

**PROPOSAL GEMASTIK XIV**  
**PIRANTI CERDAS, SISTEM BENAM & IOT**

**TOUCHLESS HAND-SANITIZER SPRAY WITH MINIMUM SYSTEM**



Oleh:

Istmy Fathan T (6702194084 - 2019)

M. Rahman Wafiq Ghazi (6702191016 – 2019)

**UNIVERSITAS TELKOM**  
**BANDUNG**  
**2021**

## **ABSTRAK**

Salah satu media penyebaran virus corona yang paling sering diabaikan adalah kebersihan fasilitas-fasilitas yang digunakan secara umum. Berdasarkan permasalahan tersebut, kami akan membuat suatu alat yang memudahkan masyarakat dalam menjaga kebersihannya terutama dalam hal mencuci tangan. karena masih banyak sabun dan kran air yang dilakukan secara manual, hal tersebut mendorong kami untuk menciptakan suatu alat bernama "Touchless Hand Sanitizer Spray" untuk membantu masyarakat membersihkan tangan dengan lebih aman. Tujuan dari alat ini adalah untuk mengurangi kontak langsung yang dilakukan oleh pengguna pada botol hand sanitizer yang seharusnya steril.

## **DAFTAR ISI**

<b>ABSTRAK</b>	<b>2</b>
<b>DAFTAR ISI</b>	<b>3</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b>	<b>4</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang	5
1.2 Tujuan	6
1.3 Manfaat	6
<b>BAB II METODE PENELITIAN</b>	<b>7</b>
<b>BAB III PERANCANGAN DAN REALISASI</b>	<b>8</b>
3.1 Desain	8
3.2 Analisis Kinerja	9
3.3 Implementasi	12
3.4 Mockup dan Dokumentasi	13
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	<b>13</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1.1.....	8
Gambar 3.2.1.....	9
Gambar 3.2.2.....	10
Gambar 3.2.3.....	10
Gambar 3.2.4.....	11
Gambar 3.2.5.....	11
Gambar 3.2.6.....	11
Gambar 3.2.7.....	12
Gambar 3.4.1.....	13
Gambar 3.4.2.....	13
Gambar 3.4.3.....	13
Gambar 3.4.4.....	13

# **BAB I PENDAHULUAN**

## **1.1 Latar Belakang**

Awal mula terjadinya virus corona adalah pada akhir tahun 2019, tepatnya di kota Wuhan, Tiongkok [1]. kemudian virus ini menyebarnya di Indonesia pada awal tahun 2020 tepatnya di kota Depok. Wabah ini tentu sangat mengkhawatirkan semua pihak terutama pemerintah dalam mempersiapkan fasilitas kesehatan, peralatan medis untuk merawat pasien virus corona yang memenuhi standar internasional. virus ini menyebabkan penyakit infeksi saluran pernapasan dan penyebaran virus ini melalui tetesan pernapasan seperti bersin dan batuk. oleh sebab itu pemerintah menganjurkan bagi masyarakat untuk melakukan 3M, mencuci tangan, menjaga jarak, dan memakai masker.

Sudah 2 tahun sejak keberadaanya, angka positif berdampak semakin meningkat [2]. Seiring waktu kita semakin lalai akan keberadaan Coronavirus ini. banyak masyarakat yang lupa akan menjaga kesehatan dirinya seperti, lupa memakai masker, tidak menjaga jarak, dan tidak mencuci tangan atau menggunakan hand sanitizer. Dari kelalaian masyarakat tersebutlah yang menyebabkan peningkatan wabah Covid-19 hingga saat ini.

Salah satu media penyebaran virus corona yang paling sering diabaikan adalah kebersihan fasilitas-fasilitas yang digunakan secara umum. Berdasarkan hal tersebut, kami akan membuat suatu alat yang memudahkan masyarakat dalam menjaga kebersihannya terutama dalam hal mencuci tangan. karena masih banyak sabun dan kran air yang dilakukan secara manual, hal tersebut mendorong kami untuk menciptakan suatu alat bernama “Touchless Hand Sanitizer Spray” untuk membantu masyarakat membersihkan tangan. Tujuan dari alat ini adalah untuk mengurangi kontak langsung yang dilakukan oleh pengguna pada botol hand sanitizer yang harusnya steril.

## **1.2 Tujuan**

Adapun tujuan dari sistem ini adalah sebagai berikut.

- Mengetahui dampak positif menggunakan Touchless Hand Sanitizer Spray dibandingkan Hand sanitizer konvensional.
- Mengetahui cara membuat Touchless Hand Sanitizer Spray dengan sistem minimum .
- Mengetahui cara membuat Touchless Hand Sanitizer Spray yang dapat menyemprotkan cairan hand sanitizer secara otomatis tanpa kontak langsung.

