

ROBOT STERILISASI RUANG COVID-19 MENGGUNAKAN SINAR UV TYPE-C BERBASIS ARDUINO DENGAN KENDALI ANDROID



LAPORAN PENELITIAN

Sebagai Salah Satu Bentuk Pengamalan Tri Dharma Perguruan Tinggi

Oleh:

Nama	NIPY
1. Rony Darpono M.T	NIPY.09.015.282
2. Dany Sucipto ST	NIPY.09.015.278
3. Ratri Wikaningtyas M.Pd	NIPY.07.019.421

PROGRAM STUDI D3 TEKNIK ELEKTRONIKA

POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA

TEGAL

2021

SK Direktur Nomor : 098.05/PHB/V/2021 Tanggal 31 Mei 2021

Surat Perjanjian/kontrak Pelaksanaan Kegiatan

Penelitian Nomor: 031.16/P3M.PHB/V/2021 Tanggal 6 Mei 2021

**HALAMAN PERSETUJUAN
LAPORAN PENELITIAN**

**ROBOT STERILISASI RUANG COVID-19 MENGGUNAKAN
SINAR UV TYPE-C BERBASIS ARDUINO
DENGAN KENDALI ANDROID**

Sebagai Salah Satu Bentuk Pengamalan Tri Dharma Perguruan Tinggi

Oleh:

- | | |
|-----------------------|-----------------|
| 1. Rony Darpono M.T | NIPY.09.015.282 |
| 2. Dany Sucipto | NIPY.09.015.278 |
| 3. Ratri Wikaningtyas | NIPY.07.019.421 |

Tegal, Agustus 2021

Menyetujui,

Ketua Program Studi D3 Teknik Elektronika

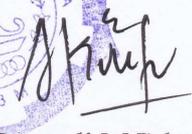
Politeknik Harapan Bersama



Qirom, S.Pd, M.T
NIPY. 09.015.281

Ka. P3M

Politeknik Harapan Bersama



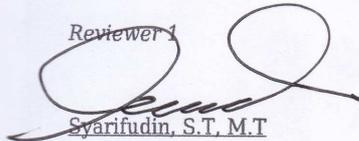
Kusnadi, M.Pd
NIPY. 04.015.217

**HALAMAN PENGESAHAN
PROPOSAL PENELITIAN**

- 1. Judul** : ROBOT STERILISASI RUANG COVID-19 MENGGUNAKAN SINAR UV TYPE-C BERBASIS ARDUINO DENGAN KENDALI ANDROID
- 2. Ketua Peneliti**
- a. Nama Lengkap : Rony Darpono, M.T
 - b. NIDN : 0606128001
 - c. NIPY : 09.015.282
 - d. Jabatan Fungsional : Asisten Ahli
 - e. Program Studi : DIII Teknik Elektronika
 - f. Alamat e-mail :
- 3. Jumlah Anggota** : 1
- Nama Anggota 1 : Ratri Wikaningtyas, M.Pd
- Biaya Penelitian** : Rp. 2,828,500

Tegal, Mei 2021

Reviewer 1



Syarifudin, S.T., M.T

NIPY. 09.012.264

Menyetujui,

Ketua Prodi DIII Teknik Elektronika

Politeknik Harapan Bersama



OIROM, S.Pd, MT

NIPY. 09.015.281

Mengetahui,

Wakil Direktur 1

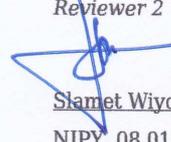
Politeknik Harapan Bersama



apt. Heru Nurcahyo, S.Farm., M.Sc

NIPY. 10.007.038

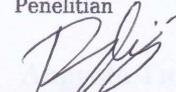
Reviewer 2



Slamet Wiyono, S.Pd., M. Eng

NIPY. 08.015.222

Ketua Tim Pelaksana
Penelitian



Rony Darpono, M.T

NIPY. 09.015.282

Mengesahkan,

Ketua P3M

Politeknik Harapan Bersama



Kusnadi, M.Pd

NIPY. 04.015.217

PERNYATAAN

Dengan ini kami menyatakan bahwa :

1. Penelitian ini tidak pernah dibuat oleh peneliti lain dengan tema, judul, isi, metode, objek penelitian yang sama.
2. Penelitian ini bukan merupakan karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di suatu perguruan tinggi.
3. Dalam penelitian ini juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Tegal Agustus 2021



Ketua Tim Peneliti


Rony Darpono M.T
NIPY.09.015.282

Anggota Tim Peneliti



Dany Sucipto ST
NIPY.09.015.278

Anggota Tim Peneliti



Ratri Wikaningtyas M.Pd
NIPY. 07.019.421

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Allah SWT, Tuhan yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, yang telah melimpahkan rahmat-Nya hingga terselesaikannya pembuatan kegiatan Tugas Akhir yang disusun sebagai Laporan Tugas Akhir yang berjudul “Robot Sterilisasi Ruang Covid-19 Menggunakan Sinau UV Tipe-C Berbasis Arduino dengan Kendali Android.”.

