

# SISTEM NOTIFIKASI KESEDIAAN MASKER MENGGUNAKAN CHAT BOT TELEGRAM BERBASIS ARDUINO WEMOS D1 MINI

Ade Uki Riyanto, M. Teguh Prihandoyo, Rais  
Ukiade01@gmail.com  
DIII Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama  
Jln. Mataram No. 09 Tegal  
Telp/Fax (0283) 352000

## ABSTRAK

Dimasa pandemi COVID-19 saat ini diberlakukanlah peraturan di mana setiap orang wajib menggunakan masker dan melakukan physical distancing pada saat keluar rumah baik di Kab Tegal maupun di kota Tegal. Ini merupakan salah satu kebiasaan baru yang akan dibiasakan ke masyarakat oleh pemerintah. Contohnya pada lingkungan Kelurahan yang sudah mulai beroperasi 50%, juga mewajibkan karyawannya menggunakan masker dan physical distancing saat di kantor kelurahan. Agar kebiasaan disiplin menggunakan masker di tempat umum ini dapat berjalan dengan baik, maka dibuatlah Sistem monitoring kesediaan masker dengan menggunakan sensor Ultrasonik berbasis arduino Wemos D1 mini dengan notifikasi Telegram ini agar lingkungan seperti kelurahan dapat mendisiplinkan karyawannya untuk menggunakan masker sebelum masuk ke kantor. Sistem ini dibuat menggunakan Arduino sebagai otak utamanya, dengan menambahkan sensor Ultrasonik sebagai monitoring kesediaan masker, yang akan mendeteksi apakah tempat masker tersebut sudah habis atau belum. Kemudian akan dikirimkan pesan notifikasi Telegram kepada keamanan setempat apabila stok masker tersebut sudah habis supaya di isi ulang dengan masker yang baru. Metode penelitian yang dilakukan adalah dengan merumuskan masalah yang ada, kemudian merumuskan tujuan penelitian, melakukan studi literatur, melakukan perancangan sistem dan melakukan pengujian sistem. Hasil dari penelitian ini adalah sistem dapat mendeteksi tempat masker tersebut sudah habis apa belum dan notifikasi dapat dikirimkan ke keamanan melalui aplikasi telegram dengan baik.

*Kata Kunci: Arduino, Mikrokontroler, Masker, Telegram.*

## 1. Pendahuluan

Pada zaman modern saat ini teknologi berkembang dengan sangat pesat, teknologi juga merupakan salah satu bidang yang mempunyai peranan penting di beberapa aspek kehidupan manusia, termasuk dalam dunia kesehatan. Sekarang sudah banyak berkembang sistem penunjang bagi tenaga kesehatan dengan sistem android, seperti halnya dunia saat ini sedang dilanda *pandemic corona virus disease-19* (COVID-19) dimana penyakit ini sangat mudah menular terhadap orang lain melalui kontak langsung terhadap penderita.

Menyebarnya wabah COVID-19 ini hingga ke wilayah Indonesia, termasuk Kabupaten Tegal dan Kota Tegal, tentu sangat mengkhawatirkan semua pihak. Oleh karena itu pemerintah menganjurkan untuk penggunaan masker dan *hand sanitizer* bila berpergian dan tetap mematuhi protokol kesehatan.

Oleh karena itu perlu penanganan tentang pelindung Box masker dan *hand sanitizer* dengan tepat agar mengurangi penyebaran COVID-19 yang semakin meraba di Kabupaten Tegal dan Kota Tegal, dengan memanfaatkan sebuah teknologi dengan Alat Otomatis berbasis *Internet of Things* (IoT). Di mana *Internet of Things* mampu melakukan kontrol terhadap Alat tersebut dari jarak jauh dengan memanfaatkan aplikasi *remote controller* dengan notifikasi Telegram melalui *smartphone* guna mengetahui stok kesediaan masker sekaligus menjaga pelindung Box masker dan *hand sanitizer* untuk mengurangi penyebaran COVID-19 yang ada di Kabupaten Tegal dan Kota Tegal.

