

**BILIK STERILISASI DENGAN PENDETEKSI SUHU BADAN  
DAN HAND SANITIZER OTOMATIS**

**PROPOSAL PROYEK AKHIR**

**Diajukan sebagai syarat untuk mengikuti Sidang Komite Proyek Akhir**

**oleh :**

**MUHAMMAD RIFOI OASTHARI**

**6705164076**



**D3 TEKNOLOGI TELEKOMUNIKASI**

**FAKULTAS ILMU TERAPAN**

**UNIVERSITAS TELKOM**

**2021**

## LEMBAR PENGESAHAN

Proposal Proyek Akhir dengan judul :

### BILIK STERILISASI DENGAN PENDETEKSI SUSHU BADAN DAN HANDSANITIZER OTOMATIS

oleh :

MUHAMMAD RIFQI QASTHARI

6705164076

Telah diperiksa dan disetujui untuk diajukan sebagai syarat mengambil  
Mata Kuliah Proyek Akhir  
pada Program Studi D3 Teknologi telekomunikasi Universitas Telkom

Bandung, Januari 2021

Menyetujui,

Pembimbing I



Asep mulyana, S.T., M.T.

NIP. 94570124-3

Pembimbing II



Sugondo hadiyoso, S.T., M.T.

NIP. 13871154-1

## ABSTRAK

Sterilisasi adalah proses membunuh semua mikroorganisme berbahaya, dari virus, bakteri, spora, dan lain-lain. Dengan proses sterilisasi dapat membantu kita menjaga kebersihan dalam kegiatan sehari – hari. Pada proses sterilisasi ada beberapa cara, salah satunya menggunakan sinar *UltraViolet* (UV)

Sekarang telah terjadi pandemi *Virus Covid 19* di beberapa negara salah satunya di Indonesia. Beberapa macam cara dilakukan untuk mencegah virus ini salah satunya melakukan penggunaan masker. Penggunaan masker diwajibkan saat keluar dari rumah untuk mengurangi resiko penularan virus melalui hidung dan mulut melalui udara, tetapi protocol ini di beberapa tempat masih dianggap hal kecil dan penggunaan masker pun tidak dijalankan.

Selanjutnya ada protocol proses sterilisasi. Proses sterilisasi yang dilakukan yaitu dengan menyemprotkan *disinfektan* di berbagai media seperti ruangan, barang – barang yang sering tersentuh manusia, bahkan ada beberapa proses penyemprotan atau bilik sterilisasi *disinfektan* digunakan ke tubuh, tentu sesuai kebijakan dari *World Health Organization* (WHO) atau Organisasi Kesehatan Dunia menyemprotkan disinfektan ke bagian tubuh sangat berbahaya.

Oleh karena itu dibutuhkan suatu teknologi sistem bilik sterilisasi aman dengan menggunakan sinar *UltraViolet* (UV) otomatis untuk menambahkan point penting dalam melakukan protocol menghadapi pandemi *Virus COVID 19* .

kata kunci : *UltraViolet*, Bilik Sterilisai

## DAFTAR ISI

BILIK STERILISASI DENGAN PENDETEKSI SUHU BADAN DAN HAND SANITIZER OTOMATIS .....	1
<i>Diajukan sebagai syarat untuk mengikuti Sidang Komite Proyek Akhir .....</i>	<i>1</i>
LEMBAR PENGESAHAN .....	2
MUHAMMAD RIFQI QASTHARI 6705164076 .....	2
ABSTRAK.....	3
DAFTAR ISI .....	4
BAB I PENDAHULUAN .....	5
1.1 <i>Latar Belakang</i> .....	5
1.2 <i>Tujuan dan Manfaat</i> .....	6
1.3 <i>Rumusan Masalah</i> .....	6
1.4 <i>Batasan Masalah</i> .....	6
1.5 <i>Metodologi</i> .....	7
BAB II DASAR TEORI .....	8
2.1 <i>Sterilisasi</i> .....	8
2.4 <i>Motor Servo</i> .....	9
2.5 <i>Sensor suhu GY-906 (Modul GY-906 MLX 90614)</i> .....	10
2.6 <i>Sensor UltraSonik</i> .....	11
2.7 <i>Solenoid</i> .....	12
BAB III MODEL SISTEM.....	14
3.1 <i>Blok Diagram Sistem</i> .....	14
3.2 <i>Tahapan Perancangan</i> .....	15
3.3 <i>Perancangan</i> .....	18
BAB IV .....	19
4.1 <i>Keluaran yang Diharapkan</i> .....	19
4.2 <i>Jadwal Pelaksanaan</i> .....	19
DAFTAR PUSTAKA.....	20

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Saat ini keadaan *Virus Covid 19* sedang terjadi di Indonesia. Upaya pencegahan *Virus Covid 19* juga telah dilaksanakan di Indonesia seperti menggunakan masker dan Handsanitizer, bahkan di beberapa bangunan seperti mall dan perkantoran juga melakukan pengecekan kelengkapan masker, handsanitizer, mencuci tangan dan juga pengecekan suhu tubuh.

Factor kebersihan dan perlengkapan pencegahan *Virus Covid 19* menjadi meningkat karena untuk mencegah virus ini menempel pada tubuh kita, akan tetapi masih ada masyarakat yang kurang peduli akan hal itu karena beberapa factor seperti belum terbiasa membawa perlengkapan sterilisasi. Oleh karena itu saat ini dilaksanakan razia untuk masyarakat yang tidak memakai masker. Dalam hal ini presiden menerbitkan inpres No. 6 Tahun 2020 tentang peningkatan disiplin dan penegakan hukum protocol kesehatan dalam pencegahan pengendalian *Virus Covid 19* dan razia dilakukan untuk membentuk kesadaran masyarakat pentingnya menjaga kondisi tubuh pada saat ini. [1]

Dalam pelaksanaan hal tersebut saya melihat masih banyak masyarakat yang tidak menggunakan masker karena kurangnya pengawasan dan bisa masuk ke suatu wilayah atau bangunan tetapi mereka tidak menggunakan masker atau perlengkapan sterilisasi. Oleh karena itu dibutuhkan suatu teknologi bilik yang mampu melakukan sterilisasi dan mendeteksi perlengkapan sterilisasi orang tersebut yang dimana pada alat tersebut bisa mendeteksi wajah kita apakah menggunakan masker atau tidak. System Teknologi tersebut dapat digunakan dengan memanfaatkan beberapa alat *microcontroller* dan bisa memonitoring jumlah orang yang masuk dalam satu wilayah yang melakukan batas maksimal jumlah orang yang bisa masuk.