Pada kesempatan ini, tidak lupa diucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Nizar Suhendra, S.E, M.PP selaku Direktur Politeknik Harapan Bersama Tegal.
2. Bapak Kusnadi M.Pd selaku Ketua P3M Politeknik Harapan Bersama Tegal.
3. Bapak Qirom, S.Pd, M.T selaku Ketua Program Studi DIII Teknik Elektronika Politeknik Harapan Bersama Tegal.
4. Semua pihak yang telah membantu dan mendoakan penyelesaian laporan ini.

Semoga Laporan Penelitian ini dapat berguna untuk pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Tegal, Juli 2021

Rony Darpono M.T

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HLAMAN PERNYATAAN	
KATA PENGANTAR	
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR TABEL	vi
RINGKASAN	vii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	2
1.5 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Pendahuluan.....	4
2.2 Mikrokontroler Arduino Uno.....	5
2.3 Bluetooth Modul HC-06.....	5
2.4 Modul Driver L298.....	6
2.5 Motor DC	6
2.6 App Inventor.....	7
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1 Bahan penelitian	8
3.2. Alat Penelitian	9
3.3 Prosedur Penelitian	9
3.4 Target Luaran.....	10
BAB IV BIAYA DAN JADWAL PENELITIAN	
4.1. Rencana Anggaran Penelitan.....	11
4.2 Jadwal Penelitian	11

DAFTAR PUSTAKA	12
Lampiran	13

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Arduino Uno	5
Gambar 2.2 Modul Bluetooth HC-06	6
Gambar 2.3 Contoh Modul Diver L298	6
Gambar 2.4 Motor DC Sederhana	7
Gambar 3.1 Prosedur Penelitian	9

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Bahan Yang Digunakan Perangkat keras.....	8
Tabel 3. 2 Bahan yang digunakan perangkat lunak.....	8
Tabel 3. 3 Alat yang digunakan dalam pembuatan	9

RINGKASAN

Corona Virus Disease (COVID-19) telah menjadi pandemi global dunia. Indonesia telah menetapkan pandemi ini sebagai bencana nasional. Tercatat kasus positif dan kematian yang mengalami peningkatan setiap hari. Hal ini menjadi daftar panjang dampak pandemi COVID-19 bagi kehidupan. Beberapa solusi telah di rancang untuk mencegah cepatnya penularan virus ini, salah satunya dengan membuat produk sterilisator. Namun masih terdapat perdebatan terkait efektivitas penggunaan sinar UV sebagai bahan produk kebersihan yang ditawarkan.

Seiring dengan perkembangan teknologi yang sangat pesat khususnya dalam bidang perkembangan robot yang menjadikan kualitas kehidupan manusia semakin tinggi. Mobile robot adalah robot yang dapat berpindah tempat yang dikendalikan secara manual yang menggunakan motor DC yang dapat dikendalikan dengan smartphone dalam pengontrolan robot. Dari penelitian ini bertujuan agar pengguna dapat dengan bebas mengendalikan mobil robot sesuai dengan keinginan. Pembuatan mobil robot terdiri dari pembuatan perangkat keras dan pembuatan perangkat lunak. Pada pembuatan perangkat keras menggunakan beberapa komponen adalah Arduino Uno, Modul Bluetooth, Modul Driver, dan Motor DC dan pembuatan perangkat lunak adalah Arduino IDE dan MIT App Inventor.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Rumah Sakit rujukan pasien Covid-19 adalah institusi penyedia pelayanan kesehatan, berupaya untuk mencegah risiko terjadinya infeksi bagi pasien dan petugas rumah sakit.^[5] Salah satu indikator keberhasilan dalam pelayanan rumah sakit adalah rendahnya angka infeksi di rumah sakit. Dalam upaya mencapai keberhasilan tersebut maka perlu dilakukan pengendalian infeksi di rumah sakit^[5]

Upaya pencegahan dan pengendalian infeksi di Rumah Sakit Rujukan Covid-19 dilakukan dengan memberdayakan secara optimal pelayanan sterilisasi yang maksimal diselenggarakan oleh Instalasi Sterilisasi Sentral melalui proses sterilisasi yang tersentralisasi dalam satu atap manajemen^[6]

Instalasi Sterilisasi Sentral merupakan unit yang berfungsi dalam memutus mata rantai infeksi dan berperan dalam upaya menekan kejadian infeksi di rumah sakit. Untuk melaksanakan tugas dan fungsi sterilisasi maka Instalasi Sterilisasi Sentral sangat tergantung pada unit penunjang lain seperti pelayanan medik, unsur penunjang medik maupun unit kerja lain atau instalasi lainnya di rumah sakit seperti Instalasi Farmasi, Instalasi Pemeliharaan Sarana, Instalasi Binatu dan Instalasi Kebersihan dan Kesehatan Lingkungan. Apabila terjadi hambatan pada salah satu unit diatas maka akan mengganggu proses sterilisasi yang berdampak pada barang steril yang dihasilkan^[1]

Instalasi Sterilisasi Sentral mempunyai fungsi yang sangat penting dalam mendukung keselamatan pasien, oleh sebab itu barang-barang steril yang dihasilkan harus dijamin kesterilannya secara kontinyu dan konsisten dalam memenuhi keperluan perawatan pasien baik keperluan darurat maupun keperluan rutin ruangan.^[6]

