

**PERANCANGAN SISTEM DETEKSI SUHU TUBUH *NON CONTACT*
BERBASIS IOT UNTUK MEMASUKI SUATU RUANGAN**

PROJEK

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



Oleh

Tiara Nurul Fatimah
09030581822049

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

PROJEK

**PERANCANGAN SISTEM DETEKSI SUHU TUBUH *NON CONTACT*
BERBASIS IOT UNTUK MEMASUKI SUATU RUANGAN**



Oleh

Tiara Nurul Fatimah

09030581822049

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

HALAMAN PENGESAHAN

PROJEK

**PERANCANGAN SISTEM DETEKSI SUHU TUBUH *NON CONTACT*
BERBASIS IOT UNTUK MEMASUKI SUATU RUANGAN**

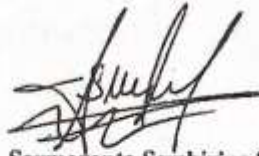
Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Studi di
Program Studi Teknik Komputer DIII

Oleh

Tiara Nurul Fatimah 09030581822049

Palembang, September 2021


Pembimbing I



Sarmavanta Sembiring, S.Si, M.T

NIP 197801272013101201

Pembimbing II



Kemahyanto Exaudi, S.KOM, M.T

NIP 198405252016011201

Mengetahui

Koordinator Program Studi Teknik Komputer



Huda Ubaya, S.T., M.T.

NIP.198106162012121003





HALAMAN PERSETUJUAN

Telah diuji dan lulus pada :

Hari : Rabu

Tanggal : 18 Agustus 2021

Tim Penguji :

1. Ketua : Huda Ubaya, M.T 
2. Penguji : Aditya Putra P.P., S.Kom, M.T 
3. Pembimbing I : Sarmayanta Sembiring S.Si. M.T 
4. Pembimbing II : Kemahyanto Exaudi, S.KOM, M.T 

Mengetahui

Koordinator Program Studi Teknik Komputer,



Huda Ubaya, M.T.

NIP 198106162012121003

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Tiara Nurul Fatimah
NIM : 09030581822049
Program Studi : Teknik Komputer
Judul Projek : PERANCANGAN
SISTEM DETEKSI
SUHU TUBUH *NON*
CONTACT BERBASIS
IOT UNTUK MEMASUKI
SUATU RUANGAN

Hasil Pengecekan Software *iThenticate/Turnitin* : 10 %

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 dengan sebenarnya dan tidak ada paksaan oleh siapapun.

Palembang, September 2021



Tiara Nurul Fatimah
09030581822049

KATA PENGANTAR



Assalamualaikum Wr.Wb

Puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT atas rahmat dan karunianya sehingga penulis dapat menyelesaikan Projek dengan baik. Projek yang berjudul **“Perancangan Sistem Deteksi Suhu Tubuh *Non Contact* Berbasis IoT untuk Memasuki Suatu Ruangan”**.

Penulisan projek ini tentunya tidak lepas dari bantuan, dukungan serta bimbingan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis menyampaikan banyak ucapan terima kasih yang sebesar besarnya dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada:

1. Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga pelaksanaan projek akhir dan penulisan laporan projek akhir ini dapat berjalan dengan lancar
2. Mama dan Papa juga keluarga tercinta yang tidak pernah berhenti memberikan doa dan restu serta bantuan secara moral dan material.
3. Bapak Huda Ubaya, S.T., M.T selaku Koordinator Program Studi Teknik Komputer Universitas Sriwijaya
4. Bapak Sarmayanta Sembiring, S.Si. M.T selaku dosen Pembimbing I dan Bapak Kemahyanto Exaudi, S.KOM, M.T selaku dosen Pembimbing II sekaligus orang yang telah memberikan motivasi dan juga bimbingan dengan baik secara teoritis maupun moral dalam menyelesaikan projek ini.

