

**MONITORING JUMLAH ORANG, SUHU DAN
KELEMBABAN PADA LIFT MENGGUNAKAN
SENSOR PASIF BERBASIS *INTERNET OF THINGS*
(IOT)**

PROJEK

Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi di
Program Studi Teknik Komputer DIII



Oleh

Dinda Adwinda Sherly

NIM 09040581822020

**PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
OKTOBER 2021**

HALAMAN PENGESAHAN

**MONITORING JUMLAH ORANG, SUHU DAN
KELEMBABAN PADA LIFT MENGGUNAKAN
SENSOR PASIF BERBASIS *INTERNET OF THINGS* (IOT)**

PROJEK

Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi di
Program Studi Teknik Komputer DIII

Oleh

DINDA ADWINDA SHERLY 09040581322020

Palembang, 16 September 2021

Pembimbing I,



**Aditya Putra Perdana P, S.Kom., M.T.
NIPUS 198810202016011201**

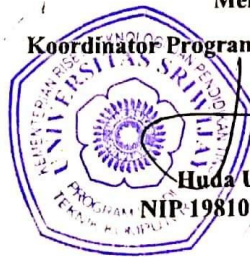
Pembimbing II,



**Adi Hermansyah, S.Kom., M.T.
NIK 1613033004890001**

Mengetahui

Koordinator Program Studi Teknik Komputer,



Huda Ubaya, M.T.

NIP: 19810616201212100


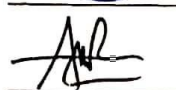
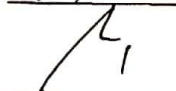

HALAMAN PERSETUJUAN

Telah diuji dan lulus pada :

Hari : Kamis

Tanggal : 16 September 2021

Tim Penguji :

- | | | |
|------------------|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Ketua | : Ahmad Heryanto, M.T |  |
| 2. Pembimbing I | : Aditya Putra Perdana P, S.Kom., M.T. |  |
| 3. Pembimbing II | : Adi Hermansyah, S.Kom., M.T. |  |
| 4. Penguji | : Kemahyanto Exaudi, M.T. |  |

Mengetahui

Koordinator Program Studi Teknik Komputer,


Huda Ubaya, M.T.
NIP 198106162012121003



HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Dinda Adwinda Sherly
NIM : 09040581822020
Program Studi : TeknikKomputer
Jenjang :DIII
Judul : Monitoring Jumlah Orang, Suhu dan Kelembaban Pada Lift Menggunakan Sensor Pasif Berbasis *Internet of Things* (IoT)

Pengecekan Software *iThenticate/Turnitin* : 12%

Menyatakan bahwa Laporan Projek saya merupakan hasil karya sendiri dan bukan hasil penjiplakan / plagiat.Apabila ditemukan unsur penjiplakan / plagiat dalam laporan projek ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian Pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak ada paksaan dari manapun.



Palembang, 16 September 2021



Dinda Adwinda Sherly

NIM 09040581822020

HALAMAN PERSEMBAHAN

MOTTO

"... dan jangan kamu berputus asa dari rahmat Allah. Sesungguhnya tiada berputus asa dari rahmat Allah, melainkan kaum yang kafir."

Surat Yusuf ayat 87

"Dan bersabarlah. Sesungguhnya Allah beserta orang-orang yang sabar"

surat al-Anfaal ayat 46

"Janganlah kamu bersikap lemah dan janganlah pula kamu bersedih hati padahal kamulah orang-orang yang paling tinggi derajatnya jika kamu beriman".

QS. Ali Imraan ayat 139

Kupersembahkan Kepada:

- OrangTuaku
- KeluargaTercinta
- Teman-Temanku
- Almamaterku

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, yang atas segala berkat, kasih sayang, serta karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan laporan PROJEK mahasiswa yang berjudul “**MONITORING JUMLAH ORANG, SUHU DAN KELEMBABAN PADA LIFT MENGGUNAKAN SENSOR PASIF BERBASIS *INTERNET OF THINGS* (IoT)**”.

Penulisan Laporan ini merupakan salah satu syarat untuk memenuhi sebagian kurikulum dan syarat kelulusan Jurusan Sistem Komputer Program Studi Teknik Komputer Universitas Sriwijaya.

