

IMPLEMENTASI SENSOR INFRAMERAH SEBAGAI SWITCH PADA SENSOR AMG8833 DAN POMPA AIR DI SMART SECURITY COVID-19

Lafinal Yak Mahdiantoro¹, Rahmat Hidayat², Lela Nurpulaela³

^{1,2,3}Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Singaperbangsa Karawang

Jln. H.S.Ronggowaluyo Telukjambe Timur-Karawang 41361

0812-9228-5094

E-mail: lafinal.diantoro17077@student.unsika.ac.id, rahmathidayatt377@gmail.com,

lela.nurpulaela@ft.unsika.ac.id

ABSTRACT

Covid-19 is currently spreading throughout the world without exception in Indonesia. With this fact, the government recommends the public to maintain health protocols, especially in public places as a form of resistance to COVID-19 so that the transmission rate can be suppressed. one of them is to keep a distance and avoid physical contact with other people and object surfaces. The Smart Security COVID-19 designed to be able to detect temperature and spray disinfectant liquid automatically without need for physical contact. Infrared sensor that functions as a data sender when a user approaches the device, which is then sent to Arduino UNO for processing the processed data and will be sent to the AMG8833 temperature sensor and relay where the AMG8833 temperature sensor functions as a temperature reader and the relay functions to activate the pump to spraying disinfectant liquid.

Keywords: *Infrared sensor, Arduino UNO, AMG8833 temperature sensor, COVID-19*

ABSTRAK

Covid-19 saat ini sedang menyebar di seluruh dunia tanpa terkecuali di Indonesia. Dengan fakta tersebut, pemerintah menganjurkan kepada masyarakat untuk menjaga protokol kesehatan terlebih lagi pada tempat-tempat umum sebagai bentuk perlawanan terhadap COVID-19 agar angka penularannya bisa ditekan. salah satunya adalah menjaga jarak dan menghindari kontak fisik dengan orang lain maupun permukaan benda. Alat Smart Security COVID-19 ini dirancang untuk dapat mendeteksi suhu dan menyemprotkan cairan desinfektan secara otomatis tanpa perlu melakukan kontak fisik. Sensor inframerah yang berfungsi pengirim data ketika ada pengguna yang akan mendekat ke alat yang selanjutnya data tersebut dikirim ke Arduino UNO untuk diolah data olahannya dan akan dikirimkan ke sensor suhu AMG8833 dan relay dimana sensor suhu AMG8833 berfungsi sebagai pembaca suhu dan relay berfungsi untuk mengaktifkan pompa dan menyemprotkan cairan desinfektan.

Kata Kunci: Sensor Inframerah, Arduino UNO, Sensor suhu AMG8833, COVID-19

1. PENDAHULUAN

Saat ini, dunia sedang dilanda sebuah pandemik yang sangat merugikan banyak pihak yaitu COVID-19. COVID-19 (Corona Virus Disease 2019) merupakan penyakit yang berasal dari virus yang sedang mewabah di dunia ini tanpa terkecuali di Indonesia. Salah satu gejala awal yang biasanya muncul ketika seseorang tertular virus ini adalah suhu tubuh meningkat melebihi 37,3 derajat Celcius (KEMENKES, Panduan Pencegahan Pengendalian CORONA VIRUS DISEASE 2019 (COVID-19) di Tempat Kerja Perkantoran dan Industri Dalam Mendukung Keberlangsungan Usaha Pada Situasi Pandemi 2020). Dari awal kemunculannya sampai saat ini, kasus positif COVID-19 di Indonesia sudah jutaan manusia dan sudah merenggut nyawa ribuan

orang. Presiden Republik Indonesia menyatakan bahwa virus ini sudah termasuk dengan Bencana Nasional (Bencana Non Alam) dan menghimbau kepada masyarakat Indonesia untuk bisa berpartisipasi mengurangi penyebaran virus agar tidak semakin meluas dan merenggut banyak korban jiwa lebih baik lagi yang telah diatur pada Peraturan Pemerintah Nomor 21 Tahun 2020 tentang Pembatasan Sosial Berskala Besar (PSBB) Dalam Rangka Percepatan Penanganan Corona Virus Disease 2019 (COVID-19) (KEMENKES, Pedoman Pembatasan Sosial Berskala Besar Dalam Rangka Percepatan Penanganan Corona Virus Disease 2019 2020).