Dengan adanya perancangan Sistem penerapan Sensor PIR dan Ultrasonik pelindung *box* masker dan *hand sanitizer* Dengan Kontrol *Smartphone* Android melalui

*notifikasi Telegram*. Penelitian ini terfokus sesuai dengan tujuan dan fungsinya adalah sebagai berikut : Menghasilkan rancangan Sistem penerapan Sensor *PIR* dan Ultrasonik pelindung *box* masker dan *hand sanitizer* Dengan Kontrol *Smartphone Android*, Alat ini berbasis *Internet Of Things (IoT)*, Sensor *PIR* untuk mendeteksi pergerakan dan Ultrasonik digunakan sebagai jarak jangkauan manusia, Menggunakan Teks Editor *Arduino IDE* yaitu *software* untuk melakukan penulisan program, compile serta upload program ke board arduino.

Penelitian yang dilakukan oleh Musakkarul Mu'minim dkk (2020) dalam jurnal penelitiannya yang berjudul Rancang Bangun *New Normal Covid-19 Masker* detektor dengan *notifikasi Telegram* berbasis *Internet Of Things*. Dimasa pandemi COVID-19 saat ini diberlakukanlah peraturan di mana setiap orang wajib menggunakan masker dan melakukan *physical distancing* pada saat keluar rumah di Jakarta. Ini merupakan salah satu kebiasaan baru yang akan dibiasakan ke masyarakat oleh pemerintah. Pada lingkungan perusahaan yang sudah mulai beroperasi 50%, juga mewajibkan karyawannya menggunakan masker dan *physical distancing* saat di kantor. Agar kebiasaan disiplin menggunakan masker di tempat umum ini dapat berjalan dengan baik, maka dibuatlah *New Normal COVID-19 Masker* Detektor dengan *Notifikasi Telegram* berbasis *Internet Of Things* ini agar lingkungan seperti perusahaan dapat mendisiplinkan karyawannya untuk menggunakan

masker sebelum masuk ke kantor. Sistem ini dibuat menggunakan Raspberry Pi sebagai otak utamanya, dengan menambahkan modul kamera dan juga sensor *PIR*, yang akan mendeteksi apakah orang tersebut menggunakan masker atau tidak. Kemudian akan dikirimkan pesan *notifikasi Telegram* kepada keamanan setempat agar orang tersebut diperbolehkan masuk ke kantor jika sudah menggunakan masker. Metode penelitian yang dilakukan adalah dengan merumuskan masalah yang ada, kemudian merumuskan tujuan penelitian, melakukan studi literatur, melakukan perancangan sistem dan melakukan pengujian sistem. Hasil dari penelitian ini adalah sistem dapat mendeteksi orang yang menggunakan masker dan notifikasi dapat dikirimkan ke keamanan melalui aplikasi telegram dengan baik.

Dari permasalahan yang ada muncul gagasan untuk membuat suatu terobosan baru yaitu dibuatnya alat Sistem penerapan Sensor *PIR* dan Ultrasonik pelindung *box* masker dan *hand sanitizer* Dengan Kontrol *Smartphone Android* melalui *notifikasi Telegram*, mampu memanfaatkan notifikasi telegram untuk pengisian ulang masker dan *hand sanitizer*.

## 2. Metode Penelitian

Metode penelitian yang dilakukan pada penelitian ini yakni metode penelitian tindakan. Dalam metode penelitian tindakan bertujuan untuk mengembangkan suatu keterampilan baru, cara pendekatan

baru, ataupun produk pengetahuan yang baru dalam memecahkan masalah dengan penerapan langsung. Setelah masalah didiagnosis, peneliti dapat mengidentifikasi tindakan dan memilih salah satu tindakan yang layak untuk mengatasi masalah. Setelah dilakukan pengumpulan data dengan cara observasi, dan dengan studi literatur, maka metode penelitian dimulai dengan membuat suatu rencana yang akan dilakukan untuk memecahkan masalah, dilanjutkan dengan analisa, kemudian membuat rancangan yang selanjutnya akan diimplementasikan pada masalah

#### 1. Rencana atau *Planning*

Rencana atau *Planning* merupakan langkah awal dalam melakukan penelitian. Rencana atau *Planning* yang dilakukan adalah dengan melakukan observasi pada kelurahan debong lor kota tegal. Lalu melihat dan memahami apa saja yang dibutuhkan agar dapat membantu masyarakat dalam hal penanganan COVID-19 .

Setelah melihat dan memahami, maka muncul suatu ide atau gagasan teknologi yang mampu *memonitoring* penggunaan perangkat elektronik serta kinerjanya menjadi hal yang dibutuhkan dalam meningkatkan pengontrolan Rancang bangun tempat box masker dan *hand sanitizer* berbasis Arduino wemos d1 mini dengan *control smartphone* android melalui *notifikasi telegram*.

