

Rancang Bangun Bilik Penyemprotan Covid 19 Menggunakan Sensor MLX90614 Berbasis Arduino

Muhammad Amrulloh, Darma Arif Wicaksono

Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jember
Jl. Karimata No.49 Jember 68121 Jawa Timur Indonesia
Email: muhammadamrulloh212@yahoo.com

ABSTRAK

Abstrak - Seiring berkembangnya virus Covid-19 yang terjadi di Wuhan dan berkembang di seluruh dunia, Pencegahan penyebaran virus Covid-19 dilakukan dengan *Protocol 3M*, mencuci tangan, menggunakan masker, menggunakan *sanitizer*. Salah satu langkah menanggulangi hal ini adalah dengan membuat bilik penyemprotan covid-19 otomatis. Penyebaran virus Covid-19, tidak dipungkiri mencakup lingkungan kampus. Karena akan dimulainya lagi kegiatan pembelajaran dengan sistem *online* dan praktikum *offline* maka diperlukannya pengawasan serta pencegahan penyebaran virus Covid-19, Pembuatan bilik desinfektan yang sudah terintegrasi dengan kartu identitas mahasiswa dan mengotomasi pengecekan suhu, penyemprotan desinfektan dan penyimpanan data yang bertujuan untuk mengetahui setiap mahasiswa yang terindikasi oleh virus covid-19. Hasil dari penelitian ini diketahui hasil pembacaan sensor MLX90614 saat dilakukan perbandingan dengan 2 alat ukur *thermometer clinical* dan *thermogun konvensional* diketahui hasil selisih 0.17 derajat celsius dengan setiap hasil rata2 pengukuran alat ukur suhu yaitu MLX90614 35,75 derajat celsius, *thermometer clinical* 35,92 derajat celsius, *thermogun konvensional* 36,48 derajat celsius, maka dapat disimpulkan bahwa sensor suhu sudah bagus . Dari hasil 50 kali percobaan pada masing masing id card diketahui 2% error. Dari hasil uji alat diketahui bahwa suhu merupakan parameter kesehatan pada manusia, hasil pengujian sensor suhu dengan akurasi 99,4% maka dapat dikatakan bekerja dengan baik, tetapi besaran suhu belum tentu mendeskripsikan terindikasi atau tidak oleh virus maka alat ini tidak cukup untuk pencegahan covid-19 pada lingkungan kampus.

Kata kunci: Covid-19, Bilik Penyemprotan Disinfektan, Otomatisasi, MLX90614.

ABSTRACT

Abstract - Along with the development of the Covid-19 virus that occurred in Wuhan and developing around the world, the prevention of the spread of the Covid-19 virus was carried out by using the *Protocol 3M*, washing hands, using masks, using *sanitizers*. One of the steps to overcome this is to create an automatic covid-19 spray booth. The spread of the Covid-19 virus, undeniably includes the campus environment. Because learning activities will with systems *online* and praticum, *offline* resume it is necessary to monitor and prevent the spread of the Covid-19 virus, making disinfectant booths that are integrated with student identity cards and automating temperature checks, spraying disinfectants and storing data that aim to know every students who are indicated by the covid-19 virus. The results of this study show that the results of the MLX90614 sensor readings when compared with 2measuring instruments, it is *conventional clinical and conventional thermometer* known that the result is 0.17 degrees Celsius with each measurement result of the temperature measuring instrument, namely MLX90614 35.75 degrees Celsius, *clinical thermometer* 35.92 degrees Celsius, *conventional thermometer* 36.48 degrees Celsius, it can be concluded that the temperature sensor is good. From the results of 50 experiments on each ID card, it is known that 2% error. From the test results it is known that temperature is a health parameter in humans, the results of temperature sensor testing with an accuracy of 99.4% can be said to work well, but the temperature is not certain To describe whether the virus is indicated or not, this tool is not sufficient for the prevention of Covid-19 in the campus environment.

Keywords: Covid-19, Disinfectant Spraying Chamber, Automation, MLX90614.

Copyright © 2021 Universitas Muhammadiyah Jember.

1. PENDAHULUAN

Seiring berkembangnya virus Covid-19 yang terjadi di Wuhan dan berkembang di seluruh dunia, penelitian di bidang pencegahan, penanganan korban, dan vaksinasi telah dilakukan. Pencegahan penyebaran virus Covid-19 dilakukan dengan protokol 3M, yaitu mencuci tangan, menggunakan masker, dan menggunakan hand sanitizer. Salah satu langkah untuk menanggulangi hal ini dapat dilakukan dengan membuat bilik penyemprotan disinfektan otomatis. Penyebaran virus Covid-19 tidak dipungkiri mencakup lingkungan kampus, karena akan dimulainya kembali kegiatan pembelajaran dengan sistem pembelajaran online dan praktikum offline. Oleh karena itu, sangat dibutuhkan sebuah bilik disinfektan yang sudah terintegrasi dengan kartu identitas mahasiswa dan mengotomasi pengecekan suhu, penyemprotan disinfektan dan penyimpanan data yang bertujuan untuk mengetahui setiap mahasiswa yang terindikasi oleh virus Covid-19.