Selain menggunakan masker, upaya untuk mengurangi penyebaran COVID-19 adalah

melakukan Social Distancing (pembatasan sosial) dan menyemprotkan cairan desinfektan. Pembatasan sosial ini meliputi menjaga jarak, tidak berkerumunan di satu tempat, dan menghindari kontak fisik dengan manusia lain atau benda yang berada di tempat umum. Menyemprotkan cairan desinfektan berguna untuk membunuh virus yang masih menempel permukaan benda dan tubuh manusia. Hal ini dinilai cukup ampuh karena virus ini dapat menular melalui udara dan juga permukaan benda yang sudah terpapar virus.

Penelitian yang dilakukan oleh Mohammad Fernanduz William Andreaw Wahyu (2020) dengan penelitian yang berjudul “Sistem Pengukuran Suhu Tubuh Menggunakan Camera Thermal AMG8833 Untuk Mengidentifikasi Orang Sakit”. Pada penelitian ini menggunakan camera thermal untuk mendeteksi suhu dan menggunakan infared untuk mendeteksi keberadaan objek. Pada penelitian selanjutnya penelitian ini dikembang dengan menggunakan sensor AMG8833 menjadi deteksi suhu untuk gejala awal COVID-19 yaitu sekitar kurang dari 37,3 derajat celcius dan juga menambahkan sistem penyemprotan desinfektan agar pengguna dapat lebih steril ketika ingin memasuki atau mengunjungi tempat umum dengan menggunakan sensor inframerah untuk mendeteksi keberadaan objek yang masuk ke dalam alat, relay dan pompa yair yang berfungsi sebagai penyemprot desinfektan. (Wahyu 2020)

1.1 Sensor Inframerah

Modul Sensor IR atau inframerah merupakan sebuah komponen yang dapat mengeluarkan cahaya infra merah dari transmitter dan memiliki panjang gelombang tertentu lalu diteruskan oleh udara atau kabel serat optik yang nantinya diterima oleh receiver. Sensor ini memiliki sistem biner karena ketika sensor mendeteksi adanya penghalang di depannya, akan menghasilkan nilai keluarannya berupa 1 dan juga sebaliknya ketika sensor tidak mendeteksi adanya penghalang, maka nilai keluarannya bernilai 0. Maka dari itu fungsi utama sensor infra merah yaitu mendeteksi apakah ada penghalang atau benda yang ada di sekitaran sinar infra merah (Cahyaning 2018).



Gambar 1. Sensor Inframerah

Pada Sensor Inframerah terdapat tiga komponen yaitu *IR transmitter* yang berfungsi sebagai pemancar sinar inframerah., *IR receiver* yang berfungsi sebagai penerima sinar inframerah yang sudah dipantulkan oleh permukaan barang, dan Trimpot yang berfungsi mengatur sensitivitas atau jarak yang dapat di deteksi oleh sensor inframerah.

1.2 Arduino UNO

Arduino Uno merupakan sebuah mikrokontroler berbasis open source dimana mikrokontroler ini disematkan chip berjenis AVR yang berasal dari perusahaan Atmel. (Frieny 2019) Arduino Uno memiliki 20 Pin yang diantaranya 14 pin I/O berbasis digital dan 6 pin berfungsi sebagai output PWM (Pulse Width Modulation). Serta tambahan 6 pin I/O berbasis analog. (Purwanti 2019).



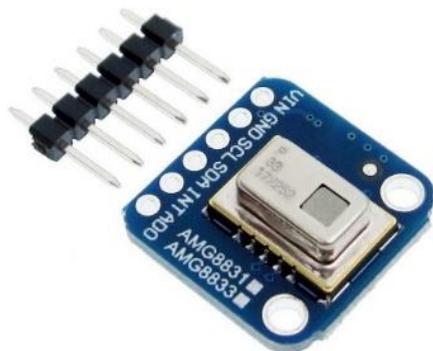
Gambar 2. Arduino UNO

1.3 Arduino IDE

Arduino IDE (Integrated Development Environment) adalah sebuah perangkat lunak yang diberikan oleh perusahaan ATMEL dimana aplikasi ini digunakan untuk memprogram Arduino Uno. Arduino IDE berfungsi sebagai sarana untuk memprogram Arduino UNO agar dapat melakukan fungsi-fungsi yang ditulis dalam Bahasa pemrograman yaitu bahasa C. (Sinuarduino 2016)

