

**VISITOR COUNTER SYSTEM BERBASIS IOT  
SEBAGAI UPAYA PENCEGAHAN PENULARAN COVID-19  
DI MAJU MILK CENTER**

**Muhammad Ilham Sahputra<sup>1</sup>, Ida Afriliana<sup>2</sup>, Muhammad Naufal<sup>3</sup>**

Email: ilham.xavi44@gmail.com

DIII Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama

Jln. Mataram No. 09 Tegal

Telp/Fax (0283) 352000

**ABSTRAK**

Monitoring suhu tubuh pengunjung dan pembatasan pengunjung pada kedai adalah ketentuan pemerintah dalam menghadapi pandemi Covid-19. Masalah yang terjadi tidak adanya pengawasan dalam pembatasan jumlah pengunjung didalam ruangan dan cek suhu tubuh ketika memasuki ruangan. Tujuan dibuatnya Visitor Counter System Berbasis IoT Sebagai Upaya Pencegahan Penularan Covid-19 Di Maju Milk Center untuk membantu memonitoring pengunjung yang ada didalam ruangan dan suhu tubuh pengunjung melalui website secara real time menggunakan mikrokontroler Wemos D1 R1, Sensor Infrared E18-D80NK untuk mendeteksi objek, Sensor Suhu MLX90614 untuk membaca suhu tubuh manusia, LCD 16x2 menampilkan jumlah dan suhu tubuh pengunjung. Hasil uji coba menunjukkan alat yang telah dibuat berjalan dengan baik. Alat mampu mendeteksi pengunjung dengan sensor infrared E18-D80NK dan sensor suhu MLX90614 dengan membandingkan alat pengukur suhu Thermogun. Didapat akurasi pengukuran 92,52% serta data dapat ditampilkan dalam LCD 16x2 dan dikirimkan ke dalam database dan dapat dilihat melalui website secara real time.

Kata Kunci : *Monitoring, Covid-19, Suhu tubuh, IoT.*

## **1. Pendahuluan**

Seperti telah diketahui pada awal tahun 2020, Coronavirus Disease (Covid-19) menjadi masalah kesehatan dunia. Kasus ini diawali dengan informasi dari Badan Kesehatan Dunia / World Health Organization (WHO) pada tanggal 31 Desember 2019 yang menyebutkan adanya kasus cluster pneumonia dengan etiologi yang tidak jelas di Kota Wuhan, Provinsi Hubei, Cina. Kasus ini terus berkembang hingga adanya laporan kematian dan terjadi importasi diluar Cina. Pada tanggal 30 Januari 2020, WHO menetapkan Covid-19 sebagai Public Health Emergency of International Concern (PHEIC) / Kedaruratan Kesehatan Masyarakat yang Meresahkan Dunia (KKMMD). Pada tanggal 2 Maret 2020 Indonesia telah melaporkan dua kasus konfirmasi Covid-19. Pada tanggal 11 Maret 2020, WHO sudah menetapkan Covid-19 sebagai pandemik[1].

Tak ada satu pun negara yang menginginkan wilayahnya terkena wabah penyakit corona. Berdasarkan analisa yang tertulis disebuah artikel virus berukuran mikro tersebut telah merebak dan menjangkiti banyak orang di berbagai

negara. Tindakan preventif yang dilakukan seperti lockdown, social distancing, dan physical distancing dipercaya mampu mencegah penyebaran virus tersebut. Dengan meminimalisir interaksi dan kontak secara langsung disinyalir mampu meminimalisir penularan infeksi virus ini.

Kondisi pandemi ini merubah pola hidup manusia secara drastis. Banyak orang khawatir jika akan melakukan aktivitas di luar rumah, tetapi kondisi ini secara tidak langsung membentuk pola hidup manusia yang baru (new normal). Misalnya untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari, masyarakat dituntut untuk tetap bekerja, pergi pasar atau supermarket, toko ritail dan aktivitas lainnya. Hal ini membuat para pelaku usaha melakukan sejumlah penerapan untuk mencegah penyebaran virus Covid-19.

Para pelaku usaha mulai membatasi jumlah pelanggan yang ada serta tempat-tempat yang menerapkan pengecekan suhu tubuh dibeberapa tempat umum antara lain bandara, stasiun, kantor, mall dan cafe bahkan disekolah ataupun kampus juga menerapkan protokol kesehatan cuci tangan dan pengecekan suhu tubuh. WHO menyatakan suhu tubuh manusia normal

bila suhu tubuh mencapai 37,2° celcius - 37,5° celcius sedangkan suhu tubuh hipotermia pada suhu dibawah 34° celcius dan hipertemia diatas 38° celcius[2]. Oleh karena itu perlu dibuat sistem untuk membatasi jumlah pelanggan dan pengecekan suhu tubuh non contact less yang ada dalam suatu ruangan. Tujuan pembuatan rancangan sistem ini untuk membuat rasa nyaman pelanggan, sehingga mereka tetap bisa melakukan aktivitas sosial tanpa rasa khawatir. atas dasar itulah sistem ini dibuat[3].