Robot *Mobile* adalah konstruksi robot yang ciri khasnya adalah mempunyai *actuator* berupa roda untuk menggerakkan seluruh badan

robot tersebut, sehingga robot dapat melakukan perpindahan posisi dari satu titik ke titik yang lain. Robot *Mobile* ini dirancang bergerak menggunakan pengontrol *Smartphone Android* yang memiliki aplikasi yang cocok untuk pergerakan robot. Robot ini menggunakan *Arduino Uno* sebagai sistem pengendalian robot *Bluetooth*, modul *Bluetooth* berfungsi sebagai penerimaan perintah yang dikirim melalui *Smartphone Android*. Jadi robot mobile ini sangat sesuai sebagai pengganti manusia dalam melakukan tugasnya untuk sterilisasi ruangan pasien covid-19. ^[4]

1.2 Rumusan Masalah

Dalam latar belakang yang sudah dibahas maka perumusan masalah adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana melakukan sterilisasi ruangan pasien covid-19 dengan menggunakan mobile robot.
2. Bagaimana membuat software android yang digunakan sebagai kendali mobile robot dengan media bluetooth.

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan, penulis membatasi sebagai berikut :

1. Metode pengendalian mobile robot dengan aplikasi App inventor sebagai software aplikasi android.
2. Tidak membahas tentang paparan dari radiasi ultraviolet type c.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Robot sebagai pengganti manusia dalam melakukan sterilisasi ruangan pasien covid-19 dengan menggunakan kendali android.
2. Dengan menggunakan sinar UV pada robot mampu membunuh virus dan bakteri di ruangan pasien.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Dengan mobile robot yang digunakan sterilisasi ruangan dapat masuk dalam ruangan yang diisolasi dengan tenaga kesehatan yang terdapat dirumah sakit rujukan covid-19
2. Sterilisasi ruangan dengan alat bantu sinar ultraviolet dapat menjangkau area sempit dalam ruangan pasien.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pendahuluan

Robot *Mobile* atau *Mobile Robot* adalah konstruksi robot yang ciri khasnya adalah mempunyai *actuator* berupa roda untuk menggerakkan seluruh badan robot tersebut, sehingga robot tersebut dapat melakukan perpindahan posisi dari satu titik ke titik yang lain. (Yanolanda Suzantry H,2018) ^[2]

Menurut sistem penggeraknya robot beroda diklasifikasikan berdasarkan jumlah roda yang digunakan. Salah satunya yaitu robot beroda dengan sistem gerak *differential drive* yang terdiri dari dua buah roda yang berpasangan pada kiri dan kanan robot. Sistem ini memungkinkan robot berputar ditempat dengan cara memutar motor dengan arah berlawanan (Kariyanto, 2014).^[10]

Perkembangan teknologi pada *smartphone* juga sangat pesat, dimana berbagai aplikasi yang terdapat di dalamnya dapat diaplikasikan pada bidang robotika, khususnya teknologi telekomunikasi nirkabel. Komunikasi nirkabel adalah sistem komunikasi pada suatu jaringan yang menggunakan gelombang radio sebagai media transmisi. (I Gede Pande Mastra Sedana,2016)^[11]

Dalam kasus ini, robot *mobile* ini dirancang bergerak menggunakan pengontrol yang berasal dari sebuah *smartphone android* yang memiliki aplikasi yang cocok untuk menggerakkan robot tersebut. Koneksi yang digunakan memanfaatkan *Bluetooth*. Alat ini menggunakan *Arduino Uno* sebagai penghubung antara perangkat dan *smartphone android* menggunakan *Bluetooth*. Alat ini akan bekerja berdasarkan perintah yang diberikan melalui *smartphone android* dengan aplikasi *Boardduino*. Motor DC digunakan sebagai penggerak dalam kendali robot, agar mikrokontroler *Arduino Uno* dapat memberikan suatu instruksi untuk menggerakkan robot, mikrokontroler *Arduino Uno* yang telah dilakukan sebelumnya, peneliti telah membangun sistem kontroler dengan memerlukan sebuah program yang diisikan ke dalam mikrokontroler *Arduino Uno* tersebut. ^[4]

2.2 Mikrokontroler Arduino Uno

Mikrokontroler adalah sebuah sistem komputer fungsional dalam sebuah *chip*. Didalamnya terkandung sebuah inti prosesor, memori (sejumlah kecil RAM(Random Access Memory), memori program, atau keduanya), dan perlengkapan *input output*.

Arduino Uno adalah sebuah *board* mikrokontroler yang didasarkan pada ATmega328. Arduino Uno mempunyai 14 pin digital *input/output* (6 di antaranya dapat digunakan sebagai *output* PWM), 6 input analog, sebuah osilator Kristal 16 MHz, sebuah koneksi USB, sebuah *power jack*, sebuah ICSP *header*, dan sebuah tombol reset. Arduino Uno memuat semua yang dibutuhkan untuk menunjang mikrokontroler, mudah menghubungkannya ke sebuah komputer dengan sebuah kabel USB atau mensuplainya dengan sebuah adaptor AC ke DC atau menggunakan baterai untuk memulainya.



