

Model *Internet of thing* untuk Pemantauan Pasien Isolasi Mandiri Menggunakan WEMOS D1R32

Axl Denis B Hallatu^{1*}, Wiwin Sulisty²

Teknik Informatika, Universitas Kristen Satya Wacana, Salatiga, Indonesia

*e-mail *Corresponding Author*: 672017077@student.uksw.edu

Abstract

Medical staff have the potential to contract the disease while treating Covid 19 patients in self-isolation status. This research aims to develop an Internet of Things model that can be used to monitor self-isolated patients, to reduce the risk of infection by medical personnel from certain diseases experienced by patients with Isolation status. The tool developed combines the function of WEMOS D1 R32 as a microcontroller equipped with ESP32 for sending data via the internet, the MLX90614 sensor for reading temperature and humidity, the hc-sr04 sensor is used so that the patient does not come into direct contact with the tool at a distance of less than 9 cm and the BUZZER is used as alarm if the patient's temperature is more than 38 Celsius, then to find out the patient's temperature, use the 16x2 12C LCD which has been installed on the device and also the blynk application which can be accessed via cellphone or web. WEMOS D1 R32 is connected to the MLX90614 sensor to find out the temperature of the patient who is in isolation independent. Obtained from the tests carried out each tool works well according to its function, and during testing the average tool delay from the sensor to blynk 1,870.

Keywords: *Wemos D1 R32; Blynk; Self isolation; Covid-19; mlx90614*

Abstrak

Petugas medis berpotensi tertular penyakit ketika sedang merawat pasien *Covid 19* berstatus Isolasi Mandiri. Penelitian ini bertujuan mengembangkan model *Internet of Thing* yang dapat digunakan untuk memantau pasien isolasi mandiri, untuk mengurangi risiko tertularnya tenaga medis dari penyakit tertentu yang alami oleh pasien berstatus Isolasi. Alat yang dikembangkan menggabungkan fungsi *WEMOS D1 R32* sebagai mikrokontroler yang dilengkapi dengan *ESP32* untuk pengiriman data melalui internet, sensor *MLX90614* untuk membaca suhu dan kelembaban, sensor *hc-sr04* digunakan agar pasien tidak berkontak langsung dengan alat dengan jarak kurang dari 9 cm dan *BUZZER* digunakan sebagai alarm jika suhu pasien lebih dari 38 celcius, kemudian untuk mengetahui suhu pasien digunakan *LCD 16x2 12C* yang telah dipasangkan pada alat dan juga aplikasi *blynk* yang dapat diakses melalui *handphone* maupun *web*. *WEMOS D1 R32* dihubungkan dengan sensor *MLX90614* untuk mengetahui suhu pasien yang sedang melakukan isolasi mandiri. Didapatkan dari tes yang dilakukan setiap alat bekerja dengan baik sesuai fungsinya, dan pada saat pengujian alat rata-rata *delay* dari sensor ke *blynk* 1.870.

Kata Kunci: *Wemos D1 R32; Blynk; Isolasi mandiri; Covid-19; Mlx90614*

1. Pendahuluan

Dengan perkembangan teknologi dan penduduk Indonesia yang sangat mobile ini bukan lagi sebuah hal baru untuk kita mengetahui apa itu *Internet Of Thing*, *Internet Of Thing* merupakan sebuah sistem aplikasi yang dapat menggabungkan antara teknologi dan layanan khusus yang bertujuan untuk meningkatkan kenyamanan dan keamanan rumah. Sistem ini biasanya terdiri dari satu perangkat kendali, beberapa perangkat rumah tangga atau perangkat komponen pemantauan dan otomatisasi yang dapat diakses melalui komputer atau *smartphone* [1].

Sistem IoT dengan berbagai fungsi akan memberikan lingkungan yang aman dan nyaman bagi pasien dan juga tenaga medis, karena dapat mempermudah pekerjaan dan menjadikannya lebih efisien. Kemudian pada tahun 2020 munculah Pandemi *COVID-19 (Coronavirus Disease-19)* yang telah mempengaruhi sistem pendidikan di seluruh dunia, menyebabkan sekolah, dan perguruan tinggi tutup, Pemerintah telah melakukan banyak upaya untuk mengatasi penyebaran *COVID-19*. Komponen utama dari proses ini adalah Isolasi diri oleh otoritas kesehatan masyarakat. *ODP (Internal Control)*, yaitu orang-

orang yang mungkin telah terpapar *COVID-19* ataupun orang yang melakukan perjalanan ke luar pulau atau negara diperintahkan untuk melakukan isolasi mandiri sendiri selama 14 hari, secara efektif mencegah interaksi dekat antara mereka dan orang-orang. Ini juga termasuk pergi ke sekolah, bekerja atau tempat umum lainnya. Isolasi diri secara efektif dapat memperlambat penyebaran penyakit menular. Isolasi diri juga merupakan tindakan seseorang melindungi orang lain [2].

