

**SISTEM MONITORING PROTOKOL COVID-19 PADA KANTOR  
PENGADILAN NEGERI MERAUKE BERBASIS *INTERNET OF THINGS***

**JURNAL**

*Diajukan untuk menempuh Ujian Sarjana  
Pada Jurusan Sistem Informasi Fakultas Teknik  
Universitas Musamus  
Merauke*



REZA ARDIANSYAH

NPM : 2018-572-010-14

**UNIVERSITAS MUSAMUS  
FAKULTAS TEKNIK  
JURUSAN SISTEM INFORMASI  
MERAUKE**

**2022**

**LEMBAR PERSETUJUAN JURNAL**

JUDUL : SISTEM MONITORING PROTOKOL COVID-19 PADA  
KANTOR PENGADILAN NEGERI MERAUKE BERBASIS  
*INTERNET OF THINGS*

NAMA MAHASISWA : REZA ARDIANSYAH

NPM : 201857201014

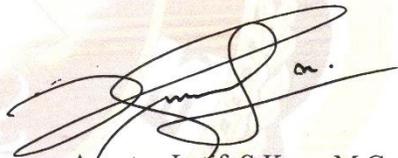
Merauke, 23 Agustus 2022

Menyetujui,

Pembimbing I,

Pembimbing II,

  
Stanly H.D. Loppies, S.Kom.,M.Kom.  
NIDN.0023058403

  
Agustan Latif, S.Kom.,M.Cs.  
NIDN.0008088309

Mengetahui,

Ketua jurusan  
Sistem Informasi



Ir. Jarot Budiasto, S.T.,M.T.  
NIP.198103042012121004

# **SISTEM MONITORING PROTOKOL COVID-19 PADA KANTOR PENGADILAN NEGERI MERAUKE BERBASIS *INTERNET OF THINGS***

**Reza Ardiansyah<sup>1</sup>, Stanly H. D. Loppies<sup>2</sup>, Agustan Latif<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup>**Sistem Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Musamus**

Email : [ardiansyahreza@gmail.com](mailto:ardiansyahreza@gmail.com)<sup>1</sup>, [stanly@unmus.ac.id](mailto:stanly@unmus.ac.id)<sup>2</sup>, [agustan@unmus.ac.id](mailto:agustan@unmus.ac.id)<sup>3</sup>

## ***Abstrak***

Petugas pada kantor Pengadilan Negeri Merauke kerap kali melalaikan tugasnya dalam menerapkan protokol COVID-19 dikarenakan petugas tersebut merangkap pekerjaannya sebagai pegawai kantor sendiri dan sebagai petugas protokol COVID-19, sehingga petugas tersebut terbagi fokusnya, adapun bentuk kelalaian yang dilakukan seperti melewatkan pemantauan suhu pengunjung sebelum memasuki ruangan dan tidak memantau jarak pengunjung serta kelebihan kuota pengunjung yang sudah ditentukan pada ruangan kadang diabaikan. Kantor-kantor bisa berpotensi menjadi salah satu tempat penyebaran COVID-19 jika protokol kesehatan tidak dijalankan dengan baik oleh para pengunjung maupun pegawai kantor.

Atas masalah yang telah diuraikan maka sistem monitoring protokol COVID-19 berbasis *IoT (Internet of Things)* dengan memanfaatkan teknologi mikrokontroler Arduino dapat menjadi salah satu solusi untuk meningkatkan kesadaran akan protokol kesehatan khususnya pada kantor Pengadilan Negeri Merauke. Sistem ini dilengkapi dengan sensor jarak dan sensor suhu yang bekerja secara otomatis agar pengunjung dapat terkontrol dalam menjaga jarak dan suhunya.