Gambar 2.1 Arduino Uno

2.3 Bluetooth Modul HC-06

Bluetooth adalah salah satu bentuk komunikasi data secara nirkabel berbasis frekuensi radio. Penggunaan utama dari modul Bluetooth ini adalah menggantikan komunikasi serial menggunakan kabel. Bluetooth terdiri dari dua jenis perangkat, yaitu Master (pengirim data) dan Slave (penerima). Modul HC-06 dari produsen koneksi secara default diset di kecepatan 9,600 bps (bisa

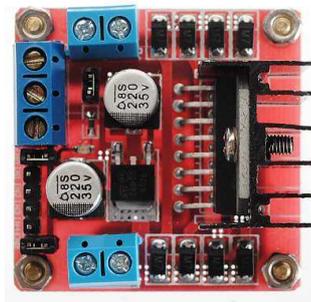
dikustomisasi antara 1200 bps hingga 1,35 Mbps). Modul HC-06 hanya bisa berperan sebagai slave device, modul selain modul bluetooth HC-06 ada modul Bluetooth HC05, modul ini dapat berperan juga sebagai bluetooth master device ataupun slave, secara default slave.



Gambar 2.2 Modul Bluetooth HC-06

2.4 Modul Driver L298

Modul *driver* L298 adalah jenis IC *Driver* motor yang dapat mengendalikan arah putaran dan kecepatan motor DC ataupun motor stepper. Mampu mengeluarkan *output* tegangan untuk motor DC dan motor stepper sebesar 50 volt. IC L298 terdiri dari transistor-transistor logik (TTL) dengan gerbang nand yang memudahkan dalam menentukan arah putaran suatu motor DC dan motor stepper. Dapat mengendalikan 2 untuk motor DC namun pada hanya dapat mengendalikan 1 motor stepper. Penggunaannya paling sering untuk robot *line follower*. Bentuknya yang kecil memungkinkan dapat meminimalkan pembuatan mobile robot.

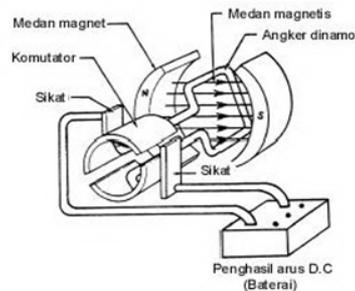


Gambar 2.3 Contoh Modul Diver L298

2.5 Motor DC

Motor listrik adalah perangkat elektromagnetis yang mengubah energi

listrik menjadi energi mekanik. Motor DC memerlukan suplai tegangan yang searah pada kumparan medan untuk diubah menjadi energi mekanik. Motor DC sederhana terdiri atas magnet, komutator, sikat dan catu daya.



Gambar 2.4 Motor DC Sederhana

2.6 App Inventor

App Inventor adalah aplikasi web sumber terbuka yang awalnya dikembangkan oleh Google, dan saat ini dikelola oleh *Massachusetts Institute of Technology* (MIT). App Inventor memungkinkan pengguna baru untuk memprogram komputer untuk menciptakan aplikasi perangkat lunak bagi sistem operasi Android. App Inventor menggunakan antarmuka grafis, serupa dengan antar muka pengguna pada Scratch dan Star Logo TNG, yang memungkinkan pengguna untuk menarik dan meletakkan objek visual untuk menciptakan aplikasi yang bisa dijalankan pada perangkat Android. Dalam menciptakan App Inventor, Google telah melakukan riset yang berhubungan dengan komputasi edukasional dan menyelesaikan lingkungan pengembangan online Google.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Bahan Penelitian

Perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian iniantara lain:

Tabel 3. 1 Bahan Yang Digunakan Perangkat keras

No	Bahan/Spesifikasi	Jumlah
1.	Arduino Uno	1
2.	Lampu <i>UV Type C</i>	1
3.	Modul <i>Bluetooth</i>	1
4.	Modul <i>Monster moto</i>	1
5.	Motor <i>DC</i>	2
6.	Aki kering	1
7.	<i>Inverter DC to AC</i>	1
8.	<i>Adaptor DC</i>	3
9.	<i>Charger aki 13v</i>	1
10.	<i>Fitting lampu TL</i>	1
11.	Kerangka kayu	1
12.	<i>Relay 2 channel 5v</i>	2

Tabel 3. 2 Bahan yang digunakan perangkat lunak

No	Nama	Keterangan
1.	Arduino IDE	Digunakan untuk membuat dan memasukan program ke Arduino
2.	Fritzing	Digunakan untuk merancang atau mendesain rangkaian yang akan dibuat
3.	App Inventor	Digunakan untuk membuat dan mendesain aplikasi kontroler

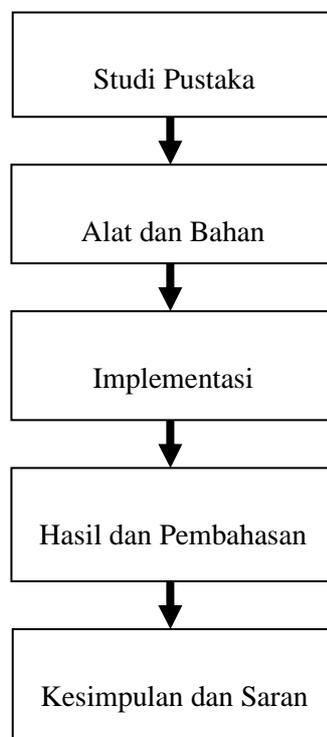
3.2 Alat penelitian

Alat penelitian yang digunakan adalah:

Tabel 3. 3 Alat yang digunakan dalam pembuatan robot;

No	Alat/Spesifikasi
1.	Solder dan timah
2.	Tang Potong
3.	Obeng set
4.	palu
5.	Alat pemotong triplek
6.	Laptop
7.	Kabel data

3.3 Prosedur Penelitian



Gambar 3.1 Prosedur Penelitian

1. Studi Pustaka

Mengumpulkan referensi hasil dari penelitian yang sudah dihasilkan atau mengumpulkan buku yang ada hubungannya dengan masalah yang akan dipecahkan.

