

LAPORAN TUGAS AKHIR

ROBOT SINAR ULTRA VIOLET BERBASIS *INTERNET OF THINGS*

Diajukan guna melengkapi sebagian syarat dalam
mencapai gelar Sarjana Strata Satu (S1)



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Disusun Oleh:

Nama : Hadi Luhung Kurniantoro

N.I.M. : 41418110044

Pembimbing : Andi Adriansyah, Prof

PROGRAM STUDI TEKNIKELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA JAKARTA
2020

LEMBAR PENGESAHAN
ROBOT SINAR ULTRA VIOLET BERBASIS *INTERNET OF THINGS*



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Disusun Oleh :

Nama : Hadi Luhung Kurniantoro

NIM : 41418110044

Program Studi : Teknik Elektro

Mengetahui,
Pembimbing Tugas Akhir

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

(Prof. Dr. Andi Adriansyah, M.Eng)

Kaprodi Teknik Elektro

(Dr. Ir. Eko Ihsanto, M.Eng)

Koordinator Tugas Akhir

(Muhammad Hafizd Ibnu Hajar, ST., M.Sc.)

Yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Hadi Luhung Kurniantoro

NIM : 41418110044

Program studi : Teknik Elektro

Fakultas : Teknik

Judul : “ROBOT SINAR ULTRA VIOLET BERBASIS *INTERNET OF THINGS* “

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan Laporan Tugas Akhir/ Skripsi yang telah saya buat ini merupakan karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata dikemudian hari penulisan Laporan Tugas Akhir/Skripsi ini merupakan hasil plagiat dari kasil karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggung jawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan Universitas Mercu Buana.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Penulis, Jakarta 14 Januari 2022

A 10,000 Rupiah Indonesian postage stamp with a signature over it. The stamp features the Garuda Pancasila emblem and the text 'SERBUK BUKU BUANA', '10000', '20 METRAI TEMPEL', and the serial number '027AJX788969783'.

(HadiLuhung Kurniantoro)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas berkat rahmat serta kasih - Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini yang mengambil judul **“ROBOT SINAR ULTRA VIOLET BERBASIS INTERNET OF THINGS.** Tujuan penulisan tugas akhir ini untuk memenuhi sebagian syarat memperoleh gelar Sarjana Strata 1 (S1) bagi mahasiswa di program studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Mercu Buana. Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari kesempurnaan, terselesaikannya tugas akhir ini tidak terlepas dari bantuan banyak pihak, sehingga pada kesempatan ini dengan segala kerendahan hati dan penuh rasa hormat penulis menghaturkan terima kasih yang sebesar - besarnya bagi semua pihak yang telah memberikan bantuan moril maupun materil baik langsung maupun tidak langsung dalam penyusunan tugas akhir ini hingga selesai, terutama kepada yang saya hormati:

1. Bapak Dr,Ir,Eko Ihsanto,M.Eng., selaku kepala program studi Teknik Elektro Universitas Mercu Buana. Muhammad Hafizd Ibnu Hajar, ST., M.Sc. Teknik Elektro Universitas Mercu Buana lainnya yang telah memberikan ilmu kepada penulis.
2. Prof. Dr. Andi Adriansyah, M.Eng., selaku pembimbing Tugas Akhir yang telah memberikan kritik dan saran bimbingan maupun arahan yang sangat berguna dalam penyusunan tugas akhir ini.
3. Orang Tua penulis yang selalu mendoakan, memberi motivasi dan pengorbanannya baik segi moril maupun materil kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
4. Sofiyani istriku yang selalu memberi semangat dan salah satu alasan saya harus menyelesaikan tugas akhir ini.

Akhir kata penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu dan penulis berharap semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi kita semua .

ABSTRAK

Saat ini, COVID-19 sebagian besar didesinfeksi oleh manusia menggunakan bahan kimia di lingkungan dalam ruangan yang kompleks. Prosedur yang melelahkan seperti itu tidak dapat menjamin konsistensi dan menimbulkan risiko besar bagi kesehatan manusia. Disarankan untuk menerapkan solusi tanpa awak yang dapat meningkatkan kualitas desinfeksi dan mengurangi resiko paparan. Jenis robot desinfeksi virus yang paling umum telah berevolusi dari mesin statis berbasis ultraviolet-C (UVC) yang tersedia secara komersial. Mesin statis terdiri dari lampu UVC tabung vertikal sejajar melingkar. Mesin menggunakan lampu berdaya tinggi untuk memastikan desinfeksi permukaan seluruh ruangan dari waktu ke waktu.

Penelitian bertujuan untuk merancang, membuat, dan menguji ROBOT SINAR ULTRA VIOLET berbasis IOT Sebagai sterilisasi ruangan untuk terhindar dari virus corona menggunakan lampu UV dan memonitoring ruangan tersebut menggunakan kamera gopro dengan dikontrolnya menggunakan *android* dengan menggunakan *App Blynk* sebagai *device controlnya* dengan kendali langsung oleh penggunanya. untuk menghindari dampak *negative* dari paparan cahaya sinar UV bagi kesehatan.

Dari hasil penelitian “ROBOT SINAR ULTRA VIOLET berbasis IOT”, robot ini mampu bergerak sesuai keinginan kita, yang dikendalikan / dikendalikan dengan hape android dengan *App Blynk* dengan jarak max 100 meter

Kata kunci : ROBOT SINAR ULTRA VIOLET berbasis *INTERNET OF THINGS*, *Arduino uno wifi*, *Gopro*, *APP BLYNK*.