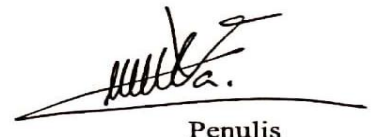
Pada penyusunan laporan ini, penulis banyak mendapatkan ide dan saran serta bantuan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan rasa syukur kepada ALLAH SWT dan terimakasih kepada yang terhormat :

1. Kedua orang tua, saudara perempuan dan saudara laki-laki ku serta keponakan yang kucintai yang selalu melimpahkan kasih sayang, dukungan, dan doa yang tiada putus selama ini.
2. Bapak Huda Ubaya, M.T. selaku Koordinator Program Studi Teknik Komputer, Fakultas IlmuKomputer, Universitas Sriwijaya.
3. Bapak Aditya Putra Perdana P, S.Kom, M.T. selaku Pembimbing I projek akhir yang telah sabar dan bijaksana dalam meluangkan waktu untuk memberikan saran maupun arahan dari perancangan alat sampai menulis laporan projek akhir ini selesai dengan baik
4. Bapak Adi Hermansyah S.Kom, M.T. selaku Pembimbing II projek akhir yang telah sabar dan bijaksana dalam meluangkan waktu untuk memberikan saran maupun arahan dari perancangan alat sampai menulis laporan projek akhir ini selesai dengan baik.
5. Bapak Rendyansyah, S. Kom., M.T. selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah membimbing saya dari perkuliahan semester awal sampai

7. Mbak Faula selaku *admin* Program Studi Teknik Komputer yang telah membantu penulis dalam hal-hal administrasi dan selalu sabar dalam memberitahukan kekurangan dan kelengkapan berkas baik dalam pengurusan awal proyek sampai akhir proyek.
8. Semua teman-temanku tercinta yang selalu memberi dukungan Putri Gustin Hafizha, Reska Hardiyanti, Monica Ayu Amaria, Nadia Feby Nurjanah, Rezekinata Tampubolon.
9. Teman - teman Se-almamaterku, terima kasih untuk semua cerita dan kebersamaan selama 3 tahun ini. Semoga pertemanan kita tetap bersama terus.

Masih terdapat banyak kekurangan dalam pembuatan PROJEK ini, oleh karena itu penulis sangat menerima kritik, saran, dan koreksi terhadap isi dari laporan PRJOEK ini yang bersifat membangun. Semoga dengan laporan PROJEK ini akan menjadi tambahan ilmu pengetahuan dan pengembangan wawasan kita dan bermanfaat bagi semuanya. Sebelum dan sesudahnya penulis mengucapkan terima kasih.

Palembang, 16 September 2021



Penulis

**MONITORING JUMLAH ORANG, SUHU DAN KELEMBABAN
PADA LIFT MENGGUNAKAN SENSOR PASIF BERBASIS *INTERNET*
OF THINGS (IOT)**

Oleh

**DINDA ADWINDA SHERLY
NIM 09040581822020**

Abstrak

Teknologi jaringan di bidang komputerisasi dibutuhkan untuk mendapatkan suatu informasi secara real time dan cepat. Oleh karena itu penelitian ini membuat sistem dan membangun sistem untuk melakukan *monitoring* jumlah orang yang ada di dalam lift dengan menggunakan sensor PIR dan *monitoring* nilai dari suhu dan kelembaban yang ada di dalam lift dengan menggunakan sensor DHT 11 dengan aplikasi blynk yang komunikasi serialnya diproses oleh NodeMCU ESP 8266. Suhu dan kelembaban memang sangat penting untuk kenyamanan lingkungan. Pada lift suhu dan kelembaban lingkungan sangat berpengaruh dalam efektivitas kegiatan. Banyaknya jumlah orang yang masuk ke dalam lift akan mempengaruhi suhu dan kelembaban di dalamnya. Dalam pengujian ini sensor pir dilakukan pengujian dengan jarak 10cm sampai 200cm untuk mendeteksi adanya pergerakan orang masuk dan keluar lift serta pengujian sensor DHT 11 dalam waktu 5 menit hingga 25 menit untuk mendeteksi suhu dan kelembaban pada lift. Kapasitas maksimal jumlah orang yang ada di dalam lift adalah 8 orang maka jika lebih dari itu buzzer (perangkat sinyal) akan aktif yang memberi informasi bahwa kapasitas dalam lift melebihi batas jumlah orang.

Kata kunci : Sensor DHT 11, Sensor PIR, NodeMCU 8266, Buzzer.