Dengan penerapan peralatan yang berbasis (*Internet of Thing*) akan lebih mudah untuk memonitoring seorang pasien dalam proses isolasi mandiri, dengan menggunakan *IoT*, dan peralatan sederhana lainnya sangat menjanjikan dengan keuntungan sebagai berikut: Hadirkan kenyamanan sekaligus tingkatkan keamanan dan dapat menghemat penggunaan energy listrik di rumah. Ada beberapa syarat yang diperlukan sebelum merancang sistem *IoT* ini, yaitu perangkat harus dapat diakses dengan mudah, Tujuan implementasi *IoT* ini akan dapat mengontrol sistem dalam bentuk berikut di masa mendatang [3].

Sistem monitor suhu tubuh non contact ini menggunakan *board Wemos D1 R32* sebagai sistemnya, *Wemos* adalah paket kombo perangkat keras dan perangkat lunak. Dalam penelitian ini digunakan *Wemos D1 R32* yang dimana harganya terjangkau daripada *Arduino* dan lebih mudah dibeli dan juga sangat mudah dipelajari karena sudah dilengkapi dengan *ESP32*, dan untuk menghubungkannya menggunakan sebuah kabel *usb* yang dapat dihubungkan ke komputer. Dan sistem peringatan pada prototipe ini menggunakan alarm untuk menunjukkan keadaan tidak normal seperti suhu pasien yang tinggi, sensor *MLX90614* digunakan untuk mendeteksi temperatur suhu tubuh dengan memanfaatkan sinar inframerah [4]. Kemudian penggunaan *LCD (Liquid Crystal Display) 16x2* sebagai salah satu media penampil yang sangat populer digunakan sebagai interface antara mikrokontroler dengan *user*-nya [5].

2. Tinjauan Pustaka

Penelitian dilakukan oleh Dwi Haryanto dan Nurwijayanti KN (2018), dengan judul “Simulator Sistem Pengairan Otomatis Tanaman Hidroponik Dengan Arduino” [6]. Penelitian ini bertujuan mengendalikan sirkulasi air ketika pompa tidak mendapatkan power listrik dan mengendalikan kelebihan air pada tangki penampungan bawah saat kondisi sedang hujan. Pembuatan larutan nutrisi secara otomatis pada hidroponik dengan menggunakan teknologi film nutrisi dibuat untuk tanaman selada, dan berdasarkan hasil pengujian yang didapatkan, sistem dapat bekerja dengan baik sesuai dengan yang direncanakan. Simulasi perhitungan umur tanaman menggunakan modul RTC DS3231 bekerja secara akurat dengan penambahan 1 hari umur tanaman setiap 60 detik dari 0 sampai 9 hari. Penyiapan nutrisi dapat dilakukan secara otomatis, ditandai dengan aktuator yang merespons kondisi pengisian air, pencampuran dan daur ulang nutrisi AB Mix dengan kadar nutrisi TDS rata-rata 60 ppm, 716 ppm, 833 ppm, dan 862 ppm.

Penelitian yang dilakukan oleh Prahenua Wahyu Ciptadi dan R. Hafid Hardyanto (2018) dengan judul “Penerapan Teknologi IoT pada Tanaman Hidroponik menggunakan Arduino dan Blynk Android” [7]. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan monitoring terhadap suhu, kelembaban dan intensitas air secara online dengan aplikasi Blynk yang dapat diakses menggunakan android. Kemudian pada penelitian ini menggunakan mikrokontroler Arduino Uno yang dilengkapi dengan modul sensor DHT11 yang terhubung dengan aplikasi Blynk Android, suhu dan kelembaban di sekitar tanaman dapat dideteksi melalui smartphone. Selain itu, modul sensor dan YF-S201 juga berperan dalam mengukur intensitas nutrisi yang masuk ke dalam tanaman. Prinsip kerja Blynk for Android adalah ketika perlindungan Ethernet terhubung ke blynk cloud melalui internet, aplikasi blynk android dapat digunakan dimana pengguna dapat memeriksa status budidaya dari jarak jauh (melalui internet). hasil pengujian menunjukkan bahwa tingkat aksesibilitas dan teknologi sangat memuaskan.

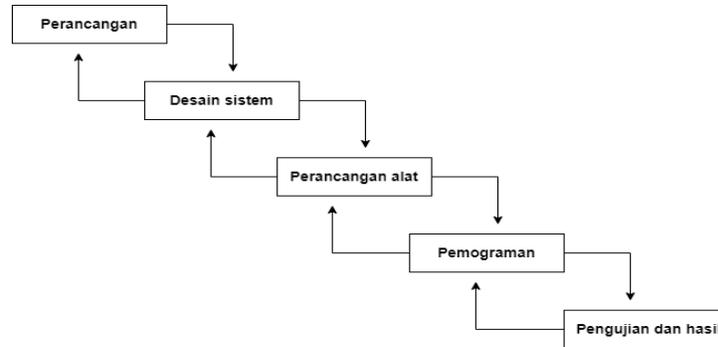
Penelitian yang dilakukan oleh Yusuf Nur Insan Fathulrohman dengan judul “Alat Monitoring Suhu dan Kelembaban Menggunakan Arduino Uno” (2019) [8]. Pada penelitian ini membahas tentang perancangan sistem pengukur suhu dan kelembaban ruang server yang dapat meningkatkan efisiensi daya listrik dengan menggunakan arduino. Sistem terdiri dari sensor *DHT11* yang berfungsi untuk mengambil data berupa suhu dan kelembaban ruang server kemudian ditampilkan dalam *LCD 16x2*.