Dalam penelitian ini, diusulkan penerapan penghitung jumlah pengunjung berbasis internet of things. Visitor counter system adalah alat untuk menghitung jumlah pengunjung yang melintasi pintu masuk. Jika memerlukan informasi mengenai berapa jumlah orang yang ada pada suatu ruangan, maka hal ini bisa dibuat solusi sederhana. Penerapan alat ini bisa digunakan pada toko ritel, gedung kantor dan bangunan lainnya. Keuntungan penggunaan alat ini sebagai pemilik dari pelaku usaha yaitu dapat memonitoring pengunjung yang masuk ataupun keluar pada tempat tersebut, sehingga pemilik usaha dapat menganalisa dan membuat keputusan yang tepat berdasarkan data perhitungan yang dihasilkan[4].

Jaringan IoT memiliki kemampuan untuk menggunakan informasi yang diperoleh untuk melakukan manajemen pada dirinya sendiri ataupun perangkat lainnya. Salah satu pemanfaatan IoT adalah untuk mendapatkan informasi jumlah orang di tempat tertentu. Jika informasi ini dikombinasikan dengan yang lain, dapat membantu sistem berbasis IoT menemukan karakteristik lingkungannya. 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 yang memungkinkan kita untuk menghubungkan mesin, peralatan, dan benda fisik lainnya dengan sensor jaringan dan actuator untuk memperoleh data dan mengelola kinerjanya sendiri, sehingga memungkinkan mesin untuk berkolaborasi dan bahkan bertindak berdasarkan informasi baru yang diperoleh secara independen. Internet of Things adalah sebuah gagasan dimana semua

benda di dunia nyata dapat berkomunikasi satu dengan yang lain sebagai bagian dari satu kesatuan sistem terpadu menggunakan jaringan internet sebagai penghubung, misalnya CCTV yang terpasang disepanjang jalan dihubungkan dengan koneksi internet dan disatukan diruang kontrol yang jaraknya mungkin puluhan kilometer atau sebuah rumah cerdas yang dapat dimanage lewat smartphone dengan bantuan koneksi internet.

Pada dasarnya perangkat IoT terdiri dari sensor sebagai media pengumpul data, sambungan internet sebagai media komunikasi dan server sebagai pengumpul informasi yang diterima sensor dan untuk analisa. Ide awal Internet of Things pertama kali dimunculkan oleh Kevin Ashton pada tahun 1999 disalah satu presentasinya. Kini banyak perusahaan besar mulai mendalami Internet of Things sebut saja Intel, Microsoft, Oracle, dan banyak lainnya. Banyak yang memprediksi bahwa pengaruh Internet of Things adalah “the next big thing” di dunia teknologi informasi, hal ini karena IoT menawarkan banyak potensi yang bisa digali[5].

Alat ini diharapkan dapat bekerja dengan baik untuk menghitung jumlah pengunjung dalam suatu ruangan. Alat ini bekerja dengan cara menghitung jumlah pengunjung yang masuk kemudian sistem akan menghitung dan mengakumulasikan dengan jumlah pengunjung yang masuk dan keluar. Sistem ini dibuat dengan melakukan batas maksimal pengunjung yang ada di dalam ruangan, ketika jumlah pengunjung akan mencapai batas maksimal sistem akan memberikan informasi bahwa jumlah pengunjung sudah melampaui batas. Informasi ini ditampilkan dalam bentuk pesan tertulis melalui interface berupa website yang terhubung.

## 2. Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian merupakan langkah-langkah yang digunakan dalam melakukan suatu penelitian dan melakukan analisis kritikal dari metode penelitian.

### 1. Rencana atau *Planning*

Rencana atau *Planning* merupakan langkah awal dalam melakukan penelitian dengan mengumpulkan data. Setelah data

diperoleh muncul suatu ide atau gagasan untuk memonitor jumlah pengunjung. Rencananya akan dibuat sebuah produk *Visitor Counter System* Berbasis *IoT* Sebagai Upaya Pencegahan Penularan *Covid-19* Di Maju Milk Center dengan inputan sensor *infrared* dengan menggunakan mikrokontroler Wemos D1 R1. Sistem ini dapat memonitor jumlah pengunjung yang masuk di kedai Maju Milk Center untuk langkah *preventif* penularan *covid-19*. Sistem ini terintegrasi melalui *website* dan berjalan secara *real time*. Menggunakan mikrokontroler Wemos D1 R1 dan *Infrared* sensor sebagai pembacaan pengunjung yang masuk dan keluar dan ditampilkan melalui *LCD* untuk menampilkan jumlah pengunjung yang ada didalam kedai.

