

**SISTEM MONITORING POLUSI ASAP DI KAFE DOY
TRENGGALEK BERBASIS ARDUINO UNO TERKONEKSI
INTERNET**

SKRIPSI

Diajukan dan Disusun Sebagai Salah satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Jenjang Strata Satu (S1)
Pada Program Studi Elektro Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Ponorogo



BERHAD PRASETYO

17520474

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO**

2019

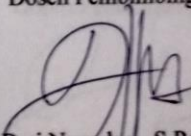
HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Berhad Prasetyo
NIM : 17520474
Program Studi : Teknik Elektro
Fakultas : Teknik
Judul Proposal Skripsi : Sistem Montoring Polusi Asap di Kafe
DOY Trenggalek berbasis Arduino Uno
Terkoneksi Internet

Isi dan formatnya telah disetujui dan dinyatakan memenuhi syarat
untuk melengkapi persyaratan guna memperoleh Gelar Sarjana
pada Program Studi Elektro Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah
Ponorogo

Ponorogo, 20 Juli 2019

Menyetujui
Dosen Pembimbing,

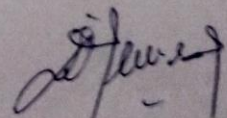

(Eka Dwi Nurcahya, S.Pd, M.T.)
NIK. 49860331201503 13

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik,

Ketua Program Studi Teknik Elektro,


(D. P. Ahyadi, MM., M.Kom.)
NIK. 19640103 199009 12


(Desriyanti, ST., M.Kom.)
NIK. 19770314201112 13

PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Berhad Prasetyo

NIM : 17520474

Program Studi : Teknik Elektro

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi saya dengan judul: “Alat Sistem Monitoring Polusi Asap Di Kafe DOY Trenggalek Berbasis Arduino Terkoneksi Internet ” bahwa berdasarkan hasil penelusuran berbagai karya ilmiah, gagasan dan masalah ilmiah yang saya rancang/teliti di dalam Naskah Skripsi ini adalah asli dari pemikiran saya. Tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam Naskah Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur plagiatisme, saya bersedia Ijazah saya dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Ponorogo, 27 Agustus 2019

Mahasiswa,



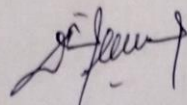
Berhad Prasetyo

NIM. 17520474

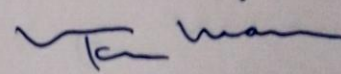
HALAMAN BERITA ACARA UJIAN

Nama : Berhad Prasetyo
NIM : 17520474
Program Studi : Teknik Elektro
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : Sistem Monitoring Polusi Asap di Kafe DOY Trenggalek
Berbasis Arduino Uno Terkoneksi Internet
Telah diuji dan dipertahankan dihadapan
Dosen Penguji tugas akhir jenjang Strata Satu (S1) pada :
Hari : Kamis
Tanggal : 8 Agustus 2019
Nilai : A-

Dosen Penguji I, Dosen Penguji
Dosen Penguji II,



(Desriyanti, ST., M.Kom.)
NIK. 19770314201112 13



(Edy Kurniawan, S.T., M.T.)
NIK. 1977102620081012

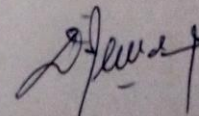
Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik,



(Dr. Ir. Aliyadi, MM., M.Kom.)
NIK. 19640103 199009 12

Ketua Program Studi Teknik Elektro,




(Desriyanti, ST., M.Kom.)
NIK. 19770314201112 13

BERITA ACARA
BIMBINGAN SKRIPSI

1. Nama : Berhad Prasetyo
2. NIM : 17520474
3. Program Studi : Teknik Elektro
4. Fakultas : Teknik
5. Judul Skripsi : Sistem Monitoring Polusi Asap Di Kafe
Doy Trenggalek Berbasis Arduino Uno
Terkoneksi Internet

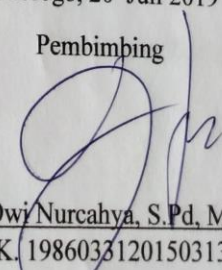
6. Dosen Pembimbing : Eka Dwi Nurcahya, S.Pd, M.T.
7. Konsultasi : Skripsi

No	TANGGAL	URAIAN	TANDA TANGAN
1	04-10-2018	Revisi Letter belakang	
2	11-10-2018	Revisi Bab 2	
3	15-11-2018	Revisi Bab 3	
4	20-12-2018	ACC Seminar Proposal	
5	14-05-2019	Revisi Judul	
6	7-06-2019	Revisi Bab 2	
7	11-06-2019	Revisi Bab 3	
8	3-07-2019	Revisi Bab 4	
9	27-07-2019	Revisi Bab 5	
10	30-07-2019	ACC Sidang Skripsi	

8. Tgl Pengajuan :
9. Tgl Pengesahan :

Ponorogo, 20 Juli 2019

Pembimbing


(Eka Dwi Nurcahya, S.Pd, M.T.)