1.4 Sensor AMG8833 IR Thermal Camera

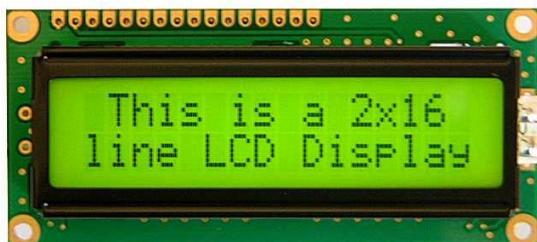
Sensor IR Thermal Camera adalah sensor yang bersifat non-kontak dan terdiri dari susunan thermopile serta memakai teknologi bernama Micro Electro Mechanical System (MEMS) yang tersusun secara array serta berfungsi untuk mendeteksi adanya energi panas atau infra merah lalu diubah menjadi energi atau sinyal listrik yang nantinya akan diproses dan menghasilkan sebuah gambar thermal. Sinyal elektronik juga dapat digunakan untuk pengukuran suhu. (Ardiyanto 2019).



Gambar 3. Sensor AMG8833 IR Thermal Camera

1.5 LCD Display 16x2

LCD (Liquid Crystal Display) adalah sebuah modul yang berfungsi untuk menampilkan karakter seperti angka dan huruf dengan menggunakan sistem 7-segment LED (Light Emitting Diode) yang sangat umum digunakan. Dinamakan LCD Display 2X16 dikarenakan LCD ini mempunyai 2 baris dan 16 kolom kotak dimana kotak tersebut dapat diprogram untuk menampilkan karakter yang diinginkan (Karisma 2017). Karakter-karakter yang muncul di LCD Display merupakan hasil dari pemrograman yang dilakukan sebelumnya di arduino IDE yang biasanya berfungsi untuk memberi informasi kepada pengguna. (Zainal Abidin 2021)



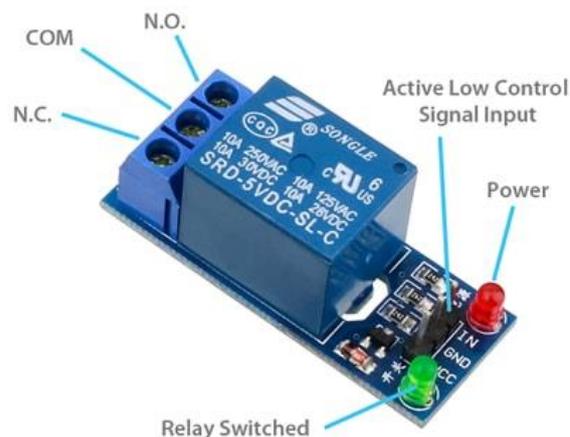
Gambar 4. LCD Display 16x2

1.6 Motor Servo

Motor Servo adalah sebuah dinamo motor yang dilengkapi dengan sistem kontrol yang membuatnya dapat memberikan umpan balik yang berdampak pada posisi perputaran motor. Dengan adanya sistem kontrol ini, motor servo dapat berputar dari 0 sampai 180 derajat. Pada motor servo terdapat 3 kabel konfigurasi yaitu VCC sebagai tegangan masukan yang akan diterima oleh motor servo, GND sebagai ground pada motor servo, dan PWM (Pulse Width Modulation) sebagai kontrol yang mengatur pergerakan motor servo dari posisi awal menuju posisi akhir yang diinginkan. (Nujiya 2019).

1.7 Relay

Relay merupakan komponen elektro mekanikal berupa saklar atau switch yang dapat digunakan secara electric dimana pada relay terdapat 4 bagian utama yaitu Coil, armature, Switch Contact Point (saklar) dan spring. Relay memakai sistem elektromagnetik agar dapat menggerakkan kontak saklar, hal ini membuat relay dapat meyalurkan listrik dengan tegangan yang tinggi hanya menggunakan arus listrik yang kecil. (Karisma 2017)



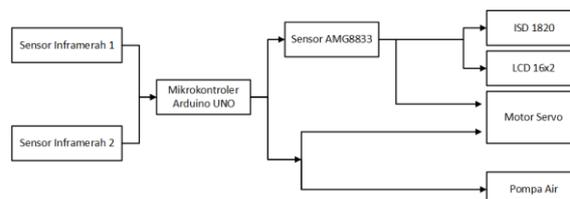
Gambar 5. Relay

1.8 Pompa Air

Pompa air merupakan sebuah alat yang bekerja secara mekanikal untuk mengkonversi energi mekanik yang berasal dari penggerak pompa menjadi sebuah energi tekan dimana energi ini dimanfaatkan untuk menarik cairan dari tempat yang rendah menuju ke tempat yang lebih tinggi dan juga sebaliknya. (Gunawan 2018).

