

***CONTROLLER EXHAUST PLAFON MENGGUNAKAN
INTERNET of THINGS (IoT)***

(Studi Kasus Mitra Café & Resto)

SKRIPSI



OLEH:

**ZULFADLI
NIM : 1837042**

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS PASIR PENGARAIAN

2023

PERSETUJUAN PEMBIMBING

CONTROLLER EXHAUST PLAFON MENGGUNAKAN

INTERNET of THINGS (IoT)

(Studi Kasus Mitra Café & Resto)

Disetujui Oleh :

Pembimbing I



Asep Supriyanto, ST, M. Kom
NIDN. 0113068901

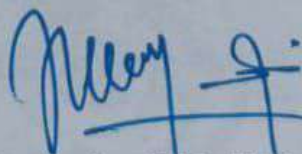
Pembimbing II



Imam Rangga Bakti, M. Kom
NIDN. 0130109201

Diketahui Oleh :

Ketua Program Studi Teknik Informatika



Basorudin, S.Pd., M.Kom
NIDN. 1020088702

PERSETUJUAN PENGUJI

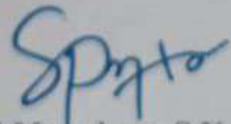
Telah dipertahankan didepan sidang dewan penguji sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Ilmu Komputer Fakultas Ilmu Komputer

Universitas Pasir Pengaraian, pada tanggal 12 Juni 2023

Tim Penguji :

- | | | |
|--|------------|---|
| 1. <u>Erni Rouza, ST., M. Kom</u>
NIDN. 1009058707 | Ketua | () |
| 2. <u>Luth Fimawahib, M. Kom</u>
NIDN. 1013068901 | Sekretaris | () |
| 3. <u>Rivi Antoni, SPd, M.Pd</u>
NIDN. 1003128103 | Anggota | () |
| 4. <u>Asep Supriyanto, ST., M. Kom</u>
NIDN. 1003108903 | Anggota | () |
| 5. <u>Imam Rangga Bakti, M. Kom</u>
NIDN. 0130109201 | Anggota | () |

Mengetahui :
Dekan Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Pasir Pengaraian


Hendri Maradona, S. Kom., M. Kom
NIDN. 1002038602

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini penulis menyatakan bahwa Tugas Akhir yang berjudul "*Controller Exhaust Plafon Menggunakan Internet Of Things (Iot)*" benar hasil penelitian penulis dengan arahan Dosen Pembimbing dan belum pernah diajukan dalam bentuk apapun untuk mendapatkan gelar Kesarjanaan. Dalam Tugas Akhir ini tidak karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan dalam naskah dengan menyebut referensi yang dicantumkan dalam daftar pustaka. Pernyataan ini penulis buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran dalam pernyataan ini, maka penulis bersedia menerima sanksi akademik berupa pembuatan gelar yang telah diperoleh karena Tugas Akhir ini, serta lainnya sesuai norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Pasir Pengaraian, 12 Juni 2023
Yang Membuat Pernyataan



ZULFADLI
NIM : 1837042

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini penulis menyatakan bahwa Tugas Akhir yang berjudul “*Controller Exhaust Plafon Menggunakan Internet Of Things (Iot)*” benar hasil penelitian penulis dengan arahan Dosen Pembimbing dan belum pernah diajukan dalam bentuk apapun untuk mendapatkan gelar Kesarjanaan. Dalam Tugas Akhir ini tidak karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan dalam naskah dengan menyebut referensi yang dicantumkan dalam daftar pustaka. Pernyataan ini penulis buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran dalam pernyataan ini, maka penulis bersedia menerima sanksi akademik berupa pembuatan gelar yang telah diperoleh karena Tugas Akhir ini, serta lainnya sesuai norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Pasir Pengaraian, 12 Juni 2023
Yang Membuat Pernyataan

ZULFADLI
NIM : 1837042

KATA PENGANTAR



Assalammu'alaikumwarahmatullahiwabarokatuh

Alhamdulillah RabbilAlamin, segala puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang senantiasa melimpahkan rahmat serta karunia-Nya, sehingga penulis mampu menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik. Shalawat serta salam terucapkan buat junjungan kita Rasulullah Muhammad SAW karena jasa Beliau yang telah membawa manusia dari zaman kebodohan hingga sampai ke zaman yang penuh dengan ilmu pengetahuan seperti sekarang ini.

Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana komputer. Banyak sekali pihak yang telah membantu penulis dalam penyusunan Tugas Akhir ini, baik berupa bantuan materi ataupun berupa motivasi dan dukungan kepada penulis. Semua itu tentu terlalu banyak bagi penulis untuk membalasnya, namun pada kesempatan ini penulis hanya dapat mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Hardianto, S.Pd., M.Pd selaku Rektor Universitas Pasir Pengaraian.
2. Bapak Hendri Maradona, S.Kom., M.Kom selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pasir Pengaraian.
3. Bapak Basorudin, S.Pd., M.Kom, selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pasir Pengaraian.

