

LAPORAN KARYA ILMIAH

PROTOTIPE ALAT PARFUM RUANGAN OTOMATIS BERDASARKAN

JUMLAH PENGUNJUNG DIDALAM RUANGAN BERBASIS

INTERNET OF THINGS



**Dibuat Untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Pendidikan
Program Strata Satu (S1)**

Disusun Oleh :

**Muhammad Nadifh
22172005P**

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS SAINS TEKNOLOGI
UNIVERSITAS BINA DARMA PALEMBANG
2024**

HALAMAN PENGESAHAN KARYA ILMIAH

**PROTOTIPE ALAT PARFUM RUANGAN OTOMATIS BERDASARKAN
JUMLAH PENGUNJUNG DIDALAM RUANGAN BERBASIS
INTERNET OF THINGS**

**Muhammad Nadifh
22172005P**

**Telah diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Elektro**

**Menyetujui,
Dosen Pembimbing**



**Endah Fitriani, S.T., M.T.
NIP : 130209372**

**Palembang, 28 Februari 2024
Fakultas Sains Teknologi
Universitas Bina Darma
Dekan,**

Universitas Bina Darma

Fakultas Sains Teknologi

**Dr. Tata Sutabri, S.Kom., MMSI., MKM
NIP. 220401508**

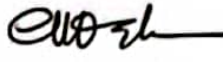


Ketua Program Studi Teknik Elektro


**Ir. Nina Paramytha IS, M.Sc
NIP. 120109354**

HALAMAN PERSETUJUAN KARYA ILMIAH


Karya Ilmiah berjudul "Prototipe Alat Parfum Ruangan Otomatis Berdasarkan Jumlah Pengunjung Didalam Ruangan Berbasis *Internet Of Things*" Oleh "Muhammad Nadifh", telah dipertahankan di depan komisi penguji pada hari Kamis tanggal 15 Februari 2024.

Komisi Penguji

1. Ketua Penguji : Endah Fitriani, S.T.,M.T (.....)
2. Anggota Penguji : Tamsir Ariyadi, M.Kom (.....)
3. Anggota Penguji : Ir. Nina Paramytha IS, M.Sc (.....)

Palembang, 28 Februari 2024
Program Studi Teknik Elektro
Fakultas Sains Teknologi
Ketua Program Studi,

Universitas Bina
Darma
Fakultas Sains Teknologi


Ir. Nina Paramytha IS, M.Sc
NIP. 120109354

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Muhammad Nadifh
NIM : 22172005P

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Karya tulis Saya (Karya Ilmiah) ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik baik (Sarjana) di Universitas Bina Darma atau di Perguruan Tinggi Lain;
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan dan penelitian Saya sendiri dengan arahan tim pembimbing;
3. Di dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dikutip dengan mencantumkan nama pengarang dan memasukkan ke dalam daftar rujukan;
4. Saya bersedia karya ilmiah, yang saya hasilkan dicek keasliannya menggunakan plagiarism checker serta diunggah ke internet, sehingga dapat diakses publik secara daring;
5. Surat pernyataan ini ditulis dengan sungguh-sungguh dan apabila terbukti melakukan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka Saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan dan perundang- undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Palembang, 28 Februari 2024

Yang Membuat Pernyataan



Muhammad Nadifh

Motto

- **Tuntutlah Ilmu dari Lahir Hingga Akhir, Bersama Allah Penolong dan Petunjuk yang Hakiki**
- **Bersemangatlah dalam Merajut Kebangsaan, Untuk Membangun Negeri yang Maju dan Berdaya Saing di Mata Dunia**

Kupersembahkan kepada :

- **Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya Sehingga Karya Ilmiah ini dapat terselesaikan**
- **Kedua Orang Tuaku yang tercinta dan Tersayang**
- **Saudara-saudara kandungku yang kusayangi**
- **Ibu Endah Fitriani, S.T., M.T selaku dosen pembimbing**
- **Ibu Nina Paramytha IS, M.Sc selaku Kaprodi Teknik Elektro**
- **Almamater Universitas Bina Darma Palembang**

ABSTRACT

The need for comfort in residential, work, or public environments is crucial for humans. Neglecting this requirement can disrupt the efficiency of daily activities. One crucial aspect of comfort is the scent of the room, which plays a significant role in creating a mood and experience for room occupants. However, the use of non-adaptive automatic room fresheners can lead to the wastage of fragrance materials.