Penelitian Juwariyah dengan judul “Perancangan Sistem Deteksi Dini Mencegah Kebakaran Rumah Berbasis *Esp8266* dan *Blynk*” [9]. Pada penelitian ini memiliki tujuan melakukan pencegah kebakaran berbasis Arduino Mega 2560, sensor gas MQ6, sensor api, *ESP8266*, router WiFi dan aplikasi *Blynk* di *smartphone* mampu memantau adanya potensi kebakaran oleh adanya api. Melalui sistem cloud yaitu layanan Blynk cloud dan koneksi WiFi berbasis ESP8266 sistem mampu memberikan informasi jarak jauh kondisi akan keberadaan api dan gas secara real time melalui GUI aplikasi *Blynk* di *smartphone*

android. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu referensi penerapan *IOT (Internet of Things)* khususnya perancangan smart home.

3. Metodologi

Metode pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini mengikuti prosedur dalam metode *Waterfall* [10]. Penelitian diawali dengan mencari referensi yang berhubungan dengan pembuatan alat ukur suhu yang menggunakan *WEMOS D1 R32* sebagai mikrokontroler. Pada gambar 2 disajikan metode yang digunakan untuk pembuatan alat, yang terdiri atas tahapan: Perancangan, Desain sistem, Perancangan alat, Pemrograman, pengujian dan hasil uji.



Gambar 2. Flowchart Prosedur Penelitian dalam Pengembangan Sistem

4. Hasil Dan Pembahasan

4.1 Perancangan dan desain sistem

Dalam proses perancangan untuk membuat alat yang dimana bertujuan untuk monitoring pasien isolasi mandiri yang dibuat berfungsi sebagai mestinya, dari yang mejadi mikrokontroler, sebagai inputan maupun outputnya dan juga sebagai perantara untuk menghubungkan alat dengan internet.

1) Kebutuhan Perangkat keras dan Perangkat Lunak

Perangkat Keras yang diperlukan dalam pembuatan sistem ini adalah:

- Mikrokontroler *WEMOS D1 R32*.
- *MLX90614* sebagai sensor untuk membaca suhu pasien dengan menyerap sinar inframerah dari objek.
- *Hc-sr04* sebagai sensor *Ultrasonik* untuk mendeteksi jarak pada objek.
- *BUZZER* sebagai alarm.
- *LCD 12x6* untuk menampilkan hasil dari sensor *MLX90614*.

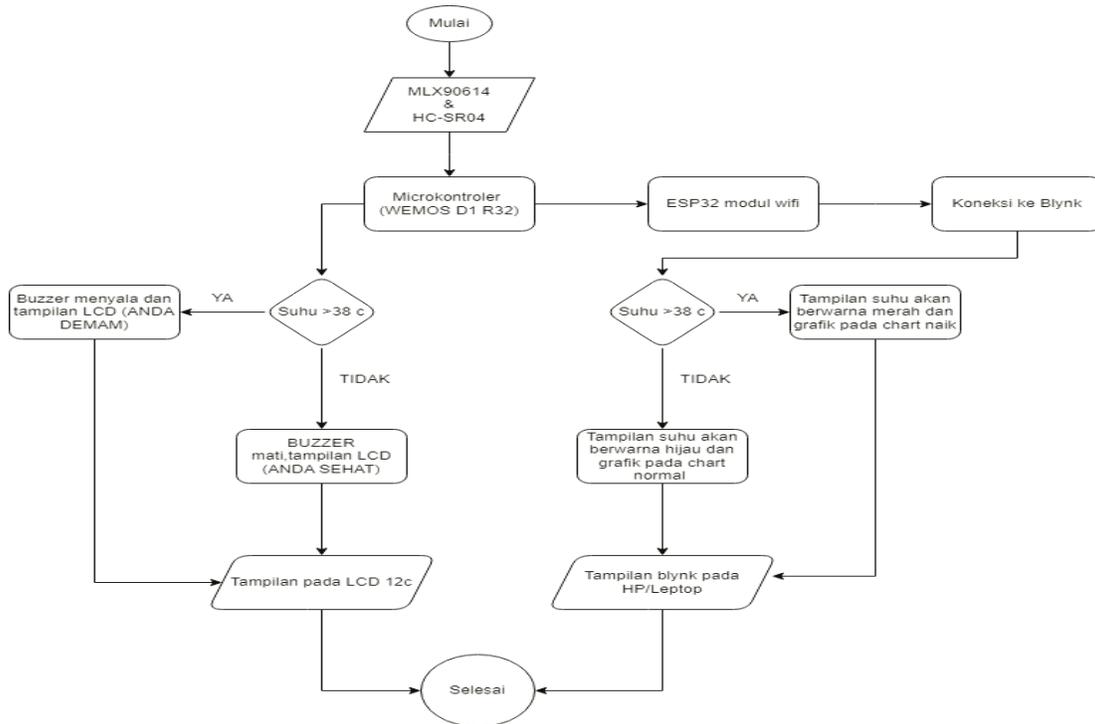
Perangkat Lunak yang diperlukan yaitu:

- *Arduino IDE* untuk memprogram mikrokontroler.
- *Blynk* untuk mengendalikan perangkat hardware, menampilkan data sensor.

