

**TUGAS AKHIR**  
**Perancangan Simulasi Sterilizer UV Kontrol Android**

**Diajukan guna melengkapi sebagian syarat**  
**Dalam mencapai gelar sarjana strata (S1)**



**Disusun Oleh :**

**Nama : Guston Hidayat**

**NIM : 41415120067**

**Program Studi : Teknik Elektro**

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS MERCU BUANA**  
**JAKARTA**  
**2017**

## HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Guston hidayat  
NIM : 41415120067  
Jurusan : Teknik Elektro  
Fakultas : Teknik  
Judul Skripsi : Perancangan Simulasi Sterilizer UV Kontrol Android

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan Skripsi yang telah saya buat ini Merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata di kemudian hari Penulisan Skripsi ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan tata tertib di Universitas Mercu Buana.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.

Penulis,



( Guston Hidayat )

## LEMBAR PENGESAHAN

### PERANCANGAN SIMULASI STERILIZER UV KONTROL ANDROID



Disusun Oleh :

Nama : Guston Hidayat

Nim : 41415120067

Jurusan : Teknik Elektro

Mengetahui,

Dosen Pembimbing

(Yuliza, ST. MT.)

Koordinator Tugas Akhir

(Dr. Setiyo Budiyo, ST. MT.)

## ABSTRAK

*Sterilizer uv merupakan salah satu peralatan yang digunakan. Dalam rumah sakit untuk melakukan steril ruangan pasca operasi atau diruangan klinik agar tercipta ruangan yang bersih dari kuman-kuman yang berbahaya bagi manusia. Dirumah sakit alat sterilizer uv masih kurang safety dalam penggunaanya dimana alat masih menggunakan sistem manual sehingga berbahaya ketika alat dipakai karena saat penggunaan alat sterilizer uv digunakan tidak boleh langsung kontak secara langsung karena berakibat fatal bagi manusia.*

*Berdasarkan latar belakang tersebut maka dalam Laporan Tugas akhir ini akan dirancang suatu sistem yang lebih safety dalam penggunaanya agar semua komponen bisa dimanfaatkan sesuai dengan kebutuhan maka membutuhkan sebuah arduino yang digunakan sebagai otak kendali yang nantinya dikontrol oleh aplikasi android sehingga lebih safety dalam penggunaanya dan bisa dimonitoring lewat aplikasi smartphne android.*

**Kata kunci : sterilizer uv, safety, android,**

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji dan syukur penulis ucapkan kepada Allah Subhanahuwata'ala, atas segala karuniaNya yang telah di berikan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik. Shalawat dan Salam kepada Nabi Muhammad SAW semoga kita mendapatkan safa'atnya di kemudian hari. Aamiin

Dalam kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada keluarga serta orang – orang yang mendukung sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini. terima kasih atas dukungannya, doa dan motivasi yang diberikan dari awal mulai perkuliahan sampai penulisan laporan tugas akhir ini. Ucapan terima kasih juga saya ucapkan kepada :

1. Dr. Setyo Budiyanto,ST, MT Selaku Ketua Program Studi Teknik Elektro Universitas Mercu Buana.
2. Yuliza,ST,MT sebagai Dosen Pembimbing Program Studi Teknik Elektro Universitas Mercu Buana.
3. Seluruh Dosen, Staff dan Karyawan Program Teknik Elektro Universitas Mercu Buana.
4. Kepada saudara – saudara seperguruanku, teman – teman seperjuangan yang telah banyak membantu dalam proses pengerjaan Tugas Akhir ini.

Harapan demi harapan yang ada pada diri saya semoga laporan tugas akhir ini membantu menambah pengetahuan dan pengalaman bagi para pembaca, sehingga saya dapat memperbaiki bentuk maupun isi laporan ini sehingga kedepannya menjadi lebih baik lagi.