MONITORING THE NUMBER OF PEOPLE, TEMPERATURE AND HUMIDITYELEVATORS USE INTERNET-BASED PASSIVE SENSORS OF THINGS (IOT)

By

**DINDA ADWINDA SHERLY
NIM 09040581822020**

Abstract

Network technology in the field of computerization is needed to get information in real time and quickly. Therefore, this study creates a system and builds a system to monitor the number of people in the elevator using a PIR sensor and monitoring the value of temperature and humidity in the elevator using a DHT 11 sensor with the blynk application whose serial communication is processed by NodeMCU. ESP 8266. Temperature and humidity are very important for a comfortable environment. In the elevator the temperature and humidity of the environment are very influential in the effectiveness of the activity. The large number of people entering the elevator will affect the temperature and humidity in it. In this test, the pear sensor is tested with a distance of 10cm to 200cm to detect the movement of people entering and leaving the elevator and testing the DHT 11 sensor within 5 minutes to 25 minutes to detect the temperature and humidity in the elevator. The maximum capacity of the number of people in the elevator is 8 people, so if it is more than that, the buzzer (signal device) will activate which gives information that the capacity in the elevator exceeds the limit for the number of people.

Keywords: DHT 11 sensor, PIR sensor, NodeMCU 8266, Buzzer.

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
DAFTAR NOMENKLATUR	xvi

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan	2
1.3. Manfaat	2
1.4. Batasan Masalah	2
1.5. Metodologi Penelitian	3
1.6. Sistematika Penulisan	3

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Suhu dan Kelembaban	5
2.2. Internet of Things	5
2.2. NodeMCU ESP 8266	6
2.3. Sensor DHT 11	7
2.4. Sensor PIR (<i>Passive Infra Red</i>)	8
2.5. Arduino IDE	10

2.6. Blynk.....	11
-----------------	----

BAB III PERANCANGAN ALAT

3.1. Perancangan Sistem	16
3.2. Perancangan <i>Hardware</i>	16
<u>3.2.1. Rancangan Sensor PIR</u>	16
<u>3.2.2. Rancangan Sensor DHT11</u>	17
<u>3.2.3. Rancangan Buzzer dan LED</u>	18
3.3. Rancangan Keseluruhan	19
3.4. Rancangan aplikasi Blynk.....	22
3.5. Topologi <i>Internet of Things</i> (IoT) ke Blynk	24
3.6. Perancangan Program.....	26
<u>3.6.1. Algoritma Koneksi Blynk</u>	26
<u>3.6.2. Algoritma Pembacaan Sensor DHT 11</u>	27
<u>3.6.3. Algoritma Pembacaan Sensor PIR dan Menghitung Jumlah Orang</u> .	28
<u>3.6.4. Program Keseluruhan</u>	30

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Analisis Pengiriman Data Blynk ke Wireshark	31
4.2. Pengujian Sensor DHT 11	37
4.3. Pengujian Sensor PIR <i>in</i> dan Sensor PIR <i>out</i>	38
4.4. Pengujian Pada Aplikasi Blynk	39
4.5. Pengujian Keseluruhan	40

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan	48
5.2. Saran	48

DAFTAR PUSTAKA.....	49
----------------------------	-----------

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. NodeMCU ESP 8266.....	7
Gambar 2.2. Sensor DHT 11	8
Gambar 2.3. Sensor PIR	9
Gambar 2.4. Arduino IDE	10
Gambar 2.5. Tampilan Blynk	12
Gambar 2.6. Tampilan <i>Create New Design</i>	12
Gambar 2.7. <i>Design View</i>	13
Gambar 3.1. Diagram Alir Kerangka Kerja.....	15
Gambar 3.2. Blok Diagram Perancangan Alat <i>Monitoring Lift</i>	16
Gambar 3.3. Skematik Rangkaian Sensor PIR Dengan ESP8266.....	17
Gambar 3.4. Skematik Rangkaian Sensor DHT 11dengan ESP8266.....	18
Gambar 3.5. Skematik Rangkaian Buzzer dan LED dengan ESP8266.....	19
Gambar 3.6. Skematik Rangkaian Keseluruhan	20
Gambar 3.7. Desain Alat <i>Monitoring Lift</i>	20
Gambar 3.8. Box Mikrokontroler	21
Gambar 3.9. <i>Value Display Setting</i>	22
Gambar 3.10. <i>Gauge Setting (Suhu)</i>	23
Gambar 3.11. <i>Gauge Setting (Kelembaban)</i>	24
Gambar 3.12. Topologi IoT Blynk	25
Gambar 3.13. <i>Flowchart</i> Koneksi Blynk Lift.....	26
Gambar 3.14. <i>Flowchart</i> Pembacaan Sensor DHT 11	27
Gambar 3.15. <i>Flowchart</i> Pembacaan Sensor PIR dan Menghitung Jumlah..	28
Gambar 3.16. <i>Flowchart</i> Monitoring Lift	29
Gambar 4.1. Paket Data Pada Wireshark.....	32
Gambar 4.2. Tampilan <i>Transmission Control Protocol</i>	32
Gambar 4.3. Tampilan <i>Hypertext Transfer-Transfer Protocol</i>	33
Gambar 4.4. Tampilan <i>Address Resolution Protocol</i>	33