2. METODOLOGI PENELITIAN

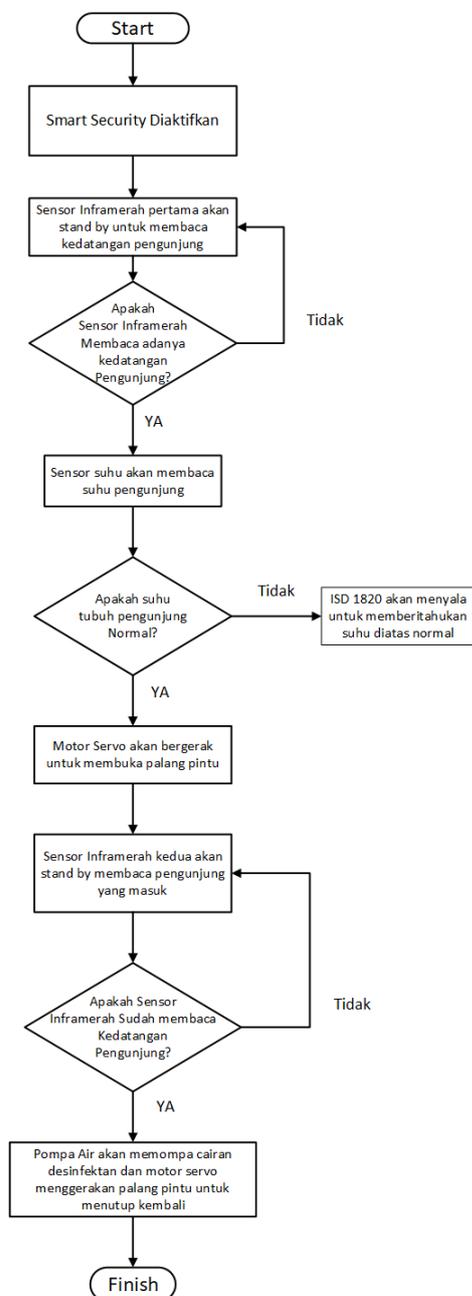
Dalam metodologi penelitian, sistem dari alat dituangkan dalam bentuk diagram blok dan juga diagram alir yang bentuknya sebagai berikut



Gambar 6. Diagram Blok

Pada alat ini menggunakan 2 sensor inframerah dimana sensor inframerah ini menjadi masukan atau data input untuk alat yang nantinya akan diproses oleh Arduino UNO dan selanjutnya dikirimkan ke komponen keluaran atau *output* seperti sensor AMG8833 yang nantinya akan dilanjutkan ke

proses berikutnya yaitu pembacaan suhu tubuh pengguna dan terhubung ke ISD 1820, LCS Display 16x2, dan motor servo, pompa air, dan motor servo juga.



Gambar 7. Diagram flowchart

Diagram flowchart menggambarkan bagaimana alat *Smart Security COVID-19* ini bekerja, dimulai dimana alat akan diaktifkan dan akan mengalami keadaan *stand by* sebelum akhirnya sensor

inframerah akan mendeteksi kedatangan pengguna. Setelah pengguna terdeteksi, maka selanjutnya sensor suhu AMG8833 akan membaca suhu tubuh pengguna, jika suhu pengguna dibawah 37,3 derajat, maka motor servo akan bergerak membuka palang pintu dan akhirnya pengguna bisa masuk ke dalam bilik dimana nantinya akan dideteksi kedatangannya. Setelah itu, relay akan aktif dan menyalakan pompa air untuk menyemprotkan cairan desinfektan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dan Pembahasan berupa hasil percobaan yang sudah dilakukan sebelumnya

3.1 Perancangan Perangkat Lunak

Pada perancangan perangkat lunak dijelaskan sistem yang digunakan pada alat.

```

void setup()
{
    pinMode(pinSensor1, INPUT);
    pinMode(pinSensor2, INPUT);
    pinMode(pinServo, OUTPUT);
    pinMode(pinPompa, OUTPUT);
    pinMode(7, OUTPUT);
    lcd.init();
    lcd.init();
    lcd.backlight();
    amg.begin();
    testservo.attach(5);
}
    
```