2. Alat dan Bahan

Alat dan Bahan yang sudah tersedia selanjutnya dilakukan pengecekan terhadap kelengkapan setiap komponen sesuai dengan rancangan kebutuhan yang sudah dibentuk.

3. Implementansi

Melakukan pengujian alat dan bahan berdasarkan rancangan pembentukan alat yang dibuat dengan alat komersil.

4. Hasil dan Pembahasan

Melihat hasil terhadap produk yang sudah dibuat dengan produk alat komersil dan menguji persentase tingkat keberhasilan.

5. Kesimpulan dan Saran

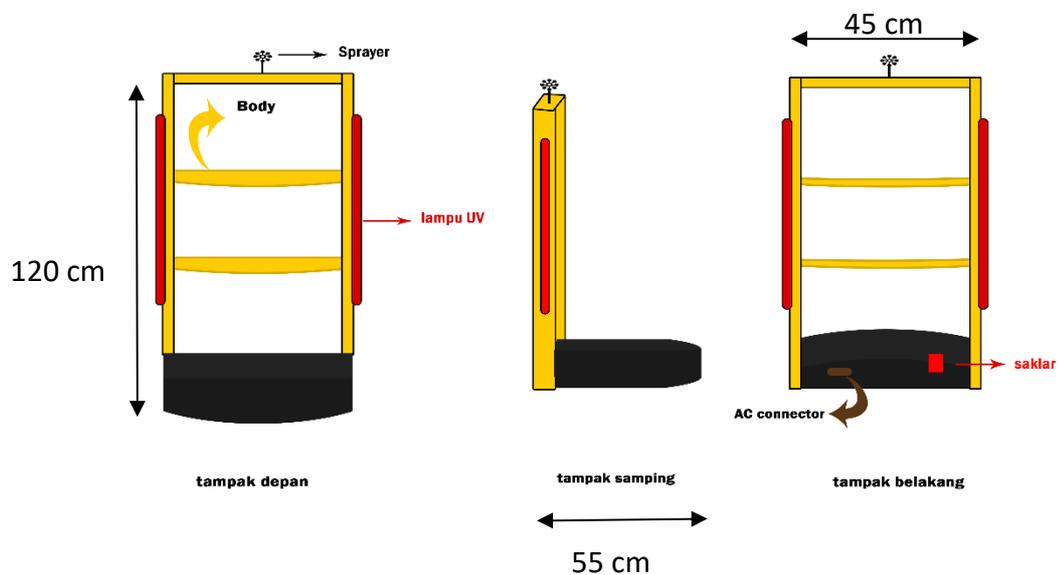
Menyimpulkan hasil yang sudah didapat terhadap implementasi yang sudah dilakukan dan bentuk apa saja yang perlu diperbaiki dimasa mendatang.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Diskripsi Umum

Robot sterilisasi ruangan ini termasuk dalam klasifikasi jenis Mobile robot yang dikendalikan dengan aplikasi berbasis Android dengan menggunakan koneksi bluetooth sebagai komunikasi anatar smartphone/android dengan robot tersebut.



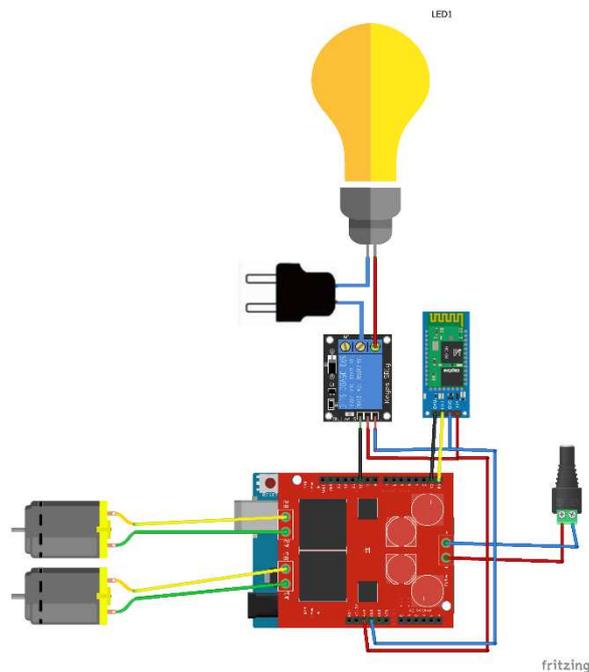
Gambar 4.1 Desain Robot Sterilisasi Ruang

Pada gambar 4.1 diatas merupakan desain dari mobile robot sterilisasi ruangan, dimana mempunyai penggerak 2 buah motor DC dan 1 roda bebas di bagian depannya. Semua perintah pada robot dikendalikan oleh *smartphone* yang kemudian perintah tersebut diproses oleh kontroler untuk menjalankan motor dc atau menghidupkan lampu UV-C. Namun, untuk dapat menerapkan kendali robot melalui *smartphone* tentu saja dibutuhkan *software* atau perangkat lunak yang digunakan.