Hasil dari penelitian ini berupa alat otomatisasi penanganan protokol COVID-19 berupa simulasi prototype yang terkoneksi dengan dashboard web monitoringnya sehingga dapat membantu efisiensi petugas. hal ini dibuktikan dengan hasil pengujian prototype sensor suhu dan jarak. untuk hasil pengujian kalibrasi dari sensor suhu diperoleh tingkat selisih sebesar 4,03 °C pada 10 kali pengujian (n) atau rata-rata selisih tiap pengujian sebesar 0,40 °C dan pengujian kalibrasi jarak diperoleh tingkat error dengan percobaan jarak yang bervariasi pada tiap kursi dari 0,0 cm sampai dengan 5,0 cm, total sebesar 11,5 detik delay yang terjadi pada 11 kali pengujian tiap kursi (n) atau rata-rata error tiap pengujian yakni sebesar 1,04 detik.

**Kata Kunci :** *Protokol COVID-19, Prototyping, IoT (Internet of Things)*

## PENDAHULUAN

Pengadilan Negeri Merauke mempunyai tugas resmi melaksanakan sistem peradilan berupa memeriksa, mengadili, dan memutus perkara. Bentuk dari sistem peradilan yang dilaksanakan di pengadilan adalah sebuah forum publik yang resmi dan dilakukan berdasarkan hukum acara yang berlaku di Indonesia untuk menyelesaikan perselisihan dan pencarian keadilan baik dalam perkara sipil, buruh, administratif maupun kriminal. Setiap orang memiliki hak yang sama untuk membawa perkaranya ke pengadilan baik untuk menyelesaikan perselisihan maupun untuk meminta perlindungan di pengadilan bagi pihak yang di tuduh melakukan kejahatan. [1]

Pada tanggal 31 Desember 2019, Tiongkok melaporkan kasus *pneumonia* misterius yang tidak diketahui penyebabnya. Dalam 3 hari, pasien dengan kasus tersebut berjumlah 44 pasien dan terus bertambah hingga saat ini berjumlah jutaan kasus. Pada awalnya pasien berkaitan dengan satu pasar *seafood* atau *live market* di Wuhan, Provinsi Hubei Tiongkok. Pada tanggal 11 Februari 2020, WHO (*World Health Organization*) memberi nama virus baru tersebut SARS-CoV-2 dan nama penyakitnya sebagai *Coronavirus Disease 2019* (COVID-19). Pada tanggal 11 Maret 2020, WHO mengumumkan bahwa COVID-19 menjadi pandemi di dunia. [2]

Berdasarkan laporan dari *bnpb.go.id*. Kasus COVID-19 pertama di Indonesia diumumkan pada tanggal 2 Maret 2020 atau sekitar 4 bulan setelah kasus pertama di Wuhan, Cina. Kasus pertama di Indonesia

ditemukan sebanyak 2 kasus dan terus bertambah. Per tanggal 11 Oktober 2021, jumlah kasus COVID-19 di Indonesia sudah mencapai + 4 juta kasus. Puncak kasus COVID-19 pertama terjadi pada bulan Januari 2021 dengan jumlah kasus harian mencapai 14.000 kasus baru. Puncak kasus kedua terjadi di bulan Juli. Per tanggal 28 Februari 2022, Kasus COVID-19 terkhusus pada wilayah kabupaten Merauke tercatat mencapai + 701 orang kasus positif berdasarkan laporan harian RSUD Merauke.

Masa pandemi COVID-19 masih belum diketahui kapan berakhir sehingga masyarakat diharapkan mampu beradaptasi dengan menerapkan pola hidup yang baru (*New Normal*). Dalam *New Normal*, aktivitas sudah dapat dilakukan kembali seperti bekerja di kantor, kegiatan belajar di sekolah dan beribadah di tempat ibadah. Kegiatan tersebut dapat dilakukan dengan mengikuti protokol kesehatan yang sudah ditetapkan dalam menjalankan aktivitas dalam *New Normal*. Dalam melaksanakan aktivitas tersebut terutama di kantor, tentu saja memiliki protokol kesehatannya sendiri, salah satunya di kantor Pengadilan Negeri Merauke. Protokol kesehatannya antara lain mengecek serta memastikan suhu pengunjung normal, menggunakan masker dan tidak berdesak-desakan ketika didalam ruangan.