Dari kode diatas dapat dilihat, void setup berisi deklarasi-deklarasi yang membuat sensor terbaca di Arduino IDE. PinSensor1 dan pinSensor2 dideklarasikan sebagai sensor inframerah yang berperan menjadi Input atau masukan data dimana nantinya Arduino akan mendapatkan data masukan dari pinSensor1 dan pinSensor2. Lalu dari data masukan tersebut akan diolah dan nantinya akan dikirimkan ke komponen-komponen yang bersifat sebagai Output atau keluaran sesuai perintah yang sudah diprogram di Arduino IDE.

```

void loop()
{
    byte suhu = amg.readThermistor();
    bacaSensor1 = digitalRead(pinSensor1);
    if (bacaSensor1 == LOW)
    {
        lcd.setCursor(3,0);
        lcd.println("suhu anda");
        lcd.setCursor(2,1);
        lcd.print(amg.readThermistor());
        lcd.println(" *C");
    }
}
    
```

```

        if (suhu >= 36)
    {
        digitalWrite(BuzzerPin, HIGH);
        testservo.write(180);
        delay(200);
    }

    if (suhu < 36)
    {
        digitalWrite(BuzzerPin, LOW);
        testservo.write(180);
        delay(100);
    }

    Else
    {
        lcd.setCursor(3,0);
        lcd.println("silahkan cek ");
        lcd.setCursor(2,1);
        lcd.println(" suhu anda");
        digitalWrite(BuzzerPin, LOW);
    }

    bacaSensor2
digitalRead(pinSensor2);
    if (bacaSensor2 == LOW)
    {
        testservo.write(0);
        digitalWrite(pinPompa, HIGH);
        delay(2000);
    }

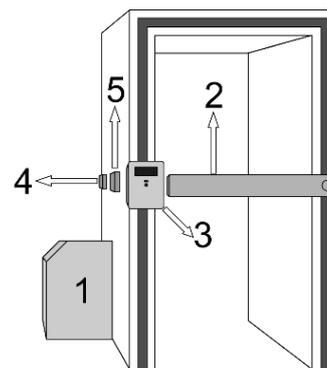
    else
    {
        digitalWrite(pinPompa, LOW);
        delay(100);
    }
    
```

void loop berisi program dimana nantinya program ini lah yang akan memprogram komponen-komponen yang terhubung pada Arduino untuk melakukan pekerjaan sesuai yang sudah di program sebelumnya di Arduino IDE. Sensor inframerah pertama terhubung ke sensor suhu AMG8833 yang nantinya ketika sensor inframerah mendeteksi kedatangan pengguna dan mengaktifkan sensor suhu untuk membaca suhu pengguna, suhu pengguna akan muncul di LCD Display dan akan ditentukan oleh program apakah suhu pengunjung termasuk kategori normal atau tidak. Sedangkan sensor inframerah kedua terhubung pompa air dan motor servo dimana akan membaca kedatangan pengguna yang sudah dicek suhu tubuhnya dan memiliki suhu tubuh normal lalu akan men mengaktifkan relay dan menyalakan pompa air serta menggerakkan motor servo untuk

menutup palang pintu. Peran sensor inframerah pada alat adalah sebagai switch atau saklar namun tidak perlu melakukan kontak langsung dengan pengguna sehingga sistem akan bekerja hanya ketika ada pengguna yang ingin memasuki alat dan menghindari terlalu sering melakukan kontak langsung dengan barang atau dengan penjaga keamanan agar menghindari penularan COVID-19 dikarenakan kontak langsung dengan barang atau dengan orang lain. Ketika tidak ada pengguna yang memasuki alat, sistem akan dalam keadaan stand by agar sensor suhu AMG8833 tidak terus menerus membaca suhu di daerah sekitar, serta data yang didapatkan akan lebih akurat karena hanya membaca suhu pengguna saja dan tidak ada gangguan lain yang dapat mempengaruhi hasil pembacaan suhu tubuh. Selain sensor suhu, pompa air juga tidak akan menyala terus menerus yang nantinya membuat pompa air lebih cepat rusak dikarenakan penggunaan yang berlebihan.

3.2 Perancangan Perangkat Keras

Perancangan perangkat keras dilakukan agar mendapatkan gambaran seperti apa alat dan sistem yang akan dibuat.