2) Desain Arsitektur Sistem

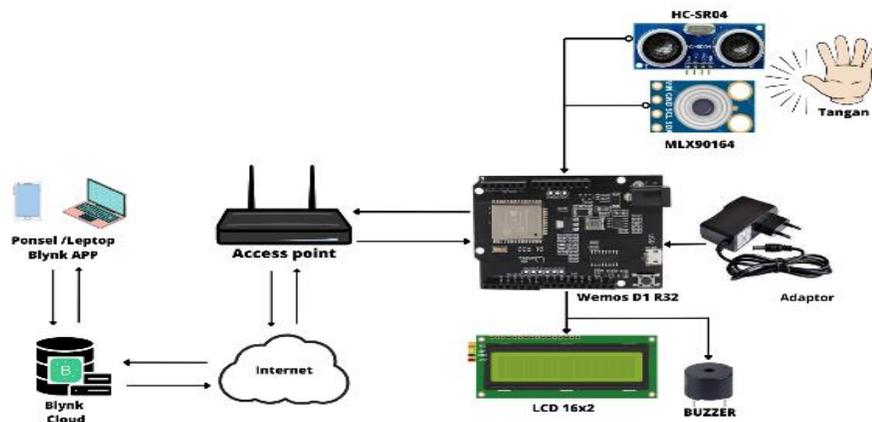
Gambar 3 menunjukkan arsitektur sistem dalam penelitian. Peralatan sistem pemantauan pasien isolasi mandiri yang dimana inputan nya diambil dari sensor *MLX90614* dan *HC-SR04*, tugas dari *HC-SR04* untuk mengukur jarak dari objek yaitu 9cm menggunakan gelombang suara (*ultrasonik*) kemudian ketika objek dapat terdeteksi pada jarak tersebut maka sensor *MLX90614* akan mendeteksi temperatur pada objek dengan menyerap sinar inframerah yang terdapat pada objek tersebut, kemudian kedua sensor terhubung langsung ke *WEMOS D1 R32* sebagai *mikrokontroler* yang dimana memproses menerima input dan output, kemudian ditampilkan ke *LCD16x2* sebagai informasi bahwa sensor telah bekerja dan menampilkan data yang berupa suhu pasien, selanjutnya *blynk* akan menampilkan suhu pasien dan chart

untuk memonitoring pasien pada *smartphone/laptop*, *buzzer* berfungsi bilamana suhu pasien lebih dari 38 °C yang ditandai dengan bunyi peringatan bib secara berulang



Gambar 3. Desain Arsitektur sistem

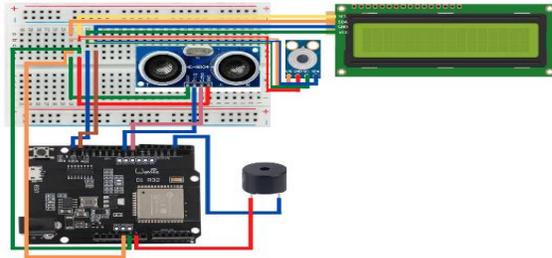
3) Diagram Rangkaian Sistem



Gambar 4. Diagram sistem

Pada gambar 4 menunjukkan diagram dari sistem. Data input diperoleh dari sensor *MLX90614* dan *HC-SR04* yang dimana kedua alat tersebut menggunakan gelombang *inframerah* pada *MLX90614* dan gelombang ultrasonik pada *HC-SR04*, dan untuk penggunaan sensor-nya itu dilakukan dengan meletakkan tangan di depan kedua sensor dengan jarak 9cm. kemudian suhu tersebut diubah menjadi biner dimana data biner tersebut dikirimkan ke *WEMOS D1 R32* selaku *mikrokontroler*. kemudian sinyal dari *ESP32* yang

terletak pada *WEMOS D1 R32* adalah sebuah sistem tulis angka yang menggunakan sistem bilangan biner, kemudian terlebih dahulu dikonversi dari bilangan biner ke bilangan desimal. Hasil pembacaan sensor akan ditampilkan pada layar *LCD* dan menambahkan aplikasi *blynk* untuk pemantauan pasien jarak jauh.