Penelitian sebelumnya telah dilakukan oleh Adi Nova Trisetiyanto pada tahun 2020 mengenai rancang bangun alat penyemprot disinfektan otomatis untuk mencegah penyebaran virus corona. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan alat penyemprot disinfektan otomatis dan menguji keefektifannya. Alat ini menggunakan sensor Ultrasonic sebagai pendeteksi objek dan Arduino Uno R3 sebagai *Controller*. *Output* menggunakan modul Relay yang terhubung ke *Water Pump High Pressure* yang menyemprotkan cairan disinfektan melalui sprayer kabut. Alat ini terhitung efektif dalam pendeteksian objek di area bilik penyemprotan disinfektan yakni mencapai 3,5 meter didepan sensor. Saran untuk peneliti berikutnya agar disempurnakan desain yang lebih ekonomis dan efisien dalam penggunaan bahan [1].

Berdasarkan penelitian sebelumnya dan pengamatan terhadap situasi Covid-19 di lingkungan kampus, maka peneliti akan melakukan penelitian dengan tujuan mempermudah pengawasan serta pencegahan penyebaran virus Covid-19 di lingkungan kampus dan diperlukannya alat yang mempermudah dan dapat mengurangi resiko penyebaran virus Covid-19 di lingkungan kampus. Penelitian ini menggunakan RFID *Tag* untuk *ID Card* mahasiswa yang masuk ke lingkungan kampus, dan menggunakan sensor MLX90614 untuk mengukur suhu tubuh. *Non-Contact* kemudian menyimpan data NAMA, NIM dan suhu tubuh menggunakan *SD Card* dan modulnya, dan penggunaan sensor ultrasonik untuk *pump water* sebagai penyemprotan disinfektan yang terakhir peneliti mengaplikasikan modul suara ISD1820 untuk informasi jika ada pengguna bilik yang suhunya di atas rata-rata protokol kesehatan Covid-19. Hasil dari penelitian ini berupa alat bilik penyemprotan Covid-19 menggunakan Sensor MLX90614 berbasis Arduino, serta dijelaskan kelebihan, kekurangan serta akurasi dari alat tersebut.

2. KAJIAN PUSTAKA

Penelitian sebelumnya telah dilakukan oleh Larasati dan Haribowo pada tahun 2020 tentang penggunaan disinfektan dan antiseptik pada pencegahan penularan Covid-19 di masyarakat. Penularan penyakit ini dapat dicegah dengan cara menjaga kebersihan, salah satunya dapat menggunakan antiseptik dan disinfektan. Penelitian ini bertujuan untuk menunjukkan efektivitas akan penggunaan disinfektan dan antiseptik untuk mencegah penularan Covid-19 di masyarakat. Dapat disimpulkan bahwa penggunaan antiseptik dan disinfektan untuk mencegah penularan Covid-19 efektif bila pemilihannya objek dan medianya tepat serta digunakan sesuai dengan peruntukannya. Perlu adanya edukasi lebih lanjut oleh tenaga kesehatan kepada masyarakat [2].

Penelitian lain juga telah dilakukan oleh Karisna Hanif pada tahun 2020 tentang bagaimana memanfaatkan industri 4.0 di era Covid-19. Salah satunya dengan contoh kasus bilik disinfektan. Bilik disinfektan yang dibuat bernama Antiseptic Chemical Disinfectant Chamber (ACDC). ACDC ini dapat difungsikan dalam dua mode, yakni mode cairan antiseptik dan cairan disinfektan. Antiseptik lebih cocok digunakan misalnya untuk mendesinfeksi pada manusia, sehingga cairan untuk membunuh virus terhadap tubuh atau permukaan dari objek yang terkena dari cairan tersebut. Setiap bilik memiliki beberapa nozzle agar proses desinfeksi dapat dilakukan secara menyeluruh pada seluruh bagian objek. Sementara itu, kontrol utama dari ACDC ini menggunakan Arduino [3].

Sri Setyani pada tahun 2016 dalam penelitiannya tentang rancang bangun alat pengaman brankas menggunakan *Radio Frequency Identification* (RFID) dengan memanfaatkan e-KTP sebagai tag berbasis Arduino menerangkan bahwa alat ini menggunakan RFID *tag* dan *reader* untuk mengamankan brankas. RFID *tag* menggunakan e-KTP dengan tujuan brankas tersebut hanya dapat diakses oleh pemilik brankas sendiri yang sesuai dengan e-KTP [4].