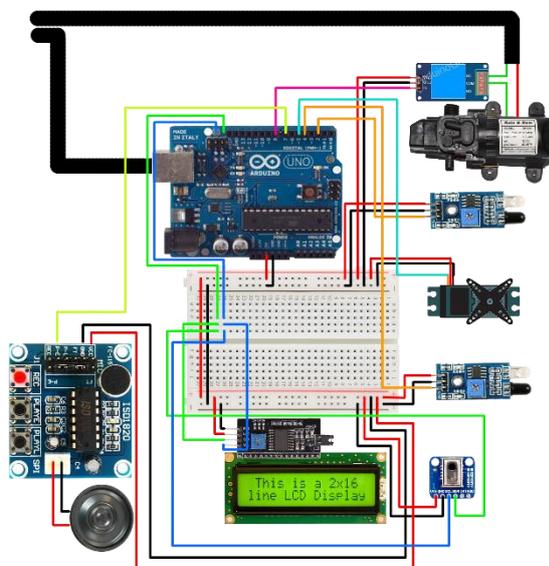


- Keterangan:
1. Tangki penampungan disinfektan
 2. Portal otomatis
 3. sensor pembaca suhu
 4. Pompa Air
 5. Sensor Inframerah

Gambar 10. Rancangan design alat

Pengunjung pertama-tama akan dicek terlebih dahulu suhu tubuhnya. Jika suhu tubuh yang tertampil pada LCD Display dibawah 36 derajat Celcius, maka pengguna dinyatakan memiliki suhu yang normal dan palang pintu akan terbuka agar pengguna bisa masuk kedalam bilik. Sensor inframerah yang diletakan ditengah-tengah bilik akan mendeteksi kedatangan pengguna, ketika pengguna sudah terdeteksi maka relay akan bereaksi dan menyalakan pompa air untuk menyemprotkan cairan

desinfektan dan juga menutup palang pintu agar pengguna selanjutnya tidak langsung masuk sebelum suhu tubuhnya di cek terlebih dahulu.



Gambar 11. Bentuk Rangkaian Sistem

Arduino Uno sebagai mikrokontroler atau pengendali dari semua komponen akan mendapatkan sinyal masukan dari sensor inframerah ketika pengguna terdeteksi kedatangannya. Arduino Uno akan mengolah data tersebut dan akan mengirimkan data ke komponen yang terhubung dengan sensor inframerah seperti sensor AMG8833 untuk membaca suhu pengguna, LCD Display untuk menampilkan suhu tubuh pengguna dan motor servo untuk membuka palang pintu terhubung dengan sensor inframerah pertama. Sedangkan sensor inframerah kedua akan terhubung ke motor servo untuk menutup portal yang sebelumnya terbuka dan relay yang akan mengaktifkan pompa air dan menyemprotkan cairan desinfektan ketika pengguna terdeteksi sudah berada dalam bilik.

3.3 Pengujian Hasil

Pengujian pada sistem alat dilakukan untuk mengetahui apakah sistem sudah memiliki hasil yang sudah sesuai dengan apa yang sudah direncanakan sebelumnya. Dengan kata lain pengujian ini merupakan bentuk dari validasi apakah sistem sudah sesuai atau tidak baik hasil maupun sistem kerja dari perancangan alat tersebut.

Tabel 1. Cara Kerja Sensor Inframerah pada Alat

No	Sensor Infra merah 1	Sensor Infra merah 2	Sensor Suhu AMG 8833	LCD Display	Motor Servo	Relay
1	0	0	Tidak baca suhu	Stand By	Stand By	Stand By
2	0	1	Tidak baca suhu	Stand By	Stand By	Aktif
3	1	0	baca Suhu	Suhu tampil	Bergerak membuka (pada suhu normal)	Stand By
4	1	1	baca Suhu	Suhu tampil	Bergerak membuka dan menutup	Aktif

Pada Tabel 1. dijelaskan cara kerja sensor inframerah secara garis besar. Angka 1 mengartikan bahwa sensor inframerah mendeteksi kedatangan pengguna ketika ingin menggunakan alat Smarty Cared COVID-19 dan angka 0 mengartikan bahwa sensor inframerah tidak mendeteksi kedatangan pengguna. Alat akan dalam keadaan stand by ketika tidak ada pengguna, namun ketika sensor inframerah kedua mendeteksi adanya pengguna di dalam bilik tanpa di baca suhu tubuhnya terlebih dahulu, maka relay akan aktif dan mengaktifkan pompa air, tetapi tidak dengan motor servo.



Gambar 12. Relay ketika dalam keadaan stand by dan dalam



Gambar 13. Relay ketika dalam keadaan aktif

Motor servo terhubung dengan kedua sensor inframerah yang berarti pergerakan motor servo diatur oleh sensor inframerah, kapan harus membuka dan kapan harus menutup palang pintu sehingga pengguna tidak bisa langsung begitu saja masuk ke dalam bilik sebelum suhu tubuhnya di cek terlebih dahulu. Ketika kedua sensor inframerah mendeteksi membaca kedatangan pengguna, maka alat akan bekerja sesuai dengan yang diinginkan.