Pada kenyataannya di kantor Pengadilan Negeri Merauke belum optimal menjalankan protokol kesehatan. Hal ini tentu saja dapat berakibat fatal karena kurangnya pencegahan dari COVID-19 pada kantor Pengadilan Negeri Merauke. Berdasarkan hasil wawancara pada tanggal 12 Februari 2022 dengan salah satu pegawai

kantor Pengadilan Negeri Merauke yang bertugas khusus dalam penanganan COVID-19 melalui telepon mengungkapkan bahwa terhitung dari awal pandemi sekitar bulan maret 2020 hingga sekarang 12 Februari 2022, COVID-19 yang mewabah di kota Merauke khususnya pada kantor Pengadilan Negeri Merauke sendiri terakumulasi terjadi 26 kasus positif. 17 orang diantaranya mereka yang sebelumnya adalah pengunjung dan 9 orang adalah pegawai serta salah satu dari pegawai kantor Pengadilan Negeri Merauke sendiri harus merengas nyawa pada tanggal 26 Juli 2021 karena keganasan COVID-19. Kantor-kantor bisa berpotensi menjadi salah satu tempat penyebaran COVID-19 jika protokol kesehatan tidak dijalankan dengan baik oleh para pengunjung maupun pegawai kantor.

Petugas pada kantor Pengadilan Negeri Merauke kerap kali melalaikan tugasnya dalam menerapkan protokol COVID-19 dikarenakan petugas tersebut merangkap pekerjaannya sebagai pegawai kantor sendiri dan sebagai petugas protokol COVID-19, sehingga petugas tersebut terbagi fokusnya, adapun bentuk kelalaian yang dilakukan seperti melewatkan pemantauan suhu pengunjung sebelum memasuki ruangan dan tidak memantau jarak pengunjung serta kelebihan kuota pengunjung yang sudah ditentukan pada ruangan kadang diabaikan.

Dengan memanfaatkan teknologi *Internet of Things (IoT)*, penulis bermaksud merancang alat otomatisasi monitoring jarak, pemantauan suhu, pembatasan kuota pengunjung dalam ruangan pada kantor Pengadilan Negeri Merauke dengan menggunakan *microcontroler Arduino Mega*

yang beroperasi otomatis serta mentransfer data yang ditangkap melalui sensor secara *real time* pada web yang menyajikan informasi pada *dashboard* berupa data suhu terakhir pengunjung yang masuk, pengunjung yang melanggar jarak didalam ruangan dan jumlah pengunjung yang sudah berada dalam kantor, adapun demi meningkatkan kesadaran akan protokol kesehatan COVID-19 pada lingkungan kantor Pengadilan Negeri Merauke dan meminimalisir kelalaian yang dilakukan oleh petugas.

Namun kesadaran individu untuk menjaga kesehatan bersama harus ditanamkan oleh masyarakat terutama pada pengunjung kantor Pengadilan Negeri Merauke. Sehingga kekurangan atau kelemahan peralatan yang bekerja saat ini dengan masalah diatas penulis memilih judul **“Sistem Monitoring Protokol Covid-19 Pada Kantor Pengadilan Negeri Merauke Berbasis IoT”**.

#### **A. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, penulis mengidentifikasi masalah saat ini terjadi adalah penerapan yang dilakukan oleh petugas khusus dalam penanganan protokol COVID-19 pada kantor Pengadilan Negeri Merauke masih belum optimal, penulis mengidentifikasi beberapa hal yang menyebabkan angka kasus positif COVID-19 hingga 27 Februari 2022 masih cukup tinggi dan berpotensi naik, yakni adalah pada penerapan protokol kesehatan COVID-19 yang petugas lakukan masih sering terjadi kelalaian dalam melakukan pengawasan.