NIK. 1986033120150313

HALAMAN PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirrahim

Alhamdulillah ku haturkan ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat dan bantuannya dalam menyelesaikan Laporan Skripsi dengan segala keterbatasanku. Puji dan syukur aku ucapkan kepadaMu karena telah memberikan mereka yang selalu memanjatkan semangat dan doa. KarenaMu lah mereka hadir dan karenaMu lah Laporan Skripsi dapat terselesaikan. Hanya padaMu tempat kumengadu dan memanjatkan syukur. Tak lupa saya berikan karya ini kepada orang-orang yang selalu menyemangati dan mendukungku dalam doa serta kritik dan saran yang membuat laporan Skripsi ini terselesaikan, yakni:

1. Orang tua

Terima kasih untuk keluarga - keluargaku terutama kedua orang tuaku yang sangat aku cintai, terima kasih telah melahirkan, membesarkan, mendidik, dan memberikan segalanya untukku serta do'a dan motivasinya.

2. Pembimbing

Kepada Pak Eka Dwi Nurcahya, S.Pd, MT selaku pembimbing 1 dan Pak Edi Kurniawan, ST., M.T. selaku pembimbing 2. Terima kasih telah memberikan waktu serta ilmunya selama ini sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

3. Teman-Teman Mahasiswa Teknik Elektro

Terima kasih untuk teman-teman teknik elektro yang selama ini telah membantu dalam memperbaiki permasalahan-permasalahan yang ada dalam penyusunan skripsi ini.

Ucapan terima kasih saya rasa belum cukup, semoga Allah SWT membalas segala kebaikan dengan balasan yang lebih indah. Amin.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji syukur ke hadirat Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis bisa melaksanakan laporan Skripsi ini dengan baik dan benar. Saat penyusunan Laporan Skripsi ini, penulis merasa masih menjumpai banyak kekurangan. Selanjutnya penulis menyadari bahwa penyusunan laporan Skripsi ini masih perlu perbaikan maupun pengembangan selanjutnya. Meskipun demikian penulis berharap agar Laporan Skripsi ini dapat memberikan kebaikan untuk kita semua. Oleh karena itu pada kesempatan kali ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Ir. Aliyadi, MM., M.Kom selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo
2. Ibu Desriyanti, ST., M.Kom selaku Ketua Program Studi Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Ponorogo
3. Bapak Eka Dwi Nurcahya, S.Pd, MT. selaku dosen pembimbing 1 di Universitas Muhammadiyah Ponorogo
4. Bapak Edy Kurniawan ST., M.T. selaku dosen pembimbing 2 di Universitas Muhammadiyah Ponorogo

Penulis menyadari bahwa pada penyusunan laporan Skripsi ini masih memerlukan banyak perbaikan, baik dari pelaksanaan penyusunan, pembahasan, ataupun penulisannya. Oleh karena kritik dan saran sebagai masukan untuk Skripsi ini supaya lebih baik lagi.

Ponorogo, 21 Agustus 2019

Penulis

SISTEM MONITORING POLUSI ASAP DI KAFE DOY TRENGGALEK BERBASIS ARDUINO UNO TERKONEKSI INTERNET

Berhad Prasetyo
Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik,
Universitas Muhammadiyah Ponorogo
e-mail : berhadgab6661@gmail.com

Abstrak

Sistem monitoring polusi asap di kafe DOY trenggalek berbasis arduino uno terkoneksi internet merupakan sebuah alat system monitoring yang nantinya dilengkapi dengan beberapa sensor yaitu sensor asap (MQ-02), sensor suhu dan kelembaban DHT-11, Modul Wifi ESP 8266, monitor LCD 16x2, Aplikasi Telegram untuk komunikasi datanya dan Exhaust fan untuk penormalan udaranya. Untuk menghasilkan hasil yang baik dilakukan beberapa tahap dalam perancangan alat melalui studi literatur, pengumpulan data, program perencanan, perakitan, pembahasan dan kesimpulan.