Dengan adanya system teknologi ini yang bisa ditempatkan pada portal wilayah atau bangunan dimana saja, diharapkan mampu mengurangi kebiasaan masyarakat yang tidak membawa perlengkapan sterilisasi.

## **1.2 Tujuan dan Manfaat**

Adapun tujuan dari Proyek Akhir ini, sebagai berikut:

1. Membantu untuk memperkuat kebijakan dalam protocol *Virus Covid 19* pada disetiap daerah.
2. Membantu menjalankan kebiasaan baru dalam menghadapi *Virus Covid 19*
3. Membantu para penjaga portal pada setiap daerah untuk melakukan sterilisasi sebelum masuk di wilayah tersebut.

## **1.3 Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah dari Proyek Akhir ini, sebagai berikut:

1. Banyaknya masyarakat masih lalai dalam pelaksanaan protocol dalam menghadapi *Virus Covid 19*.
2. Penggunaan disinfektan yang tidak tepat.
3. Penggunaan alat pelindung Protocol seperti masker dan lainnya masih di anggap hal sepele di berbagai tempat.

## **1.4 Batasan Masalah**

Dalam Proyek Akhir ini, dilakukan pembatasan masalah sebagai berikut:

1. Alat bilik sterilisasi menggunakan dua indicator untuk dapat melewati proses sterilisasi dalam bilik, yaitu sensor infrared diletakan pada sebuah *handsanitizer otomatis* untuk mendeteksi penggunaan *handsanitizer* sebelum melalui proses selanjut, sensor suhu untuk mendeteksi suhu tubuh.
2. Parameter Bilik Sterilisasi yang digunakan menggunakan parameter protocol dalam mencegah *Virus Covid 19* yang sudah dianjurkan Mentri Kesehatan Indonesia.
3. Data yang telah didapatkan oleh ketiga sensor selanjutnya akan dikirimkan ke Arduino untuk membuka palang pintu otomatis dan memasuki bilik sterilisasi

## 1.5 Metodologi

Metodologi pada penelitian ini, sebagai berikut:

### 1. Studi Literatur

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan dan pencarian studi literatur berupa arikel, jurnal, *internet*, dan sumber – sumber lainnya yang berhubungan.

### 2. Tahap Perancangan system bilik sterilisasi otomatis

Pada tahap ini dilakukan perancangan dimulai dari diagram system, flow chart, desain dan area penempatan bilik sterilisasi.

### 3. Perancangan Alat

Perancangan hardware pada system ini menggunakan beberapa sensor dan alat microcontroller seperti infrared, ultrasonic, sensor suhu GY-906, selonoid door lock, LCD, motor servo

### 4. Pengintegrasian Alat

Pada tahap ini akan dilakukan pengintegrasian alat secara keseluruhan agar system ini dapat bekerja dengan baik.

### 5. Tahap Pengujian

Tahap ini mencoba melakukan proses alat bilik sterilisasi sterilisasi dengan pendeteksi suhu tubuh dan hand sanitizer otomatis dengan mengukur beberapa sensor pada jarak berapa akan bekerja dan melakukan tes sterilisasi.

### 6. Analisi hasil

Tahap ini melakukan analisa hasil pengujian. Hasil analisa tersebut ditunjukan untuk mengetahui kelebihan dan kekurangan dari alat.

## **BAB II**

### **DASAR TEORI**

#### **2.1 Sterilisasi**

Sterilisasi adalah suatu proses yang menghancurkan semua bentuk kehidupan mikroba, termasuk spora, pada permukaan benda mati. Prosesnya dapat berupa pemanasan, pemberian zat kimia, radiasi, atau filtrasi (Gruendemann dan Fernsebner, 2006)

Sterilisasi dalam pengertian medis merupakan suatu proses dengan metode tertentu dapat memberikan hasil akhir, yaitu suatu bentuk keadaan yang tidak dapat ditunjukkan lagi adanya mikroorganisme hidup. Metode sterilisasi cukup banyak, namun alternatif yang dipilih sangat bergantung pada keadaan serta kebutuhan setempat. Apapun pilihan metodenya, hendaknya tetap menjaga kualitas hasil sterilisasi. Kualitas hasil sterilisasi peralatan medis perlu dijaga terus mengingat risiko kontaminasi kembali saat penyimpanan dan terutama pada saat akan digunakan dalam tindakan medis (Darmadi, 2008) [2].

#### **2.2 Hand Sanitizer**

Hand sanitizer merupakan pembersih tangan yang memiliki kemampuan untuk menghambat maupun membunuh mikroorganisme. Hand sanitizer sesuai namanya adalah preparat yang digunakan untuk menjaga kebersihan tangan khususnya kulit tangan. Adapun penggunaan hand sanitizer yang umum adalah meliputi tapak tangan dan punggung tangan hingga pergelangan tangan serta jari-jari tangan secara keseluruhan.