## **1.3 Manfaat**

Adapun manfaat yang ingin dicapai dari sistem ini adalah sebagai berikut.

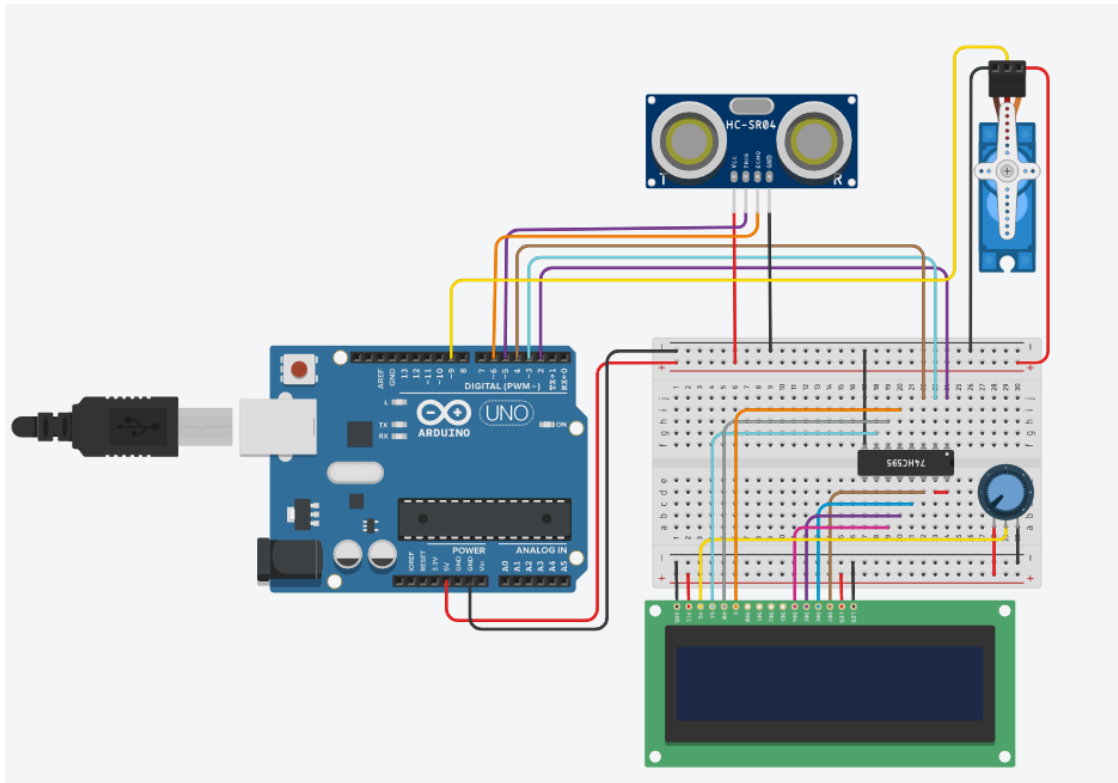
- Sebagai pengganti Hand-Sanitizer konvensional di tempat-tempat/fasilitas umum.
- Terciptanya Hand-Sanitizer yang aman digunakan di fasilitas umum.
- Meminimalisir tingkat penyebaran Covid-19

## **BAB II METODE PENELITIAN**

Metode yang digunakan pada pembuatan Touchless Hand-Sanitizer Spray With Minimum System Ini adalah *Research and development*. Langkah yang pertama adalah dengan melihat latar belakang permasalahan yang ada, lalu mengumpulkan informasi-informasi pendukung yang dapat membantu perancangan sistem. Setelah itu membuat desain dari produk kemudian mengimplementasikannya. Selanjutnya dilakukan beberapa revisi agar sistem yang dibuat menjadi lebih baik.