Jakarta, 31 Juli 2017

Penulis

## DAFTAR ISI

HalamanJudul.....	i
Halaman Pernyataan.....	ii
Halaman Pengesahan.....	iii
Abstrak.....	iv
Kata Pengantar.....	v
Daftar Isi.....	vi
Daftar Tabel.....	vii
Daftar Gambar.....	viii
<b>BAB I</b> <b>PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Manfaat Penelitian.....	2
1.5 Batasan Masalah.....	2
1.6 Metodologi Penelitian.....	2
1.7 Sistematika Penulisan.....	3
<b>BAB II</b> <b>LANDASAN TEORI.....</b>	<b>4</b>
2.1 Uv Sterilizer.....	4
2.2 Pengertian Sterilizer.....	4
2.3 Pengertian Sinar UltraViolet.....	6
2.4 Lampu UV.....	7
2.5 Lampu Ballast elektronik.....	8
2.6 Motor DC.....	8
2.7 Transistor.....	9
2.8 Relay.....	10
2.9 Bluetooth HC-05.....	11
2.10 LCD 16X2 (Liquid Crystal Display).....	12
2.11 Arduino UNO.....	14

BAB III	PERANCANGAN SISTEM.....	16
	3.1 Blok Diagram.....	17
	3.2 Flow chart.....	18
	3.3 Perencanaan Komponen.....	19
	3.4 Rangkaian Display .....	21
	3.5 Rangkaian Driver Motor DC.....	22
	3.6 Rangkaian Driver Lampu.....	23
	3.7 Perencanaan Kontrol Aplikasi Arduino Countdown Timer....	24
	3.8 Rangkaian Secara Keseluruhan.....	25
	3.9 Spesifikasi Alat.....	26
	3.10 Persiapan Alat Dan Bahan .....	27
	3.11 Pembuatan Modul.....	27
BAB IV	PENGUJIAN DAN ANALISA.....	29
	4.1 Pengujian.....	29
	4.2 Titik Ukur Yang Diujikan.....	29
	4.3 Hasil Analisa.....	30
	4.4 Analisa.....	32
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN.....	33
	5.1 Kesimpulan.....	33
	5.2 Saran.....	33
Daftar Pustaka.....		34
Lampiran .....		35

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Fungsi pin LCD 16X2 .....	13
Tabel 3.1 Daftar Komponen Catu Daya .....	19
Tabel 3.2 Daftar Komponen Rangkaian Driver Lampu .....	20
Tabel 3.3 Daftar Komponen Rangkaian Mikrokontroler .....	20
Tabel 3.4 Daftar Komponen Display.....	20
Tabel 3.5 Daftar Komponen Rangkaian Driver Motor DC.....	20
Tabel 3.6 Daftar Komponen Pendukung .....	21
Tabel 4.1 Hasil Pendataan waktu 5 Menit.....	30
Tabel 4.2 Hasil Pendataan waktu 10 Menit.....	31
Tabel 4.3 Hasil Pendataan waktu 15 Menit.....	31
Tabel 4.4 Hasil Pengukuran Intensitas Cahaya .....	31
Tabel 4.5 Hasil Pengukuran 12 vdc.....	32
Tabel 4.6 Hasil Pengukuran High Dan Low.....	32



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Jenis Lampu UV .....	6
Gambar 2.2 Lampu Ballast Elektronik.....	7
Gambar 2.3 <i>Prinsip Kerja Motor DC</i> .....	8
Gambar 2.4 Motor DC.....	8
Gambar 2.5 Transistor Tertutup.....	12
Gambar 2.6 Transistor Terbuka .....	13
Gambar 2.7 Relay.....	15
Gambar 2.8 Bluetooth hc-05 .....	18
Gambar 2.9 Bentuk Fisik LCD 16X2 .....	19
Gambar 2.10 Mikrokontroler Arduino UNO .....	20
Gambar 3.1 Blok Diagram .....	21
Gambar 3.2 Flowchart.....	22
Gambar 3.3 Rangkaian display .....	22
Gambar 3.4 Rangkaian Driver motor dc .....	25
Gambar 3.5 Rangkaian Relay Lampu .....	25
Gambar 3.6 Aplikasi arduino countdown timer playstore .....	26
Gambar 3.7 Fungsi masing – masing aplikasi .....	27
Gambar 3.8 Rangkaian Keseluruhan.....	27
Gambar 3.9.Perancangan simulasi sterilizer uv kontrol android .....	27