

**RANCANG BANGUN BILIK DISINFEKTAN  
(PENGUJIAN)**



**LAPORAN AKHIR**

**Diajukan untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan  
Pendidikan Diploma III Jurusan Teknik Mesin Konsentrasi Alat Berat  
Politeknik Negeri Sriwijaya**

**Disusun oleh:**

**BENITO ALDO NAULI TAMBUNAN**

**061730200812**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA**

**PALEMBANG**

**2020**

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN AKHIR  
RANCANG BANGUN BILIK DISINFEKTAN  
(PENGUJIAN)



LAPORAN AKHIR

Ditetujui Oleh :

Palembang, September 2020

Pembimbing I

Fawwaz Fuzhi, S.T., M.T.  
NIP. 197202101998022001

Pembimbing II

Dicky Sp.ianto, S.T., M.T.  
NIP. 197709162001121001

Menyetujui,  
Ketua Jurusan Teknik Mesin  
Politeknik Negeri Sriwijaya

Ir. Sairal Effendi, M.T.  
NIP. 196309121989031005

## HALAMAN PENGESAHAN UJIAN LAPORAN AKHIR

Laporan Tugas Akhir Ini Diajukan Oleh

Nama : Benito Aldo Nauli Tambunan  
NIM : 061730200812  
Konsentrasi Studi : D-III ALAT BERAT  
Judul Laporan Akhir : RANCANG BANGUN BILIK DISINFEKTAN  
(PROSES PENGUJIAN)

Telah selesai di uji, di revisi dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan  
untuk menyelesaikan studi pada  
Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya




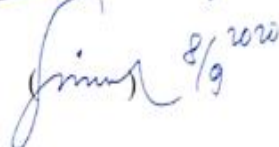
Penguji:

Tim Penguji: 1. Drs. Muchtar Ginting, M.T.

2. Fenoria Putri, S.T., M.T.

3. Eka Satria M, B.Eng., Dipl.Eng.EPD

4. Syamsul Rizal, S.T., M.T.

()  
()  
( 07/20  
09)  
( 8/9 2020)

**Mengetahui**

Ketua Jurusan Teknik Mesin : Ir. Sairul Effendi, M.T.

()

Ditetapkan di : Palembang  
Tanggal : 24 Agustus 2020

## MOTTO

*Sesungguhnya sesudah kesulitan itu pasti ada kemudahan, maka apabila kamu telah selesai ( dari suatu urusan) kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain dan hanya kepada tuhanmulah kamu berkarya  
“(Qs-Alam Nasyroh : ayat 6-8)”*

*Sesungguhnya Allah tidak akan merubah keadaan suatu kaum sehingga mereka keadaan yang ada dalam diri mereka sendiri  
“(Qs-ArRada : ayat 11)”*

*Lakukan yang terbaik, jangan takut gagal, kemudian berdoa. Allah yang akan mengurus sisanya.*

*Kupersembahkan untuk:*

- *Allah SWT dan Rasulullah SAW*
- *Kedua orang tua yang aku cintai dan sayangi yang selalu memberikan do'a dan dukungan disetiap langkahku*
- *Saudara-Saudara yang kusayangi*
- *Dosen pengajar dan dosen pembimbing yang saya hormati*
- *Teman-teman satu perjuangan yang pernah makan tidur dengan saya terima kasih atas kisah pahit dan manisnya sistem pertemanan selama 3 tahun ini*

## ABSTRAK

Nama : Benito Aldo Nauli Tambunan  
Konsentrasi Studi : Alat Berat  
Program Studi : Teknik Mesin DIII  
Judul L.A : Rancang Bangun Bilik Disinfektan

( 2020: - 53Halaman + 23Daftar Gambar +4 Daftar Tabel + Lampiran )

---

Laporan ini berjudul Rancang Bangun Bilik disinfektan. Laporan ini membahas tentang alat untuk mencegah Virus Covid 19 dan mengikuti protokol kesehatan Bilik Disinfektan tersebut memiliki beberapa komponen seperti Pompa, Sensor Ultrasonic, Selang, *Nozzle*.