Sistem monitoring polusi asap di kafe DOY trenggalek berbasis arduino uno terkoneksi internet ini dilengkapi beberapa system kontrol. Pertama yaitu fungsi sensor gas (MQ-02) mampu mendeteksi adanya gas dalam ruangan kafe sesuai ketebalan gasnya. Kedua yaitu ungsi sensor suhu DHT-11 berguna sebagai pendeteksi suhu di dalam ruangan kafe dan datanya akan di tampilkan pada LCD monitor serta dikirim pesan telegramnya. ketiga yaitu fungsi Modul Wifi ESP 8266 sebagai pengirim data dari system control ke ponsel pengguna. Keempat yaitu fungsi LCD 16x2 yaitu sebagai penalpil data suhu dan asap dari data sensor. Kelima aplikasi telegram sebagai pengirim pesan berupa tulisan ke ponsel pengguna. Hasil dari Sistem Monitoring ini mampu bekerja sesuai prinsip kerja yang telah diinginkan dan analisis datanya juga sesuai dengan perhitungan yang ada.

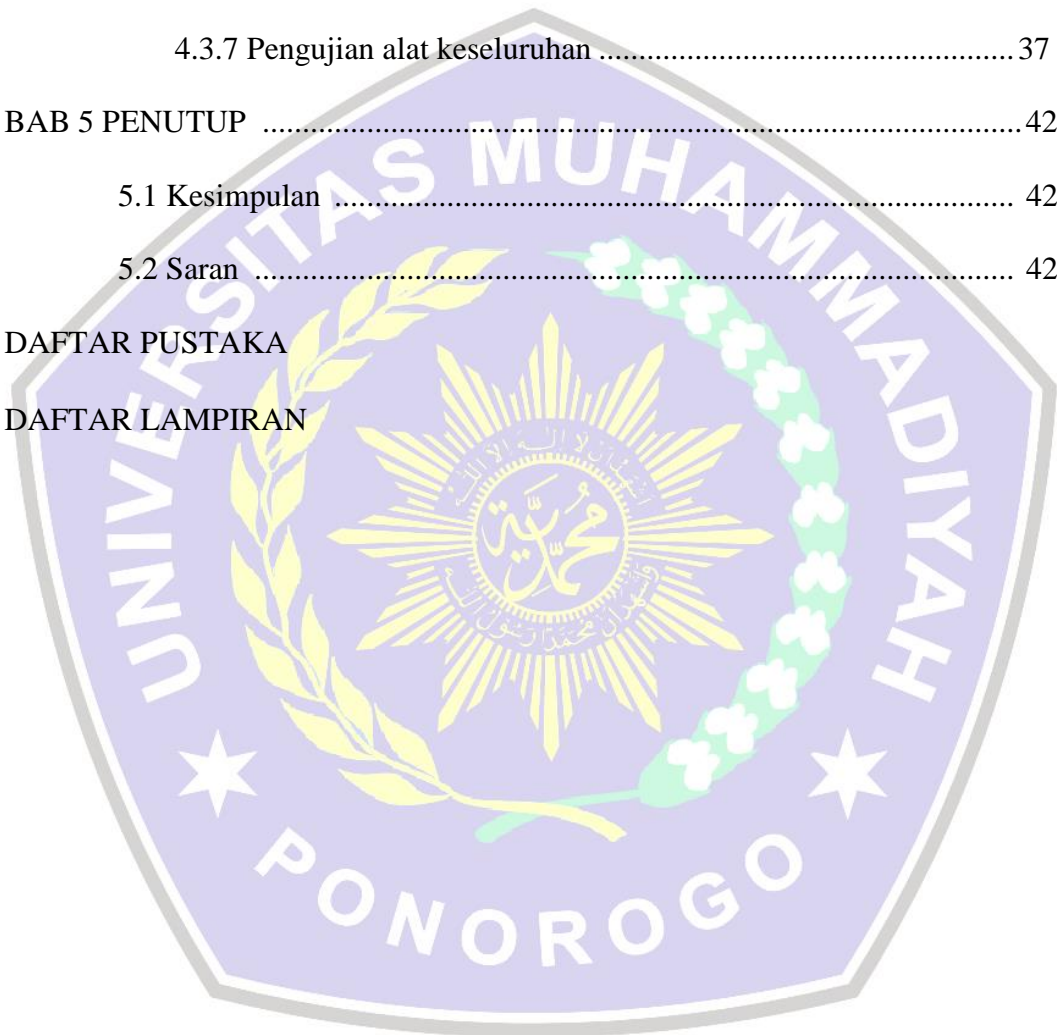
Kata Kunci : Polusi Asap, Sensor gas MQ-02, Sensor DHT-11, MODUL Wifi ESP 8266, Telegram Messeger.

