

TUGAS AKHIR

Rancang Bangun Alat Fogging H₂O₂ Untuk Sterilisasi Pada Ruang Produksi Jelly Di PT. Kosena Lestari Makmur.



Oleh :

Moh. Romdhoni

1451700021

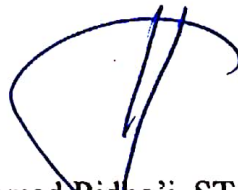
**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2021**

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO**

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

NAMA : MOH.ROMDHONI
NBI : 1451700021
FAKULTAS : TEKNIK
PROGRAM STUDI : TEKNIK ELEKTRO
JUDUL : RANCANG BANGUN ALAT FOGGING H₂O₂
UNTUK STERILISASI PADA RUANG PRODUKSI
JELLY DI PT. KOSENA LESTARI MAKMUR.

Mengetahui / Menyetujui
Dosen Pembimbing



Ahmad Ridho'i, ST.MT
NPP. 20450950421

Dekan
Fakultas Teknik



Dr. Ir. Saifulo, M.Kes.
NPP.20410900197

Ketua Program
Studi Teknik Elektro



Puji Slamet, ST., MT.
NPP. 20450110601

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Moh. Romdhoni

NBI : 1451700021

Menyatakan bahwa isi sebagian maupun keseluruhan Tugas Akhir saya yang berjudul :

“RANCANG BANGUN ALAT FOGGING H_2O_2 UNTUK STERILISASI
PADA RUANG PRODUKSI JELLY
DI PT. KOSENA LESTARI MAKMUR”

Adalah benar-benar hasil karya intelektual mandiri, diselesaikan tanpa menggunakan bahan-bahan yang tidak diizinkan dan bukan merupakan karya pihak lain yang saya akui sebagai karya sendiri. Semua referensi yang dikutip maupun yang dirujuk telah ditulis secara lengkap pada daftar pustaka.

Apabila ternyata pernyataan ini tidak benar, saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku.

Surabaya, 30 Juli 2021

Yang menyatakan,



Moh. Romdhoni

NBI. 1451700021



**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai Civitas Akademik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : **MOH.ROMDHONI**
NBI/NPM : **1451700021**
Fakultas : **TEKNIK**
Program Studi : **TEKNIK ELEKTRO**
Jenis Karya : **TUGAS AKHIR**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya meyetujui untuk memberikan kepada Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya *Hak Bebas Royalti Noneklusif (Nonexclusive Royalty-Free Right)*, atas karya saya yang berjudul:

“RANCANG BANGUN ALAT FOGGING H_2O_2 UNTUK STERILISASI
PADA RUANG PRODUKSI JELLY
DI PT. KOSENA LESTARI MAKMUR”

Dengan **Hak Bebas Royalti Noneklusif (Nonexclusive Royalty-FreeRight)**, Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya berhak menyimpan, mengalihkan media atau memformatkan, mengolah dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, mempublikasikan karya ilmiah saya selama tetap tercantum.

Dibuat di : Universitas 17 Agustus 1945
Surabaya Pada Tanggal : 30 Juli 2021

Yang Menyatakan



(Moh. Romdhoni)

ABSTRAK

Sterilisasi di PT. Kosena Lestari Makmur dilakukan fogging dengan liquid H_2O_2 (Hidrogen Peroxide) untuk mengurai bakteri yang mengkontaminasi ruangan, untuk mengutamakan kualitas produk dan jangka expired pada setiap produk sesuai perencanaan. Dengan alat fogging yang ada sebelumnya memerlukan waktu yang lama sesuai luas ruangan untuk menjangkau seluruh sisi pada ruangan. Disamping itu dampak liquid H_2O_2 (Hidrogen Peroxide) berbahaya ketika kontak langsung pada manusia dan tidak adanya indikator liquid habis. Dari permasalahan tersebut dapat diatasi dengan merancang bangun alat fogging H_2O_2 (Hidrogen Peroxide) yang dapat menyemprot atau melakukan proses pengkabutan dan memiliki jangkauan yang luas pada setiap sudut ruangan dengan dilengkapi motor penggerak yaitu Power Window , dengan driver motor BTS-7960, dan kontrol jarak jauh dengan board ESP 8266. Serta untuk informasi level liquid yang akan habis saat proses fogging berlangsung menggunakan pembacaan sensor JSN-SR04T.

