

**RANCANG BANGUN ALAT PENGONTROL KIPAS ANGIN OTOMATIS  
DENGAN MENGGUNAKAN SENSOR SUHU DHT11 DAN SENSOR PIR  
BERBASIS MIKROKONTROLER**



**LAPORAN AKHIR**

**Disusun untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Pendidikan Diploma III  
Jurusan Teknik Komputer Program Studi Teknik Komputer  
Oleh:**

**MUHAMMAD ZUHDI AUFA  
( 061930701653 )**

**JURUSAN TEKNIK KOMPUTER  
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA  
PALEMBANG  
2022**

## LEMBAR PENGESAHAN

### RANCANG BANGUN ALAT PENGONTROL KIPAS ANGIN DAN LAMPU OTOMATIS DENGAN MENGGUNAKAN SENSOR SUHU DHT11 DAN SENSOR PIR BERBASIS MIKROKONTROLER



#### LAPORAN AKHIR

Disusun untuk memenuhi syarat menyelesaikan Pendidikan Diploma III Jurusan  
Teknik Komputer Program Studi Teknik Komputer

**OLEH:**

**MUHAMMAD ZUHDI AUFA**

**Pembimbing I**

**Menyetujui,**

**Palembang, Agustus 2022**

**Pembimbing II**

**Yulian Mirza,ST,M.Kom**  
**NIP.196607121990031003**

**Adi Sutrisman,S.Kom,M.Kom**  
**NIP.197503052001121005**

**Mengetahui**  
**Ketua Jurusan Teknik Komputer**

**Azwardi, S.T., M.T**  
**NIP.197005232005011004**

## **HALAMAN MOTTO**

**“Kuat Gak Kuat Tetap Semangat Hadapi Jangan Ragu-Ragu Karena Kita ini  
Perintis Bukan Pewaris“**

Ku persembahkan kepada:

- ❖ Orang Tuaku yang kurindukan dan selalu mendoakanku
- ❖ Keluarga Besar
- ❖ Teman-teman seperjuangan

**ABSTRAK**  
**RANCANG BANGUN ALAT PENGONTROL KIPAS ANGIN OTOMATIS**  
**DENGAN MENGGUNAKAN SENSOR SUHU DHT11 DAN SENSOR PIR**  
**BERBASIS MIKROKONTROLER**  
**(STUDI KASUS RANCANG BANGUN)**

**Muhammad Zuhdi Aufa (2022)**

Proyek akhir ini merupakan penerapan teknologi di bidang elektronika terutama control. Seiring dengan perkembangan teknologi dibidang elektronika sangatlah cepat, alat-alat yang bermunculan semakin canggih. Pada saat ini menghidupkan dan menentukan kecepatan kipas angin masih secara manual, salah satu cara untuk mengatasinya adalah dengan menggunakan sensor DHT11, sensor PIR dan Servo. Dengan ini dibuatlah Kipas angin otomatis menggunakan sensor DHT11 dan sensor PIR berbasis Arduino uno untuk menghidupkan dan menentukan kecepatan kipas angin. Sehingga dapat hidup sendiri pada saat ada orang di dekat kipas angin tanpa dihidupkan dan menentukan kecepatan kipas angin sesuai suhu ruangan. Selain mempermudah penggunaan kipas angin juga menghemat biaya listrik.

Kata kunci: Arduino uno, kipas angin, DHT11, PIR

**ABSTRACT**

**DESIGN AND CONSTRUCTION OF AUTOMATIC FAN CONTROLLER  
USING DHT11 TEMPERATURE SENSOR AND MICROCONTROLLER-  
BASED PIR SENSORS  
(CASE STUDY OF DESIGN AND BUILDING)**

**Muhammad Zuhdi Aufa (2022: 55)**

This final project is the application of technology in the field of electronics, especially control. Along with the development of technology in the field of electronics is very fast, the tools that have sprung up are increasingly sophisticated. At this time, turning on and determining the fan speed is still manually, one way to overcome this is to use the DHT11 sensor, PIR sensor and Servo. With this, an automatic fan is made using a DHT11 sensor and an Arduino uno-based PIR sensor to turn on and determine the fan speed. So that it can live on its own when there are people near the fan without turning it on and determine the fan speed according to room temperature. In addition to making it easier to use the fan, it also saves electricity costs.

Keywords: Arduino uno, fan, DHT11, PIR

## KATA PENGANTAR

Puji syukur dihaturkan kehadirat Allah SWT, atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Proposal Laporan Akhir ini tepat pada waktunya dengan judul “ **RANCANG BANGUN ALAT PENGONTROL KIPAS ANGIN OTOMATIS DENGAN MENGGUNAKAN SENSOR SUHU DHT11 DAN SENSOR PIR BERBASIS MIKROKONTROLER** “. Shalawat serta salam selalu tercurah kepada Rasulullah SAW, keluarganya, sahabatnya dan para pengikutnya hingga akhir zaman.

Tujuan penulisan proposal laporan akhir ini dibuat sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Pendidikan Program Diploma III pada Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya. Sebagian bahan penulisan diambil berdasarkan hasil penelitian, observasi dan beberapa sumber literatur yang mengandung penulisan laporan. Pada kesempatan ini, penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan segala kemudahan, bimbingan, pengarahan, dorongan, bantuan baik moril maupun materil selama penyusunan Proposal Laporan Akhir ini.