## 2. Analisis

Analisis berisi langkah-langkah awal pengumpulan data, penyusunan dan penganalisaan hingga menghasilkan produk. Melakukan analisa permasalahan yang dialami oleh admin dan pemilik kedai dalam proses memonitoring pengunjung, serta dampak dari penularan *covid-19* ketika tidak dilakukan langkah *preventif* untuk membatasi pengunjung didalam ruangan. Melakukan analisa kebutuhan sistem untuk penyusunan rancang bangun *Visitor Counter System* Berbasis *IoT* Sebagai Upaya Pencegahan Penularan *Covid-19* Di Maju Milk Center.

Adapun data yang digunakan dalam membangun sistem berupa data dari observasi secara langsung di Maju Milk Center dan melakukan wawancara dengan admin yang bertugas di kedai tersebut guna untuk menyelesaikan permasalahan yang sedang ditangani.

## 3. Desain/Perancangan

Perancangan sistem merupakan tahap pengembangan setelah analisis sistem dilakukan. *Visitor Counter System* Berbasis *IoT* Sebagai Upaya Pencegahan Penularan *Covid-19* Di Maju Milk Center menggunakan

*Flowchat* untuk alur kerja alat dan juga dalam perancangan ini akan memerlukan beberapa *hardware* yang akan digunakan seperti Wemos D1 R1 dan sensor *Infrared* serta menggunakan bahasa pemrograman C++.

## 4. Implementasi

Hasil dari penelitian ini akan diuji cobakan secara *real* dalam bentuk *prototype* untuk menilai seberapa baik produk *Visitor Counter System* Berbasis *IoT* Sebagai Upaya Pencegahan Penularan *Covid-19* Di Maju Milk Center yang telah dibuat serta memperbaiki bila ada kesalahan-kesalahan yang yang terjadi. Kemudian hasil dari uji coba tersebut akan diimplementasikan.

## 5. Observasi

Dalam hal ini observasi dilakukan di Kedai Maju Milk Center cabang mejasem Kecamatan Kramat Kabupaten Tegal. Meninjau secara langsung lokasi yang akan dibuat alat *visitor counter system*.

## 6. Wawancara

Teknik pengumpulan data wawancara dengan narasumber untuk mendapatkan informasi dan Analisa yang nantinya akan dijadikan acuan dalam pembuatan produk. Dalam hasil wawancara ini didapatkan data berupa pengunjung serta belum menerapkan langkah *preventif* untuk penularan *Covid-19* sehubungan dengan aturan pemerintah yang ditetapkan. Dalam hal ini wawancara dilakukan di Kedai Maju Milk Center dicabang Mejasem Kota Tegal. Untuk meninjau lokasi yang akan menerapkan *Visitor Counter System*.

## 7. Studi Literatur

Studi literatur adalah mencari referensi teori yang relevan dengan kasus atau permasalahan yang ditemukan. Referensi ini dapat dicari dari buku, jurnal, artikel laporan penelitian, dan situs-situs di *internet*. *Output* dari studi literatur ini adalah terkoleksinya referensi yang relevan

dengan perumusan masalah.

8. Tempat dan Waktu Penelitian

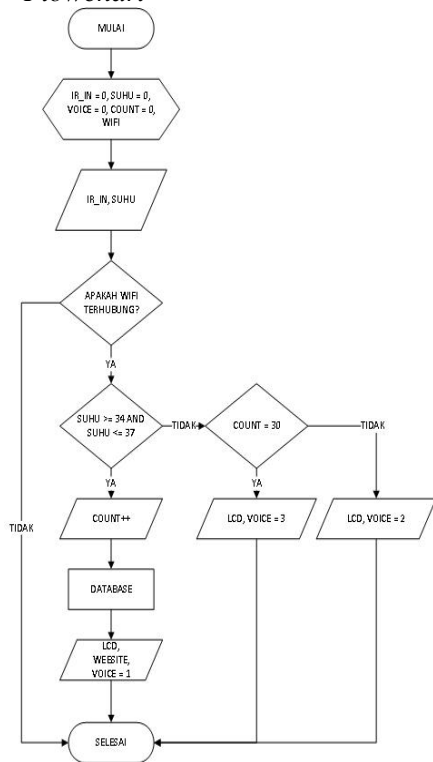
Waktu yang dilakukan dalam penelitian ini dari bulan Februari sampai Juli 2021. Tempat penelitian dilakukan di Maju Milk Center Jalan Semanggi Raya, Mejasem Barat, Kecamatan Kramat Tegal, Jawa Tengah.