#### 2. Analisis

Pada tahap analisis ini akan diuraikan permasalahan yang dihadapi dengan maksud agar dapat mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan an yang dibutuhkan agar lebih efektif. melakukan analisis permasalahan yaitu dengan mengumpulkan data dari pengamatan langsung dengan pemilik rumah.

Menyusun data yang telah dikumpulkan dan menganalisa data yang telah disusun. Dari yang telah disusun dan dianalisa, kemudian dirancang sebuah alat Sistem penerapan Sensor *PIR* dan Ultrasonik pelindung *box* masker dan *hand sanitizer* Dengan Kontrol *Smartphone* Android.

#### 3. Rancangan dan Desain

Pada inputan ini terdapat sensor Ultrasonik. Sensor tersebut berfungsi sebagai sumber inputan-an untuk mikrokontroler Wemos D1 mini. Pada sensor Ultrasonik jika jarak jangkauan kesediaan masker <15 cm maka sensor akan mendeteksi masker tersedia , jika >15 cm maka wemos akan mengirimkan data kepada telegram stok masker habis.

#### 4. Implementasi

Pada bab ini akan ditampilkan hasil implementasi dari Sistem notifikasi kesediaan stok masker menggunakan chat bot telegram berbasis Arduino *Wemos D1* mini. Selanjutnya menyiapkan komponen perangkat keras seperti *Wemos D1* mini, *Sensor Ultrasonik* dan Kabel *Jumper*. Tahap berikutnya yaitu menyiapkan komponen perangkat lunak pada *Arduino Wemos D1* mini untuk kebutuhan logika perintah dan koneksi seperti *Arduino IDE* dan *monitoring*.

### 3. Hasil dan Pembahasan

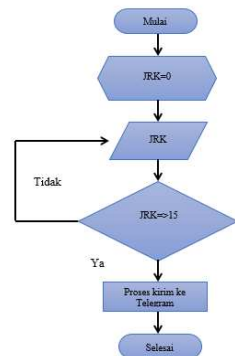
#### a. Perancangan

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*

Alur program dalam perancangan Sistem Sistem penerapan Sensor *PIR* dan Ultrasonik

pelindung *box* masker dan *hand sanitizer* Dengan Kontrol *Smartphone* Android :



Gambar 1. Flowchart Sistem

b. Desain Input dan Output

Desain *input / output* perangkat Sistem monitoring kesediaan stok masker menggunakan chat bot telegram *Arduino Wemos D1 mini*.

1. Input Pada inputan ini terdapat sensor Ultrasonik. Sensor tersebut berfungsi sebagai sumber inputan-an untuk mikrokontroler Wemos D1 mini. Pada sensor Ultrasonik jika jarak jangkauan kesediaan masker <15 cm maka sensor akan mendeteksi masker tersedia , jika >15 cm maka wemos akan mengirimkan data kepada telegram stok masker habis.

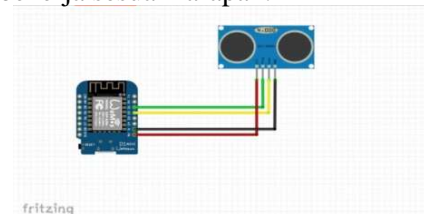
2. Output

Pada output atau keluaran dari sistem notifikasi. Ketika sensor ultrasonic mendeteksi jarak lebih dari 15 cm maka wemos akan mengirimkan pemberitahuan melalui Bot Telegram dengan pesan stok masker habis.

3. Blok Instalasi Komponen

Untuk penunjang perakitan sistem monitoring kesediaan stok masker, diperlukan sebuah skematik atau rangkaian sebagai acuan untuk merangkai sistem tersebut agar sesuai dengan yang direncanakan, dalam skematik tersebut akan terlihat jelas bagaimana rangkaian alat dan tata

letak pin atau kaki yang harus dirangkai seperti apa. Perlu adanya gambaran yang spesifik untuk memahami rangkaian yang akan dibuat agar bekerja sesuai harapan.



Gambar 2. Perancangan Perangkat keras c. Implementasi Sistem

Pada tahap implementasi merupakan tahap penerapan sistem penerapan sensor PIR dan *ultrasonik* ke objek yang telah dirancang, dalam hal ini sistem dapat berjalan secara otomatis dan bekerja sesuai fungsi dan tujuan dari sistem serta dapat dikendalikan secara manual melalui *smartphone* android.