Gambar 5. Rangkaian sistem

Penelitian yang akan dilakukan adalah merancang sistem monitoring suhu tubuh menggunakan *MLX90614* yang kemudian terhubung ke *blynk*. Skema dalam seri ini menggambarkan seluruh prototipe yang dirancang sesuai dengan rangkaian sistem. Pada gambar 5 terdapat board *WEMOS D1 R32*, sensor *MLX90614*, *breadboard*, kabel *jumper*, *LCD 16x2*, *Buzzer*, sensor *hc-sr04* yang terhubung satu sama lain. Sebagai pengontrol seluruh rangkaian, *WEMOS D1 R32* bertanggung jawab untuk menerima dan memproses data. Sensor *hc-sr04* akan mendeteksi ketika objek berjarak 9 cm dan kemudian sensor *MLX90614* akan otomatis memaca suhu objek pada jarak tersebut. Modul *wi-fi* yaitu *ESP32* yang terpasang pada *WEMOS D1 R32* berperan sebagai jembatan komunikasi antara smartphone dengan mikrokontroler, dan *Buzzer* berperan sebagai alarm ketika suhu melebihi 38 °C. *LCD 16x2* berfungsi untuk menampilkan suhu yang terdeteksi. Adapun skematik rangkaian yang telah dirancang seperti berikut pembuatan prototypenya yang dimana setiap komponen terhubung satu dengan lainnya.

Tabel 1. Sambungan Pin *LCD 16x2* dengan papan *BREADBOARD*.

LCD 16x2	BREADBOARD
SCL	A 22
SDA	A 21
GND	A 23
VCC	A 24

Tabel 2. Sambungan Pin *MLX90614* dengan papan *BREADBOARD*

MLX90614	BREADBOARD
VIN	B 24
GND	B 23
SCL	B 22
SDA	B 21

Tabel 3. Sambungan Pin *hc-sr04* dengan papan *BREADBOARD*

Sensor hc-sr04	BREADBOARD
VCC	E 24
GND	E 23

Tabel 4. Sambungan Pin *hc-sr04* dengan *WEMOS D1 R32*.

Sensor <i>hc-sr04</i>	WEMOS D1 R32
TRIG	IO13
ECHO	IO12

Tabel 5. Sambungan Pin papan *BREADBOARD* dengan *WEMOS D1 R32*

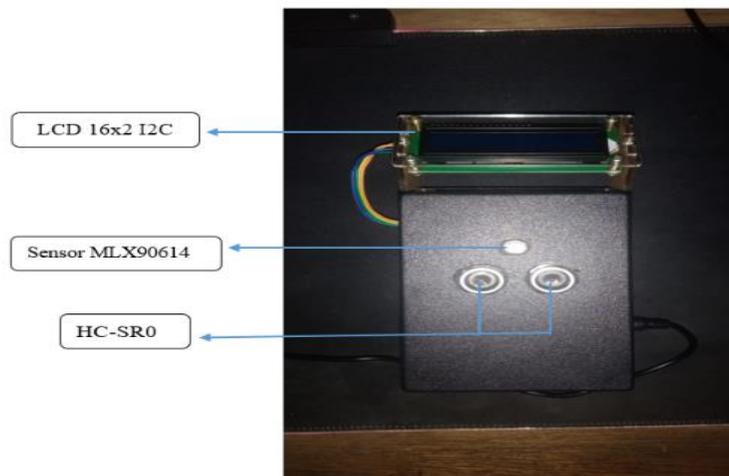
BREADBOARD	WEMOS D1 R32
C 24	5V
C 23	GND
C 22	SCL
C 21	SDA

Tabel 6. Sambungan Pin *BUZZER* dengan *WEMOS D1 R32*.

BUZZER	WEMOS D1 R32
+ (Positif)	IO 26
- (Negatif)	GND

Kemudian pada gambar 6 dibawah merupakan bentuk fisik bagian luar dari alat monitoring suhu dengan *MLX90614*. Deskripsi gambar adalah sebagai berikut:

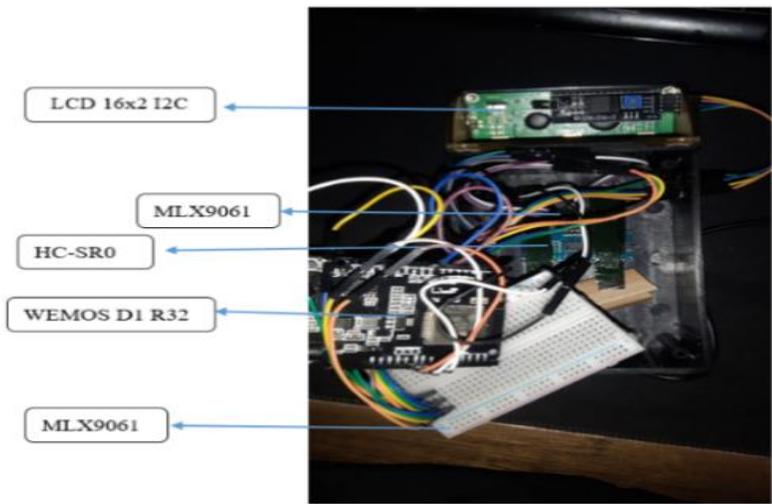
- *LCD 16x2 12C* sebagai tampilan
- Sensor *MLX90614* sebagai sensor temperatur non contact.
- Sensor *hc-sr04* sebagai alat digunakan untuk mengukur jarak terhadap suatu objek.