3. Hasil dan Pembahasan

a. Perancangan

Pada perancangan ini dapat diketahui hubungan antara komponen-komponen pendukung dari sistem yang akan dirancang. Disamping itu dapat memberikan gambaran kepada pengguna sistem tentang informasi apa saja yang dihasilkan dari sistem yang akan dirancang. Sistem akan digambarkan dengan *flowchart*.

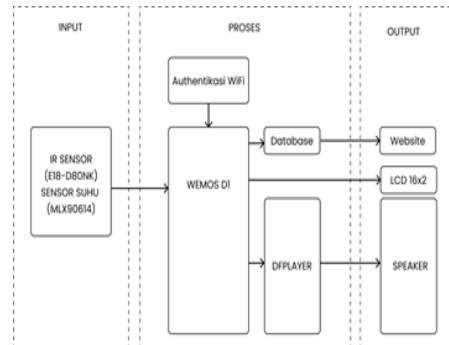
1. Flowchart



Gambar 1 Flowchart sistem

b. Desain Input dan Output

Desain *input* dan *output* pembuatan alat *Visitor Counter System* Berbasis *IoT* Sebagai Upaya Pencegahan Penularan Covid-19 Di Maju Milk Center. Dapat dilihat pada diagram blok dibawah ini:



Gambar 2 Desain input dan output sistem

1. Input

*Input* untuk menghitung jumlah pengunjung dengan sensor *infrared* dan sensor suhu MLX90614.

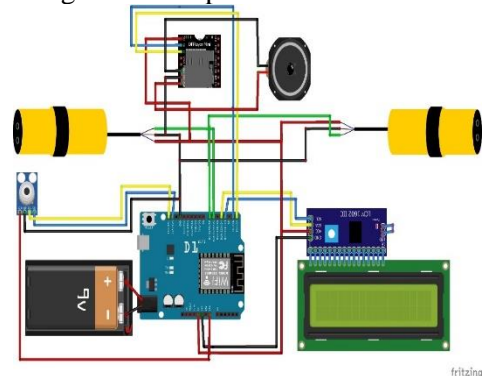
2. Proses

Tahap proses pada mikrokontroler Wemos D1 R1 melakukan *autentikasi WiFi*, ketika terhubung Wemos D1 R1 akan membaca ketika sensor suhu dan sensor *infrared* terbaca kemudian ketika kondisi terpenuhi dengan suhu diatas 34° *celcius* dan dibawah 38° *celcius* maka akan menghitung 1 dan data akan dikirimkan ke dalam *database* dan ditampilkan pada *website* serta informasi akan ditampilkan pada *LCD*.

3. Output

*Output* ini akan menampilkan informasi didalam *website* pada *view* dan akan ditampilkan ke dalam *LCD 16x2* kemudian akan mengeluarkan suara informasi dari modul *DFPlayer mini*.

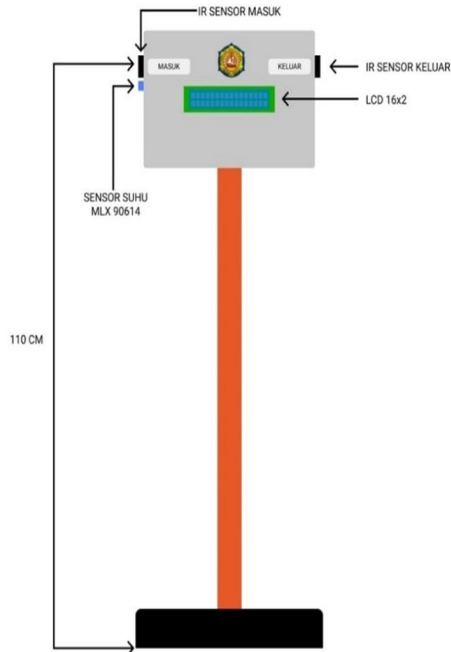
c. Rangkaian Komponen Alat.