Gambar 14. LCD Display ketika dalam keadaan stand by dan dalam keadaan sensor inframerah mendeteksi kedatangan pengguna

Akan tetapi jika sensor inframerah mendeteksi kedatangan pengguna secara bersamaan, maka yang terjadi adalah motor servo akan mengalami pergerakan yang tidak stabil. Oleh karena itu, perlu

adanya tenggang waktu antara pembacaan sensor inframerah pertama dengan sensor inframerah kedua dan pembacaan sensor inframerah pertama dan kedua harus dilakukan bergantian yaitu sensor inframerah pertama sebagai pertanda alat mulai menjalankan sistemnya lalu setelahnya sensor inframerah kedua yang menandakan alat sudah selesai menjalankan sistemnya.

A. Pengujian Jarak Sensor Inframerah

Tabel 2. Pengujian Jarak deteksi Sensor Inframerah

Jarak (CM)	Sensor Inframerah 1	Sensor Inframerah 2
1	1	1
2	1	1
3	1	1
4	1	1
5	1	1
6	1	1
7	0	1
8	0	1
9	0	1
10	0	1
11	0	1
12	0	1
13	0	1
14	0	1
15	0	1

Sensor Inframerah pertama di atur jaraknya pada 6 Cm dikarenakan sensor ini akan terhubung dengan sensor suhu AMG 8833 agar saat pembacaan suhu tubuh pengguna, sensor suhu tidak terlalu banyak gangguan dikarenakan gangguan di sekitar sensor. Sehingga ketika pengguna berada lebih jauh dari 6 Cm, maka sensor inframerah tidak akan mendeteksi kedatangan pengguna.

Berbeda dengan sensor Inframerah kedua yang terhubung dengan relay dan motor servo, sensor inframerah di atur menjadi jarak maksimalnya yaitu 15 Cm dikarenakan sensor inframerah kedua berada dalam bilik. Hal ini bertujuan untuk mendeteksi kedatangan pengguna ke dalam bilik, pengguna tak perlu mendekatkan diri ke sensor inframerah untuk dapat terdeteksi oleh sensor inframerah.

B. Pengujian Respon Sensor Inframerah

Sensor Inframerah sebagai data masukan pada alat perlu memiliki pengiriman data yang cepat agar pengguna tidak terlalu berlama-lama ketika menggunakan alat Smarty Cared COVID-19 serta tidak menimbulkan kerumunan dikarenakan respon dari alat lambat dan menimbulkan kerumunan yang membuat penyebaran COVID-19 bisa lebih besar.

Tabel 3. Respon Waktu Sensor Inframerah

No	Sensor Inframerah 1	Sensor Inframerah 2
1	1,1 s	1,89 s
2	1,31 s	2,37 s
3	1,07 s	2,36 s
4	1,21 s	2,2 s
5	1,02 s	2,3 s

Pada Tabel 3. berisi durasi sensor inframerah pertama dan kedua dari mengirimkan data sampai komponen yang terhubung dengan sensor inframerah merespon perintah yang sudah diprogram sebelumnya. Sensor inframerah memiliki durasi waktu yang cepat dikarenakan untuk membaca suhu tubuh diperlukan durasi yang sedikit mungkin agar pengguna bisa cepat mengetahui suhu tubuhnya dan bisa langsung masuk ke dalam bilik. Oleh karena itu, pada program yang dibuat menggunakan delay seminimal mungkin sehingga menghasilkan pembacaan suhu tubuh dengan durasi yang cepat. Berbeda dengan sensor inframerah kedua memiliki durasi yang jauh lebih lama dikarenakan pemberian durasi delay yang cukup lama agar pompa air memiliki waktu untuk menyemprotkan desinfektan secara optimal agar pengguna yang berada dalam bilik bisa lebih steril ketika ingin memasuki ruangan.

4. KESIMPULAN

Kesimpulan diambil berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilakukan dimulai dari melakukan pengumpulan data, membuat design rancangan, sampai implementasi dan pengujian alat. Dengan mengacu pada hasil pengujian yang didapat, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Sensor inframerah bekerja dengan cara memancarkan sinar inframerah yang melalui IR transmitter. Sensor inframerah akan mendeteksi adanya objek yang mendekat ketika sinar inframerah dipantulkan oleh permukaan objek dan diterima oleh IR receiver dan akan diproses menjadi data masukan yang nantinya akan dikirim ke Arduino Uno. Sistem kerja alat smarty cared COVID-19 ini awalnya pengguna

akan di deteksi kedatangannya oleh sensor inframerah untuk di cek suhu tubuhnya. Ketika pengguna memiliki suhu tubuh yang normal, maka akan dilanjutkan masuk ke dalam bilik. Di dalam bilik, sensor inframerah lainnya akan mendeteksi kedatangan pengguna dan akan mengaktifkan relay yang nantinya akan menyalakan pompa air untuk menyemprotkan cairan desinfektan.