Maickel Osean Sibuea pada tahun 2018 juga melakukan penelitian tentang pengukuran suhu dengan sensor suhu inframerah MLX90614 berbasis Arduino. Alat ini digunakan untuk mengukur suhu tubuh dengan bantuan sensor MLX90614. Tujuan dari penelitian ini untuk mendapatkan hasil pemantauan suhu non-kontak agar mempermudah dalam memantau kondisi suhu dari suatu objek secara asli [5].

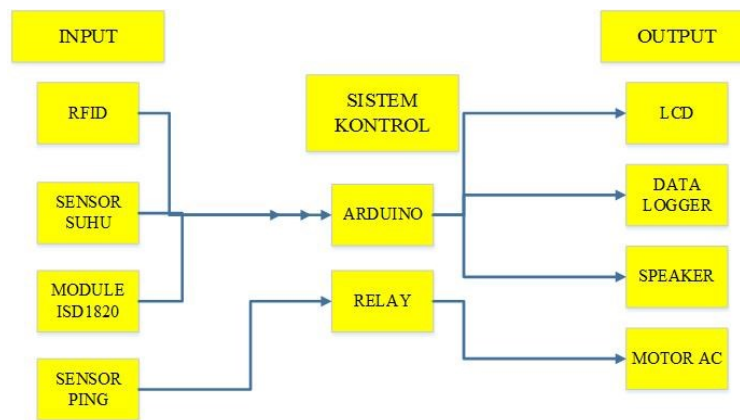
Berdasarkan beberapa penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, penelitian kali ini dilakukan dengan menggunakan beberapa metode yang telah digunakan pada penelitian sebelumnya. Penelitian ini menggunakan RFID Tag untuk ID Card mahasiswa yang masuk ke lingkungan kampus, dan menggunakan sensor MLX90614 untuk mengukur suhu tubuh. Non-Contact kemudian menyimpan data NAMA, NIM dan suhu tubuh menggunakan SD Card dan modulnya, dan penggunaan sensor ultrasonik untuk pump water sebagai penyemprotan desinfektan yang terakhir peneliti mengaplikasikan modul suara ISD1820 untuk informasi jika ada pengguna bilik yang suhunya di atas rata-rata protokol kesehatan Covid-19. Hasil dari penelitian ini berupa alat bilik penyemprotan Covid-19 menggunakan Sensor MLX90614 berbasis Arduino.

3. METODE PENELITIAN

3.1. Perencanaan Sistem

Tahap ini dilakukan perancangan secara sistem untuk alat yang akan dibuat. Selain dalam pembuatan desain, tahap ini menjelaskan desain terhadap sistem yang diperlukan sebagai dasar pembuatan alat, serta menerangkan bagaimana integrasi alat dengan sistem yang akan diterapkan.

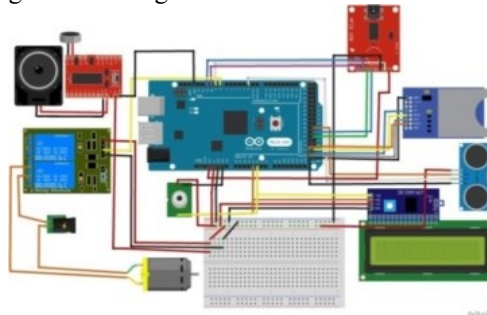
3.2. Blok Diagram Sistem



Gambar 1. Blok diagram

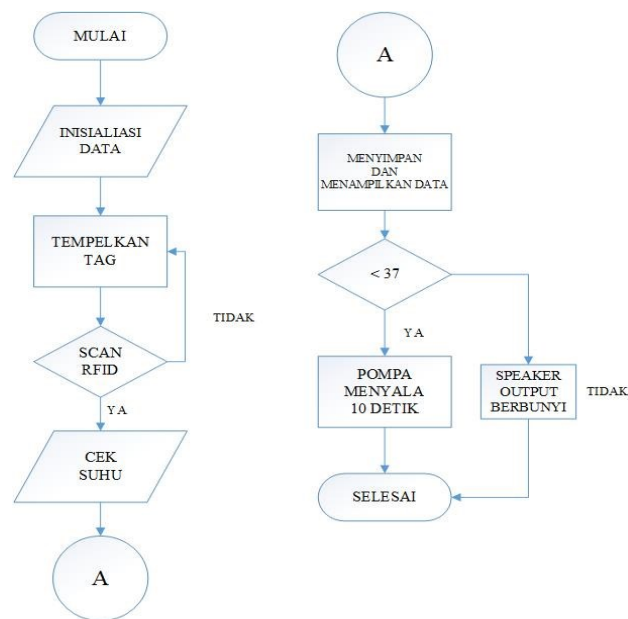
Berdasarkan gambar 1 di atas dapat dijelaskan tahapan pada sistem, yaitu sumber catu daya/ power supply yang akan digunakan adalah adaptor 12 volt 1 A untuk Arduino, 6 A untuk pump water dan adaptor HP Samsung untuk power ampli mini sebagai penambah volume suara. RFID digunakan sebagai proses awal yang menghasilkan output NAMA dan NIM. Sensor suhu yang digunakan MLX90614 yang akan fungsikan pada pengukuran suhu badan. Modul suara ISD1820 digunakan sebagai pemberi informasi jika terdapat user bilik yang melebihi suhu akan diinformasikan melalui suara. Arduino adalah sistem pengolahan data utama pada alat ini. Keluaran sinyal RFID, sensor MLX90614, sensor ultrasonik dan ISD1820 akan dikirim ke Arduino untuk di proses. Keluaran dari proses tersebut berupa tampilan NAMA, NIM dan suhu akan disimpan di module micro sd dan ditampilkan pada LCD. Hasil proses pembacaan sensor ultrasonik akan diproses oleh Arduino dan relay dan di outputkan pada pump water. Pada hasil modul suara akan di outputkan pada speaker.