Jika ditinjau dari bahan pembuatnya hand sanitizer dapat digolongkan atas hand sanitizer berbasis alkohol dan hand sanitizer non alkohol. Hand sanitizer berbasis alkohol mengandung antara 60-95 % alkohol dalam bentuk etanol, isopropanol atau propanol. Sementara hand sanitizer non alkohol biasanya dibuat dari bahan-bahan desinfektan seperti benzalkonium chloride atau triclosan. [3]

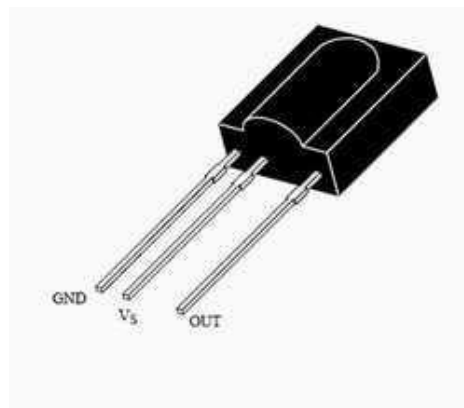




Gambar 2.2 Hand Sinitizer [1]

### 2.3 Sensor *Infra Red*

Infra red (IR) detektor atau sensor infra merah adalah komponen elektronika yang dapat mengidentifikasi cahaya infra merah (infra red, IR). Sensor infra merah atau detektor infra merah saat ini ada yang dibuat khusus dalam satu modul dan dinamakan sebagai IR Detector Photomodules. IR Detector Photomodules merupakan sebuah chip detektor inframerah digital yang di dalamnya terdapat fotodiode dan penguat (amplifier). [4]



Gambar 2.3 Bentuk dan Konfigurasi Pin IR Detector Photomodules TSOP

### 2.4 Motor Servo

Servo Motor adalah perangkat listrik yang digunakan pada mesin-mesin industri pintar yang berfungsi untuk mendorong atau memutar objek dengan kontrol yang dengan presisi tinggi dalam hal posisi sudut, akselerasi dan kecepatan, sebuah kemampuan yang tidak dimiliki oleh motor biasa. Jika Anda ingin memutar

dan mengarahkan objek pada beberapa sudut atau jarak tertentu, maka Anda harus menggunakan Servo Motor. Hal ini dimungkinkan dengan kombinasi motor biasa dan tambahan sensor dalam hal ini berupa encoder untuk umpan balik posisi. Kontroler dari servo motor yang lebih dikenal dengan nama servo drive adalah bagian yang paling penting dan canggih dari sebuah servo motor, karena dirancang untuk presisi tinggi tersebut

Ketika presisi atau ketelitian pada mesin menjadi hal yang utama pada mesin industri, pemilihan servo motor menjadi hal yang utama. Kemampuan tingkat akurasi/toleransi (high precision positioning) dari servo motor adalah indikator utama spesifikasi.

Pada proses mesin pabrik, seperti CNC, servo motor pasti dipakai lebih dari 1 unit pada satu mesin sehingga memerlukan adanya PLC seperti Modicon M262 untuk memberikan perintah secara sinkron semua servo motor. Protokol komunikasi yang dipakai harus bersifat open protocol untuk memungkinkan plc dan servo motor dari vendor yang berbeda untuk bekerja. [5]

## **2.5 Sensor suhu GY-906 (Modul GY-906 MLX 90614)**

MLX90614 adalah termometer inframerah untuk pengukuran suhu non-kontak. Baik chip detektor thermopile sensitif IR dan ASIC pengkondisi sinyal terintegrasi dalam packing sensor model TO-39 yang sama. Pengkondisi sinyal yang terintegrasi ke dalam MLX90614 itu adalah low noise amplifier, 17-bit ADC dan unit DSP yang kuat sehingga mencapai akurasi dan resolusi tinggi dari termometer. Secara default dari pabrik, sensor dikalibrasi dengan output SMBus digital yang memberikan akses penuh ke suhu yang diukur dalam kisaran suhu lengkap dengan resolusi 0,02 ° C.

Pengguna dapat mengkonfigurasi output digital menjadi modulasi lebar pulsa (PWM). Sebagai standar, PWM 10-bit dikonfigurasi untuk secara terus-menerus mentransmisikan suhu yang diukur dalam kisaran -20 hingga 120 ° C, dengan resolusi output 0,14 ° C. Salah satu solusi untuk membangun sistem sensor yang dapat mengukur suhu tinggi tanpa merusak sistem adalah menggunakan sensor

suhu contactless atau non-contact. Sensor ini dapat merasakan suhu suatu benda tanpa menyentuh benda tersebut. [6]



Gambar 2.5 Bentuk Modul GY-906 MLX 90614

## 2.6 Sensor UltraSonik

Gelombang ultrasonik merupakan gelombang yang umum digunakan untuk radar untuk mendeteksi keberadaan suatu benda dengan memperkirakan jarak antara sensor dan benda tersebut. sensor jarak yang umum digunakan dalam penggunaan untuk mendeteksi jarak yaitu sensor ultrasonik. pengertian sensor ultrasonik adalah sebuah sensor yang berfungsi untuk mengubah besaran fisis (bunyi) menjadi besaran listrik dan sebaliknya.

Cara kerja sensor ini didasarkan pada prinsip dari pantulan suatu gelombang suara sehingga dapat dipakai untuk menafsirkan eksistensi (jarak) suatu benda dengan frekuensi tertentu. Disebut sebagai sensor ultrasonik karena sensor ini menggunakan gelombang ultrasonik (bunyi ultrasonik). Gelombang ultrasonik adalah gelombang bunyi yang mempunyai frekuensi sangat tinggi yaitu 20.000 Hz. [7]