1. Implementasi Perangkat Keras

Instalasi perangkat keras merupakan suatu proses instalasi alat atau perakitan alat yang digunakan dalam Sistem monitoring kesediaan stok masker menggunakan chat bot telegram *Arduino Wemos D1 mini*. Adapun perangkat keras yang akan dibutuhkan untuk memenuhi kriteria dalam pengoperasian objek sebagai berikut :

TABEL 1. IMPLEMENTASI PERANGKAT KERAS

No	Nama Perangkat	Keterangan/Spesifikasi
1	Laptop	Lenovo Ideapad 330
2	<i>Arduino Uno</i>	<i>ATmega328P</i>
3	<i>Sensor PIR</i>	<i>Sensor PIR</i>
4	<i>Sensor Ultrasonik</i>	<i>Sensor Ultrasonik</i>
5	<i>Motor Driver L289N</i>	<i>Motor Driver L289N</i>
6	<i>Kabel Jumper</i>	<i>Kabel Jumper</i>

## 2. Implementasi Perangkat Lunak

Adapun perangkat lunak yang dapat di gunakan untuk mengimplementasikan sistem ini adalah sebagai berikut :

1 Sintaks Program *Bot* Telegram Implementasi perangkat lunak merupakan proses penerapan *program* dan cara kerja perangkat. Merupakan sintaks program *Bot* Telegram yaitu menggunakan sensor Ultrasonik sebagai inputan monitoring.

Berikut program *Bot* Telegram secara keseluruhan;

```
//#include <ESP8266WiFi.h>
#include <CTBot.h>
const int triger = D1, echo = D2;
String ssid = "Iphone SE";
String pass = "ade12345";

CTBot mybot;
String token =
"1673522717:AAEBkV_ReohzXJv
MKUpX3fzASvxW1vXGht0";
const int id = 1469112686;
void setup() {
// put your setup code here, to run
once:
Serial.begin(115200);
Serial.println("Starting
Telegram...");
// WiFi.begin(ssid,password);
mybot.wifiConnect(ssid,pass);
mybot.setTelegramToken(token);
if(mybot.testConnection()){
Serial.print("Connecting to ");
Serial.println(ssid);
}
else{
Serial.print("Dont Connecting to ");
Serial.println(ssid);
}
// mybot.sendMessage(id, "Tes Kirim
Data");
pinMode(echo, INPUT);
pinMode(triger, OUTPUT);
}
```

```
void loop() {
// put your main code here, to run
repeatedly:
digitalWrite(triger,LOW);
delayMicroseconds(2);
digitalWrite(triger,HIGH);
delayMicroseconds(10);
digitalWrite(triger,LOW);
long durasi, jarak;
durasi = pulseIn(echo,HIGH);
jarak = durasi/58.2;
Serial.print("Jarak : ");
Serial.println(jarak);
if(jarak > 15 and jarak < 17){
Serial.print("Jarak Terdeteksi");
mybot.sendMessage(id, "Stok
Masker Habis");
Serial.println("Pesan Terkirim");
}
}
```



Gambar 3. Sintaks Program secara keseluruhan

## 4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Sistem yang dirancang dan dibuat dengan menggunakan mikrokontroler Wemos *DI mini* sebagai perangkat utama dari penelitian tersebut dan dilengkapi dengan beberapa perangkat seperti Sensor Ultrasonik sebagai monitoring, dan Kabel *Jumper*.
2. Pengujian terhadap perangkat-perangkat inputan yaitu pengujian koneksi aplikasi

telegram ke Wemos *DI mini*.  
Kemudian melakukan pengujian secara keseluruhan system alat.

3. Pengujian sistem monitoring secara keseluruhan

1. Hasil Pengujian Alat dengan sensor Ultrasonik sesuai jarak

Tabel 5.3 Hasil pengujian stok masker tersedia

No	jarak jangkauan Sensor Ultrasonik	Telegram
1	3cm	Stok masker tersedia
2	6cm	Stok masker tersedia
3	9cm	Stok masker tersedia
4	12cm	Stok masker tersedia
5	15cm	Stok masker tersedia

2. Hasil Pengujian Alat dengan Status Ultrasonik sesuai jarak  
Tabel 5.4 Hasil pengujian stok masker tidak tersedia

No	jarak jangkauan	Telegram
----	-----------------	----------

menunjukkan bahwa alat tersebut dapat menjalankan perintah yaitu memberitahukan bahwa stok masker tersebut sudah habis