## BAB III PERANCANGAN DAN REALISASI

### 3.1 Desain

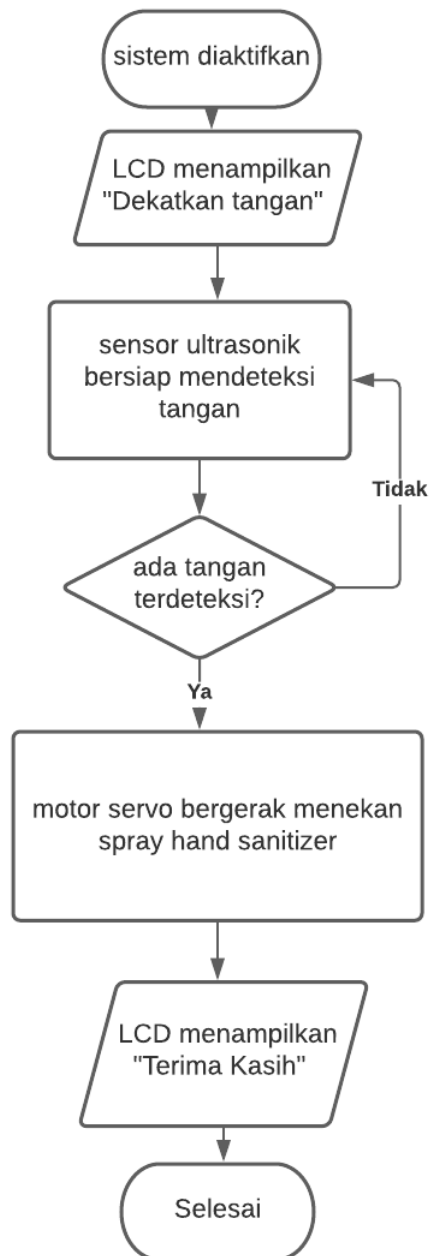


GAMBAR 3.1.1 DESAIN SISTEM



### 3.2 Analisis Kinerja

#### a) Flowchart

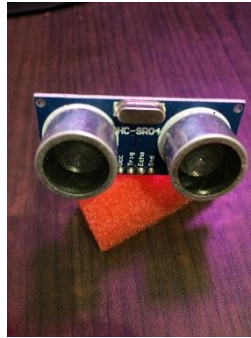


GAMBAR 3.2.1 FLOWCHART SISTEM TOUCHLESS HAND SANITIZER SPRAY

## **b) Alat dan Bahan yang Digunakan**

### **1) HC-SR04 (PING) / ultrasonic**

Sensor ultrasonik adalah modul elektronik yang mendeteksi sebuah objek menggunakan suara. Sensor ultrasonic terdiri dari sebuah transmitter (Pemancar) dan sebuah receiver (penerima). Transmitter berfungsi untuk memancarkan sebuah gelombang suara kearah depan. Jika ada sebuah objek didepan transmitter maka sinyal tersebut akan memantul kembali ke Receiver.



**GAMBAR 3.2.2 SENSOR ULTRASONIK**

### **2) Motor Servo**

Motor servo adalah sebuah perangkat atau aktuator putar (motor) yang dirancang dengan sistem kontrol umpan balik loop tertutup (servo), sehingga dapat di set-up atau di atur untuk menentukan dan memastikan posisi sudut dari poros output motor.



**GAMBAR 3.2.3 MOTOR SERVO**

### 3) Liquid Crystal Display (LCD) 16x2

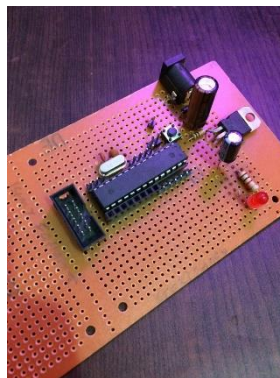
Liquid Crystal Display (LCD) adalah suatu media output yang menggunakan kristal cair sebagai penampil utama. aplikasi LCD yang digunakan adalah LCD dot matrix dengan jumlah karakter 2x16.



**GAMBAR 3.2.4 LCD**

### 4) Sistem Minimum

Sistem Minimum Mikrokontroler adalah sebuah rangkaian paling sederhana dari sebuah mikrokontroler agar IC mikrokontroler tersebut bisa beroperasi dan diprogram. Dalam aplikasinya sistem minimum sering dihubungkan dengan rangkaian lain untuk tujuan tertentu.



**GAMBAR 3.2.5 SISTEM MINIMUM**

### 5) Kabel Jumper

kabel jumper adalah kabel elektrik yang memiliki pin konektor di setiap ujungnya dan memungkinkan untuk menghubungkan dua komponen yang melibatkan Arduino tanpa memerlukan solder.



**GAMBAR 3.2.6 KABEL JUMPER**

### 6) Botol

Botol ini digunakan sebagai media penyimpanan dari cairan hand sanitizer dan terdapat tutup botol beserta semprotan / spray sebagai jalur keluar dari cairan hand sanitizer.