Gambar 4.5. Tampilan <i>Secure Sockets Layer</i>	34
Gambar 4.6. TampilanTLSv1.2.....	34
Gambar 4.7. Tampilan <i>Domain Name System</i>	35
Gambar 4.8. Grafik Data Komunikasi Pada Wireshark	35
Gambar 4.9. Data Flow.....	36
Gambar 4.10. <i>Capture File Properties</i>	37
Gambar 4.11. <i>User Interface</i> Pada Blynk.....	39
Gambar 4.12. Pengujian Pengujian Aplikasi Blynk	40
Gambar 4.13. Pengujian Keseluruhan	41
Gambar 4.14. Orang Masuk	42
Gambar 4.15. Hasil Pada Aplikasi Blynk 1 Orang.....	43
Gambar 4.16. Hasil Pada Aplikasi Blynk 2 Orang.....	43
Gambar 4.17. Orang Keluar.....	44
Gambar 4.18. Pengujian 9 Orang	45

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Fitur mikrokontroler NodeMCU ESP8266	7
Tabel 2.2. <i>Technical details</i> DHT11.....	8
Tabel 2.3. Spesifikasi Sensor PIR.....	9
Tabel 3.1. <i>Pin Out</i> Sensor PIR dengan ESP8266	17
Tabel 3.2. <i>Pin Out</i> Sensor DHT 11 dengan ESP8266	18
Tabel 3.3. <i>Pin Out</i> LED dan <i>Buzzer</i> dengan ESP8266.....	19
Tabel 3.4. Alamat IP Pada Perangkat Alat <i>Monitoring Lift</i>	25
Tabel 4.1. Pengujian Sensor DHT 11	37
Tabel 4.2. Pengujian Sensor PIR <i>in</i> dan Sensor PIR <i>out</i>	38
Tabel 4.3. Hasil Pengujian Orang Masuk dan Keluar	46

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Surat Kesediaan Membimbing Pembimbing1A
Lampiran 2 Surat Kesediaan Membimbing Pembimbing 2.....	..B
Lampiran 3 SK Pembimbing ProjekC
Lampiran 4 Kartu Konsultasi Pembimbing 1D
Lampiran 5 Kartu Konsultasi Pembimbing 2G
Lampiran 6 Hasil pengecekan <i>Software</i> TurnitinI
Lampiran 7 Surat Rekomendasi Ujian Projek Pembimbing 1J
Lampiran 8 Surat Rekomendasi Ujian Projek Pembimbing 2K
Lampiran 9 Form Revisi Hasil Pembimbing I.....	..L
Lampiran 10 Form Revisi Hasil Pembimbing II.....	..M
Lampiran 11 Form Revisi PengujiN
Lampiran 12 Verifikasi Hasil Suliet/USEPTO

DAFTAR NOMENKLATUR

<i>Open Source</i>	= Sumber Terbuka atau Bebas
<i>Flash Memory</i>	= Digunakan dalam penyimpanan dan transfer data
DHT 11	= Sensor pengukur suhu dan kelembaban
<i>Human Detector</i>	= Pendeteksi Manusia
PIR	= <i>Passive Infrared</i> sensor pendeteksi gerakan
Arduino IDE	= <i>ToolsCoding</i> Arduino
ESP8266	= <i>Microcontroller</i> yang dilengkapi dengan module WIFI
<i>IP Address</i>	= <i>Host</i> atau identifikasi antarmuka jaringan dan pengalamatan lokasi (<i>Internet Protocol Address</i>)
LED	= <i>Light Emitting Diode</i>
VCC	= <i>Supply Tegangan</i>
IOT	= <i>Internet Of Things</i> konsep yang bertujuan memperluas manfaat dari konektivitas internet yang tersambung terus-menerus
WIFI	= Menghubungkan manusia dengan internet tanpa tanpa menggunakan kabel (<i>Wireless Fidelity</i>)
MAC	= <i>Alamat jaringan yang diimplementasikan pada lapisan data link Media Access Control Address</i>
TCP	= Model jaringan dan rangkaian protocol komunikasi yang digunakan internet dan jaringan computer
LED	= Menghasilkan cahaya dengan mengubah energi listrik

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada masa sekarang ini teknologi informasi mengalami kemajuan yang sangat pesat dan tidak terlepas pada bidang komputerisasi. Komputer saat ini telah menjadi alat bantu utama bagi manusia dan digunakan bukan hanya untuk menyelesaikan permasalahan di tempat kerja, membuat program atau bermain *game*, tetapi dapat digunakan untuk mengontrol alat melalui berbagai *port* yang tersedia dan dikenal dengan istilah *interfacing* komputer (hubungan antar muka komputer) [1].

