.4	Rangkaian alat monitoring polusi udara	32
Gambar 3.5	Flowchart server alat monitoring polusi udara.....	33
Gambar 3.6	Flowchart client alat monitoring polusi udara	36
Gambar 4.1	Proses Set Up	40
Gambar 4.2	Proses Inisiasi Sensor.....	41
Gambar 4.3	Display Aplikasi Webserver	41
Gambar 4.4	Proses pengambilan data.....	44

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1: Webservice Monitoring Udara Arduino Uno	50
Lampiran 2: Web Panel Display	56
Lampiran 3: Datasheet Sensor MQ 7	63



DAFTAR SINGKATAN

<i>GMF:</i>	<i>Garuda Maintenance Facility</i>
<i>USB:</i>	<i>Universal Serial Bus</i>
<i>IDE:</i>	<i>Integrated Development Environment.</i>
<i>CO:</i>	<i>Carbon Monoxide.</i>
<i>ADC:</i>	<i>Analog to Digital Converter .</i>
<i>HTML:</i>	<i>Hyper Text Markup Language.</i>
<i>SGML:</i>	<i>Standart Generalized Markup Language</i>
<i>PPM:</i>	<i>Parts Per Millions</i>
<i>HTTP:</i>	<i>Hyper Text Transfer Protocol.</i>