4. Ibu Erni Rouza S.T., M.Kom. selaku pembimbing Akademik yang telah memberi bimbingan, arahan, dan saran yang berharga dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
5. Bapak Imam Rangga Bakti, M. Kom selaku pembimbing I yang telah memberi bimbingan, arahan, dan saran yang berharga dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
6. Bapak Asep Supriyanto ST., M.Kom selaku pembimbing II yang telah memberi bimbingan, arahan, dan saran yang berharga dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
7. Kepada Ayah dan Ibu tercinta, yang selalu memberikan doa, motivasi, bimbingan yang tiada hentinya, serta telah banyak berkorban demi keberhasilan anaknya dan merupakan motivasi penulis untuk memberikan yang terbaik.
8. Kepada Abang dan Adek tercinta, yang selalu memberikan do'a, motivasi, dukungan yang tiada hentinya dan merupakan motivasi penulis untuk memberikan yang terbaik.
9. Teman-teman seperjuangan di Progam Studi Teknik Informatika angkatan 2018 yang telah memberikan inspirasi dan semangat kepada penulis agar bisa memakai toga bersama.
10. Teruntuk teman-teman serta sahabat yang senantiasa momotivasi penulis untuk berjuang dalam menggapai kesuksesan bersama.
11. Dan pihak-pihak lain yang sangat banyak membantu penulis dan tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Tugas Akhir ini masih banyak kesalahan dan kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran yang sifatnya membangun sangat penulis harapkan untuk kesempurnaan Tugas Akhir ini. Akhirnya penulis berharap semoga Tugas Akhir ini dapat memberikan sesuatu yang bermanfaat bagi siapa saja yang membacanya. Aamiin.

Wassalamu'alaikum wa rahmatullahi wa barokatuh.

Pasir Pengaraian, 12 Juni 2023

ZULFADLI
NIM : 1837042

ABSTRACT

Human activities tend to be more interested in closed rooms or so-called AC (alternating current) rooms. This is because the room is comfortable and clean. The purpose of this research is to detect smoke that will enter the room and will automatically be inhaled and cleaned again as normal. Problems that occur Visitors have problems when entering the VIP (Very Important Person) room, sometimes there is cigarette smoke and smoke from the kitchen cooking the menu. from the process of cooking the menu to the room. Based on the results of the research, it is necessary to have a Ceiling Exhaust Controller Using IoT. With this tool we are able to clean bad air in the room such as smoke in cigarettes and smoke in the cooking process so that visitors feel comfortable. After carrying out the percentage of UAT testing, the results of the Exhaust Ceiling Controller Using IoT are going well as desired and are very helpful for Cafe and Resto Partners in the process of re-neutralizing the VIP (Very Important Person) room.

Keywords: *Internet Of Things, exhaust, Smoke*

ABSTRAK

Kegiatan manusia cenderung lebih tertarik pada ruangan yang tertutup atau yang disebut ruang AC (*alternating current*). Hal ini disebabkan ruangan yang nyaman bersih Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeteksi asap yang akan masuk pada ruangan dan secara otomatis akan dihisap dan dibersihkan kembali seperti normal. Permasalahan yang terjadi Pengunjung memiliki kendala saat memasuki ruangan VIP (*Very Important Person*) terkadang terdapat asap rokok dan asap dari dapur pemasakan menu.. Hal ini terjadi karena seringnya keluar masuk pengunjung pada ruangan VIP (*Very Important Person*) sehingga asap rokok dari pengunjung dan asap dari proses pemasakan menu sampai pada ruangan. Berdasarkan hasil penelitian maka perlunya suatu alat *Controller Exhaust Plafon* Menggunakan *IoT*. Dengan alat ini kita mampu membersihkan udara yang buruk pada ruangan seperti asap pada rokok, dan asap pada proses pemasakan Sehingga para pengunjung menjadi nyaman. Setelah melakukan persentase pengujian UAT maka hasil dari *Controller Exhaust Plafon* Menggunakan *IoT* ini berjalan dengan baik sesuai yang diinginkan serta sangat membantu Mitra Cafe dan Resto dalam proses menetralkan kembali ruangan VIP (*Very Important Person*).