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Halaman Pengesahan	ii
Lembar Pernyataan Orisinilitas Skripsi	iii
Halaman Berita Acara Ujian Skripsi	iv
Halaman Berita Acara Bimbingan Skripsi	v
Hasil Pemeriksaan Plagiasi Laporan Skripsi dan Artikel	vii
Halaman Persembahan	viii
Abstrak	ix
Kata Pengantar	x
Daftar Isi.....	xi
Daftar Tabel.....	xvii
Daftar Gambar.....	xiii
Daftar Lampiran	xxi
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latarbelakang	1
1.2 Rumusan masalah.....	2
1.3 Tujuan perancangan	2
1.4 Batasan masalah	3
1.5 Manfaat perancangan	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Kafe DOY Trenggalek	4

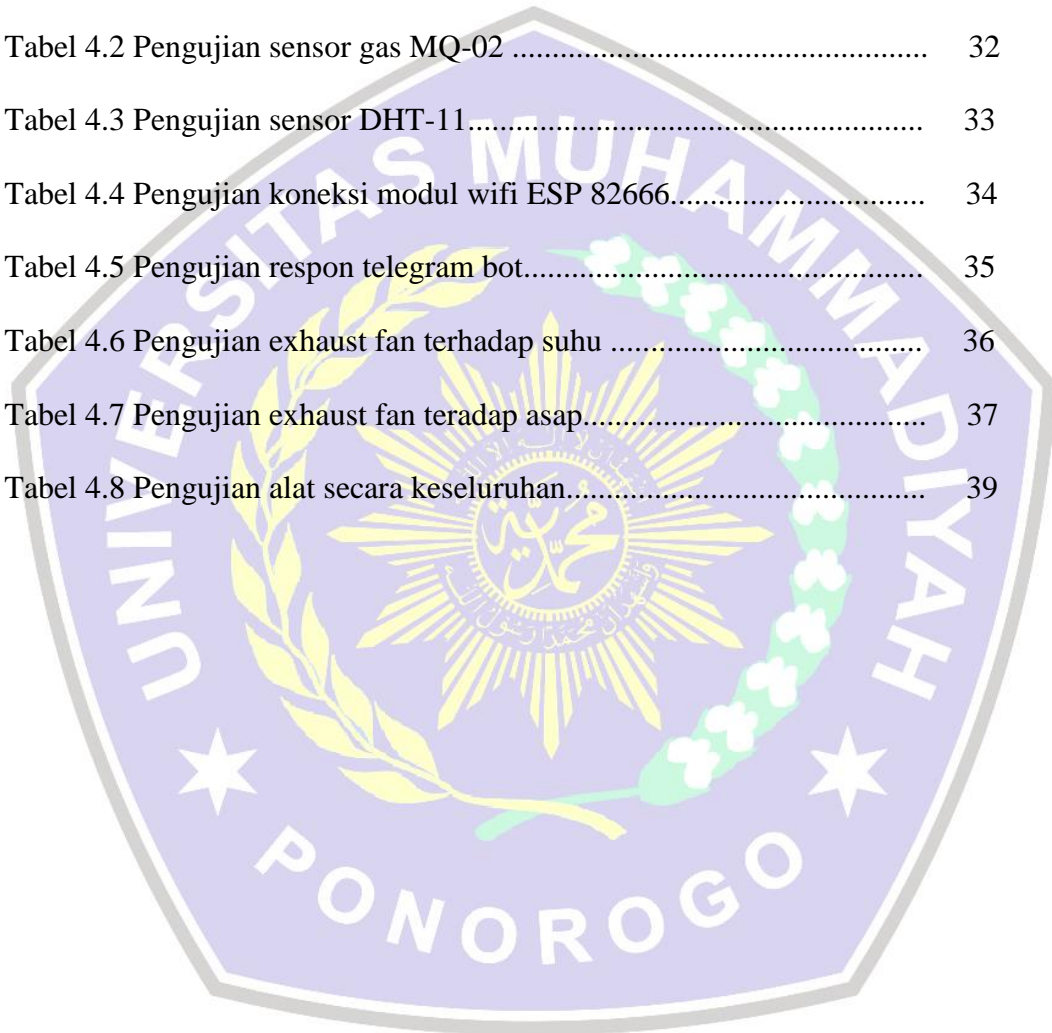
2.2	Komponen yang digunakan.....	
2.2.1	Arduino Uno.....	6
2.2.2	Sensor gas mq-02	7
2.2.3	Sensor suhu DHT-11	9
2.2.4	Modul Wifi ESP8266.....	10
2.2.5	Aplikasi telegram <i>mesegger</i>	12
2.2.5.1	Kelebihan telegram dari aplikasi lain	13
2.2.6	Running text.....	14
2.2.7	Exhaust Fan.....	15
BAB 3	METODELOGI PENELITIAN/PERANCANGAN.....	18
3.1	Tahapan pembuatan alat	18
3.2	Diagram blok.....	19
3.3	Diagram alir.....	20
3.4	Rancangan perangkat keras	22
3.5	Perancangan Komponen.....	23
3.6	Pengambilan data.....	24
3.7	Rencana analisis data.....	25
BAB 4	HASIL DAN PEMBAHASAN	26
4.1	Perancangan Alat	26
4.1.1	Perancangan perangkat keras alat	26
4.2	Perencanaan pembuatan alat perangkat lunak	29
4.3	Pengujian Alat.....	29
4.3.1	Pengujian LCD 16x2	30