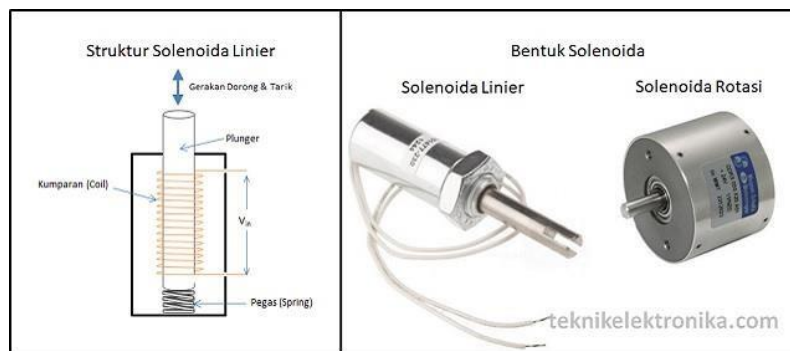


Gambar 2.6 Bentuk Sensor Ultrasonik

## 2.7 Solenoid

Solenoida atau Solenoid adalah perangkat elektromagnetik yang dapat mengubah energi listrik menjadi energi gerakan. Energi gerakan yang dihasilkan oleh Solenoid biasanya hanya gerakan mendorong (push) dan menarik (pull). Pada dasarnya, Solenoid hanya terdiri dari sebuah kumparan listrik (electrical coil) yang dililitkan di sekitar tabung silinder dengan aktuator ferro-magnetic atau sebuah Plunger yang bebas bergerak “Masuk” dan “Keluar” dari bodi kumparan. Sebagai informasi tambahan, yang dimaksud dengan Aktuator (actuator) adalah sebuah peralatan mekanis yang dapat bergerak atau mengontrol suatu mekanisme. Solenoid juga tergolong sebagai keluarga Transduser, yaitu perangkat yang dapat mengubah suatu energi ke energi lainnya.

Solenoid sering digunakan di aplikasi-aplikasi seperti menggerakkan dan mengoperasikan mekanisme robotik, membuka dan menutup pintu dengan listrik, membuka dan menutup katup (valve) dan sebagai sakelar listrik. Solenoida yang dapat membuka dan menutup katup biasanya disebut dengan Solenoid Valve (Solenoida Katup). [8]



Gambar 2.7 Bentuk Solenoid

## 2.8 Sinar *Ultraviolet*

Sinar *ultraviolet* adalah radiasi gelombang elektromagnetik yang berasal dari matahari. Sinar ini tidak bisa dilihat oleh mata. Namun, beberapa hewan seperti lebah, burung, dan kupu-kupu bisa melihat sinar UV dengan jelas. Tidak semua sinar ultraviolet yang berasal dari matahari bisa mencapai permukaan bumi. Lapisan ozon berhasil mencegah sinar ultraviolet tertentu untuk mencapai bumi. Sinar ultraviolet juga memiliki beberapa manfaat seperti meningkatkan sistem kekebalan tubuh, meningkatkan produksi Vitamin D, dan membunuh kuman yang ada pada bagian tubuh. [9]

No	Lama Penyinaran	Jumlah koloni bakteri tersisa
1	1 menit	18 koloni
2	5 menit	5 koloni
3	10 menit	Tidak ada pertumbuhan
4	15 menit	Tidak ada pertumbuhan
5	Kontrol tanpa penyinaran	Koloni tidak bisa dihitung (penuh)

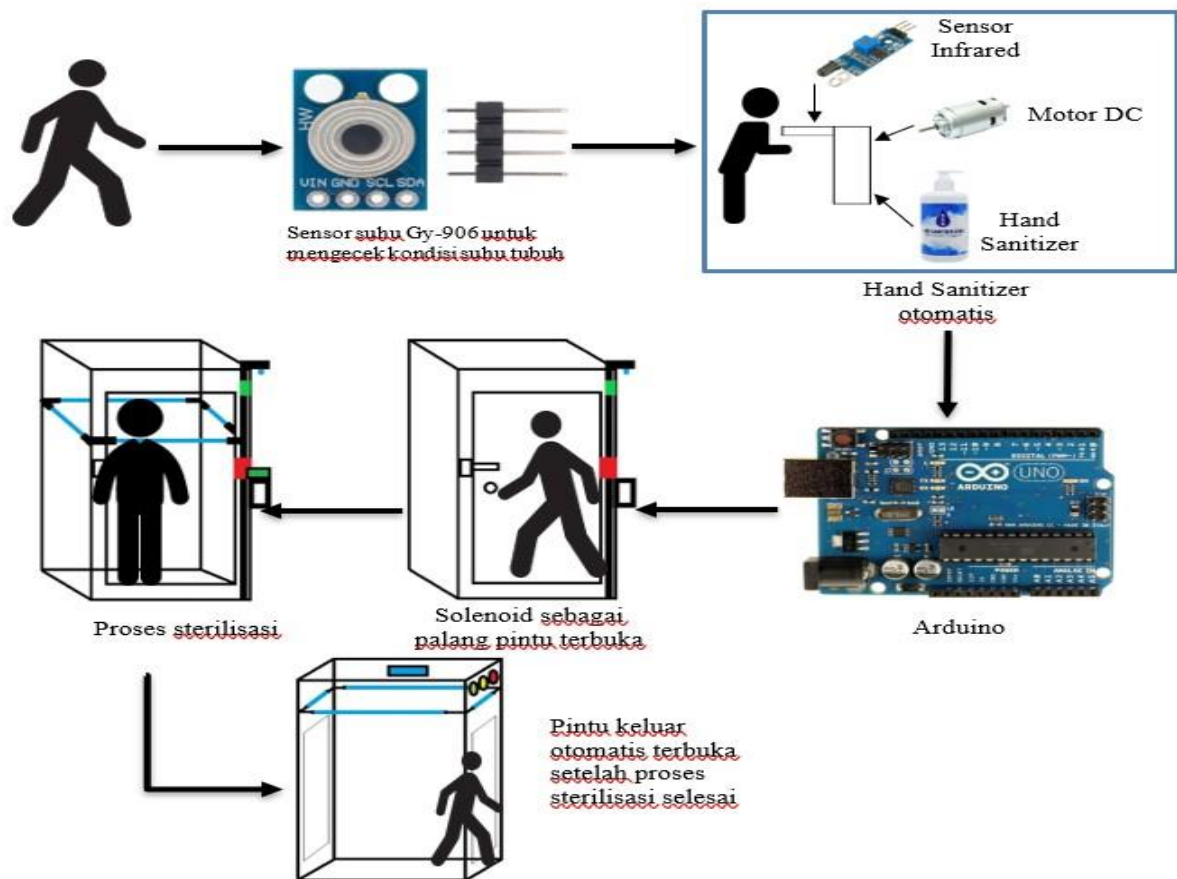
Tabel.2.1 Perhitungan pengurangan bakteri pada sinar UV [10]