Gambar 6. Bentuk bagian luar alat

Bentuk fisik bagian dalam pada saat percobaan mengukur suhu dengan sensor *MLX90614* dapat dilihat pada Gambar 7 dibawah. Deskripsi sebagai berikut.

- Sensor *hc-sr04* sebagai alat digunakan untuk mengukur jarak terhadap suatu objek.
- Sensor *MLX90614* sebagai sensor temperatur non contact.
- *LCD 16x2 12C* sebagai tampilan.
- *Buzzer* sebagai indikator alarm.
- *WEMOS D1 R32* sebagai open source.
- *BREADBOARD* sebagai media penghantar konduktor listrik.



Gambar 7. Bentuk bagian dalam

Kemudian melakukan perancangan pada *Arduino IDE* untuk membuat kebutuhan perangkat serta merancang antarmuka yang dimana untuk mengontrol sistem monitoring pasien isolasi mandiri. Perancangan perangkat lunak yang dimaksud adalah pemasangan perangkat lunak menggunakan *Arduino IDE*, Pada tahap ini dilakukan pengkodean untuk mikrokontroler agar dapat terhubung dengan *blynk library* yang nantinya dari pengkodean tersebut dibuat dapat digunakan untuk mengeluarkan perintah ke server, yang hasilnya dapat membaca suhu dan chart pada objek.

```

1 // Fill-in information from your Blynk Template here
2 #define BLYNK_TEMPLATE_ID "TMPIjopogu_s"
3 #define BLYNK_DEVICE_NAME "Monitoring Suhu"
4
5 #define BLYNK_FIRMWARE_VERSION "0.1.0"
6
7 #define BLYNK_PRINT Serial
8
9 #include "BlynkEdgent.h"
10
11 #include <Wire.h>
12 #include <LiquidCrystal_I2C.h>
13 #include <Adafruit_MLX90614.h>
14 #define trigPin 13
15 #define echoPin 12
16 #define WEMOS D1 R32
17 #define MLX90614 mix = Adafruit_MLX90614();
18 #define LCD_I2C I2C (0x27,16,2);
19 int BUZZER = 26;
20 const byte SIMULDERAJAT = 011011111;
21 float TargetC;
22 float TargetK;
23
24 //define BLYNK_DEBUG
25
26 #define APP_DEBUG
27
28 // Uncomment your board, or configure a custom board in Settings.h
29 //define USE_PROVIDER_BOARD
30 //define USE_TTGO_T7
31 #define USE_ESP32C3_DEV_MODULE
32 //define USE_ESP32C3_DEV_KIT
33
34

```

Gambar 8. Penulisan Program menggunakan *Arduino IDE*

Dan untuk melihat hasil pengontrolan suhu secara online di Android menggunakan aplikasi *blynk* sebagai pengontrol *smartphone*, anda dapat mendownloadnya secara gratis di *App Store* atau *Playstore* dan dalam proyek ini menggunakan *software blynk*. *Blynk* adalah aplikasi *smartphone* yang dapat digunakan untuk memantau, menampilkan dan menampilkan data yang diterima oleh *WEMOS D1 R32* di dashboard. Langkah pertama untuk menggunakan *blynk* adalah proses registrasi yang dapat dilakukan melalui email, setelah itu anda bisa mengikuti petunjuk registrasinya. *Blynk* memiliki beberapa tahapan selama penggunaan yang dimana tahapan tersebut digunakan untuk pembuatan tugas akhir ini. Ukuran aplikasi *blynk* versi *smartphone Android* adalah 32,8 MB, tergantung pada ukuran kecil yang akan dipasang.



Gambar 9. Memasang widget pada Template.

Pada tahap ini dilakukan pemilihan *device* terdapa topsi seperti pemilihan perangkat dan pemilihan antarmuka perangkat. Untuk tugas akhir ini, gunakan monitor suhu nominal dan pilih perangkat *ESP32* sebagai lingkungan koneksi. Kemudian pilih *Create* untuk membuat yang nantinya digunakan untuk menghubungkan perangkat ke aplikasi *blynk*, saat membuat program harus memasukan *template id* dan *device name* yang disediakan oleh *blynk* di setiap project yang dibuat. *Template id* dan *device name* harus ditulis nanti saat membuat program yang akan dieksekusi. Unggah ke papan *WEMOS D1 R32*, *Template id* dan *device name*, sehingga *blynk* dapat terhubung ke *WEMOS D1 R32*.

4.2 Pengujian Sistem

1) Pengujian Connection *Blynk*

Pada mengujian ini dilakukan *connection blynk*, apakah bekerja dengan sebagai mestinya sesuai dengan yang diinginkan dan terhubung ke aplikasi *blynk*.