ABSTRACT

Currently, COVID-19 is mostly disinfected by humans using chemicals in complex indoor environments. Such painstaking procedures cannot guarantee consistency and pose a great risk to human health. It is recommended to implement unmanned solutions that can improve the quality of disinfection and reduce the risk of exposure. The most common type of virus disinfection robot has evolved from commercially available ultraviolet-C (UVC) based static machines. The static machine consists of a circular vertical parallel tube UVC lamp. The machine uses a high-power lamp to ensure the surface disinfection of the entire room from time to time.

The research aims to design, manufacture, and test an IOT-based ULTRA VIOLET ROBOT as a room sterilizer to avoid the corona virus using UV lamps and monitoring the room using a gopro camera by controlling it using Android using the Blynk App as a control device with direct control by the user. to avoid the negative impact of exposure to UV light for health.

From the results of the research "ULTRA VIOLET SINAR ROBOT based on IOT", this robot is able to move according to our wishes, which is controlled by an android cellphone with App Blynk with a max distance of 100 meters.

Keyword : ROBOT SINAR ULTRA VIOLET berbasis INTERNET OF THINGS, Arduino, Arduino uno wifi, Gopro, APP BLYNK

DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK	v
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Metodologi Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1 Tinjauan Pustaka	5
2.2 Dasar Teori	10
2.3 <i>Blynk</i>	11
2.4 Arduino UNO Wifi.....	12
2.4.1 Bagian- bagian Arduino IDE.....	14
2.5 Motor DC PG (planetary gear).....	15
2.5.1 Keunggulan Desain	15
2.5.2 Internal Gear & External Gear.....	16
2.6 Modul Relay 2 Chanel.....	17
2.7 Sensor Ultrasonik HC-SR04	19
2.8 Roda Omni (<i>Omni Wheels</i>)	20
2.9 Baterai Lithium Polimer.....	21
2.9.1 Pengertian kode kode angka pada baterai Lippo.....	21

2.9.2 Sel (Cells)	21
2.10 Driver Motor IBT2	23
2.11 Kamera gopro	23
2.12 Lampu Ultraviolet	24
2.12.1 Definisi Lampu Ultraviolet.....	24
2.12.2 Kegunaan Lampu Ultraviolet	24
BAB III PERANCANGAN ALAT DAN SISTEM	25
3.1 Diskripsi alat	25
3.2 Perancang Robot	25
3.3 Desain Alat	26
3.4. Merancang <i>Body</i> Robot.....	26
3.5 Perangkat Kendali Gerak.....	27
3.6 Diagram Blok	28
3.7 <i>Flowchart</i> Sistem	29
3.7.1 Penjelasan <i>Flowchart</i> Sistem.....	29
3.8 Perancangan <i>Hardware</i>	30
3.8.1 Penjelasan Konektor Komponen	30
3.9 Perancangan Perancangan <i>Software</i>	31
3.10 Tampilan push button <i>APP BLYNK</i>	35
3.11 Tampilan joystick <i>APP BLYNK</i>	36
3.12 Tampilan comand button <i>APP BLYNK</i>	37
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	38
4.1 Hasil Pengujian Sistem.....	38
BAB V PENUTUP	40
5.1 Kesimpulan.....	40
5.2 Saran.....	40
DAFTAR PUSTAKA	xi
LAMPIRAN.....	xii

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Internet Of Things	10
Gambar 2.2 Tampilan Blink	11
Gambar 2.3 Blok Diagram Arsitektur Mikrokontroler Arduino	12
Gambar 2.4 Fungsi-fungsi pada perangkat lunak Arduino IDE	14
Gambar 2.5 gear box motor PG	16
Gambar 2.6 Motor DC PG	16
Gambar 2.7 Modul driver relay	17
Gambar 2.8 Skematik modul driver relay	17
Gambar 2.9 Sensor Ultrasonik	19
Gambar 2.10 Roda Omni well	20
Gambar 2.11 Baterai lippo 3 cell	22
Gambar 2.12 Driver Motor IBT2	23
Gambar 2.13 Kamera Gopro	23
Gambar 2.14 Lampu Ultraviolet	24
Gambar 3.1 design rangkaian instalasi	25
Gambar 3.2 Gambar desain tampak detail	26
Gambar 3.3 Body robot UV	26
Gambar 3.4 Layout Perangkat IOT <i>Blynk</i>	27
Gambar 3.5 Blok Diagram Sistem robot sinar UV	28
Gambar 3.6 Flowchart Sistem	29
Gambar 3.7 perancangan <i>hardware</i> komponen elektrik	30
Gambar 3.8 program arduino genio	31
Gambar 3.9 library joystick	32
Gambar 3.10 program library sensor ultasonik	33
Gambar 3.11 library motor dc	34
Gambar 3.12 Push button blink	35
Gambar 3.13 Control joystick	36
Gambar 3.14 Tampilan comand button <i>App Blynk</i>	37
Gambar 4.1 gambar hasil pengujian jarak kontrol	39

DAFTAR TABEL

Tabel 2.2.1	Tinjauan Pustaka Peneliti Terdahuluiks Referensi Jurnal	9
Tabel 2.2.2	Spesifikasi mikrokontroller Arduino Mega 2560	13
Tabel 3.3.1	Blok diagram blok	28
Tabel 4.1	Pengujian Fungsi Sistem	38
Tabel 4.2	Pengujian jarak control	39