## B. Tujuan Penelitian

Tujuan yang diinginkan oleh penulis dalam penyelesaian penelitian ini yakni menghadirkan sebuah inovasi dengan memanfaatkan teknologi berbasis *Internet of Things (IoT)* berupa alat sistem monitoring protokol COVID-19 pada kantor Pengadilan Negeri Merauke. agar penerapan protokol kesehatan COVID-19 dapat dikontrol dan diawasi secara otomatis sehingga meminimalisir adanya kelalaian oleh petugas satgas COVID-19 di kantor Pengadilan Negeri Merauke.

## LANDASAN TEORI

### A. Pengertian Sistem Informasi

Sistem informasi terdiri atas dua kata, yaitu sistem dan informasi. Sistem berarti gabungan dari beberapa subsistem yang bertujuan untuk mencapai satu tujuan. Informasi berarti sesuatu yang mudah dipahami oleh penerima. Sistem informasi memiliki makna sistem yang bertujuan menampilkan informasi.[2]

### B. COVID-19

Pada tanggal 30 Januari 2020, *World Health Organization (WHO)* menetapkan *Corona virus disease 2019 (COVID-19)* sebagai *Public Health Emergency of International Concern (PHEIC)* / Kedaruratan Kesehatan Masyarakat Yang Meresahkan Dunia (KKMMD). Pada tanggal 12 Februari 2020, WHO resmi menetapkan penyakit *novel coronavirus* pada manusia ini dengan sebutan *Corona Virus Disease (COVID-19)*. Virus baru dan penyakit yang disebabkan ini tidak dikenal sebelum mulainya wabah di Wuhan, Tiongkok pada bulan Desember 2019.

COVID-19 ini sekarang menjadi sebuah pandemi yang terjadi di banyak negara di seluruh dunia. [3]

### C. Prototype

*Prototyping* merupakan metode pengembangan perangkat lunak, yang berupa model fisik kerja sistem dan berfungsi sebagai versi awal dari sistem. Dengan metode *prototyping* ini akan dihasilkan *prototype* sistem sebagai perantara pengembang dan pengguna agar dapat berinteraksi dalam proses kegiatan pengembangan sistem informasi. [4]

### D. Internet of Things (IoT)

*Internet of Things*, atau dikenal juga dengan singkatan *IoT*, merupakan sebuah konsep yang bertujuan untuk memperluas manfaat dari konektivitas internet yang tersambung secara terus menerus dengan terstruktur di mana objek, orang disediakan dengan identitas eksklusif serta memiliki kemampuan untuk pindah data melalui jaringan tanpa memerlukan dua arah antara manusia ke manusia yaitu sumber ke tujuan atau interaksi manusia ke komputer. [5]

### E. Mikrokontroler

*Mikrokontroler* disebut juga MCU (*Micro Chip Unit*) atau UC adalah salah satu komponen elektronik atau IC yang memiliki beberapa sifat dan komponen seperti komputer, yaitu : CPU (*Central Processing Unit*) atau unit pemrosesan terpusat, memori kode, memori data, dan I/O (*port* untuk *input* dan *output*). *Mikrokontroler* merupakan *single chip* komputer yang dapat digunakan untuk mengontrol sistem, disamping itu bentuknya yang kecil dan harganya yang

murah sehingga dapat dicangkokkan (*embedded*) di dalam berbagai peralatan rumah tangga, kantor, industri atau robot. [6]

### F. Arduino Mega

*Arduino Mega* merupakan Board Arduino yang menggunakan kontroler. *Arduino Mega* memiliki cukup banyak pin, yaitu pin I/O sebanyak 54 digital pin I/O (pin Input / Output), 15 buah pin I/O yang dapat digunakan sebagai PWM (Pulse With Modulation), Penggunaannya hanya dengan menghubungkan satu daya dari USB ke PC / Laptop atau menggunakan adaptor DC 7-12 V melalui jack DC. [7]