Berikut ini merupakan gambaran rangkaian skematik keseluruhan komponen sistem:



Gambar 2. Rangkaian skematik keseluruhan sistem

3.3. Perancangan Perangkat Lunak (Software)



Gambar 3. Flowchart

Keterangan flowchart:

1. Inisialisasi semua program pada arduino
2. Menempelkan TAG pada READER RFID
3. Cek suhu pada sensor MLX90614
4. Kemudian data suhu akan tersimpan pada card SD dan ditampilkan pada LCD dengan output NAMA, NIM, dan berapa suhunya
5. Jika suhu kurang dari 37°, maka proses bisa berlangsung pada tahap berikutnya. Namun jika suhu lebih dari 37°, maka modul ISD1820 akan berbunyi menginformasikan untuk melakukan isolasi diri di rumah karena program akan di setting pada suhu maksimal di suhu 37°.
6. Setelah pengecekan suhu selesai, maka proses selanjutnya yaitu proses penyemprotan. Penyemprotan secara otomatis berlangsung jika objek terdeteksi sensor PING maka pompa akan aktif dan penyemprotan berlangsung selama 10 detik selesai.

3.4. Rancangan Alat

Rancangan alat merupakan suatu gambaran saat penelitian atau pembuatan alat sudah selesai, sehingga sudah ada gambaran pada rancangan yang dibangun, dimensi alat, penempatan rangkaian, dan bahan yang digunakan pada pembuatan alat. Berikut merupakan rancangan desain alat pada penelitian kali ini.



Gambar 4. Rancangan bilik

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dan pembahasan memaparkan hasil penelitian ataupun analisis yang diperoleh dan pengambilan data, berikut merupakan hasil dan pembahasan:

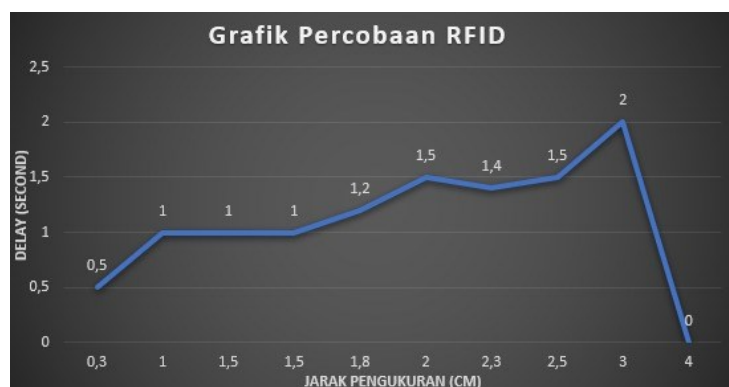
4.1. Perencanaan Sistem Pengujian RFID



Gambar 5. Pengujian RFID

Tabel 1. Pengujian RFID

Percobaan	Jarak pengukuran	Berhasil/Tidak	Delay
1	0,3cm	Berhasil	0,5 detik
2	1cm	Berhasil	1 detik
3	1,5cm	Berhasil	1detik
4	1,5cm	Berhasil	1 detik
5	1,8cm	Berhasil	1,2 detik
6	2cm	Berhasil	1,5 detik
7	2,3cm	Berhasil	1,4 detik
8	2,5cm	Berhasil	1,5detik
9	3cm	Berhasil	2 detik
10	4cm	Tidak	0
Rata-Rata			1,11 detik



Gambar 6. Grafik percobaan RFID

Berdasarkan gambar 5, gambar 6 dan tabel 1 diatas diketahui delay pembacaan RFID tag pada reader .semua tag grafik dan tabel hasil pengujian RFID terhadap respon pembacaan reader dapat dilihat pada gambar 17 gambar grafik menunjukkan bahwa respon pembacaan reader terdapat delay dengan rata2 delay 1,41 detik pada 10 kali percobaan dengan ketebalan tempat RFID mika 3 mm dengan kemampuan baca 100%.