Sebelum melakukan penyemprotan sensor harus dihidupkan terlebih dahulu agar dapat menyemprotkan cairan disinfektan nya. Waktu lama penyemprotan selama 5 detik dan jarak sensor ke bilik disinfektan dibuat 30 cm.

## **ABSTRACT**

Name : Benito Aldo Nauli Tambunan

Study Konsentration : Heavy equipment

Majors : Mechanical engineering DIII

L.A Title : Design of Disinfectant Booths

( 2020: - 53Halaman + 23Daftar Gambar + 4 Daftar Tabel + Lampiran )

---

This report is entitled Design of Disinfectant Booth. This report discusses a tool to prevent the Covid 19 Virus and follows the health protocol. The Disinfectant Room has several components such as Pump, Ultrasonic Sensor, Hose, Nozzle.

Before spraying, the sensor must be turned on so that it can spray the disinfectant liquid. Spraying time is 5 seconds and the sensor distance to the disinfectant chamber is 30 cm.

## KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur Kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat kasih, penyertaan dan kuasa-Nya penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir yang berjudul “**Rancang Bangun Bilik Disinfektan** ” ini dengan tepat waktu. Tujuan dari penyusunan Laporan Akhir ini adalah sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Pendidikan Diploma III Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.

Selama menyelesaikan Laporan Akhir ini penulis banyak sekali mendapat bantuan, bimbingan dan petunjuk dari berbagai pihak, maka dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Ing. Ahmad Taqwa, M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Bapak Carlos RS, ST., M.T. selaku Pembantu Direktur I Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bapak Drs. Zakaria, M.T. selaku Pembantu Direktur IV Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Ir. Sairul Effendi, M. T selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Ibu Fenoria Putri, ST , MT selaku Dosen pembimbing I
6. Bapak Dicky Seprianto , ST , MT selaku Dosen Pembimbing II
7. Bapak dan Ibu Dosen Pengajar di Jurusan Teknik Mesin yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat
8. Kedua orang tua tercinta yang senantiasa memberikan doa dan dukungan.
9. Seluruh teman-teman Teknik Mesin Kelas 6MF.
10. Kelompok Laporan Akhir sahabat seperjuangan Asep Hidayat dan M.Aditya Dwi Abimanyu.
11. Semua pihak yang telah membantu dan menyelesaikan Laporan Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Laporan Akhir ini masih terdapat kesalahan dan kekurangan, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan

saran yang bersifat membangun dari semua pihak demi kesempurnaan penulisan yang akan datang. Akhir kata penulis berharap semoga Laporan Akhir ini bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkannya, khususnya mahasiswa-mahasiswi Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya sehingga tujuan yang diharapkan dapat tercapai, Amin.

Palembang, Agustus 2020

Hormat Kami

Penulis,



## DAFTAR ISI

	<b>Hal.</b>
HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
MOTTO .....	iv
ABSTRAK .....	v
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR TABEL .....	xiv
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan Dan Manfaat .....	2
1.3 Pembatasan Masalah.....	3
1.4 Metode Penelitian .....	3
1.5 Sistematika Penulisan .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>5</b>
2.1 Pengertian Bilik Disinfektan.....	5
2.2 Desain Struktur Bilik Disinfektan.....	5
2.3 Mekanisme Kerja Bilik Disinfektan.....	6
2.4 Jenis-Jenis Pompa Diaphragma.....	6
2.5 Jenis-Jenis Nozzle .....	8
2.6 Jenis-Jenis Sensor .....	10
2.7 Rumus-Rumus Yang Digunakan.....	12
2.8 Rangka .....	14
2.9 Pemilihan Bahan.....	14
2.10 Maintenance .....	15