### G. NodeMCU ESP8266

NodeMCU ESP8266 adalah sebuah board yang berbasis IoT (*Internet of Things*) open source. NodeMCU terdiri dari perangkat keras berupa SOC (*System On Chip*) ESP8266 dari ESP8266 yang diproduksi oleh *Esperessif System*. Fitur NodeMCU meliputi 10 buah pin digital dari pin D0 sampai dengan pin D10, PWM, dan Antarmuka I2C dan SPI. [8]

### H. Sensor Jarak HC-SR04

HC-SR04 atau sensor ultrasonik adalah sebuah sensor yang dapat bekerja menggunakan prinsip pemantulan dari gelombang suara. Sensor bekerja dengan mengirimkan gelombang suara, jika gelombang suara tersebut mengenai suatu benda maka gelombang tersebut akan dipantulkan dan diterima oleh sensor tersebut. [9]

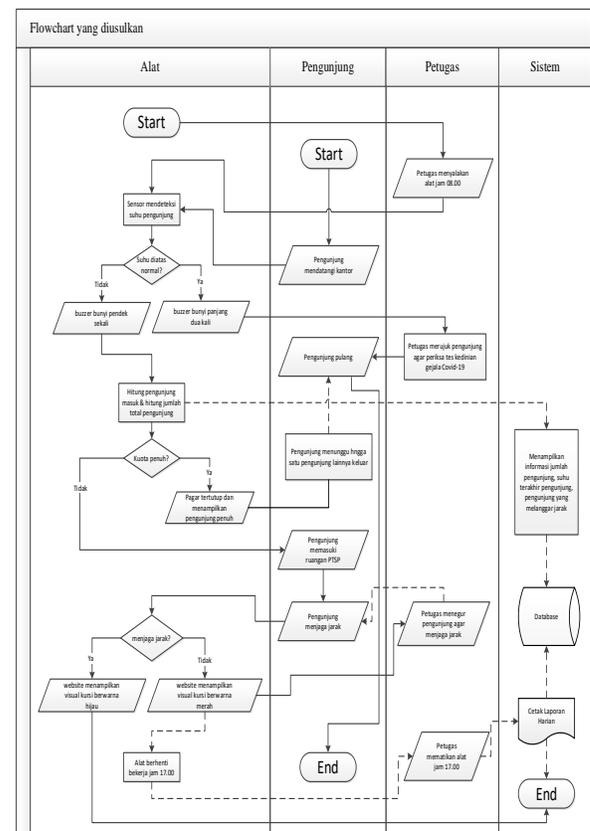
### I. Sensor MLX90614

Sensor GY-906 MLX90614 atau MLX90614 adalah sensor yang dipergunakan untuk mengukur suhu dengan menggunakan radiasi gelombang infrared atau inframerah. Sensor MLX90614 sendiri dirancang dengan khusus agar dapat mendeteksi energi radiasi inframerah dan juga telah dirancang secara otomatis sehingga dapat dikalibrasikan dengan energi radiasi inframerah dalam skala suhu temperature tersebut. [6]

## PERANCANGAN SISTEM OBJEK PENELITIAN

### A. Analisis Sistem Yang Diusulkan

*Flowchart* sistem yang diusulkan dapat dilihat pada gambar 1 berikut.