	Sensor Ultrasonik	
1	16cm	Stok masker tidak tersedia
2	19cm	Stok masker tidak tersedia
3	22cm	Stok masker tidak tersedia
4	25cm	Stok masker tidak tersedia
5	28cm	Stok masker tidak tersedia

## 5. Daftar Pustaka

- [1] P. Studi, T. Informatika, F. T. Informasi, U. B. Luhur, R. Pi, and O. Detection, "Rancang Bangun New Normal Covid-19 Masker Detektor Dengan *Notifikasi Telegram* Berbasis," vol. 25, no. 2, pp. 77–84, 2020.
- [2] B. Budiana *et al.*, "Pembuatan Alat Otomatis Hand Sanitizer sebagai Salah Satu Antisipasi Penyebaran

COVID-19 di Politeknik Negeri Batam," pp. 2–5, 2020.

- [3] A. Rahayuningtyas *et al.*, "Rancang Bangun Hand Sanitizer Otomatis dan Sistem Monitoring Jarak Jauh dalam Upaya Mengurangi Penyebaran Covid 19," *J. Ris. Teknol. Ind.*, vol. 14, no. 2, p. 320, 2020, doi: 10.26578/jrti.v14i2.6619.

- [4] W. Sari, R. Rasyid, L. Fisika Elektronika, D. Instrumentasi, and J. Fisika, "Rancang Bangun Sistem Termometer Inframerah dan Hand Sanitizer Otomatis untuk Memutus Rantai Penyebaran Covid-19," *J. Fis. Unand*, vol. 10, no. 1, pp. 76–82, 2021, [Online]. Available: <http://jfu.fmipa.unand.ac.id/76>.
- [5] I. G. Ratnaya and A. Adiarta, "Otomatis Berbasis Arduino Di Smkn 1 Sukasada," pp. 1007–1013, 2020.
- [6] P. Dan *et al.*, "KECAMATAN SAWO SEBAGAI BENTUK KEPEDULIAN TERHADAP MASYARAKAT DITENGAH MEWABAHNYA VIRUS COVID 19 . Program Studi Kesehatan Masyarakat , Fakultas Farmasi dan Ilmu Kesehatan Jurnal Pengabdian Masyarakat Universitas Sari Mutiara Indonesia Jurnal Abdimas Mutia," vol. 1, no. September, pp. 115–123, 2020.
- [7] dan R. B. P. Ika Mustika, Latifah, "Abdimas Siliwangi," *Peran Guru Dalam Membentuk Karakter Siswa Melalui Pembelajaran Kesantunan Berbahasa Di Media Sos.*, vol. 03, no. 01, pp. 49–59, 2020.
- [8] P. Handoko, "Sistem Kendali Perangkat Elektronika Monolitik Berbasis Arduino Uno R3," no. November, pp. 1–2, 2017.
- [9] I. P. L. Dharma, S. Tansa, and I. Z. Nasibu, "Perancangan Alat Pengendali Pintu Air Sawah Otomatis dengan SIM8001 Berbasis Mikrokontroler Arduino Uno," *J. Tek.*, vol. 17, no. 1, pp. 40–56, 2019, doi: 10.37031/jt.v17i1.25.
- [10] F. Sirait, "Sistem Monitoring Keamanan Gedung Berbasis Raspberry Pi," *J. Teknol. Elektro*, vol. 6, no. 1, pp. 55–60, 2016, doi: 10.22441/jte.v6i1.790.
- [11] U. Islam and N. Sumatera, "PEMUPUKAN TANAMAN OTOMATIS MENGGUNAKAN SENSOR ULTRASONIK DAN CAHAYA BERBASIS ARDUINO UNO R3," vol. 5, no. 1, pp. 49–61, 2020.
- [12] T. Elektro, U. Sam, and J. K. B. Manado, "Rancang Bangun Alat Deteksi Kebisingan Berbasis Arduino Uno," vol. 7, no. 2, pp. 183–188, 2018.
- [13] A. P. Zanofa, R. Arrahman, M. Bakri, and A. Budiman, "Pintu Gerbang Otomatis Berbasis Mikrokontroler Arduino Uno R3," *J. Tek. dan Sist. Komput.*, vol. 1, no. 1, pp. 22–27, 2020, doi: 10.33365/jtikom.v1i1.76.