<b>BAB III PEMBAHASAN .....</b>	<b>18</b>
3.1 Diagram Alir Proses (Bilik Disinfektan).....	18
3.2 Identifikasi Masalah .....	19
3.3 Pengumpulan Data.....	19
3.4 Desain Alat .....	19
3.5 Gambar Bilik Disinfektan .....	20
3.6 Alat Yang Digunakan Untuk Membuat Bilik Disinfektan.....	21
3.7 Bahan Yang Digunakan.....	22
3.8 Perhitungan .....	24
3.9 Perhitungan Waktu Sensor .....	25
3.10 Perhitungan Nozzle.....	26
<b>BAB IV PEMBAHASAN.....</b>	<b>27</b>
4.1 Proses Pemotongan Material .....	27
4.2 Proses Finishing Dan Pengecatan.....	51
4.3 Pengecatan .....	52
4.4 Perhitungan Waktu Permesinan .....	52
4.5 Rekapitulasi Waktu Proses Pemakaian Alat.....	58
4.6 Biaya Produksi .....	58
4.7 Proses Pengujian .....	61
4.8 Hasil Pengujian .....	65
4.9 Analisa Data Pengujian .....	66
4.10 Perawatan Dan Perbaikan .....	75
4.11 Perawatan Bilik Disinfektan.....	79
4.12 Tindakan Perawatan .....	83
4.13 Perbaikan Alat Dan Bilik Disinfektan.....	87
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>88</b>
5.1 Kesimpulan.....	88
5.2 Saran .....	88

**DAFTAR PUSTAKA**  
**LAMPIRAN**

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Bilik Disinfektan.....	5
Gambar 2.2 Penggerak Mekanik.....	6
Gambar 2.3 Penggerak Hidrolik .....	7
Gambar 2.4 Penggerak Selenoid.....	7
Gambar 2.5 Penggerak Angin.....	8
Gambar 2.6 Cone Nozzle.....	8
Gambar 2.7 Flat Fan Cone Nozzle.....	9
Gambar 2.8 Even Flat Fan Nozzle.....	9
Gambar 2.9 Nozzle Poliset.....	10
Gambar 2.10 Sensor Cahaya.....	10
Gambar 2.11 Sensor Tekanan .....	10
Gambar 2.12 Sensor Proximity.....	11
Gambar 2.13 Sensor Ultrasonic .....	11
Gambar 2.14 Sensor Kecepatan .....	11
Gambar 2.15 Sensor Proximity.....	11
Gambar 2.16 Sensor Proximity.....	11
Gambar 3.1 Desain Rangka.....	19
Gambar 3.2 Desain Atap.....	20
Gambar 3.3 Desain Panggung Bawah.....	20
Gambar 3.4 Bilik Panggung Bawah.....	20
Gambar 4.1 Bilik Disinfektan .....	71
Gambar 4.2 Cairan Disinfektan.....	71
Gambar 4.3 Gelas Ukur.....	71
Gambar 4.4 Sensor Ultrasonic .....	72
Gambar 4.5 Stopwatch.....	72
Gambar 4.6 Bilik Disinfektan .....	79
Gambar 4.7 Pompa.....	83
Gambar 4.8 Selang.....	84

Gambar 4.9 Nozzle.....	84
Gambar 4.10 Rangka.....	85
Gambar 4.11 Atap.....	85
Gambar 4.12 Sensor.....	86
Gambar 4.13 Filter .....	86

## DAFTAR TABEL

	<b>Hal.</b>
Tabel 3.1 Alat Yang Digunakan.....	21
Tabel 3.2 Bahan Yang Digunakan .....	22
Tabel 4.1 Peralatan Yang Digunakan.....	27
Tabel 4.2 Proses Pembuatan Panggung 1 .....	28
Tabel 4.3 Proses Pembuatan Panggung 2 .....	30
Tabel 4.4 Proses Pembuatan Stand Frame .....	32
Tabel 4.5 Proses Pembuatan Atap.....	37
Tabel 4.6 Proses Pembuatan Kotak Pompa.....	40
Tabel 4.7 Proses Pembuatan Dudukan Sensor .....	43
Tabel 4.8 Hasil Akhir Proses Assembly .....	44
Tabel 4.9 Rekapitulasi Waktu Proses Pemakaian Alat .....	57
Tabel 4.10 Biaya Material.....	58
Tabel 4.11 Hasil Pengujian Waktu.....	74
Tabel 4.12 Keefektivitasan Penyemprotan .....	74
Tabel 4.13 Perawatan Perjam Kerja Alat .....	79
Tabel 4.14 Preventive Maintenance .....	80
Tabel 4.15 Corrective Maintenance .....	81
Tabel 4.16 Breakdown Maintenance.....	82