4.2. Pembuatan Rangkaian Robot

Gambar 4.2 adalah skema rangkaian pada *mobile* robot sterilasi, dimana masing-masing komponen mempunyai fungsi sebagai berikut:

1. Arduino sebagai kontroler yang bertugas untuk memproses setiap perintah yang diberikan oleh pengendali, dan mengirim gambar atau video pada pengendali.
2. Driver Motor DC L298N sebagai *driver* yang menggerakkan motor dc dimana perubahan arah putar motor dc bergantung perintah yang di inputkan pada motor driver. Dimana *driver* motor ini mendapat inputan dari ESP32-CAM
3. Motor DC sebagai actuator atau penggerak robot, dimana arah putar pada motor dc ini sesuai dengan yang di inputkan pada *driver* motor. Arah putar pada motor dc ini akan menimbulkan gerak maju, mundur, belok kanan, dan kiri.
4. Lampu UV-C sebagai pemancar sinar UV-C yang berguna untuk mensterilkan ruangan.
5. *Relay* berfungsi sebagai saklar otomatis untuk menghidupkan atau mematikan lampu UV-C.
6. *Accu (Accumulator)* sebagai sumber tegangan yang digunakan untuk seluruh komponen pada robot sterilisasi ini.
7. Stepdown sebagai penurun tegangan *accu* yang kemudian dihubungkan dengan motor DC melalui driver motor.