4.2. Percobaan Sensor MLX90614



Gambar 7. Pengujian sensor MLX90614

Tabel 2. Pengujian sensor MLX90614

Percobaan	Jarak pengukuran	Berhasil/Tidak	Delay
1	0,5cm	Berhasil	3 detik
2	1cm	Berhasil	2detik
3	1,5cm	Berhasil	3 detik
4	2cm	Berhasil	3 detik
5	2cm	Berhasil	3 detik
6	2,5cm	Berhasil	3,5 detik
7	3,4cm	Berhasil	3,8 detik
8	4cm	Berhasil	3 detik
9	5cm	Berhasil	3 detik
10	5,5cm	Berhasil	4 detik
Rata-rata			3,13



Gambar 8. Grafik percobaan MLX90614

Berdasarkan gambar 7, gambar 8 dan tabel 2 di atas diketahui bahwa setiap pengujian terdapat delay pembacaan sensor MLX90614 dengan 10 kali percobaan dan didapatkan hasil rata-rata 3,22 dan 100% keberhasilan pembacaan. Dalam penelitian ini penulis juga melakukan perbandingan antara pengukur suhu konvensional (Model: UX-A-03) dengan sensor suhu MLX90614 dengan dilakukannya perbandingan maka diketahui selisih hasil pengukuran dari 2 alat pengukur suhu tersebut proses pengambilan data hasil pengukuran suhu ini diukur per-menit atau selang waktu menit pada tanggal 29 hari Selasa 2020 dengan keadaan luar ruangan berawan 29 derajat celsius pengukuran dilakukan dengan obyek seluruh anggota tubuh.

Tabel 3. Perbandingan hasil pengukuran dengan 2 alat ukur (*thermogun* konvensional suhu ruangan)

No	Sensor MLX90614		<i>Thermometer clinical</i>	
	Jam Percobaan	Hasil	Jam Percobaan	Hasil
1.	16.08	35,81	16.10	35,6
2.	16.10	36,09	16.12	35,4
3.	16.12	36,23	16.14	35,6
4.	16.14	36,45	16.15	35,8
5.	16.16	36,35	16.17	35,9
6.	16.18	36,47	16.19	36,1
7.	16.20	36,79	16.22	36,1
8.	16.22	35,43	16.23	36,4
9.	16.24	36,61	16.25	36,1
10.	16.26	36,55	16.27	36,2

Berdasarkan tabel 3 diatas diketahui suhu yang didapatkan dari hasil objek yang sama(ketiak) dan waktu yang selisih 1-2 menit karena hasil pembacaan *thermometer clinical* 10-50 detik, hasil diatas merupakan hasil dari dua alat ukur yang berbeda sensor MLX90614 dilakukan pengujian sensor suhu MLX90614 dengan objek berjarak 1-3 mm dan *thermometer clinical* pengukuran dengan cara dijepit.

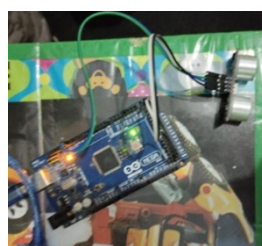
Tabel 4. Perbandingan hasil pengukuran suhu 2 alat ukur (*thermogun* konvensional suhu manusia)

No	Sensor MLX90614		<i>Thermogun Konvensional</i>	
	Jam Percobaan	Hasil	Jam Percobaan	Hasil
1.	16.29	36,79	16.29	36,7
2.	16.30	36,15	16.30	36,6
3.	16.31	35,35	16.31	36,6
4.	16.32	36,13	16.32	36,6
5.	16.33	36,01	16.33	36,5
6.	16.34	35,45	16.34	36,5
7.	16.35	35,65	16.35	36,5
8.	16.36	35,97	16.36	36,3
9.	16.37	35,91	16.37	36,3
10.	16.38	35,77	16.38	36,2

Berdasarkan tabel 4 diatas diketahui suhu yang didapatkan dari hasil objek yang sama dan waktu yang sama, hasil di atas merupakan hasil dari dua alat ukur yang berbeda sensor MLX90614 dilakukan pengujian di luar ruangan dan *thermogun* konvensional dilakukan pengukuran diluar ruangan juga dengan pengaturan suhu badan ,suhu dari sensor MLX90614 terbilang berubah atau tidak tetap karena pengukuran dimalam hari dengan keadaan cuaca yang hujan, untuk suhu *thermogun* konvensional lebih tetap dengan hasil rata-rata 36,48, kesimpulannya sensor MLX90614 akan berpengaruh terhadap suhu sekitar dan tempat pengukurannya.