Previous studies have developed automatic room fresheners based on specific time intervals, but they often overlook factors influencing the need for scent in the room. This study designs and implements a prototype of an automatic room freshener device based on the Internet of Things (IoT) that can understand and respond to human comfort needs in the room. The device utilizes an IR Proximity sensor to detect human presence in the room and a DHT22 sensor to measure humidity and temperature. Integration with IoT allows the device to operate intelligently and adaptively, resulting in efficiency in the use of fragrance materials and long-term cost savings.

This research faces several challenges, including limitations in specific journal references, dependence on WiFi networks for device operation, and restrictions on the movement of individuals entering and exiting the room. Nevertheless, it is expected that this device will enhance comfort in indoor environments, reduce the wastage of fragrance materials, and provide a smart and adaptive solution to create more comfortable, efficient, and cost-effective environments.

Keywords : Fragrance, Esp8266, DHT22, IR Proximity,

ABSTRAK

Kenyamanan lingkungan tempat tinggal, ruang kerja, atau area umum adalah hal penting bagi manusia. Pengabaian terhadap kebutuhan ini dapat mengganggu efisiensi aktivitas sehari-hari. Salah satu aspek kenyamanan yang krusial adalah aroma ruangan, yang berperan dalam menciptakan suasana hati dan pengalaman penghuni ruangan. Namun, penggunaan pengharum ruangan otomatis yang tidak adaptif dapat menyebabkan pemborosan bahan pengharum.

Penelitian sebelumnya telah mengembangkan pengharum ruangan otomatis yang berbasis waktu tertentu, namun kurang mempertimbangkan faktor-faktor yang memengaruhi kebutuhan akan aroma di dalam ruangan. Penelitian ini merancang dan mengimplementasikan prototipe alat pengharum ruangan otomatis berbasis Internet of Things (IoT) yang dapat memahami dan merespons kebutuhan manusia akan kenyamanan di dalam ruangan. Alat ini menggunakan sensor IR Proximity untuk mendeteksi keberadaan orang dalam ruangan dan sensor DHT22 untuk mengukur kelembapan dan suhu. Integrasi dengan IoT memungkinkan alat untuk beroperasi secara cerdas dan adaptif, menghasilkan efisiensi dalam penggunaan bahan pengharum dan menghemat biaya operasional dalam jangka panjang.

Penelitian ini menghadapi beberapa kendala, termasuk keterbatasan referensi jurnal yang spesifik, ketergantungan pada jaringan WiFi untuk perangkat, dan pembatasan pada gerakan masuk dan keluar ruangan. Meskipun demikian, diharapkan bahwa alat ini akan meningkatkan kenyamanan di dalam ruangan, mengurangi pemborosan bahan pengharum, dan memberikan solusi yang cerdas dan adaptif untuk menciptakan lingkungan yang lebih nyaman, efisien, dan hemat biaya.

Kata kunci : Parfum, Esp8266, DHT22, IR Proximity,

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT karena atas berkat, rahmat dan karunia-Nyalah sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini. Laporan karya ilmiah ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana Program Strata Satu (S1) pada program studi Teknik Elektro Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Bina Darma Palembang. Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Ibu Prof. Dr. Sunda Ariana, M.Pd., M.M. selaku Rektor Universitas Bina Darma Palembang.
2. Bapak Dr. Tata Sutabri, S.Kom., MMSI., MKM. Selaku Dekan Fakultas Sains Teknologi Universitas Bina Darma Palembang.
3. Ibu Ir. Nina Paramytha IS.,M. Sc. selaku Ketua Program Studi Teknik Elektro Universitas Bina Darma Palembang
4. Ibu Endah Fitriani, S.T.,M.T selaku dosen pembimbing,
5. Bapak Tamsir Ariyadi, M.Kom selaku dosen penguji.
6. Bapak Imam Karua, S.T selaku Kepala Laboratorium Teknik Elektro.
7. Seluruh dosen Program Studi Teknik Elektro atas semua bantuan yang diberikan dalam proses pembuatan laporan penelitian ini.