**GAMBAR 3.2.7 BOTOL HAND SANITIZER**

## 3.3 Implementasi

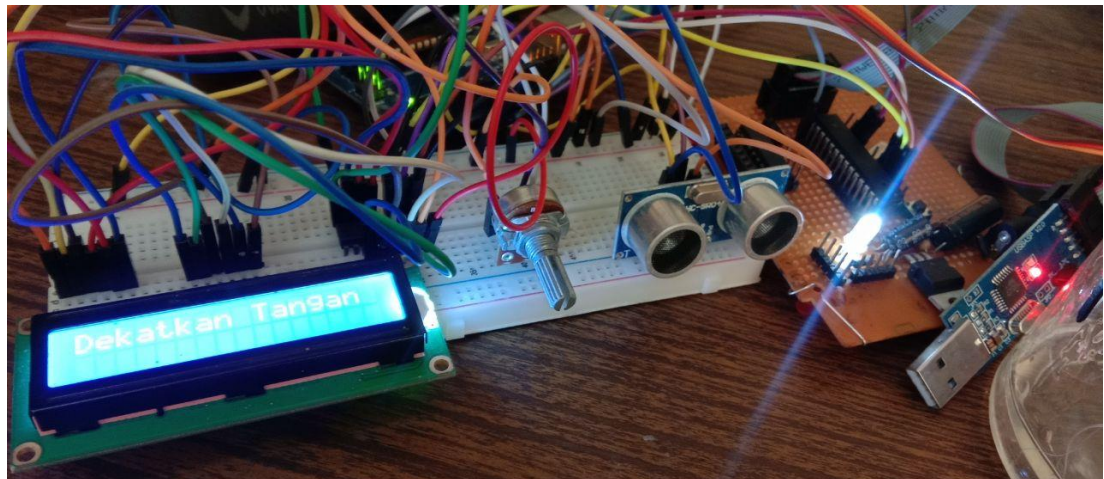
Pada tahap implementasi, kami telah mengimplementasikan desain dan rancangan rangkaian yang telah dibuat dan siap dioperasikan. Pada keadaan default, LCD akan menampilkan “Dekatkan tangan” Ketika tidak terdapat tangan yang terdeteksi. Sensor ultrasonic dapat membaca keberadaan tangan jika berada pada jarak  $<10$  cm. Jika tangan yang hendak mengambil hand sanitizer terdeteksi, maka sistem minimum akan mentrigger motor servo untuk bergerak menekan spray botol hand-sanitizer. Setelah cairan hand-sanitizer keluar, LCD akan menampilkan teks “Terima Kasih”.

**TABEL 1 HASIL PERCOBAAN**

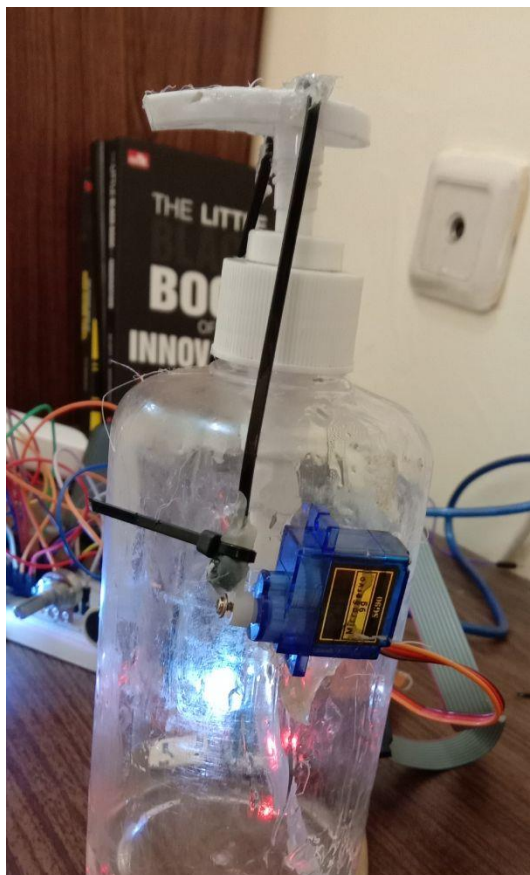
Percobaan ke-	Hasil
1	Berhasil
2	Berhasil
3	Berhasil
4	Berhasil
5	Berhasil
6	Berhasil
7	Berhasil
8	Berhasil
9	Berhasil
10	Berhasil

### 3.4 Mockup dan Dokumentasi

Link video demo: <https://youtu.be/Bbo07hQ7MmM>



GAMBAR 3.4.1 IMPLEMENTASI LCD & SENSOR ULTRASONIK PADA SISTEM MINIMUM



GAMBAR 3.4.2 MOTOR SERVO SEBAGAI  
PENGGERAK SPRAY



GAMBAR 3.4.3 LCD MENAMPILKAN “DEKATKAN  
TANGAN” KETIKA SIAP DIPAKAI



GAMBAR 3.4.4 LCD MENAMPILKAN “TERIMA KASIH”  
SETELAH DIPAKAI

## DAFTAR PUSTAKA

[1] Kompas (2021) 4 Skenario Asal Mula Virus Corona di Wuhan Menurut WHO

[Online]. HYPERLINK

<https://www.kompas.com/sains/read/2021/02/11/070300223/4-skenario-asal-mula-virus-corona-di-wuhan-menurut-who?page=all>

[2] John Hopkin University (2021) COVID-19 Dashboard [Online]. HYPERLINK

<https://www.arcgis.com/apps/dashboards/bda7594740fd40299423467b48e9ecf6>