Lift atau Elevator adalah angkutan transportasi vertikal yang digunakan untuk mengangkut orang atau barang. Lift umumnya digunakan di gedung-gedung bertingkat tinggi, biasanya lebih dari tiga atau empat lantai [2]. Lift dibuat untuk menghemat waktu dan tenaga untuk naik atau turun dari beberapa lantai. Bahkan hanya dibutuhkan dalam hitungan detik maupun menit saja. Tidak perlu kerepotan untuk memindahkan barang berat atau membawa banyak orang untuk mencapai puluhan lantai sekalipun pada suatu gedung, hanya membutuhkan beberapa detik saja menggunakan lift atau elevator.

Suhu dan kelembaban lingkungan pada lift sangat berpengaruh pada efektivitas kegiatan. Banyaknya jumlah orang yang masuk ke dalam lift akan mempengaruhi suhu dan kelembaban di dalamnya. Lingkungan lift yang terlalu panas atau terlalu lembab, dapat menyebabkan orang yang ada di dalam lift merasa tidak nyaman.

Oleh karena itu akan dibuat sebuah alat untuk melakukan *monitoring* jumlah orang yang ada di dalam lift dengan menggunakan sensor PIR serta *monitoring* nilai dari suhu dan kelembaban yang ada di dalam lift dengan menggunakan sensor DHT 11. Di mana *monitoring* ini dilakukan dengan menggunakan aplikasi *blynk*, sehingga aktivitas *monitoring* ini dapat dilakukan dari jarak yang jauh.

Berdasarkan uraian diatas, maka dalam tugas akhir ini dengan segalapertimbangan penulis mengambil judul “**MONITORING JUMLAH ORANG, SUHU DAN KELEMBABAN PADA LIFT MENGGUNAKAN SENSOR PASIF BERBASIS *INTERNET OF THINGS* (IoT)**”.

12 Tujuan

Adapun tujuan yang ingin dicapai pada tugas akhir ini adalah membuat sistem *monitoring* jumlah orang, suhu dan kelembaban pada lift. Dengan menggunakan sensor DHT 11 dalam mendeteksi nilai suhu dan kelembaban serta sensor PIR dalam mendeteksi gerak untuk menghitung jumlah orang.

13. Manfaat

Adapun manfaat pada tugas akhir ini sebagai berikut :

1. Penerapan teknologi *monitoring* jumlah orang, suhu dan kelembaban pada lift.
2. Mempermudah pengecekan jumlah orang, suhu dan kelembaban pada Lift menggunakan aplikasi *blynk* berbasis *android*.

14 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Mikrokontroler ESP8266 sebagai otak dari perancangan alat.
2. Menggunakan sensor DHT 11 untuk mengukur nilai suhu dan kelembaban.
3. Menggunakan sensor PIR untuk mendeteksi jumlah orang yang masuk.
4. *Delay* dari sensor PIR 5s.
5. *Monitoring* suhu, kelembaban, dan jumlah orang dari jarak jauh menggunakan aplikasi *blynk*.

15. Metodologi Penelitian

Adapun tahapan-tahapan metodologi pada tugas akhir ini sebagai berikut :

1. Metode Studi Pustaka dan Literatur

Pada tahapan metode ini penulis melakukan studi pustaka dengan mencari serta mengumpulkan berbagai sumber referensi berupa literatur yang terdapat pada buku, internet maupun sumber lainnya tentang “*Monitoring suhu dan kelembaban pada lift berbasis Internet of Things (IoT)*”.

2. Metode Konsultasi

Pada tahapan metode ini penulis melakukan konsultasi dengan orang-orang yang memiliki pengetahuan dan pengalaman terhadap permasalahan di dalam tugas akhir yang dibuat oleh penulis.

3. Metode Perancangan Sistem

Pada tahapan metode ini penulis melakukan rancangan terhadap *system* baik berupa *software* maupun *hardware*.