## BAB III

### MODEL SISTEM

#### 3.1 Blok Diagram Sistem

ada point ini akan dijelaskan mengenai perancangan Bilik Sterilisasi hand sanitizer otomatis yang terdiri tahap pertama dari hand sanitizer otomatis dan pengecekan suhu tubuh Tahap ke dua palang pintu akan terbuka setelah menerima informasi dari hasil pemeriksaan suhu lalu memasuki bilik yang dimana terdapat sinar uv untuk membunuh kuman dan virus. Adapun model sistem Bilik Sterilisasi yang akan dibuat dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 3.1 Model Sistem Bilik Sterilisasi Otomatis

Pada sebuah bilik ada terdiri beberapa alat microcontroller, sebelum memasuki bilik tersebut akan ada handsanitizer otomatis dan ada sensor GY-906 yang berfungsi mendeteksi suhu. Setelah membaca suhu tubuh dan Output yang dikeluarkan dalam keadaan normal, maka palang pintu menuju bilik akan otomatis terbuka dengan sistem aktuator. Setelah memasuki bilik tersebut akan ada sensor ultrasonic berada dibawah, dimana setelah kita melewati sensor tersebut lampu uvc akan otomatis menyala untuk membersihkan tubuh. Disini penulis menggunakan sinar lampu uv karena lebih aman untuk terkena bagian tubuh

### **3.2 Tahapan Perancangan**

Proses perancangan system bilik sterilisasi dan hand sanitizer ini dilakukan dengan metode eksperimental, tahapan pembuatannya adalah sebagai berikut:

1. Penentuan spesifikasi

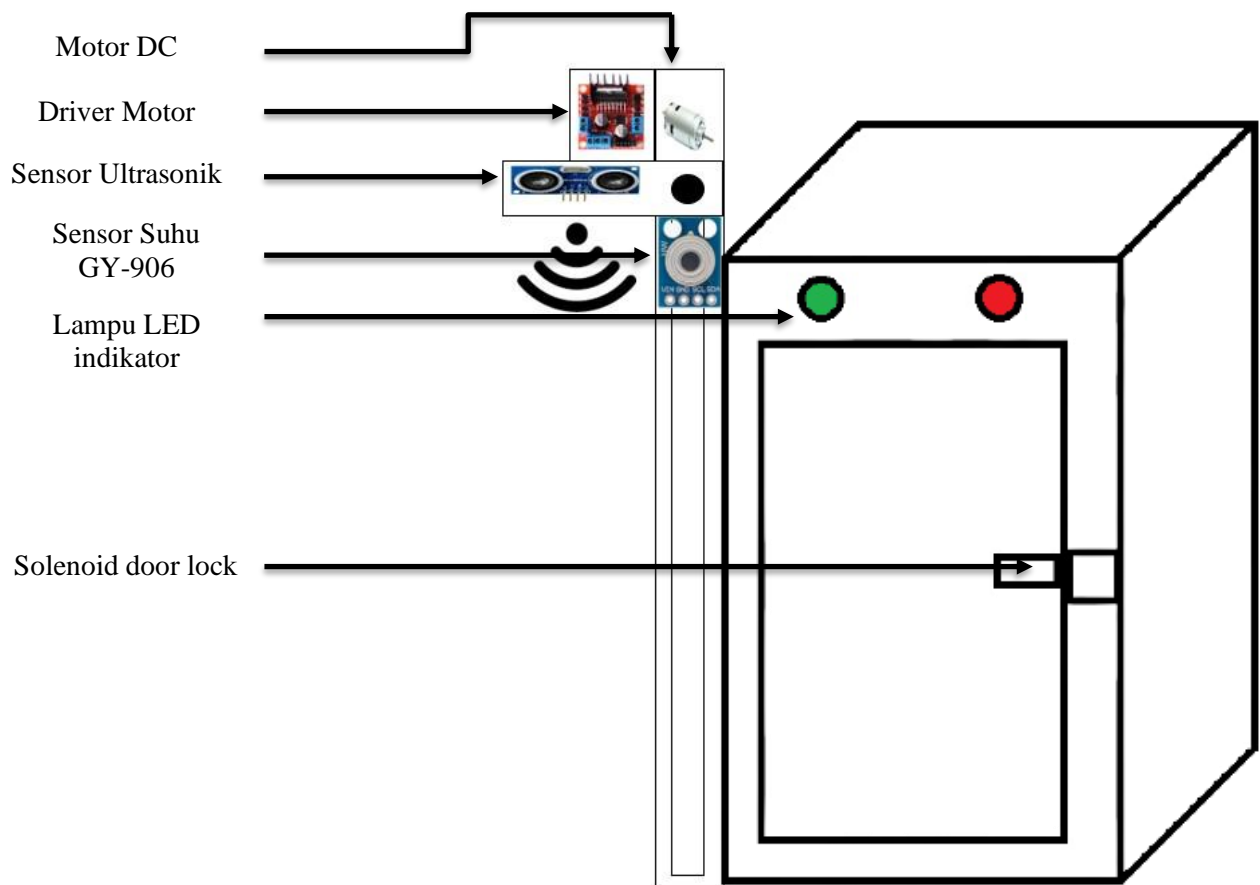
Langkah awal dalam merancang Bilik sterilisasi dan handsanitizer otomatis adalah dengan menentukan sensor dan microcontroller apa saja yang digunakan. Pada bilik ini, sensor dan microcontroller yang digunakan adalah sensor infrared yang diletakan pada sebuah handsanitizer otomatis, menentukan suhu tubuh normal manusia pada sensor suhu, sensor ultrasonic, motor servo, solenoid, dan arduino