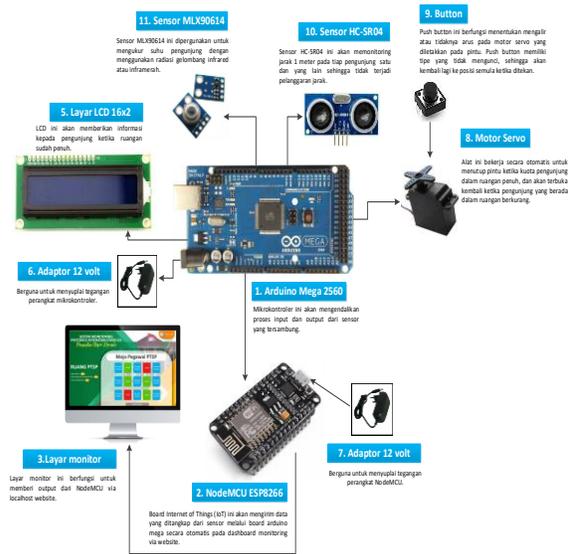


**Gambar 1.** Flowchart Sistem Yang Diusulkan

## B. Desain Sistem

### 1. Desain *Hardware* / Perangkat Keras

Perancangan sistem *prototype* dilakukan menggunakan *Rich Picture Diagram* guna menggambarkan bagaimana sebuah sistem diatur. Penggambaran *Rich Picture Diagram* tertera pada gambar 2 berikut.

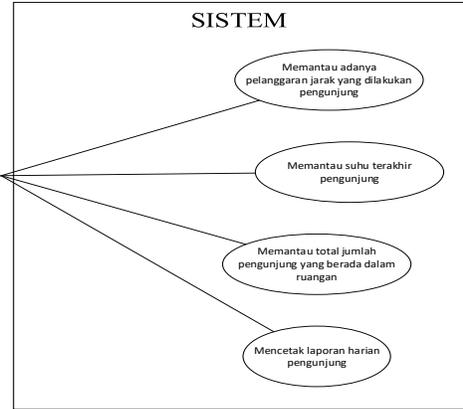


**Gambar 2.** *Rich Picture Diagram* Sistem Diusulkan

### 2. Desain *Software* / Perangkat Lunak

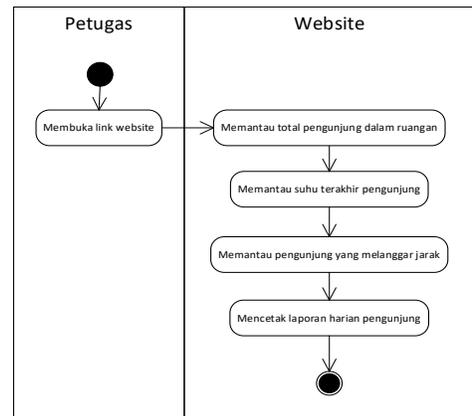
Desain software atau perangkat lunak dilakukan menggunakan pemodelan visual *Unified Modeling Language (UML)*.

#### a. *Use Case Petugas*



**Gambar 3.** *Use Case Petugas*

#### b. *Activity Diagram – Petugas*

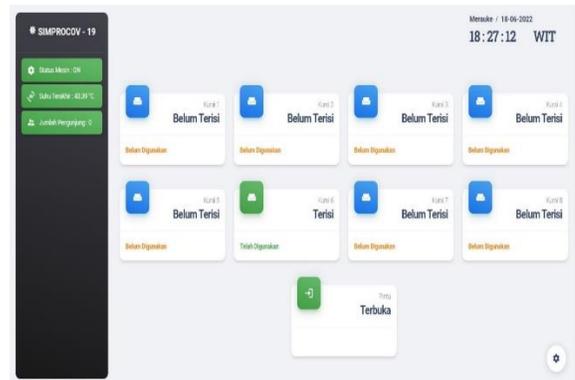


**Gambar 4.** *Activity Diagram Petugas*

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Antar Muka Website

#### 1. Halaman Utama Monitoring



**Gambar 5.** Halaman Utama Monitoring

## B. Metode Uji Prototype

Pengujian terhadap perangkat mikrokontroler dilakukan menggunakan metode *prototyping*. Pengujian dilakukan saat perangkat alat dalam keadaan normal dimulai dari luar ruangan pada saat alat memulai operasi protokol COVID-19.