5. Bapak Aditya Putra P.P., S.Kom, M.T selaku penguji I dan juga Bapak Huda Ubaya, M.T selaku ketua sidang.
6. Bapak Jaidan Jauhari, Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.
7. Seluruh dosen dan staff karyawan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya yang telah membantu memberikan kemudahan atas pengurusan dalam pemenuhan syarat projek.
8. Abang saya Septian Wiratama dan kakak saya Ikbal Avianyah yang telah memberi semangat dan saran dalam membimbing saya.
9. Sahabat saya, Annisa Kurnia Sari yang telah memberi dorongan semangat untuk menyelesaikan projek ini.
10. BTS yang selalu menghibur saya dan memberi motivasi dalam setiap lirik lagu yang saya dengar.
11. Teman-teman SMA, SMP, dan kuliah saya yang selalu membantu jika saya susah.
12. Semua Pihak yang telah membantu penyusunan laporan projek saya yang tidak dapat disebutkan satu persatu, Semoga Allah SWT memberikan balasan yang setimpal.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penyusunan projek ini karena keterbatasan kemampuan dalam penulisan projek ini penulis minta maaf. Dibutuhkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak demi kebaikan bersama untuk mencapai projek.

Wassalammualaikum Wr. Wb.

Palembang, September 2021

Penulis,

A square box containing a handwritten signature in black ink. The signature is stylized and appears to read 'Tiara Nurul Fatimah'.

Tiara Nurul Fatimah

NIM. 09030581822049

PERANCANGAN SISTEM DETEKSI SUHU TUBUH *NON CONTACT* BERBASIS IOT UNTUK MEMASUKI SUATU RUANGAN

Oleh

TIARA NURUL FATIMAH 09030581822049

Abstrak

Dengan banyaknya kasus peningkatan COVID19 membuat masyarakat Indonesia menjadi waspada pada virus ini. Salah satu gejala yang ditimbulkan adalah suhu tubuh yang tinggi. Oleh karena itu, dalam tugas akhir ini penulis merancang sebuah alat yang dapat mendeteksi suhu tubuh manusia tanpa adanya kontak fisik. Alat ini dapat mendeteksi suhu tubuh normal dan tidak normal melalui monitoring penggunaan IoT untuk dapat memasuki suatu ruangan. Mikrokontroler yang digunakan yaitu ESP32 dengan bantuan komponen lainnya seperti sensor MLX90614, sensor Ultrasonic HCSR04, *Solenoid Door Lock*, *Buzzer*, LED dan LCD. Mekanisme dari alat ini yaitu ketika sensor MLX90614 membaca suhu dan output yang keluar adalah suhu normal atau suhu di bawah 37⁰C, maka pintu akan terbuka. Sebaliknya jika output yang keluar adalah suhu di atas 38⁰ Celcius, maka pintu tidak akan terbuka. Dari hasil pengujian sistem alat ini, persentase keberhasilan yang didapat dari alat ini sebesar 100% dan persentase *error* sebesar 0%.

Kata Kunci : Alat pengukur suhu tubuh, ESP32, Sensor MLX90614, Sensor Ultrasonic HCSR04, *Solenoid Door Lock*, dan IoT.

DESIGN OF IOT BASED NON CONTACT BODY DETECTION SYSTEM TO ENTER A ROOM

By

TIARA NURUL FATIMAH 09030581822049

Abstract

With the increasing number of cases of COVID-19, the Indonesian people are wary of this virus. One of the symptoms caused is a high body temperature. Therefore, in this final project the author designed a device that can detect the temperature of the human body without any physical contact. This tool can detect normal and abnormal body temperature through monitoring the use of IoT to be able to enter a room. The microcontroller used is the MCU Node with the help of other components such as the MLX90614 sensor, Ultrasonic HCSR04 sensor, Solenoid Door Lock, Buzzer, LED and LCD. The mechanism of this tool is when the MLX90614 sensor reads the temperature and the output that comes out is a normal temperature or a temperature below 37°C, the door will open. On the other hand, if the output temperature is above 38°C, the door will not open. From the results of testing this tool system, the percentage of success obtained from this tool is 100% and the error percentage is 0%.