2. Menentukan parameter

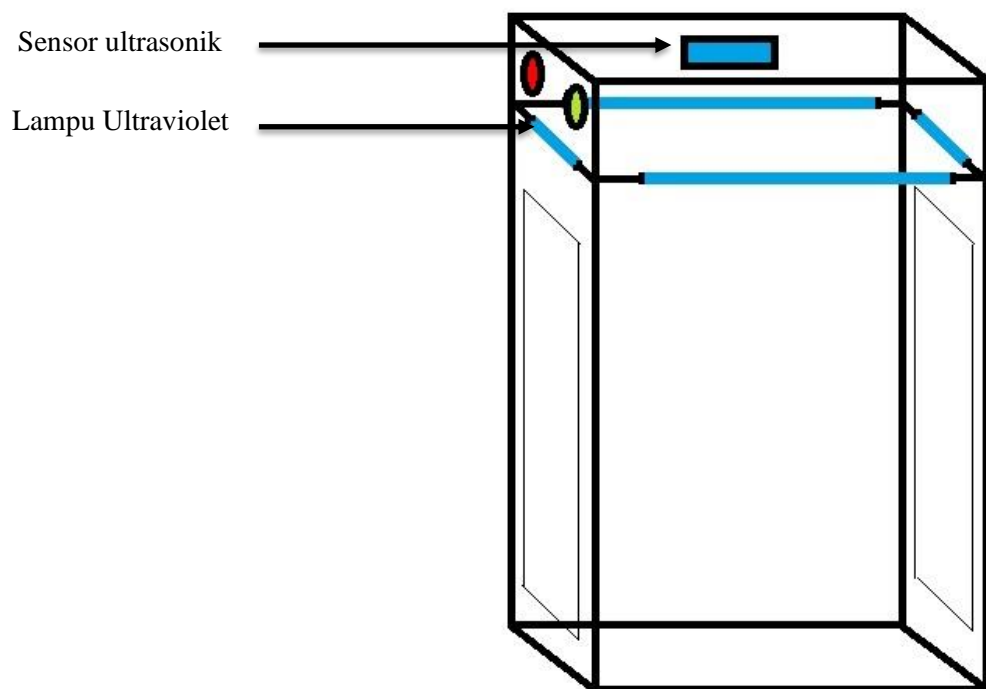
Menentukan parameter pada setiap sensor yang digunakan sesuai dan melakukan pengujian komponen

3. Fabrikasi

Fabrikasi dilakukan untuk merealisasikan dari model simulasi ke dalam bentuk aslinya, dari tahapan utama diatas, ada beberapa tahapan pendukung dan jika dibuat Gambar dan *flowchart* adalah sebagai berikut.

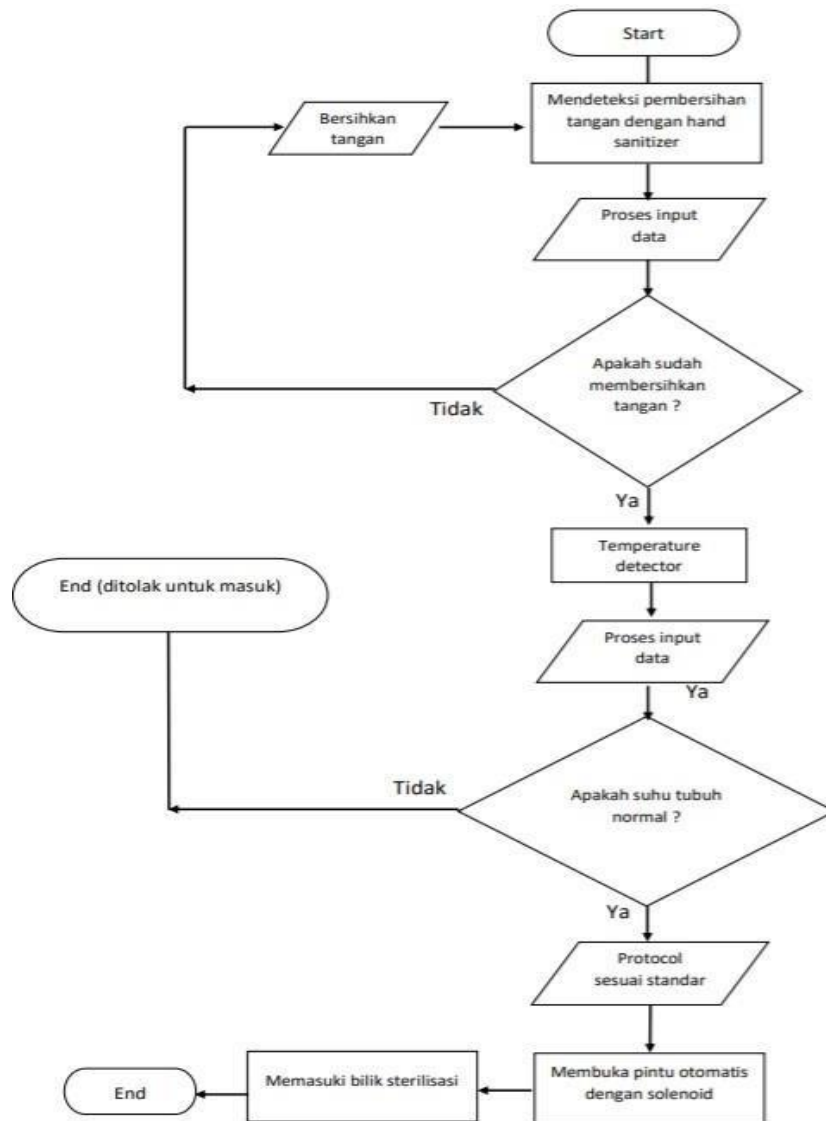


Gambar 3.2.1 Gambar layout rencana penempatan komponen bilik sterilisasi tampak dari luar