### a. Pengujian Sensor Suhu *MLX90614*

Selanjutnya pengujian pada saat sensor mendeteksi suhu tangan dilakukan dengan menguji kalibrasi alat terhadap parameter thermal gun, yakni suhu dalam satuan celcius. Hasil uji dapat dilihat sebagaimana tertera pada Tabel 1 berikut.

**Tabel 1.** Hasil Uji Kalibrasi Sensor Suhu *MLX90614*

Hasil Pengukuran (Celcius)		Selisih (°C)
Thermal Gun	Sensor Suhu	
Thermal Gun : 33,4 °C 	Hasil Pengujian : 	0,29 °C
Thermal Gun : 32,2 °C 	Hasil Pengujian : 	0,30 °C

Thermal Gun : 39,2 °C 	Hasil Pengujian : 	0,3 °C
Thermal Gun : 35,8 °C 	Hasil Pengujian : 	0,19 °C
Thermal Gun : 34,2 °C 	Hasil Pengujian : 	0,01 °C
Thermal Gun : 34,3 °C 	Hasil Pengujian : 	0,64 °C
Thermal Gun : 35,4 °C 	Hasil Pengujian : 	0,11 °C
Thermal Gun : 35,9 °C	Hasil Pengujian :	0,76 °C

		
Thermal Gun : 33,4 °C	Hasil Pengujian :	
		0,76 °C

#### b. Pengujian Sensor Jarak HC-SR04

Selanjutnya pengujian dilakukan dengan menguji konektivitas lama *delay* informasi yang dikirim antara perangkat mikrokontroller terhadap aplikasi website dengan jarak yang bervariasi pada tiap kursi dari 0,0 cm sampai dengan 5,0 cm, pengujian dilakukan sampai dengan 11 kali, adapun hasil dari pengujian sensor jarak dapat dilihat pada Tabel 2. berikut.

**Tabel 2.** Hasil Uji Kalibrasi Sensor Jarak HC-SR04

Hasil Pengujian			<i>Error</i> (Detik)
Sensor HC-SR04	Jarak	Informasi Web	
Kursi 1	0,0 CM	Objek Tidak Terisi	-
Kursi 2	0,5 CM	Objek Tidak Terisi	-
Kursi 3	1,0 CM	Objek Terisi	2,6
Kursi 4	1,5 CM	Objek Terisi	2,3
Kursi 5	2,0 CM	Objek Terisi	2,2
Kursi 6	2,5 CM	Objek Terisi	1,3
Kursi 7	3,0 CM	Objek Terisi	0,7

Kursi 8	3,5 CM	Objek Terisi	1,2
Kursi 1	4,0 CM	Objek Terisi	1,2
Kursi 2	4,5 CM	Objek Tidak Terisi	-
Kursi 3	5,0 CM	Objek Tidak Terisi	-
Rata-Rata <i>Error</i>			<b>1,6</b>

#### C. Pembahasan

pengujian yang digunakan adalah kalibrasi yakni kalibrasi suhu dan jarak. Parameter pengujian kalibrasi suhu dilakukan dengan menggunakan thermal gun, berdasarkan hasil uji kalibrasi tersebut pada Tabel 1. total selisih dari penggunaan parameter thermal gun pada sensor suhu dengan satuan celcius (°C) sebesar 4,03 °C pada 10 kali pengujian (n) atau rata-rata selisih tiap pengujian yakni sebesar 0,40 °C.

Sedangkan pengujian kalibrasi sensor jarak yaitu dengan cara menghitung lama waktu *delay* informasi yang ditangkap oleh sensor lalu dikirim ke aplikasi web. Berdasarkan hasil uji kalibrasi tersebut pada tabel 2. , total selisih error dari penggunaan parameter yang digunakan adalah menghitung lama waktu *delay* informasi ditangkap melalui sensor jarak lalu dikirim ke aplikasi website dengan percobaan jarak yang bervariasi pada tiap kursi dari 0,0 cm sampai dengan 5,0 cm, total sebesar 11,5 detik pada 11 kali pengujian tiap kursi (n) atau rata-rata error tiap pengujian yakni sebesar 1,04 detik.