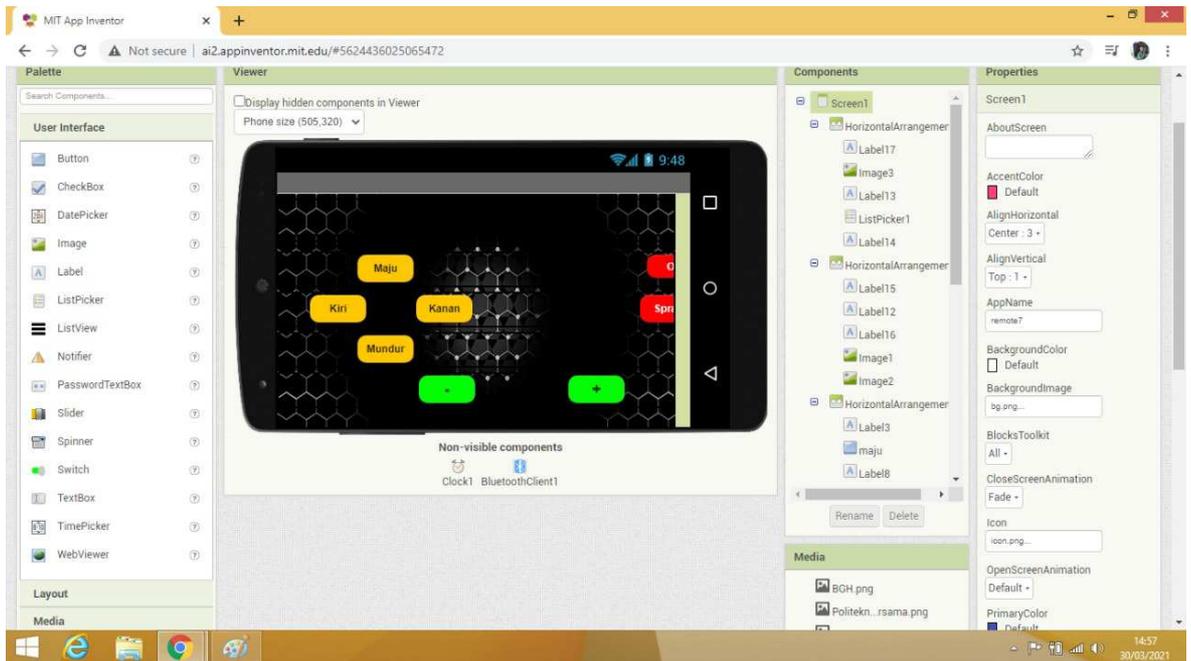


Gambar 4.2 Skema rangkaian mobile robot sterilisasi

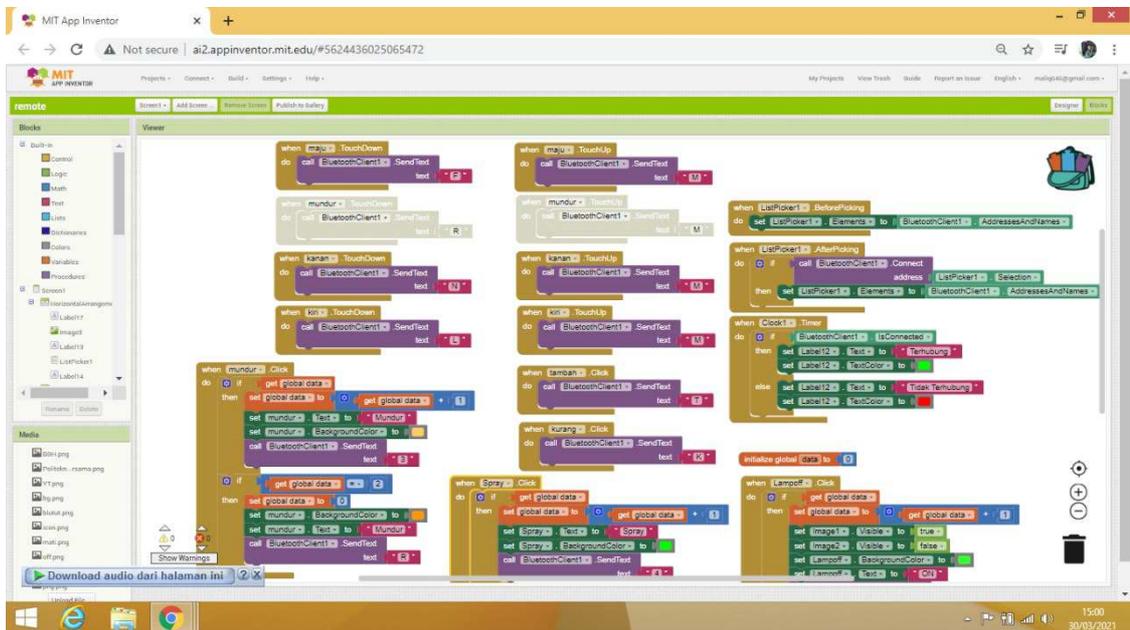
4.2 Pembuatan perangkat Lunak/Software Android

Untuk membuat aplikasi ini menggunakan APP inventor, MIT App Inventor adalah aplikasi inovatif yang dikembangkan Google dan MIT untuk mengenalkan dan mengembangkan pemrograman android dengan mentransformasikan bahasa pemrograman yang kompleks berbasis teks menjadi berbasis visual (drag and drop) berbentuk blok-blok. Kemudian masin ke halaman [web http://appinventor.mit.edu/](http://appinventor.mit.edu/) dengan login menggunakan akun gmail.

Setelah selesai pembuatan aplikasi kemudian diujikan untuk jarak maksimal yang dapat dioperasikan pada ruang terbuka adalah dengan jarak 10 meter.



Gambar 4.3 Tampilan Aplikasi APP Inventor halaman designer



Gambar 4.4 Tampilan Aplikasi APP Inventor halaman Block

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 KESIMPULAN

1. Perangkat pengendali robot dapat bekerja mengendalikan robot apabila terhubung dengan bluetooth yang telah dilakukan pairing terlebih dahulu dengan password 0000 atau 1234
2. Jarak maksimal kendali robot mencapai 10 meter dengan koneksi menggunakan bluetooth dari *smartphone*.
3. Konsumsi daya yang besar untuk menyalakan lampu UV maka aki yang digunakan 5 mAh hanya dapat bertahan 30 menit

5.2 Saran

Agar dapat mengembangkan robot sterilisasi ini menjadi lebih baik, disarankan untuk:

1. Untuk koneksi robot yang digunakan hendaknya menggunakan wifi, sehingga jarak kontrolnya dapat lebih jauh dan stabil
2. Untuk pengembangan selanjutnya diharapkan menyempurnakan hal-hal yang masih belum maksimal seperti penggunaan Aki sebagai sumber utama dengan kapasitas yang lebih besar, dan desain robot yang lebih ringan dan ergonomis.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Alinea Dwi Elisanti, Efri Tri Ardianto, Novita Cholifah Ida, Eryk Hendriatno. “Efektifitas Paparan Sinar UV dan Alkohol 70% Terhadap Total Bakteri pada uang kertas yang beredar di masa Pandemi Covid-19”, Jurnal Riset kefarmasian Indonesia, Volume 2, No. 2, September 2020
- [2] Yanolanda Suzantry H, Yessi Mardiana,” *Mobil remote control berbasis arduino dengan sistem kendali menggunakan Android*”, Seminar nasional, Ilmu komputer dan teknologi informasi” vol.3, no.1 Universitas Dehasen Bemgkulu, Maret 2018
- [3] Andriel Baruch Lantemona, Andi Patombongi,” *Sistem Kendali Remote kontrol dengan Atmega 328 menggunakan smartphone*”, Jurnal system informasi dan teknik komputer vol 4, no.1, STMIK Catur Sakti kendari 2019
- [4] Yanolanda Suzantry H, Yessi Mardiana,” *Kendali robot bluetooth dengan samrtpnone android berbasis arduino uno*”, Jurnal Ilmiah, Ilmu komputer dan teknologi informasi” vol.10, no.3 Universitas Dehasen Bemgkulu, Desember 2018
- [5] Ni Komang Ratnadi Kristina dewi, “ Pelaksanaan Layanan Sterilisasi di Instalasi Sterilisasi Sentral rumah sakit umum pusat sanglah” Politeknik Kesehatan denpasar, 2018
- [6] Restutusi Ayu Waluyo, Tri Cahyono, Efktifitas Sterilisari Menggunakan efektifitas Ultraviolet (UV) pada ruang perawatan di Rumah sakit umum daerah banyumas, Politeknik Kesehatan Kemenkes Semarang, 2016
- [7] Abdul Kadir, “Langkah Mudah pemrograman Android menggunakan APP inventor2 ultimate, Penerbit PT.Elex media komputindo, Jakarta 2018
- [8] E. S. Wihidayat and D. Maryono, “Pengembangan Aplikasi Android Menggun akan *Integrated Development Environment (Ide) App*,” vol. 4, no. 1, pp. 1–12, 2017.
- [9] Abdul Kadir, “Buku Pintar APP Inventor Tingkat Lanjut, Penerbit Andi Ofset Jogjakarta 2016
- [10] Kariyanto, Jusuf Dwi, Ali Husein Alasiry, Fernando Ardila, dan Nofria Hanafi. 2014.*Navigasi Mobile Robot Berbasis Trajektori dan Odometry dengan Pemulihan Jalur Secara Otomatis* (Jurnal). Surabaya: Teknik Elektronika-Politeknik Elektronika Negeri Surabaya.
- [11] I Gede Pande Mastra Sedana, Ngurah Indra ER, Sistem Kendali Otomatis Prototype Robot mobil untuk parker pintar menggunakan komunikasi nirkabel