2. Sensor Inframerah memiliki durasi waktu yang sangat cepat. Dari hasil pada Tabel 4.3 dijelaskan bahwa sensor inframerah memiliki delay yang sangat kecil dalam mengirimkan data. Dengan begitu, sistem kerja alat menjadi lebih cepat dan tidak menimbulkan antrian panjang ketika ingin menggunakan alat di tempat umum.
3. Jarak yang dapat dideteksi oleh sensor inframerah adalah sekitar 0-15 Cm dan dapat diatur sensitivitasnya mendeteksi adanya objek yang datang melalui trimpot yang ada pada modul sensor. Dengan demikian sensor inframerah dapat diatur sensitivitasnya sesuai dengan kebutuhan.

PUSTAKA

- Ardiyanto, Lutfi. 2019. *Sistem Pendeteksi Api Menggunakan Sensor AMG8833 IR Thermal Camera pada Robot MR.COOL MK7*. thesis, Yogyakarta, DI Yogyakarta: Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah.
- Cahyaning, Aci Tria. 2018. *Human Machine Interface (HMI) Pada Simulasi Pemilahan Barang Berdasarkan Sensor Barang yang Distempel dan Jenis Barang Logam Non Logam Berbasis Programmable Logic Controller (PLC) SCHNEIDER MODICON TM221CE16R*. thesis, Semarang, Jawa Tengah: Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro.
- Friendly. 2019. *Rancang Bangun Tongkat Tunanetra Menggunakan Sensor Ultrasonik Dengan Gps Tracking Berbasis Mikrokontroler*. thesis, Bandung, Jawa Barat: Fakultas Teknik dan Teknik Informatika, Universitas Komputer Indonesia.
- Gunawan, Ichsan. 2018. *Rancang Bangun Prototipe Pompa Hidram (Pengujian)*. thesis, Palembang, Sumatra Selatan: Fakultas Teknik Mesin, Politeknik Negeri Sriwijaya.

- Karisma, Ridho Dwi. 2017. *Rancang Bangun Jemuran Otomatis dengan Menggunakan Motor DC Serta Sensor Air dan Sensor Cahaya Berbasis Arduino*. thesis, Palembang, Sumatra Selatan: Fakultas Teknik, Politeknik Negeri Sriwijaya.
- KEMENKES. 2020. *Panduan Pencegahan Pengendalian CORONA VIRUS DISEASE 2019 (COVID-19) di Tempat Kerja Perkantoran dan Industri Dalam Mendukung Keberlangsungan Usaha Pada Situasi Pandemi*. KEMENKES.
- . 2020. *Pedoman Pembatasan Sosial Berskala Besar Dalam Rangka Percepatan Penanganan Corona Virus Disease 2019*. KEMENKES.
- Nujiya, Muhammad Alief Faza. 2019. *Rancang Bangun Pengendali CCTV Berbasis Arduino dan Motor Servo Menggunakan Smartphone Android*. thesis, Palembang, Sumatra Selatan: Fakultas Teknik Komputer, Politeknik Negeri Sriwijaya.
- Purwanti, Gustriani. 2019. *Alat Pengering Tangan Otomatis Menggunakan Sensor Inframerah Berbasis Arduino UNO*. thesis, Palembang, Sumatra Selatan: Fakultas Teknik Komputer, Politeknik Negeri Sriwijaya.
- Sinauarduino. 2016. *Sinau Arduino*. Article. Maret 16. Accessed Mei 27, 2021. <https://www.sinauarduino.com/artikel/mengenal-arduino-software-ide>.
- Wahyu, Mohammad Fernandez William Andrew. 2020. *Sistem Pengukuran Suhu Tubuh Menggunakan Camera Thermal AMG 8833 untuk Mengidentifikasi Orang Sakit*. Thesis, Surabaya: Universitas dinamika.
- Zainal Abidin, M. Sofyan. 2021. "Desain Mini Cool Box Dengan Media Air Berbasis Mikrokontroler Atmega 328 Menggunakan Sel Surya." *Teknika* 13 (1): 35-39.

HALAMAN INI SENGAJA DIKOSONGKAN