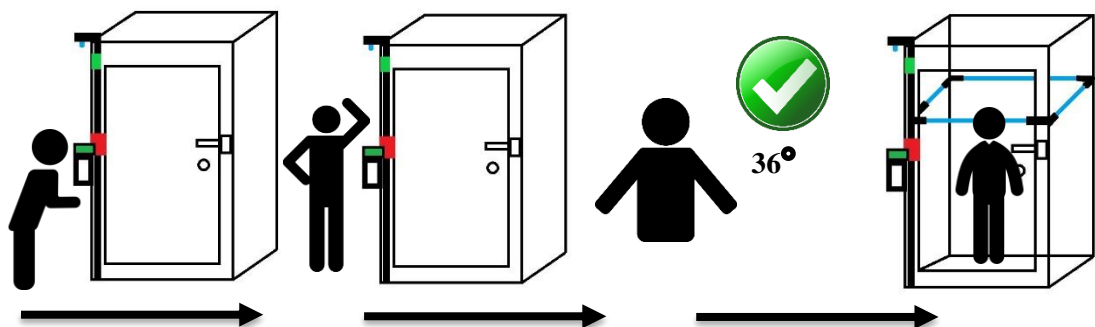
Gambar 3.2.2 Gambar layout rencana penempatan komponen bilik sterilisasi tampak dari dalam





Gambar 3.2.3 Diagram flowchart sistem bilik sterilisas

### 3.3 Ilustrasi sistem bilik STERILISASI DENGAN PENDETKSI SUHU BADAN DAN HAND SANITIZER OTOMATIS



Gambar 3.3.1 Ilustrasi proses bilik

Pada ilustrasi gambar diatas akan dibuat proses bilik sterilisasi sebagai berikut:

1. Tahap pertama orang yang ingin melalui atau masuk bilik sterilisasi melakukan pembersihan tangan menggunakan handsanitizer dimana terdapat sensor infrared untuk mendeteksi tangan dan akan otomatis mengeluarkan cairan hand sanitizer.
2. Tahap kedua akan dilakukan pendeteksian suhu tubuh yang dimana alat pendeteksi suhu tubuh akan melakukan pendeteksian tinggi badan orang tersebut lebih dulu untuk menyesuaikan tinggi sensor suhu.
3. Tahap ketiga setelah melakukan pendeteksian suhu tubuh apa bila suhu tubuh orang tersebut normal, maka LCD akan menampilkan hasil pendeteksian suhu tubuh orang tersebut dan solenoid door lock pada pintu bilik akan terbuka selanjutnya orang tersebut bisa melanjutkan ke tahap sterilisasi dalam bilik, dan apa bila suhu tubuh orang tersebut diatas rata-rata maka LCD juga akan menampilkan hasil pendeteksian suhu tubuhnya dan orang tersebut tidak akan bisa masuk ke tahap selanjutnya.
4. Tahap terakhir orang yang masuk ke dalam bilik akan di deteksi sensor ultrasonic dan setelah itu lampu indicator akan menyala untuk aba-aba memulai proses sterilisasi sinar uv

### **3.4 Perancangan**

Pada Proyek Akakhir ini akan dirancang Bilik sterilisasi otomatis yang digunakan yaitu Sensor infrared dan motor driver, motor servo pada bagian *Hand Sanitizer*, Sensor Suhu GY-906 dan LCD Module, Solenoid, Arduino, dan sensor *ultrasonic*.

## BAB IV

### BENTUK KELUARAN YANG DIHARAPKAN

#### 4.1 Keluaran yang Diharapkan

Perancangan pada Proyek Akhir ini keluaran yang diharapkan yaitu berupa prototipe sistem pemantauan protocol kesehatan yang nantinya akan mampu melakukan pembersihan tangan secara otomatis menggunakan hand sanitizer, melakukan deteksi suhu badan, dan melakukan sterilisasi otomatis.

#### 4.2 Jadwal Pelaksanaan

Adapun jadwal pengerjaan Proyek Akhir bisa dilihat pada tabel **Error! Reference source not found.** sebagai berikut :

Tabel 4.1 Jadwal Pelaksanaan

Judul Kegiatan	Waktu							
	Nov	Des	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun
Studi Literatur								
Perancangan dan Simulasi								
Pengujian								
Analisa								
Pembuatan Laporan								

## DAFTAR PUSTAKA

[1]	J. B. RI, "Peningkatan Disiplin dan Penegakan Hukum Protokol Kesehatan Dalam Pencegahan dan Pengendalian Corona Virus Disease 2019," 4 Agustus 2020. [Online]. Available: <a href="https://peraturan.bpk.go.id/Home/Details/142625/inpres-no-6-tahun-2020">https://peraturan.bpk.go.id/Home/Details/142625/inpres-no-6-tahun-2020</a> . [Accessed 20 Januari 2021].
[2]	E. Sumarno, "STERILISASI ALAT DAN BAHAN BIAKAN," <i>Laporan Praktikum Mikrobiologi Kehutanan</i> , pp. 3-4, 2014.
[3]	S. W. L. Arofah Megasari Siregar, "Sisi Gelap Hand Sanitizer Berbasis Alkohol," Indonesia, April 2020. [Online]. Available: <a href="https://lpmp-sumut.kemdikbud.go.id/2020/04/23/sisi-gelap-hand-sanitizer-berbasis-alkohol/">https://lpmp-sumut.kemdikbud.go.id/2020/04/23/sisi-gelap-hand-sanitizer-berbasis-alkohol/</a> . [Accessed 20 Januari 2021].
[4]	Rayendente, "Sensor InfraMerah," Indonesia, 26 Maret 2015. [Online]. Available: <a href="https://rayendente.wordpress.com/2015/03/26/sensor-inframerah/">https://rayendente.wordpress.com/2015/03/26/sensor-inframerah/</a> . [Accessed 20 Januari 2021].
[5]	S. Electric, "Apa itu Servo Motor dan Kegunaannya ?," Schneider Electric, 1 Juli 2020. [Online]. Available: <a href="https://www.se.com/id/id/faqs/FA374507/">https://www.se.com/id/id/faqs/FA374507/</a> . [Accessed 20 Januari 2021].
[6]	NN-Digital, "Belajar Program Sensor Suhu Non Contact IR (Infra Red) GY-906 MLX90614 Dengan Arduino," Indonesia, 16 Juni 2019. [Online]. Available: <a href="https://www.nn-digital.com/blog/2019/06/16/belajar-program-sensor-suhu-non-contact-ir-infra-red-gy-906-mlx90614-dengan-arduino/#:~:text=Deskripsi%20Mengenai%20Modul%20GY%2D906,model%20TO%2D39%20yang%20sama..">https://www.nn-digital.com/blog/2019/06/16/belajar-program-sensor-suhu-non-contact-ir-infra-red-gy-906-mlx90614-dengan-arduino/#:~:text=Deskripsi%20Mengenai%20Modul%20GY%2D906,model%20TO%2D39%20yang%20sama..</a> [Accessed 20 Januari 2021].
[7]	S. Abdurrahman Rasyid, "Pengertian sensor ultrasonik," 29 Agustus 2019. [Online]. Available: <a href="https://www.samrasyid.com/2019/08/pengertian-sensor-ultrasonik.html">https://www.samrasyid.com/2019/08/pengertian-sensor-ultrasonik.html</a> . [Accessed 20 Januari 2021].
[8]	D. kho, "Pengertian Solenoida (Solenoid) dan jenis-jenis Solenoida," <a href="https://teknikelektronika.com/">https://teknikelektronika.com/</a> , November 2020. [Online]. Available: <a href="https://teknikelektronika.com/pengertian-solenoida-cara-kerja-jenis-solenoid/">https://teknikelektronika.com/pengertian-solenoida-cara-kerja-jenis-solenoid/</a> . [Accessed 22 Januari 2021].
[9]	Nose' Herbalindo, "Sinar Ultraviolet: Pengertian, Jenis, Manfaat, dan Bahayanya pada Kesehatan," 20 Oktober 2020. [Online]. Available: <a href="https://nose.co.id/manfaat-sinar-ultraviolet">https://nose.co.id/manfaat-sinar-ultraviolet</a>
[10]	T. Ariyadi, S. Sinto Dewi, "PENGARUH SINAR ULTRA VIOLET TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI Bacillus sp. SEBAGAI BAKTERI KONTAMINA," JURNAL KESEHATAN, Vol.2 No.2, 2009 .