Lampiran 1:

ORGANISASI PELAKSANA PENELITIAN

1. Ketua

Nama : Rony Darpono M.T
NIYP : 09.015.282
Pangkat/Golongan : Penata Muda tk.1/IIIB
Jabatan Fungsional : Asisten Ahli
Jabatan Struktural : Koordinator Kemahasiswaan DIII
Teknik Elektronika
Bidang Ilmu : Teknik Elektro
Pengalaman Penelitian : -

2. Anggota 1

Nama : Dany Sucipto ST
NIYP : 09.015.278
NIDN : -
Pangkat/Golongan : -
Jabatan Fungsional :
Jabatan Struktural : Koordinator Laboratorium
Bidang Ilmu : Teknik Elektro
Pengalaman Penelitian : -

3. Anggota 2

Nama : Ratri Wikaningtyas M.Pd
NIYP : 07.019.421
NIDN : 0626029101
Pangkat/Golongan : -
Jabatan Fungsional : Koordinator SPMI
Jabatan Struktural : Dosen DIII Teknik Elektronika
Bidang Ilmu : Teknik Elektro
Pengalaman Penelitian : -

Pembagian Tugas

No	Nama	Instansi Asal	Bidang Ilmu	Alokasi Waktu (Jam/Minggu)	Uraian Tugas
1	Rony Darpono,MT (Ketua Tim Penelitian)	Politeknik Harapan Bersama	Teknik Elektronika	5 Jam	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mengkoordinasi proses pengambilan data, pengumpulan data, analisis data, penyusunan interpretasi data, dan penyusunan laporan penelitian. ➤ Mengkoordinasi persiapan instrumen penelitian, perlengkapan penelitian, dan instrumen penunjang. ➤ Mengkoordinasi penyusunan laporan akhir penelitian, publikasi hasil penelitian dalam jurnal nasional terakreditasi. ➤ Bertanggung jawab terhadap hasil pelaporan penelitian.
2	Dany Sucipto S.T. (Anggota Tim Penelitian)	Politeknik Harapan Bersama	Teknik Elektronika	5 Jam	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Membantu ketua dalam proses pengambilan data, pengumpulan data, analisis data, penyusunan interpretasi data, dan penyusunan laporan penelitian. ➤ Membantu ketua dalam persiapan instrument penelitian, perlengkapan penelitian, dan instrument penunjang. ➤ Membantu ketua dalam penyusunan laporan akhir penelitian, publikasi hasil penelitian dalam jurnal nasional terakreditasi.

					<ul style="list-style-type: none"> ➤ Turut bertanggung jawab terhadap hasil pelaporan penelitian.
3	Ratri Wikaningtyas M.Pd (Anggota Tim Penelitian)	Politeknik Harapan Bersama	Bahasa	5 Jam	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Membantu ketua dalam proses pengambilan data, pengumpulan data, analisis data, penyusunan interpretasi data, dan penyusunan laporan penelitian. ➤ Membantu ketua dalam persiapan instrument penelitian, perlengkapan penelitian, dan instrument penunjang. ➤ Membantu ketua dalam penyusunan laporan akhir penelitian, publikasi hasil penelitian dalam jurnal nasional terakreditasi. ➤ Turut bertanggung jawab terhadap hasil pelaporan penelitian.

Lampiran 2.

ANGGARAN PENELITIAN

PEMASUKAN :

Anggaran Institusi	Rp 2,828,500
Jumlah	Rp 2,828,500

PENGELUARAN

1. Penyusunan proposal dan laporan	Rp. 300.000
2. Perlengkapan dan peralatan penelitian	Rp. 1.628.500
3. Pembuatan modul penelitian	Rp 300.000
4. Transportasi 3 x Rp 100.000	Rp. 300.000
5. Konsumsi 3 x Rp 100.000	<u>Rp. 300.000</u> +
Jumlah	Rp. 2,828,500

Tegal, Maret 2021

Mengetahui,
Direktur

Ketua Tim Pengusul,

Nizar Suhendra, S.E M.PP
NIPY. 08.020.008

Rony Darpono, M.T
NIPY. 09.015.282

Lampiran 3 Gambar Robot