Kata kunci : BTS 7960, Fogging, JSN-SR04T, ESP8266, Power Window.

ABSTRACT

Sterilization at PT. Kosena Lestari Makmur fogging with liquid H₂O₂ (Hydrogen Peroxide) to decompose bacteria that contaminate the room, to prioritize product quality and the appropriate expiration period for each product according to the plan. With the previous fogging tool, it took a long time according to the size of the room to reach all sides of the room. Besides, the impact of liquid H₂O₂ (Hydrogen Peroxide) is dangerous when it comes into direct contact with humans and there is no liquid indicator running out. These problems can be overcome by designing a H₂O₂ (Hydrogen Peroxide) fogging device that can spray or carry out the misting process and has a wide range in every corner of the room equipped with a driving motor, namely Power Window with BTS-7960 motor driver and remote control with the board. ESP 8266. Information on the liquid level that will run out during the fogging process uses the JSN-SR04T sensor reading.

Keywords: *Fogging, BTS-7920, JSN-SR04T, ESP8266, Power Window.*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan karunia-Nya sehingga dapat menyelesaikan Buku Tugas Akhir dengan baik dan lancar yang berjudul “RANCANG BANGUN ALAT FOGGING H₂O₂ UNTUK STERILISASI PADA RUANG PRODUKSI JELLY DI PT. KOSENA LESTARI MAKMUR”. Tugas akhir ini disusun untuk memenuhi syarat menyelesaikan pendidikan Strata I (S1) pada Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.

Penyusunan Tugas akhir merupakan salah satu syarat menyelesaikan pendidikan Strata I (S1) pada Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya. Dengan penyusunan tugas akhir ini diharapkan mahasiswa mampu mengamalkan semua pengalaman ilmu yang diperoleh untuk memecahkan permasalahan dalam bidang keahliannya secara sistematis, logis, kritis serta kreatif. Sehingga pemecahan masalah tersebut dapat digunakan dalam kehidupan sehari-hari.

Selama menyelesaikan penyusunan Tugas Akhir ini penulis telah mendapatkan banyak bantuan dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Untuk itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan rasa terimakasih kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan saya kesempatan dan kesehatan sehingga saya dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan penuh semangat.
2. Kedua orang tua yang telah mendukung dan mendoakan sehingga dapat mengerjakan tugas akhir dengan penuh semangat
3. Bapak Dr. Ir. Sajiyo, M.Kes selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya. selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
4. Bapak Puji Slamet, ST., MT. selaku Ketua Prodi S1 Teknik Elektronika Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
5. Bapak Ahmad Ridho'i, ST., MT. selaku Dosen Pembimbing yang telah meluangkan waktu dan pikiran dalam membimbing penulisan tugas akhir ini.
6. Kedua orang tua saya Bapak Abdullah dan Ibu Junaida yang senantiasa mendo'akan, mencurahkan kasih sayang, perhatian, motivasi nasihat, serta dukungan baik secara moral maupun finansial.
7. Dan semua pihak yang terlibat.dalam menyelesaikan penyusunan tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa penyusunan tugas ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu penulis selalu terbuka terhadap segala kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan tugas akhir ini. Harapan dari penulis semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi para pembaca khususnya bagi Program Studi Teknik Elektro Universitas 17 Agustus 19445 Surabaya.

Surabaya, 30 Juli 2021

A handwritten signature in black ink, consisting of stylized cursive letters and a horizontal line at the bottom.