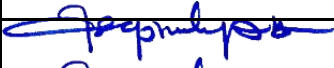


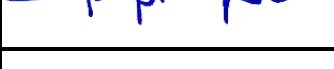


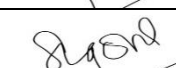


UNIVERSITAS TELKOM FAKULTAS  
ILMU TERAPAN KARTU  
KONSULTASI  
**SEMINAR PROPOSAL PROYEK AKHIR**

NAMA / PRODI : Muhammad Rifqi Qasthari  
/ D3 Teknologi Telekomunikasi

NIM : 6705164076

JUDUL PROYEK TINGKAT : BILIK STERILISASI DENGAN PENDETEKSI SUHU  
BADAN DAN HAND SANITIZER OTOMATIS

CALON PEMBIMBING :  
I. Asep Mulyana.S.T.,M.T.  
II. Sugondo Hadiyoso.S.T.,M.T.

NO	TANGGAL	CATATAN HASIL KONSULTASI	TANDA TANGAN CALON PEMBIMBING I
1	20 Januari 2021	BAB 1 (SELESAI)	
2	20 Januari 2021	BAB 2 (SELESAI)	
3	20 Januari 2021	BAB 3 (SELESAI)	
4	20 Januari 2021	BAB 4 (SELESAI)	
5	21 Januari 2021	FINALISASI PROPOSAL	
6			
7			
8			
9			
10			
NO	TANGGAL	CATATAN HASIL KONSULTASI	TANDA TANGAN CALON PEMBIMBING II
1	20 Januari 2021	BAB 1 (SELESAI)	
2	20 Januari 2021	BAB 2 (SELESAI)	
3	20 Januari 2021	BAB 3 (SELESAI)	
4	20 Januari 2021	BAB 4 (SELESAI)	
5	21 Januari 2021	FINALISASI PROPOSAL	
6			
7			
8			
9			
10			

PERIODE (bulan-tahun) : JANUARI 2021

NIM : 6705164076 Program Studi : D3 Teknologi Telekomunikasi  
 Nama Lengkap : Muhammad Rifqi Qasthari  
 Judul : BILIK STERILISASI DENGAN PENDETEKSI SUHU BADAN DAN HAND SANITIZER OTOMATIS

TULISKAN DESKRIPSI MENGENAI :

1. Untuk mencegah orang yang sedang sakit masuk
2. Membantu dalam melakukan protocol pencegahan Covid 19
3. Mensterilisasi dengan cara aman

ALAT BANTU YANG DIGUNAKAN :

1. Sensor Infrared
2. Sensor suhu GY-906
3. Sensor ultrasonik
4. Arduino
5. Motor Servo
6. Solenoid doorlock

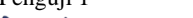
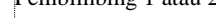
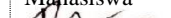
REVISI PENGUJI :

1. Perbaiki untuk pemodelan system
2. Alat yang dibuat untuk diimplementasikan sesuai dengan real/asli
3. Ditambahkan sensor utk mengetahui posisi titik utk pengukuran (ketinggian manusia)
4. Pengujian dibuat sedetail mungkin

PERNYATAAN MAHASISWA:

Saya menyatakan sanggup memenuhi semua kesepakatan di dalam kontrak ini sebagai syarat untuk mengajukan sidang Proyek Akhir.

PENGESAHAN:

<p>Penguji 1</p>  <p>Aris Hartaman, S.T., M.T Ttd</p>	<p>Penguji 2</p>	<p>Penguji 3</p>	<p>Pembimbing 1 atau 2</p>  <p>Asep Mulyana , S.T., M.T. Ttd</p>	<p>Mahasiswa</p>  <p>Muhammad Rifqi Qasthari ttd</p>	<p>Layanan Akademik</p> <p>Ttd</p>
---	------------------	------------------	---	---	------------------------------------

**Catatan: Form Kontrak ini dibawa oleh Penquji dan diserahkan ke Admin Jurusan oleh penquji pada hari pelaksanaan seminar**