4. Metode Pengujian

Pada tahapan metode ini penulis melakukan pengujian terhadap rancangan sistem yang dibuat apakah sistem dapat bekerja sehingga diperoleh data yang akurat dari hasil pengujian tugas akhir ini.

5. Metode Analisa dan Kesimpulan

Pada tahapan metode ini penulis melakukan analisis dari pengujian sistem dengan tujuan untuk mengetahui kekurangan dari hasil penelitian tugas akhir, sehingga dapat digunakan untuk pengembangan penelitian selanjutnya dan setelah menganalisis dibuatlah kesimpulan dari hasil pengujian.

1.6 Sistematika Penulisan

Laporan ini ditulis dalam beberapa bagian dan masing-masing bagian terbagi dalam sub bab bagian. Secara sistematika laporan ini disusun sebagai berikut.

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini penulis mengemukakan secara garis besar mengenai latar belakang pengambilan judul laporan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Dalam bab ini dijelaskan tentang teori-teori yang digunakan sebagai landasan dan kerangka pikiran yang akan digunakan dalam

penelitian serta istilah-istilah dan pengertian-pengertian yang berhubungan dengan *monitoring* suhu, kelembaban dan jumlah orang di dalam lift.

BAB III PERANCANGAN ALAT

Pada bab ini menjelaskan perancangan dan proses pembuatan alat, baik dari perancangan perangkat keras maupun perangkat lunak yang digunakan untuk membuat alat *monitoring* suhu, kelembaban dan jumlah orang.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisi hasil analisa dari rangkaian dan sistem kerja alat *monitoring* atau pantau suhu, kelembaban dan jumlah orang di dalam lift, penjelasan mengenai rangkaian-rangkaian yang digunakan, penjelasan mengenai program yang diisikan ke mikrokontroler ESP8266.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini merupakan bab terakhir yang berisikan tentang kesimpulan dari tugas akhir yang telah dilaksanakan dan saran-saran dari penulis.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Ari Wibowo, “Sistem Monitoring Kelembaban Dan Suhu Ruang Berbasis Mikrokontroler At89s51 Dengan Antar Muka Port Serial,” Tugas Akhir, Program Diploma Iii Ilmu Komputer, Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sebelas Maret, 2010.
- [2] Veronika Widi Prabawasari, “Transportasi Vertikal-Elevator/Lift”, Program Studi Teknik Arsitektur, Universitas Gunadarma, 2014.
- [3] Lakitan, B. “*Dasar Klimatologi*”. PT Ragagrafindo Persada. Jakarta. 1994.
- [4] Hanhan Maulana, Andri Muhammad Julianto, Pembangunan System Smartfishing Berbasis Internet of Things (Studi Kasus di Peternakan Ikan Cahaya Ikan Mas, Majalaya), Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Komputer Indonesia, Bandung, 2017.
- [5] H. Kusumah, R. A. Pradana, P. Studi, S. Komputer, and U. Raharja, “Penerapan Trainer Interfacing Mikrokontroler Dan Internet of Things Berbasis ESP32 Pada Mata Kuliah,” vol. 5, no. 2, pp. 120–134, 2019.
- [6] M. K. Teknologi and K. K. R. Non-asbestos, “Jurnal iptek,” pp. 45–52, 2018.
- [7] H. D. Septama, T. Yulianti, W. E. Sulistyono, A. Yudamson, R. Suhud, and T. Atmojo, “Smart Warehouse: Sistem Pemantauan dan Kontrol Otomatis Suhu serta Kelembaban Gudang”, Fakultas Teknik, Universitas Lampung, 2017.
- [8] A B Sinaga, “Rancang Bangun Alat Ukur Kelembaban Udara Dan Suhu Pada Laboratorium Volume Dengan Menggunakan Sensor Dht-11 Berbasis Arduino Uno”, Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sumatera Utara, Medan, 2017.
- [9] Adafruit. “DHT11 *basic temperature-humidity sensor + extras*”. 2019.

- [10] Alibaba. “Kelembaban dan suhu sensor dht 11”, 2019.
- [11] Srivastava, D., Kesarwani, A. & Dubey, S. “Measurement of Temperature and Humidity by using Arduino Tool and DHT11”. *IRJET* 5(12): 876-878. 2018.
- [12] Rahmalia, Diani Renita., et al. “Sistem pendeteksi keamanan ruangan dengan mikrokontroler ATmega 16 berbasis layanan *SMS gateway*”. Hlm6- 7. 2012.