4.3.2 Pengujian Sensor Gas	31
4.3.3 Pengujian sensor suhu.....	33
4.3.4 Pengujian Modul Wifi ESP 8266.....	34
4.3.5 Pengujian aplikasi telegram	35
4.3.6 Pengujian exhaust fan	36
4.3.7 Pengujian alat keseluruhan	37
BAB 5 PENUTUP	42
5.1 Kesimpulan	42
5.2 Saran	42
DAFTAR PUSTAKA	
DAFTAR LAMPIRAN	



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Perintah AT Command.....	12
Tabel 3.1 Rencana Pengujian Komponen.....	24
Tabel 4.1 Pengujian LCD 16x2.....	30
Tabel 4.2 Pengujian sensor gas MQ-02	32
Tabel 4.3 Pengujian sensor DHT-11.....	33
Tabel 4.4 Pengujian koneksi modul wifi ESP 82666.....	34
Tabel 4.5 Pengujian respon telegram bot.....	35
Tabel 4.6 Pengujian exhaust fan terhadap suhu	36
Tabel 4.7 Pengujian exhaust fan teradap asap.....	37
Tabel 4.8 Pengujian alat secara keseluruhan.....	39



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Café tema tradisional.....	4
Gambar 2.2. Arduino uno.....	6
Gambar 2.3. Sensor gas mq-2.....	7
Gambar 2.4. Sensor DHT11.....	8
Gambar 2.5. Sensor DHT11 pin.....	9
Gambar 2.6. Modul ESP8266.....	10
Gambar 2.7. Telegram Messeger.....	13
Gambar 2.8. Bentuk Fisik running text.....	15
Gambar 2.9. Exhaust fan	16
Gambar 3.1. Diagram Blok.....	19
Gambar 3.2. Diagram Alir Sensor Asap.....	20
Gambar 3.3. Diagram Alir Sensor Suhu.....	21
Gambar 3.4. Rancangan Perangkat keras.....	22
Gambar 3.5. Tata Letak Sensor dan Komponen lainnya.....	23
Gambar 4.1. Prototype ruangan keseluruhan.....	27
Gambar 4.2. kotak kontrol sistem.....	28
Gambar 4.3 Diagram alir atau flowchart.....	29
Gambar 4.4. Pengujian LCD 16x2.....	30
Gambar 4.5. Pengujian sensor asap.....	31
Gambar 4.6. Hasil pengujian sensor gas.....	33
Gambar 4.7. Pengujian telegram.....	36
Gambar 4.8. Hasil pengujian keseluruhan melalui aplikasi telegram.....	38

Gambar 4.9 Hasil pengujian keseluruhan alat melalui LCD 16x2..... 39



DAFTAR LAMPIRAN

1. Gambar Keseluruhan Alat Sistem Monitoring Polusi Asap di Kafe DOY
Trenggalek Berbasis Arduino Terkoneksi Internet
2. Program Keseluruhan Alat Sistem Monitoring Polusi Asap di Kafe DOY
Trenggalek Berbasis Arduino Terkoneksi Internet