Kata Kunci : *Internet Of Things, Exhaust, Asap*

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN PENGUJI	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
<i>ABSTRACT</i>.....	vii
ABSTRAK.....	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR SIMBOL	xv
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Batasan Masalah	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Metodologi Penelitian	4
1.7 Sistematika Penulisan	5

BAB 2 LANDASAN TEORI.....	7
2.1 Exhaust.....	7
2.2 NodeMCU ESP8266	7
2.3 Sensor Asap MQ2.....	10
2.4 Relay	12
2.5 Buzzer.....	13
2.6 Program Arduino IDE.....	14
2.7 Internet of Things.....	14
2.8 Android	15
2.9 Telegram dengan Telegram Bot dan API	16
2.10 Penelitian Terkait.....	16
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN	22
3.1 Pengamatan Pendahuluan	22
3.2 Perumusan Masalah Penelitian.....	23
3.3 Pengumpulan Data.....	23
3.4 Analisa Kebutuhan	23
3.5 Perancangan Sistem.....	25
3.6 Implementasi	26
3.7 Pengujian.....	26
3.8 Kesimpulan dan Saran	26

BAB 4 ANALISA DAN PERANCANGAN ALAT	28
4.1 Analisa Sistem.....	28
4.2 Perancangan Alat.....	32
BAB 5 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	39
5.1 Implementasi	39
5.2 Pengujian Alat	46
5.3 Pengujian dengan Menggunakan UAT (<i>User Acceptance Test</i>).....	50
5.4 Kesimpulan Pengujian	54
BAB 6 PENUTUP	56
6.1 Kesimpulan.....	56
6.2 Saran	56
DAFTAR PUSTAKA.....	57

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Exhaust</i>	7
Gambar 2.2 NodeMCU ESP8266	9
Gambar 2.3 Sensor MQ-2.....	11
Gambar 2.4 Konstruksi Sensor MQ-2.....	12
Gambar 2.5 Internal Sensor MQ-2	12
Gambar 2.6 <i>Relay</i>	13
Gambar 2.7 <i>Buzzer</i>	14
Gambar 2.8 Tampilan Program Arduino IDE	14
Gambar 2.9 Ilustasi <i>Internet Of Things</i>	15
Gambar 3.1 Tahapan Metodologi Penelitian.....	23
Gambar 3.2. Blok Diagram Sistem.....	26
Gambar 4.1 <i>Flowcart</i> Sistem	31
Gambar 4.2. Blok Diagram Sistem.....	34
Gambar 4.3 Rangkaian <i>Power Supply</i>	35
Gambar 4.4 Rangkaian Sensor MQ-2	36
Gambar 4.5 Rangkaian <i>Relay</i>	37
Gambar 4.6 Rangkaian <i>Exhaust</i>	38
Gambar 4.7 Rangkaian Keseluruhan	39
Gambar 5.1 <i>Tools Arduino IDE</i>	43
Gambar 5.2 Tampilan <i>Board NodeMCU ESP8266</i>	44
Gambar 5.3 Tampilan Sensor MQ-2.....	44
Gambar 5.4 Tampilan <i>Exhaust</i>	45

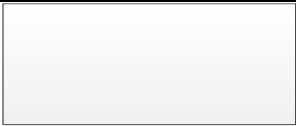
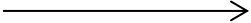
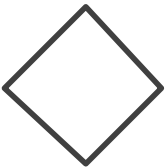
Gambar. 5.5 Tampilan <i>Relay</i>	46
Gambar. 5.6 Tampilan <i>Buzzer</i>	46
Gambar 5.7 Implementasi Keseluruhan Alat	47
Gambar 5.8 <i>Sourcode</i> Sensor <i>MQ-2</i>	48
Gambar 5.9. Hasil Uji Sensor <i>MQ-2</i>	49
Gambar 5.10. <i>Output</i> Hasil <i>MQ-2</i> Pada <i>Telegram</i>	49
Gambar 5.11 Hasil Pengujian <i>Relay</i>	50
Gambar 5.12 Hasil Pengujian <i>Buzzer</i>	51
Gambar 5.13 Hasil Pengujian <i>Exhaust</i>	52
Gambar 5.14 Hasil Tampilan <i>Telegram</i>	53

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Tabel Penelitian Terkait.....	17
Tabel 3.1 Kebutuhan Perangkat Keras.....	25
Tabel 3.2. Daftar <i>Software</i> Yang Digunakan	26
Tabel 5.1 Relasi Pin <i>NodeMCU ESP826</i>	41
Tabel 5.2 Bobot Nilai Jawaban	53
Tabel 5.3 Data Hasil Kuesioner Pengujian	54
Tabel 5.4 Data Hasil Kuesioner Pengujian Setelah Diolah.....	55

DAFTAR SIMBOL

FLOWCHART

Gambar	Nama	Keterangan
	Proses	Proses perhitungan / pengolahan data
	<i>Star/End</i>	Permulaan / pengakhiran data
	Data	Proses penginputan / pengoutputan data, parameter, informasi
	Alur proses	Arah aliran perancangan
	<i>Decision</i>	Asosiasi penggabungan lebih dari satu aktivitas.
	<i>Stored Data</i>	Simbol yang menyatakan input yang berasal dari disk atau disimpan ke disk.