4.3. Pengujian Sensor Ultrasonik *on/off pump water*

Pengujian sensor ultrasonik untuk mengotomasi pump water dilakukan dengan mengukur jarak sensor dengan objek yang kemudian akan dikombinasikan dengan relay dan motor pump untuk menghidupkan penyemprot sprayer secara otomatis. Tujuan pengujian sensor ultrasonik ini untuk mengetahui titik 0 pembacaan sensor dan untuk mengetahui apakah sensor ini bekerja dengan baik dengan jarak yang sudah ditentukan,dan bisa membaca objek dengan tepat dan bisa menghidupkan pump water dengan sempurna, karena sensor ini adalah titik utama pump akan hidup dan menyemprotkan cairan tersebut.



Gambar 9. Pengujian sensor ultrasonik

Tabel 5. Pengujian sensor ultrasonik

No	Pembaca Jarak (cm)	Berhasil/Tidak
1	200	Tidak Terdeteksi
2	150	Terdeteksi
3	120	Terdeteksi
4	100	Terdeteksi
5	80	Terdeteksi
6	50	Terdeteksi
7	35	Terdeteksi
8	20	Terdeteksi
9	10	Terdeteksi
10	4	Tidak Terdeteksi
Tingkat keberhasilan		80% berhasil

Tabel 6. Pengujian sensor ultrasonik untuk otomatis motor *pump*

Percobaan	Pembaca Jarak (cm)	Kondisi Motor
1	150	<i>On</i>
2	100	<i>On</i>
3	50	<i>On</i>
4	20	<i>On</i>
5	3	<i>Off</i>

Sensor ultrasonik dalam pengujian ini dilakukan pengukuran jarak minimal dan maksimal pembacaan, saat dilakukan percobaan bisa dilihat pada tabel 4.1.3 saat pengujian dengan jarak kurang dari 5 cm sensor tidak akan membaca objek dan ketika jarak lebih dari 190 cm objek juga tidak akan terbaca oleh sensor peletakan sensor ini pada bilik desinfektan di tempatkan pada atas ketinggian 200 cm dan kemiringan 60 derajat.

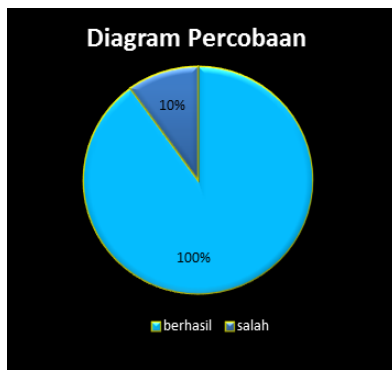
4.4. Pengujian Keseluruhan Sistem

Pengujian keseluruhan sistem dilakukan untuk mengetahui titik kesalahan atau kekurangan sistem, dan untuk mengetahui semua komponen berjalan dengan baik atau tidak karena pada dasarnya alat ini akan ditempatkan pada tempat umum yang sehingga akan banyak pengguna dan sistem kerja alat ini akan memakan waktu yang cukup lama maka pada kali ini dilakukan pengkajian dengan pengujian satu per-satu id *card* sebanyak 10 kali pengujian dan ditampilkan hasil pengujian keseluruhan sistem pada gambar dan tabel sebagai berikut:

A. Hasil pengujian *id card* Kevin Aditya Mahaputra

Tabel 7. Identitas Kevin Aditya Mahaputra

Percobaan	Keberhasilan	Kesalahan
1	Berhasil	
2	Berhasil	
3	Berhasil	
4	Berhasil	
5		Gagal
6	Berhasil	
7	Berhasil	
8	Berhasil	
9	Berhasil	
10	Berhasil	
Error		10%



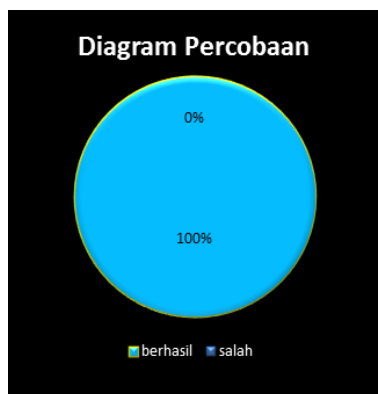
Gambar 10. Diagram percobaan *id card* Kevin Aditya Mahaputra

Pada pengujian *id card* nama kevin aditnya mahaputra didapatkan hasil jika saat pengujian ke 5 didapatkan error yaitu error pada sistem RFID *Reader* tidak bisa mendeteksi *tag* dan dapat diketahui hasil 10 kali percobaan pada *id card* nama kevin aditya mahaputra s mempunyai error 10% dan keberhasilan 90%.