Keywords: Body temperature measuring device, ESP32, Sensor MLX90614, Ultrasonic Sensor HCSR04, Solenoid Door Lock, and IoT.

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR	v
Abstrak	viii
Abstract	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	16
1.1 Latar Belakang	16
1.2 Tujuan	17
1.3 Manfaat	17
1.4 Batasan Masalah	18
1.5 Metodologi Penelitian	18
BAB II DASAR TEORI	Error! Bookmark not defined.
2.1 Termometer Inframerah	Error! Bookmark not defined.
2.2 Suhu Tubuh	Error! Bookmark not defined.
2.3 Internet of Things	Error! Bookmark not defined.
2.4 ESP 32	Error! Bookmark not defined.
2.5 Sensor Suhu MLX 90614	Error! Bookmark not defined.
2.5.1 Spesifikasi Sensor MLX90614	Error! Bookmark not defined.
2.7 Sensor Ultrasonic HC-SR04	Error! Bookmark not defined.
2.7.1 Cara Kerja Sensor Ultrasonic	Error! Bookmark not defined.
2.7.2 Spesifikasi Sensor Ultrasonic HC-SR 04	Error! Bookmark not defined.
2.8 Solenoid Door Lock	Error! Bookmark not defined.
2.8.1 Sistem Kerja Solenoid Door Lock	Error! Bookmark not defined.
2.9 LED	Error! Bookmark not defined.
2.10 BLYNK	Error! Bookmark not defined.
2.10.1 Cara Kerja BLYNK	Error! Bookmark not defined.
2.11 LCD 16X2	Error! Bookmark not defined.
2.13 Buzzer	Error! Bookmark not defined.

BAB III PERANCANGAN ALAT	Error! Bookmark not defined.
3.1 Perancangan Sistem	Error! Bookmark not defined.
3.1.1 Diagram Alir	Error! Bookmark not defined.
3.2 Perancangan Sistem <i>Hardware</i>	Error! Bookmark not defined.
3.2.1 Perancangan Sistem ESP32 dan Sensor MLX90614	Error! Bookmark not defined.
3.2.2 Perancangan Sistem ESP32 dan Sensor Ultrasonic HCSR04 ...	Error! Bookmark not defined.
3.2.3 Perancangan Sistem ESP32 dan LCD ...	Error! Bookmark not defined.
3.2.4 Perancangan Sistem Esp32 dan <i>Solenoid Door Lock</i>	Error! Bookmark not defined.
3.2.5 Perancangan Sistem ESP32 dan LED....	Error! Bookmark not defined.
3.2.6 Esp32 dan Buzzer.....	Error! Bookmark not defined.
3.3 Perancangan Alat Secara Menyeluruh.....	Error! Bookmark not defined.
3.4 Perancangan Program Perangkat Lunak	Error! Bookmark not defined.
3.4.1 Perancangan Program Pendeteksi Jarak	Error! Bookmark not defined.
3.4.2 Perancangan Program Pendeteksi Suhu Tubuh.	Error! Bookmark not defined.
3.4.3 Perancangan Program Memasuki Suatu Ruangan ..	Error! Bookmark not defined.
3.4.4 Perancangan Program BLYNK	Error! Bookmark not defined.
3.4.5 Perancangan Program Keseluruhan.....	Error! Bookmark not defined.
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	Error! Bookmark not defined.
4.1 Bentuk Fisik Alat.....	Error! Bookmark not defined.
4.2 Cara penggunaan Alat	Error! Bookmark not defined.
4.3 Hasil Pengujian Sistem <i>Hardware</i>	Error! Bookmark not defined.
4.3.1 Pengujian Sensor Ultrasonic HCSR04...	Error! Bookmark not defined.
4.3.2 Pengujian Sensor MLX90614	Error! Bookmark not defined.
4.3.3 Pengujian Sensor MLX dan <i>Solenoid Door Lock</i>	Error! Bookmark not defined.
4.3.4 Pengujian pada LCD	Error! Bookmark not defined.
4.4 Pengujian Secara Menyeluruh	Error! Bookmark not defined.
4.5.1 Pengujian Sistem Alat	Error! Bookmark not defined.
4.5.2 Pengujian Data Suhu Normal.....	Error! Bookmark not defined.
4.5.3 Pengujian Data Suhu Tidak Normal.....	Error! Bookmark not defined.
4.5.4 Analisa dan Hasil Pengujian.....	Error! Bookmark not defined.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	Error! Bookmark not defined.
5.1 Kesimpulan	Error! Bookmark not defined.
5.2 Saran.....	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
LAMPIRAN.....	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Kebutuhan <i>Hardware</i>	4
Tabel 2.1 Fungsi Pin MLX90614	10
Tabel 4.1 Pengujian Sensor Ultrasonic HCSR04	41
Tabel 4.2 Pengujian Sensor MLX90614.....	43
Tabel 4.3 Pengujian Sensor MLX90614 dan <i>Solenoid</i>	44
Tabel 4.4 Hasil Pengujian Data Suhu Normal	50
Tabel 4.5 Hasil Pengujian Data Suhu Tidak Normal	51