Dalam pembuatan laporan penelitian ini penulis sangat menyadari masih banyak sekali kekurangan dan keterbatasan. Maka dari itu, penulis berharap kritik dan saran yang membangun dari pembaca demi kebaikan dikemudian hari. Akhir kata penulis ucapkan terima kasih dan semoga laporan penelitian ini dapat berguna dan bermanfaat bagi kita semua.

Palembang, 28 Februari 2024

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN KARYA ILMIAH	ii
HALAMAN PERSETUJUAN KARYA ILMIAH	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
MOTTO	v
ABSTRAK	vi
ABTRACT	vii
KATA PENGANTAR	viii
Daftar Isi	ix
Daftar Gambar	x
Daftar Tabel	xii
PENDAHULUAN	1
1.1.Latar Belakang	1
1.2.Perumusan Masalah.....	4
1.3.Batasan Masalah.....	4
1.4.Tujuan dan Manfaat.....	5
1.4.1. Tujuan.....	6
1.4.2. Manfaat.....	6
1.5.Metodologi Penulisan.....	7
1.6.Sistematika Penulisan.....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	10
2.1.Gambar Rangkaianb10	
2.2.Input.....	11
2.2.1.Transformator 12 Volt 5 Ampere	11
2.2.2.Dioda Bridge	12
2.2.3.Kapasitor	13
2.2.4.Dioda	15
2.2.5.IC Regualtor	16
2.2.6.Infrared Proximity Sensor	16
2.2.7.DHT22.....	18
2.3.Proses.....	19
2.3.1.NodeMCU ESP8266	19
2.4.Output.....	22
2.4.1.Liquid Crystal Display (LCD).....	23
2.4.2.Relay.....	24
2.4.3.Exhaust Fan	25
2.4.4.Pengharum Otomatis	27

BAB III RANCANG BANGUN ALAT	28
3.1.Perencanaan Alat.....	28
3.2.Perancangan Alat.....	28
3.2.1.Flowchart Rangkaian Alat.....	29
3.2.2. Schematic Diagram	30
3.2.3. Cara Kerja Alat.....	30
3.3.Proses Pemasangan Komponen.....	31
3.3.1.Proses Pemasangan Mikrokontroler.....	31
3.3.2.Proses LCD Display	32
3.3.3.Proses Relay Module.....	32
3.3.4.Proses Pemasangan Sensor Infrared Proximity Sensor dan DHT 22	33
3.3.5.Proses Pembuatan Rangka.....	33
3.3.6.Proses Pemasangan Akrilik.....	34
3.3.7.Proses Pemasangan Power Supply	34
3.3.8.Proses Pemasangan Pemasangan Exhaust Fan.....	35
BAB IV PEMBAHASAN	36
4.1. Tahapan Perakitan dan Instalasi Perangkat Keras.....	36
4.2. Tahap Pengujian	38
4.2.1. Uji Pengukuran Tegangan Kerja Perangkat	38
4.2.3. Pengujian Fungsi IR Proximity	45
4.2.4. Pengujian Sensor DHT22.....	46
4.2.5. Pengujian Keseluruhan Perangkat.....	47
4.3. Uji Penghematan	55
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	59
DAFTAR PUSTAKA	61
LAMPIRAN	63