Tabel 7. Pengujian *Connection Blynk*

Status Data Internet/wifi	Yang diinginkan	Pengamatan	Kesimpulan
Terhubung	Dapat terhubung ke <i>blynk</i>	Dapat menampilkan hasil pembacaan suhu ke <i>blynk</i>	[√] Diterima
Tidak terhubung	Tidak dapat terhubung ke <i>blynk</i>	Tidak dapat menampilkan hasil pembacaan suhu ke <i>blynk</i>	[X] Ditolak

Hasil pengujian *connection* dimaksudkan untuk menentukan apakah alat bisa dan sesuai dengan yang diharapkan. Pada pengujian *connection* yang diamana apakah alat bekerja sesuai dengan apa yang diinginkan, dan seperti pada tabel diatas alat dapat terhubung ke *blynk* dan dapat menampilkan data suhu sesuai dengan yang diharapkan.

2) Pengujian Komponen Sistem

Pada tahap ini dilakukan pengujian komponen sistem, apakah alat berfungsi dengan baik sesuai dengan yang diinginkan.

Tabel 8. Hasil Pengujian Komponen Sistem

No	Komponen	Status awal	Yang diinginkan	Pengamatan	Kesimpulan
1	Sensor <i>hc-sr04</i>	Mendeteksi jarak objek yang berada di depannya	Mendeteksi objek yang beradapada jark 9 cm	Objek yang berada pada jarak 9 cm terdeteksi	[√] diterima
2	Sensor <i>MLX90614</i>	Sensor tidak mendeteksi suhu	Sensor dapat mendeteksi pada objek yang berada pada jarak 9 cm	Sensor mendeteksi pada objek yang berada pada jarak 9 cm	[√] diterima
4	<i>LCD 16x2</i>	Menampilkan tulisan untuk mendekatkan tangan pada alat	Dapat menampilkan hasil pengecekan dari sensor <i>MLX90614</i>	Dapat menampilkan hasil pengecekan dari sensor <i>MLX90614</i>	[√] diterima
5	<i>Blynk</i>	Menampilkan halaman pembacaan suhu dan kelembapan	Dapat menampilkan hasil pembacaan sesuai dengan yang diinginkan	Hasil pembacaan suhu dan kelembapan	[√] diterima

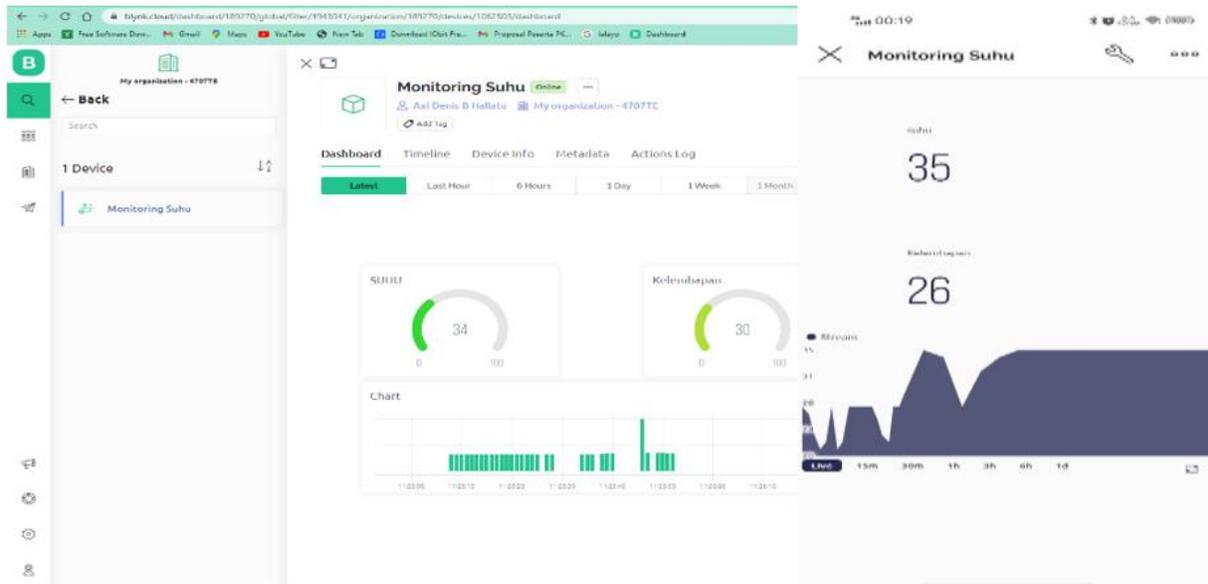
3) Hasil Pengujian Komponen Sistem

Pada tahap ini telah terlihat hasil pada pengerjaan project ini, Terlihat bahwa alat telah berfungsi sesuai yang diinginkan, dari komponen dampai pembacaan hasil suhu pada *blynk*.