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tampilan Fisik Termometer Inframerah.....	6
Gambar 2.2 ESP32.....	8
Gambar 2.3 Pinout ESP32.....	9
Gambar 2.4 Sensor MLX90614	10
Gambar 2.5 Sensor Ultrasonic HCSR04.....	12
Gambar 2.6 Sistem Kerja Sensor Ultrasonic HCSR04.....	12
Gambar 2.7 <i>Solenoid Door Lock</i>	14
Gambar 2.8 LED	15
Gambar 2.9 Logo BLYNK	16
Gambar 2.10 LCD 16X2	17
Gambar 2.11 <i>Buzzer</i>	18
Gambar 3.1 Diagram Alir Perancangan Alat Secara Menyeluruh.....	20
Gambar 3.2 Diagram Blok Perancangan ESP32 dan Sensor MLX90614	21
Gambar 3.3 Skematik Rangkaian ESP32 dan Sensor MLX90614.....	22
Gambar 3.4 Diagram Blok Perancangan ESP32 dan Sensor Ultrasonic HCSR.....	23
Gambar 3.5 Skematik Rangkaian ESP32 dan Sensor Ultrasonic HCSR04 ...	23
Gambar 3.6 Diagram Blok Perancangan ESP32 dan LCD	24
Gambar 3.7 Skematik Rangkaian ESP32 dan LCD	24
Gambar 3.8 Diagram Blok Perancangan ESP32 dan <i>Solenoid</i>	25
Gambar 3.9 Skematik Rangkaian ESP32 dan <i>Solenoid</i>	26
Gambar 3.10 Diagram Blok Perancangan ESP32 dan LED.....	26
Gambar 3.11 Skematik Rangkaian ESP32 dan LED	27
Gambar 3.12 Diagram Blok Perancangan ESP32 dan <i>Buzzer</i>	27
Gambar 3.13 Skematik Rangkaian ESP32 dan <i>Buzzer</i>	28
Gambar 3.14 Diagram Blok Perancangan Alat Secara Keseluruhan.....	39
Gambar 3.15 Rangkaian Alat Secara Menyeluruh	30