#### PENUTUP

##### A. Kesimpulan

Setelah melakukan penelitian serta pengujian terhadap rangkaian sistem, penulis

menyimpulkan berdasarkan tujuan penelitian bahwa secara fungsional sistem monitoring protokol COVID-19 pada kantor Pengadilan Negeri Merauke berbasis IOT mampu meminimalisir kelalaian petugas dalam penerapan protokol COVID-19 dengan baik.

Hal ini dibuktikan dengan pengujian yang telah dilakukan melalui fungsionalitas aplikasi web (pengujian *blackbox*) berjalan dengan lancar dan responsif, aplikasi website pun dapat menerima data dan menyajikan informasi secara realtime, sedangkan pengujian kalibrasi dari sensor suhu dan jarak (pengujian *prototype*) pun berjalan dengan baik walaupun terdapat tingkat error yang terbilang rendah.

Yakni untuk pengujian kalibrasi dari sensor suhu diperoleh tingkat selisih sebesar 4,03 °C pada 10 kali pengujian (n) atau rata-rata selisih tiap pengujian sebesar 0,40 °C dan pengujian kalibrasi jarak diperoleh tingkat error dengan percobaan jarak yang bervariasi pada tiap kursi dari 0,0 cm sampai dengan 5,0 cm, total sebesar 11,5 detik pada 11 kali pengujian tiap kursi (n) atau rata-rata error tiap pengujian yakni sebesar 1,04 detik.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] F. Lubis, “Fungsi Pengadilan Negeri Dalam Penerapan Hak Derivatif Sesuai Dengan Undang- Undang Nomor 1 Tahun 1995 Tentang Perseroan Terbatas,” p. 2004, 2004.
- [2] N. M. Ridwan, “Rancang Bangun Sistem Monitoring Tempat Parkir Berbasis Arduino ( Smart Parking ),” *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.,* vol. 1, no. 1, pp. 533–539, 2017.
- [3] M. Marfin *et al.*, “Pelatihan Pembuatan Dan Penggunaan Hand Sanitizer Otomatis Mencegah Covid-19 Dan Santunan Anak Yatim Dhuafa,” *J. Pengabd. Kpd. Masy. - Aphelion*, vol. 1, no. 01, p. 85, 2020, doi: 10.32493/jpka.v1i01.6910.
- [4] B. Arsada, “Aplikasi Sensor Ultrasonik Untuk Deteksi Posisi Jarak Pada Ruang Menggunakan Arduino Uno,” *J. Tek. Elektro*, vol. 6, no. 2, pp. 1–8, 2017.
- [5] Lindrawati, “Sistem Informasi Akuntansi Berbasis Elektronik Data Prosesing,” *J. Widya Manaj. Akunt.*, vol. 1, pp. 27–34, 2001.
- [6] R. saputra, “Sistem Informasi Manajemen,” pp. 1–15, 2019, doi: 10.31219/osf.io/v84sx.
- [7] N. M. Ridwan, “Rancang Bangun Sistem Monitoring Tempat Parkir Berbasis Arduino ( Smart Parking ),” *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.,* vol. 1, no. 1, pp. 533–539, 2017.
- [8] N. Ensmenger, “The Multiple Meanings of a Flowchart,” *Inf. Cult.*, vol. 51, no. 3, pp. 321–351, 2016, doi: 10.7560/ic51302.
- [9] M. D. Irawan and L. Hasni, “Sistem Penggajian Karyawan Pada Lkp Grace Education Center,” *JurTI (JURNAL Teknol. INFORMASI)*, vol. 1, no. 2, pp. 125–136, 2018, doi: 10.31227/osf.io/bupme.