Gambar 10. Hasil Sensor Mendeteksi suhu pada tampilan *LCD*

Kemudian hasil pengecekan suhu dapat dilihat pada tampilan *LCD* sistem monitoring suhu pasien isolasi mandiri dengan sensor *MLX90614* bersamaan juga dengan aplikasi *blynk*, sebelum sensor membaca objek di depan, tampilan *LCD* akan *stay by* dengan bertulisan *not detected*, kemudian ketika mengukur suhu tubuh dengan mendekatkan tangan ke depan sensor *MLX90614* dan sensor *hc-sr0444* dengan jarak kurang dari 9cm dari sensor. Setelah mendekatkan tangan/objek di depan sensor *hc-sr04* dan sensor *MLX90614* dengan jarak kurang dari 9cm, sensor akan langsung mendeteksi suhu objek di depan, dan hasil pembacaan sensor akan ditampilkan di layar *LCD* bersamaan dengan itu juga pada aplikasi *blynk* juga akan terbaca sama dengan pada tampilan *LCD*.



Gambar 11. Hasil Pengecekan suhu pada *Blynk* di *android* dan *laptop*

Ketika hasil dari pengecekan suhu pada alat telah terlihat maka otomatis akan terlihat juga pada aplikasi *blynk* yang dimana terdiri dari suhu pasien, kelembaban ruangan dan chart pasien, dan pada saat pengecekan suhu ketika di bawah 38 °C maka sistem akan terbaca bahwa anda sehat dan grafiknya berwarna hijau, namun ketika suhu di atas 38°C maka sistem akan mendeteksi bahwa anda demam ditandai dengan grafik berwarna merah dan bersamaan dengan itu juga *buzzer* akan berbunyi yang menandakan bahwa suhu di atas 38° C.

5. Simpulan

Berdasarkan hasil pengujian, dapat disimpulkan: pembuatan sistem monitoring isolasi mandiri berbasis *IoT blynk* yang ditampilkan di *IoT blynk* yaitu widget: suhu, *LCD*, dan Chart yang dimana dapat dipantau 24 jam. Sistem dapat mendeteksi suhu badan tanpa melakukan kontak langsung dengan tenaga medis, sehingga dapat mengurangi terjadinya penyebaran virus covid 19. Berdasarkan pengujian, delay pengiriman data dari alat ke *Blynk* memiliki delay rata-rata sebesar 0.20 detik, untuk pengiriman data setiap 3 detik sekali delay rata-rata sebesar 1 detik.

Daftar Referensi

- [1] Salamah, Irma. "Implementasi Smart Home Menggunakan Raspberry Pi Berbasis Android." *Jurnal Teknik Elektro dan Komputer*, vol. 9, no. 2, pp. 109-116, 2020
- [2] Utama, I.G.B. Rai, et al. "Dampak Himbauan Social Distancing Dalam Mengurangi Penyebaran Covid-19 Pada Masyarakat Bali." *Jurnal Aplikasi dan Inovasi Iptek*, vol. 2, no. 1, pp. 46-59, 2020.
- [3] Jamaludin, et al. *Tren Teknologi Masa Depan*. Yayasan Kita Menulis, 2020.
- [4] M. Safitri, & G.A. Dinata, "Non-Contact Thermometer Berbasis Infra Merah". *Simetris: Jurnal Teknik Mesin, Elektro dan Ilmu Komputer*, vol. 10, no. 1, pp. 21-26, 2019.
- [5] Kurniawan, E. Fajar. *LKP: Prediksi Jarak Tempuh Mobil Listrik menggunakan Sensor Tegangan*.

- Tugas Akjir, Universitas Dinamika, 2022.
- [6] D. Haryanto, & K. N. Nurwijayanti. "Simulator Sistem Pengairan Otomatis Tanaman Hidroponik Dengan Arduino." *TESLA: Jurnal Teknik Elektro*, vol. 20, no. 2, pp. 118-126, 2018.
 - [7] P.W. Ciptadi, R. H. Hardyanto, Penerapan Teknologi IoT pada Tanaman Hidroponik menggunakan Arduino dan Blynk Android. *Jurnal Dinamika Informatika*, vol. 7, no. 2, pp. 23-33, 20218
 - [8] Fathulrohman, Y.N. Insan, & A. Saepulloh. "Alat Monitoring suhu dan kelembaban menggunakan arduino uno." *Jurnal Manajemen Dan Teknik Informatika (JUMANTAKA)*, vol. 2, no. 1, pp. 69-78, 2019.
 - [9] Juwariyah, Tatik, S. Prayitno, & A. Mardhiyya. "Perancangan Sistem Deteksi Dini Pencegah Kebakaran Rumah Brbasis Esp8266 dan Blynk." *Jurnal Transistor EI*, vol. 3, no. 2, pp. 120-126, 2018.
 - [10] Hurrijal, A. Syek, & R. Gupitha. "Sistem Informasi Monitoring Sales Berbasis Web Pada PT. Arifindo Mandiri Tdc Pamanukan." *Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi*, vol. 10, no. 2, pp. 63-67, 2020.