Gambar 3.16	<i>Flowchart</i> Program Pendeteksi Jarak	32
Gambar 3.17	<i>Flowchart</i> Program Pendeteksi Suhu Tubuh.....	33
Gambar 3.18	<i>Flowchart</i> Program untuk Memasuki Suatu Ruangan	34
Gambar 3.19	<i>Flowchart</i> Program BLYNK.....	35
Gambar 3.20	<i>Flowchart</i> Program Keseluruhan.....	36
Gambar 4.1	Bentuk Fisik Alat Bagian Dalam.....	37
Gambar 4.2	Bentuk Fisik Alat Bagian Luar	38
Gambar 4.3	Tampilan Fisik alat Keseluruhan.....	39
Gambar 4.4	Bagian Dalam Ruang Simulasi Pintu Ruangan	39
Gambar 4.5	Blok Diagram Pengujian Sensor Ultrasonic HCSR04	41
Gambar 4.6	Blok Diagram Pengujian Sensor MLX90614	42
Gambar 4.7	Blok Diagram Pengujian Sensor MLX90614 dan <i>Solenoid</i>	44
Gambar 4.8	Pengujian Pada LCD	46
Gambar 4.9	Blok Diagram Pengujian Alat Secara Keseluruhan	46
Gambar 4.10	(a) Objek Mendekati Sensor, (b) Sensor Mendeteksi Suhu Normal, (c) Sensor Mendeteksi Suhu Tidak Normal.....	47
Gambar 4.11	Tampilan Data Suhu Pada LCD	48
Gambar 4.12	Tampilan Data Suhu Pada BLYNK.....	49
Gambar 4.13	(a) <i>Solenoid</i> Terbuka, (b) Simulasi Pintu dapat Dibuka.....	49
Gambar 4.14	(a) <i>Solenoid</i> tertutup, (b) Simulasi Pintu tertutup.....	50

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Kode Program	58
Lampiran 2. SK Pembimbing Projek	62
Lampiran 3. Kartu Konsultasi Bimbingan	63
Lampiran 4. Surat Rekomendasi Ujian Projek.....	66
Lampiran 5. Form Revisi Ujian Projek	68

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Suhu tubuh merupakan bagian tanda vital yang memiliki arti tanda indikasi adanya kegiatan organ-organ di dalam tubuh. Pemeriksaan tanda vital adalah suatu cara untuk mendeteksi adanya perubahan sistem tubuh. Pada saat ini sedang dihadapkan dengan wabah virus COVID 19 yang mana diharuskan untuk menjaga jarak agar terhindar dari virus tersebut.[1]

Pada situasi saat ini alat ukur suhu tubuh/ termometer sangatlah diperlukan untuk mendeteksi suhu tubuh manusia yang normal dan tidak, agar dapat mengetahui manusia dengan suhu tubuh di atas 37⁰ celcius. Termometer adalah alat yang dapat mendeteksi keadaan suhu tubuh seseorang dalam keadaan normal ataupun abnormal (demam maupun suhu rendah). Termometer dahulu menggunakan air raksa untuk pembacaan pengukuran suhu tubuh dan hal tersebut terkadang kurang efisien [2] selain itu dalam pengukuran suhu tubuh harus terjadi kontak fisik antara alat ukur dan tubuh yang dikur suhunya.

Berdasarkan latar belakang diatas, pentingnya penditeksian suhu tubuh sebagai parameter untuk mengetahui seseorang dalam keadaan normal atau abnormal dengan proses penditeksian suhu tubuh yang dilakukan petugas terhadap seseorang dengan tetap menjaga jarak untuk mencegah penularan virus COVID 19 maka penulis mengusulkan solusi dengan cara memantau suhu tubuh dengan menggunakan sensor inframerah petugas dapat mendeteksi suhu seseorang dengan tetap menjaga jarak.

Kelebihan lain dari sensor ini, sensitif terhadap perubahan suhu setiap detiknya. Alat ini merupakan pengembangan dari judul kerja praktik penulis di Badan Kepegawaian Daerah Sumatra selatan dengan menggunakan sensor sensor suhu MLX90614 dan sensor ultrasonic HCSR04. Sedangkan pada alat yang ingin penulis kembangkan akan menggunakan IoT sebagai teknologi yang dapat terhubung dengan internet agar petugas dapat memantau suhu tubuh seseorang dari jarak jauh untuk mengurangi penularan virus COVID 19.