B. Hasil pengujian *id card* Devi Ayu Indah M

Tabel 8. Identitas Devi Ayu Indah M

Percobaan	Keberhasilan	Kesalahan
1	Berhasil	
2	Berhasil	
3	Berhasil	
4	Berhasil	
5	Berhasil	
6	Berhasil	
7	Berhasil	
8	Berhasil	
9	Berhasil	
10	Berhasil	
	Error	0%



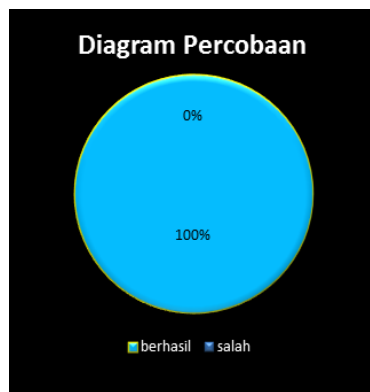
Gambar 11. Diagram percobaan *id card* Devi Ayu Indah M

Pada pengujian *id card* atas nama Devi Ayu Indah M dapat memperoleh tingkat keberhasilan 100%, hal tersebut dapat terjadi jika saat pengujian tidak ada kendala pada sistem.

C. Hasil pengujian *id card* Uzi Purnomo

Tabel 9. Identitas Uzi Purnomo

Percobaan	Keberhasilan	Kesalahan
1	Berhasil	
2	Berhasil	
3	Berhasil	
4	Berhasil	
5	Berhasil	
6	Berhasil	
7	Berhasil	
8	Berhasil	
9	Berhasil	
10	Berhasil	
	Error	0%



Gambar 12. Diagram percobaan *id card* Uzi Purnomo

Pada pengujian *id card* atas nama Uzi Purnomo dapat memperoleh tingkat keberhasilan 100%, hal tersebut dapat terjadi jika saat pengujian tidak ada kendala pada sistem.

D. Hasil pengujian *id card* Ferry Nainin

Tabel 10. Identitas Ferry Nainin

Percobaan	Keberhasilan	Kesalahan
1	Berhasil	
2	Berhasil	
3	Berhasil	
4	Berhasil	
5	Berhasil	
6	Berhasil	
7	Berhasil	
8	Berhasil	
9	Berhasil	
10	Berhasil	
	Error	0%



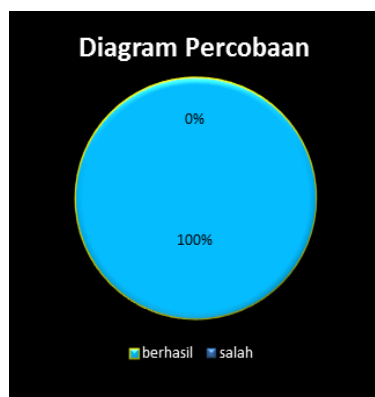
Gambar 13. Diagram percobaan *id card* Ferry Nainin

Pada pengujian *id card* atas nama Ferry Nainin dapat memperoleh tingkat keberhasilan 100%, hal tersebut dapat terjadi jika saat pengujian tidak ada kendala pada sistem.

E. Hasil pengujian *id card* Muhammad Amrulloh

Tabel 11. Identitas Muhammad Amrulloh

Percobaan	Keberhasilan	Kesalahan
1	Berhasil	
2	Berhasil	
3	Berhasil	
4	Berhasil	
5	Berhasil	
6	Berhasil	
7	Berhasil	
8	Berhasil	
9	Berhasil	
10	Berhasil	
	Error	0%



Gambar 14. Diagram percobaan *id card* Muhammad Amrulloh

Pada pengujian *id card* atas nama Muhammad Amrulloh dapat memperoleh tingkat keberhasilan 100%, hal tersebut dapat terjadi jika saat pengujian tidak ada kendala pada sistem.

4.5. Cara Menggunakan Bilik Penyemprotan Covid-19 Menggunakan Sensor MLX90614 Berbasis Arduino

1. Tempelkan *Tag* pada RFID reader.
2. Maka nama dan NIM akan ditampilkan pada LCD.
3. Kemudian LCD akan memberikan perintah untuk pengecekan suhu.
4. Setelah itu LCD akan memberikan perintah kedua untuk *scanning* suhu anda maka pengecekan suhu bisa dilakukan.
5. Setelah pecekan suhu LCD akan memberikan informasi suhu anda berapa dan informasi jika pengecekan suhu selesai.
6. Terakhir LCD akan memberikan informasi untuk memasuki bilik desinfektan ,dengan syarat jika pada layar LCD tertulis objek terdeteksi maka anda bisa masuk pada bilik dan motor air akan menyala, namun jika pada layar LCD belum tertulis objek terdeteksi maka anda harus memposisikan pada sensor ultrasonik agar sensor ultrasonik bisa mendeteksi dengan jelas objeknya.

5. PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian perancangan dan pengujian terhadap perangkat dan keseluruhan sistem dengan judul **“Rancang Bangun Bilik Penyemprotan Covid-19 menggunakan Sensor MLX90614 Berbasis Arduino”** dapat disimpulkan bahwa:

- a. Delay pada sistem perangkat RFID ditentukan oleh posisi dan jarak pengukuran dan juga ketebalan pada tempat RFID reader dengan rata-rata delay pada 10 kali percobaan yaitu 1,11 detik.
- b. Pendeteksi sensor suhu MLX90614 juga dilakukan percobaan dengan hasil delay 3,13 detik dengan kondisi jarak yang berbeda , respon pembacaan sensor tergantung dengan jarak antara sensor dan objek.
- c. Validasi perbandingan sensor MLX90614 didapatkan dua hasil data pengujian untuk mengetahui suhu sensor MLX90614 sudah bagus atau belum dengan cara melakukan perbandingan dengan dua alat ukur yang berbeda, dengan hasil thermometer clinical rata-rata 35,92 derajat *celcius* dan pengukuran rata-rata 36,28 derajat lebih besar dengan selisih 0,6 derajat *celcius* dengan *thermometer clinical* dan *thermogun* konvensional maka sensor mlx90614 dianggap sudah bagus.
- d. Dari hasil 50 kali percobaan pada masing masing id card diketahui 2% error.
- e. Dari hasil uji alat diketahui bahwa suhu merupakan parameter kesehatan pada manusia, hasil pengujian sensor suhu dengan akurasi 99,4% maka dapat dikatakan bekerja dengan baik, tetapi besaran suhu belum tentu mendeskripsikan terindikasi atau tidak oleh virus maka alat ini tidak cukup untuk pencegahan covid-19 pada lingkungan kampus.

Adapun saran yang dapat diberikan dari penelitian ini antara lain:



- a. Modul RTC(*real time clock*) agar ketika pengambilan data pada *micro* SD tertera juga jam masuk *user* penyemprotan bilik desinfektan karena pada penyimpanan dan data hanya tertera nama NIM dan suhu *user*.
- b. Pada penelitian ini perancangan sistem menggunakan ISD1820 yang perekaman, mungkin jika penelitian selanjutnya bisa menggunakan PAM8430 sebagai *amplifier* dan DFP *Player Mini* sebagai modul suara karena modul DFP ini sudah dilengkapi dengan *Micro* SD jadi bisa lebih banyak inputan yang bisa disertakan pada sistem.
- c. Pada penelitian ini masih banyak kekurangan karena penelitian ini tidak efektif untuk menanggulangi penyebaran virus covid-19 karna kementerian kesehatan melarang penggunaan desinfektan pada tubuh manusia karena dapat menimbulkan gangguan kesehatan pada manusia, jika penelitian ini diteruskan bisa fokus pada sistem RFID dan sensor suhu kemudian ditambahkan sebuah sistem yang dapat mendeteksi virus yang reaktif pada tubuh.

REFERENSI

- [1] Trisetiyanto, A. N. “Rancang Bangun Alat Penyemprot Disinfektan Otomatis untuk Mencegah Penyebaran Virus Corona” *Joined Journal (Journal of Informatics Education)*, [S.l.], vol. 3, no. 1, pp.. 45-51, 2020, doi: 10.31331/joined.v3i1.1216.
- [2] Larasati, A. L. Haribowo, C. “Penggunaan Desinfektan dan Antiseptik Pada Pencegahan Penularan Covid-19 di Masyarakat” *Majalah Farmasetika*, vol. 5, no. 3, 2020, doi: 10.24198/mfarmasetika.v5i3.27066.
- [3] Hanif, K. “Bagaimana Memanfaatkan Industri 4.0 di Era Covid-19”. 2020.
- [4] Setyani, S. “Rancang Bangun Alat Pengaman Brankas Menggunakan RFID (Radio Frequency Identification)

- Dengan Memanfaatkan E-KTP Sebagai Tag Berbasis Arduino” *Skripsi*. Pend. Teknik Elektro, Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang, 2016.
- [5] Setyani, S. “Pengukuran Suhu dengan Sensor Suhu Inframerah MLX90614 Berbasis Arduino” *Skripsi*. Program Studi Teknik Elektro, Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Sanata Dharma Yogyakarta, 2018.

BIOGRAFI PENULIS

	Muhammad Amrulloh adalah seorang mahasiswa Program Studi Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Jember.
	Darma arif wicaksono adalah dosen tetap di lingkungan Program Studi Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Jember. Menyelesaikan pendidikan S2 dari Institut Teknologi Sepuluh Nopember pada bidang Teknik Tenaga Listrik, saat ini penulis menjabat sebagai kepala Lab Elektro Universitas Muhammadiyah Jember.