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Gambar Rangkaian	10
Gambar 2.2 Trafo CT 5A 12V	12
Gambar 2.3 Dioda Bridge	13
Gambar 2.4 Kapasitor	14
Gambar 2.5 Dioda	15
Gambar 2.6 IC Regulator	16
Gambar 2.7 Infrared Proximity Sensor	18
Gambar 2.8 Sensor DHT22	18
Gambar 2.9 NodeMCU ESP8266 dan Skema Pin	20
Gambar 2.10 Spesifikasi Mikrokontroler ESP8266	20
Gambar 2.11 LCD Display (20×4)	24
Gambar 2.12 Relay	25
Gambar 2.13 Exhaust fan	27
Gambar 2.14 Pengharum Otomatis	27
Gambar 3.1 Flowchart	29
Gambar 3.2 Schematic Diagram	30
Gambar 3.3 Pemasangan Mikrokontroler	31
Gambar 3.4 Pemasangan LCD Display	32
Gambar 3.5 Pemasangan Relay 4 Channel	32
Gambar 3.6 Pemasangan Infrared Proximity Sensor dan DHT 22	33
Gambar 3.7 Pembuatan Rangka dengan Menggunakan Besi Siku	33
Gambar 3.8 Proses Pemasangan Akrilik	34
Gambar 3.9 Proses Pemasangan Power Supply	30
Gambar 3.10 Proses Pemasangan Exhaust Fan	35
Gambar 4.1 Hasil Perakitan Perangkat Elektrik	37
Gambar 4.2 Hasil Implementasi Mekanik ke Perangkat	37
Gambar 4.3 Skematik Titik Ukur Komponen	39
Gambar 4.4 Tampilan LCD Ketentuan Interval 30 Menit	52
Gambar 4.5 Tampilan pada Aplikasi Blynk dengan Ketentuan Interval 30 Menit	52
Gambar 4.6 Tampilan LCD Ketentuan Interval 25 Menit	53
Gambar 4.7 Tampilan pada Aplikasi Blynk dengan Ketentuan Interval 25 Menit	53
Gambar 4.8 Tampilan LCD Ketentuan Interval 20 Menit	53
Gambar 4.9 Tampilan pada Aplikasi Blynk dengan Ketentuan Interval 20 Menit	54
Gambar 4.10 Tampilan Aplikasi Blink Di Android Ketika	

Kelembaban Diatas 80%	54
Gambar 4.11 Tampilan Aplikasi Blink Di Android Ketika Suhu Diatas 30°C	55
Gambar 4.12 Data Harga Pengharum Ruangan Otomatis (Konvensional).....	56
Gambar 4.13 Data Harga Pengharum Ruangan Otomatis Menggunakan Prototipe Alat Parfum Ruangan Otomatis Berdasarkan Jumlah Pengunjung Didalam Ruangan Berbasis Internet of things	56
Gambar 4.14 Data Uji Penghematan Anggaran.....	57



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1 Hasil Uji Coba Penggunaan Sensor	40
Tabel 4.2 Persentase Kesalahan	44
Tabel 4.3 Hasil Uji Coba Penggunaan Sensor IR Proximity	45
Tabel 4.4 Status Masing-masing pembacaan Sensor Perangkat	46
Tabel 4.5 Skenario Eksperimen dengan Suhu AC 16°C	47
Tabel 4.6 Skenario Eksperimen dengan Suhu AC 25°C	49
Tabel 4.7 Ketentuan Interval Sistem	51

DAFTAR LAMPIRAN

- LAMPIRAN I** : Foto Pengukuran Alat
- LAMPIRAN II** : Program Alat
- LAMPIRAN III** : Form Berita Acara Seminar Judul
- LAMPIRAN IV** : Form Perbaikan Seminar Judul
- LAMPIRAN V** : Surat Keterangan Lulus Seminar Proposal
- LAMPIRAN VI** : Form Perbaikan Seminar Proposal
- LAMPIRAN VII** : Surat Keterangan Lulus Ujian Sarjana
- LAMPIRAN VIII** : SK Pembimbing
- LAMPIRAN IX** : Lembar ACC Pengajuan Judul
- LAMPIRAN X** : Lembar Konsultasi Ujian Seminar Hasil
- LAMPIRAN XI** : Form Pengambilan Data Alat
- LAMPIRAN XII** : Turnitin
- LAMPIRAN XIII** : LOA Jurnal