Aplikasi alat pengukur suhu tubuh ini untuk deteksi awal seseorang memasuki suatu ruang dengan sistem pembuka pintu secara otomatis jika suhu tubuh seseorang terdeteksi di bawah 37^0 , dengan sistem ini dapat meringankan dan memberikan rasa aman kerja petugas dalam mencegah penularan virus COVID 19 didalam ruang tertentu. Maka dalam kesempatan ini penulis tertarik untuk membuat projek dengan judul : **"PERANCANGAN ALAT PENDETEKSI SUHU TUBUH BERBASIS IOT UNTUK MEMASUKI SUATU RUANGAN "**

1.2 Tujuan

1. Agar dapat menghindari kontak fisik dalam melakukan pengecekan suhu tubuh dalam melakukan protokol kesehatan.
2. Mengurangi penularan virus COVID 19 yang semakin meningkat setiap harinya dengan melihat suhu tubuh yang normal dan tidak.

1.3 Manfaat

1. Dapat mempermudah dalam melakukan pengecekan suhu tanpa adanya kontak fisik pengguna.

2. Sistem yang dipakai berbasis IOT yang mana pemantau atau penjaga suatu ruangan cukup memonitoring suhu tubuh seseorang dari dalam ruangan menggunakan aplikasi.
3. Ruangan lebih terfilterisasi dari pengguna / seseorang yang suhu tubuh melebihi 37% celcius.

1.4 Batasan Masalah

Projek akhir ini membahas bagaimana menciptakan suatu rangkaian alat pendeteksi suhu tubuh berbasis IOT, agar penulisan lebih terarah, maka pembahasan penulisan ini dibatasi pada ruang lingkup pembahasan sebagai berikut:

1. Sensor MLX 90614 sebagai komponen alat yang berfungsi membaca suhu tubuh.
2. Mikrokontroler Node MCU sebagai mikrokontroler yang dipakai.
3. Sensor Ultrasonic sebagai komponen alat yang berfungsi sebagai jarak pengukuran suhu tubuh.
4. Menggunakan *Solenoid Door Lock* sebagai penggerak kunci simulasi untuk buka tutup pintu saat memasuki suatu ruangan.
5. Menggunakan sistem berbasis IOT di aplikasi yang terhubung pada *handphone*.

1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi yang digunakan dalam penulisan laporan kerja praktik ini adalah sebagai berikut:

a. Analisis Kebutuhan Sistem

Analisis kebutuhan sistem merupakan tahapan yang dilakukan untuk mengetahui

kebutuhan yang diperlukan sistem pada proyek dengan melakukan analisis pada kebutuhan perangkat keras (Hardware) dan kebutuhan perangkat lunak (software).

Adapun kebutuhan Hardware pada proyek dapat dilihat dari tabel 1.1 dibawah ini:

Tabel 1.1 Kebutuhan *Hardware*

No	Kebutuhan <i>Hardware</i>	Jumlah
1	ESP 32	x 1
2	Sensor MLX 90614	x 1
3	Sensor Ultrasonik HCSR04	x 1
4	<i>Solenoid Door Lock</i>	x 1
5	LCD 16x2	x 1
6	<i>Buzzer</i>	x 1
7	LED	X 2
8	Relay	x 1

b. Perancangan Sistem

Perancangan sistem merupakan tahap perancangan alat yang akan dibangun, Metode ini meliputi 2 tahap yaitu perancangan perangkat keras (Hardware) dan perancangan perangkat lunak (Software).

c. Studi Literatur

Pada tahap ini dilakukan proses identifikasi dan perumusan masalah kemudian dilanjutkan dengan mencari referensi yang bersumber dari buku, jurnal, paper, dan

internet sebagai pendukung dan landasan teori pada proyek

d. Implementasi Sistem

Mengimplementasikan sistem dari alat yang dibuat secara langsung dengan mengendalikan buka tutupnya pintu pada saat suhu berada di atas 38% celsius dan monitoring suhu dari aplikasi blynk.