Gambar 3 Rangkaian alat

d. Desain perancangan alat

Rancang bangun *Visitor Counter System* Berbasis *IoT* Sebagai Upaya Pencegahan Penularan *Covid-19* Di Maju Milk Center. Dapat dilihat pada gambar



Gambar 4 Desain rancang bangun

Keterangan :

1. Ukuran tinggi keseluruhan 113 cm
2. Ukuran tinggi alas sampai ke sensor suhu 110 cm

Ukuran dengan tinggi alas sampai ke sensor 110 cm yaitu untuk target pengukuran suhu tubuh pada bagian tangan.

e. Implementasi Sistem

Implementasi sistem adalah prosedur-prosedur yang dilakukan dalam mencoba hasil konsep desain sistem yang telah dirancang sebelumnya. Tahap ini bertujuan untuk menguji hasil sistem yang telah selesai dibuat, disamping itu akan dihasilkan analisis yang berkaitan dengan hasil pengujian sistem secara keseluruhan.

1. Implementasi Perangkat keras

implementasi dari *Visitor Counter System* Berbasis *IoT* Sebagai Upaya Pencegahan Penularan *Covid-19* Di Maju Milk Center yang telah dirancang

sebelumnya dan telah diterapkan. Tahap ini merupakan tahap penerapan sistem monitoring ke objek yang telah dirancang, dalam hal ini alat dapat menghitung jumlah pengunjung sesuai dengan suhu tubuh yang telah ditentukan serta informasi dapat dilihat melalui monitoring dari *website* dan *LCD* serta berjalan secara *real time*.



Gambar 5 Desain implementasi

2. Hasil Pengujian

TABEL 1. HASIL PENGUJIAN SENSOR

Sam ple	Therm ogun (°C)	MLX9 0614 (°C)	Aku rasi (%)
1	36,7	34,29	93,4
2	36,7	34,15	93,1
3	36,3	34,39	94,7
4	36,7	35,81	97,5
5	36,7	34,63	94,3
6	36,7	34,13	92,9
7	36,7	34,12	92,9
8	37,5	33,14	88,3
9	37,0	34,85	94,1
10	36,7	33,41	91,1
11	36,9	34,31	92,9
12	36,7	33,71	91,8
13	36,8	33,15	90,1
14	36,5	33,21	91,0
15	36,9	33,09	89,7
Total akurasi / <i>sample</i> implementasi = $1387,8 / 15 =$ 92,52%			

Berdasarkan perhitungan data pada tabel 1 diperoleh akurasi 92.52%.

#### 4. Kesimpulan

Adapun kesimpulan dari pembuatan rancang bangun alat *Visitor Counter System* Berbasis *IoT* Sebagai Upaya Pencegahan Penularan Covid-19 Di Maju Milk Center dapat diimplementasikan secara *real*. Hasil uji coba menunjukkan bahwa alat yang telah dibuat berjalan dengan baik. Alat mampu mendeteksi manusia menggunakan sensor infrared E18-D80NK dan sensor suhu MLX90614 dengan membandingkan alat pengukur suhu Thermogun. Ketentuan suhu tubuh pengunjung  $\geq 34^{\circ}$  *celcius* dan  $\leq 38^{\circ}$  *celcius* diperolehnya akurasi pengukuran 92,52%, data dapat ditampilkan dalam *LCD* 16x2 dan dikirimkan ke dalam *database* serta dapat dimonitoring melalui *website* secara *real time*.

#### 5. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Syech Rifani Juhri, "Analisa Dampak Virus Corona Terhadap Semua Efek," *Nasional News*, 2020.
- [2] H. Yaboisembut, "Kalibrasi Sensor Suhu gy-906-dci Dengan Menggunakan Metode Regresi Untuk Mendapatkan Output Sesuai Dengan Standar Alat Kesehatan thermogun."
- [3] A. Amri, "Dampak Covid-19 Terhadap UMKM di Indonesia," *J. Brand*, vol. 2, no. 1, pp. 147–153, 2020, [Online]. Available: [https://www.academia.edu/42672824/Dampak\\_Covid-19\\_Terhadap\\_UMKM\\_di\\_Indonesia](https://www.academia.edu/42672824/Dampak_Covid-19_Terhadap_UMKM_di_Indonesia).
- [4] P. N. Crisnapati, P. D. Novayanti, and I. P. Hendika Permana, "VCS: Visitor Counter System Berbasis Nodemcu dan IoT," *WIDYABHAKTI Jurnal Ilm. Pop.*, vol. 2, no. 3, 2020, doi: 10.30864/widyabhakti.v2i3.193.
- [5] Y. Efendi, "Internet Of Things (Iot) Sistem Pengendalian Lampu Menggunakan Raspberry Pi Berbasis Mobile," *J. Ilm. Ilmu Komput.*, vol. 4, no. 1, pp. 19–26, 2018, doi: 10.35329/jiik.v4i1.48.