Ucapan terima kasih ini penulis tujukan kepada yang terhormat :

1. Allah SWT yang memberikan berkah dan hidayah-Nya serta Kesehatan yang berlimpah.
2. Orangtua tercinta, yang telah memberikan doa dan restu serta dukungan yang sangat besar selama Menyusun Proposal Laporan Akhir ini.
3. Bapak Dr. Ing Ahmad Taqwa, M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.
4. Bapak Azwardi, S.T., M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.
5. Bapak Yulian Mirza, ST, M. Komselaku Sekretaris Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.

6. Bapak Yulian Mirza,ST,M.Kom. selaku Dosen Pembimbing I.
7. Bapak Adi Sutrisman,S.Kom,M.Kom. selaku Dosen Pembimbing II.
8. Seluruh Bapak dan Ibu Dosen beserta Staf Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.
9. Segenap teman-teman dan para sahabat yang telah memberikan motivasi dan dukungan dalam penyusunan proposal laporan akhir ini.

Tiada lain harapan penulis semoga Allah SWT membalas segala niat baik kepada semua pihak yang telah membantu. Penulis menyadari bahwa proposal laporan akhir ini masih jauh dari kesempurnaan. Mengingat kurangnya pengetahuan dan pengalaman penulis. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan sebagai bahan acuan dan perbaikan untuk penulis dalam menyempurnakan proposal laporan akhir ini.

Palembang, April 2022

Muhammad Zuhdi Aufa

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
KATA PENGANTAR .....	ii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
DAFTAR TABEL.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.1 Latar Belakang .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.2 Rumusan Masalah.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.3 Batasan Masalah .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.4 Tujuan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.5 Manfaat .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.1 Penelitian Terdahulu .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2 Mikrokontroler .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.3 Arduino Uno .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.6 Arduino IDE.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.4 Sensor DHT11 .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.5 Sensor (Passive Infra Red) PIR.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.7 Liquid Crystal Display (LCD) .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.8 Modul I2C Backpack LCD .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.9 Buzzer .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.10 Motor Servo .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.11 Relay .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.12 Power Supply .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.13 Flowchart .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
BAB III RANCANG BANGUN ALAT .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1 Umum .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.2 Tujuan Perancangan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.3 Blok Diagram Alat.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

3.4	Flowchart .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.4	Perancangan Alat .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.5	Rangkaian Sensor DHT11 .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.6	Rangkaian Sensor PIR .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.7	Rangkaian Arduino Uno .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.8	Rangkaian LCD.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.9	Rangkaian Buzzer .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.10	Rangkaian Relay .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.11	Rangkaian Motor Servo .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1	Implementasi .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1.1	Implementasi Perangkat Keras .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2	Pengujian Alat dan Bahan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2.1	Pengujian Sensor DHT11 .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2.2	Pengujian Sensor PIR.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2.3	Pengujian Relay dan Motor Servo.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2.4	Pengujian Hardware.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>		<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.1	Kesimpulan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.2	Saran .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Arduino Uno.....	9
Gambar 2.2 Arduino IDE.....	10
Gambar 2.3 Sensor DHT11.....	10
Gambar 2.4 Sensor (Passive Infra Red) PIR .....	11
Gambar 2.5 Liquid Crystal Display (LCD).....	12
Gambar 2.6 Buzzer.....	13
Gambar 2.7 Motor Servo.....	13
Gambar 2.8 Relay.....	14
Gambar 2.9 Power Supply .....	15
Gambar 3.1 Diagram Blok .....	21
Gambar 3.2 Flowchart.....	22
Gambar 3.3 Perancang Alat .....	23
Gambar 3.4 Rangkaian Sensor DHT11.....	24
Gambar 3.5 Rangkaian Sensor PIR.....	24
Gambar 3.6 Rangkaian Arduino Uno .....	25
Gambar 3.7 Rangkaian LCD.....	25
Gambar 3.8 Rangkaian Buzzer .....	26
Gambar 3.9 Rangkaian Relay .....	26
Gambar 3.10 Rangkaian Motor Servo .....	27
Gambar 4.1 Tampilan Bagian Depan Alat.....	29
Gambar 4.2 Tampilan Hasil Pengukuran Pada Serial Monitor Arduino .....	30
Gambar 4.3 Tampilan Hasil Pengukuran Thermometer .....	30
Gambar 4.4 Program Sensor DHT11 .....	31
Gambar 4.5 Titik Ukur DHT11.....	32
Gambar 4.6 Program Sensor PIR.....	34
Gambar 4.7 Program LCD .....	35
Gambar 4.8 Hasil Pengujian LCD .....	35
Gambar 4.9 Titik Ukur SDA Dan SDL.....	36
Gambar 4.10 Program Buzzer.....	37

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan Penelitian.....	4
Tabel 2.2 Simbol-Symbol .....	17
Tabel 4.1 Pengujian Sensor DHT11 .....	31
Tabel 4.2 Pengukuran Sensor DHT11 .....	32
Tabel 4.3 Data Percobaan Sensor PIR 1 .....	33
Tabel 4.4 Data Percobaan Sensor PIR 2 .....	33
Tabel 4.5 Pengukuran Volt LCD .....	36
Tabel 4.6 Pengukuran Volt Buzzer .....	38
Tabel 4.7 Pengujian Relay Dan Motor Servo .....	39
Tabel 4.8 Hasil Pengujian Hardware .....	39