e. Pengujian dan Analisis

Melakukan pengujian dan analisis pada proyek yang telah dibuat untuk mengetahui apakah sistem telah bekerja sesuai dengan tujuan yang diinginkan atau tidak.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Saputra, Ajie Wahyu. *SENSOR MLX90614 PENGUKUR SUHU TUBUH MANUSIA DENGAN NON CONTACT THERMOMETER*. Diss. Universitas Muhammadiyah Palembang, 2020.
- [2] Imani, Shohifah Nurul. "TERMOMETER DIGITAL DENGAN OUTPUT SUARA BERBASIS ATMEGA 16."
- [3] As' ady, Al, et al. *Kesesuaian Termometer Inframerah Dengan Termometer Digital Terhadap Pengukuran Suhu Aksila Pada Usia Dewasa Muda*. Diss. Faculty of Medicine, 2018.
- [4] Zarkasi, Muhammad Irvan. *Rancang Bangun Pengatur Suhu Dan Kelembaban Ruang Server Berbasis IoT*. Diss. POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA, 2019.
- [5] Zarkasi, Ahmad, et al. "Rancang Bangun Sendok Penderita Parkinson Menggunakan Mikrokontroler ESP-32." *Annual Research Seminar (ARS)*. Vol. 5. No. 1. 2020.
- [6] Sibuea, Maickel Osean. *Pengukuran Suhu dengan Sensor Suhu Inframerah MLX 90614 Berbasis Arduino*. 2018
- [7] Sokku, Saharuddin R., and Sabran F. Harun. "Deteksi Sapi Sehat Berdasarkan Suhu Tubuh Berbasis Sensor MLX90614 dan Mikrokontroler." *Seminar Nasional LP2M UNM*. 2019.
- [8] RAHMAWATI, FIRDA NOVIA. *Rancang Bangun Alat pendeteksi Kondisi Tubuh*. Diss. POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA, 2016.
- [9] Yudha, Putra Stevano Frima, and Ridwan Abdullah Sani. "Implementasi Sensor Ultrasonik Hc-Sr04 Sebagai Sensor Parkir Mobil Berbasis Arduino." *EINSTEIN (e-Journal)* 5.3 (2017).
- [10] Morgan, Elijah J. "HCSR04 Ultrasonic Sensor." (2014): 1-5.
- [11] Meidianto, M. Guntur. *RANCANG BANGUN SISTEM KEAMANAN PINTU RUANG DOSEN MENGGUNAKAN RFID BERBASIS ARDUINO UNO*. Diss. POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA, 2019.
- [12] NAHDLIYAH, NURUL, Huda Ubaya, and Sarmayanta Sembiring. *PROTOTYPE*

SISTEM KEAMANAN GUDANG PENYIMPANAN KARET BERBASIS INTERNET OF THINGS (IOT). Diss. Sriwijaya University, 2020.

- [13] Sagita, Mella. *Aplikasi Led Rgb Pada Lengan Robot Penyortir Kotak Berdasarkan Warna Berbasis Arduino Uno*. Diss. Politeknik Negeri Sriwijaya, 2015.
- [14] Zaman, Qomaruz. *SISTEM MONITORING LEVEL AIR MENGGUNAKAN SENSOR ULTRASONIK DAN MIKROKONTROLER ARM STM32F103C8T6 BERBASIS BLYNK*. Diss. Universitas Muhammadiyah Gresik, 2019.
- [15] Putra, Derfian Mahardhika. "PROTOTYPE SISTEM KONTROL DAN MONITORING KELEMBABAN TANAH MELALUI BLYNK SERVER LOCAL BERBASIS ANDROID."
- [16] Ridarmin, Ridarmin, et al. "Prototype robot line follower ARDUINO UNO menggunakan 4 sensor TCRT5000." *Informatika* 11.2 (2019): 17-23.
- [17] Tanjung, Akbar. *Aplikasi Liquid Crystal Display (LCD) 16x2 Sebagai Tampilan Pada Coconut Milk Auto Machine*. Diss. Politeknik Negeri Sriwijaya, 2015.
- [18] Pratama, Sapto Hudha. *RFID Sebagai Pengaman Pintu Laboratorium Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang*. Diss. UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG, 2015.