Penulis

DAFTAR ISI

TUGAS AKHIR	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
LEMBAR PERNYATAAN TUGAS AKHIR	iii
LEMBAR PERNYATAAN PUBLIKASI	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Batasan Masalah.....	2
1.5 Metodologi Penyusunan Tugas Akhir	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1 Metode dan bahan	5
2.1.1 Fogging	5
2.1.2 Sistem Pendinginan Pengabutan (Fog Cooling System)	6
2.1.3 H ₂ O ₂ (Hidrogen Peroxide).....	6
2.2 Komponen Perangkat	7
2.2.1 Sensor JSN-SR04T (Water-proof Ultrasonic)	7
2.2.1 Modul Relay	9
2.2.2 Pompa Air Dc 12 V.....	9
2.2.3 Battery Lithium 12V	11

2.2.4 NodeMCU ESP8266	12
2.2.5 Nozzle (0,1 mm)	13
2.2.6 Motor DC 12 V Power Window	14
2.2.7 Motor Driver BTS7960	15
2.2.8 Aplikasi Arduino IDE	15
BAB III PERANCANGAN DAN PEMBUATAN ALAT	19
3.1 Perencanaan Hardware.....	19
3.1.1 Blok Penggerak.....	19
3.1.2 Blok Fogging Atau Pengkabutan	21
3.1.3 Blok Sensor Jarak Untuk Level Tank	22
3.2 Perencanaan Software.....	23
3.2.1 Flowchart	23
BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA	27
4.1 Pengujian.....	27
4.1.1 Pengujian Blok Penggerak.....	27
4.1.2 Pengujian Waktu Dan Jarak Blok Fogging Atau Pengkabutan ...	30
4.1.3 Pengujian Blok Sensor Jarak Untuk Level Tank	30
BAB V PENUTUP	33
5.1 Kesimpulan	33
5.2 Saran.....	33
DAFTAR PUSTAKA	34
LAMPIRAN.....	35

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Proses Fogging	5
Gambar 2. 2 Sistem pendinginan pengabutan	6
Gambar 2. 3 Liquid (H ₂ O ₂) Hidrogen Peroxide.....	7
Gambar 2. 4 Sensor JSN-SR04T.....	8
Gambar 2. 5 Modul Relay	9
Gambar 2. 6 Pompa Air DC 12 V	10
Gambar 2. 7 Prinsip Kerja Battery Lithium	11
Gambar 2. 8 NodeMCU ESP8266	12
Gambar 2. 9 Nozzel Ukuran 0,1 mm	13
Gambar 2. 10. Motor DC Power Window	14
Gambar 2. 11. BTS7960 Driver 43A H-Bridge	15
Gambar 2. 12 Tampilan Arduino IDE.....	16
Gambar 2. 13 Konfigurasi Board Arduino di COM.....	17
Gambar 3. 1 Diagram Blok Sistem pada Board NodeMCU ESP 8266.....	19
Gambar 3. 2 Gambar Rangkaian Penggerak	19
Gambar 3. 3 Rangkaian Blok Fogging atau Pengkabutan.....	21
Gambar 3. 4 Rangkaian Blok Sensor Jarak Untuk Level Tank.....	22
Gambar 3. 5 Flowchart Sistem Penggerak dan Fogging	24
Gambar 3. 6 Flowchart Level Liquid H ₂ O ₂	26
Gambar 4. 1 Pergerakan alat fogging H ₂ O ₂	27
Gambar 4. 2 Proses Pengkabutan H ₂ O ₂	30
Gambar 4. 3 Pengujian Sensor Dengan Jarak 20 Cm.....	30
Gambar 4. 4 Pengujian Sensor Dengan Jarak 35 Cm.....	31
Gambar 4. 5 pengujian sensor dengan jarak 43 cm.....	31

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Koneksi Nodemcu dan BTS-7960.....	20
Tabel 3. 2 Koneksi BTS-7960 dengan Motor DC 12 V	20
Tabel 3. 3 Koneksi NodeMCU dan Relay.....	21
Tabel 3. 4 Koneksi Nodemcu Dan JSN-SR04T	22
Tabel 4. 1 Respon Motor Pada Button	28
Tabel 4. 2 Pengujian Arah Motor.....	29
Tabel 4. 3 Pengujian Pembacaan JSN-SR04T Pada Level Tangki	32