

**RANCANG BANGUN BILIK DISINFEKTAN
(PERAWATAN)**



LAPORAN AKHIR

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

**Disusun oleh:
ASEP HIDAYAT
061730200811**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2020**

**LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN AKHIR
RANCANG BANGUN BILIK DISINFECTAN
(PERAWATAN)**



LAPORAN AKHIR

**Disetujui Oleh Pembimbing Laporan Akhir
Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya**

Palembang, Agustus 2020

Pembimbing I

Eutaria Putri, ST, MT
NIP. 197202201990022001

Pembimbing II

Dicky Samudra, ST, MT
NIP. 197705162001121001

**Menyetujui,
Ketua Jurusan Teknik Mesin
Politeknik Negeri Sriwijaya**

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

HALAMAN PENGESAHAN UJIAN LAPORAN AKHIR

Laporan Tugas Akhir Ini Diajukan Oleh

Nama : Ascep Hidayat
NIM : 061730200811
Konsentrasi Studi : D-III ALAT BERAT
Judul Laporan Akhir : RANCANG BANGUN BILIK DISINFECTAN
(PERAWATAN DAN PERBAIKAN)

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

Penguji:

- Tim Penguji: 1. Dra. Muchtar Ginting, M.T.
2. Fenoria Putri, S.T., M.T.
3. Eka Satrin M, B.Eng., Dipl.Eng.EPD
4. Syamsul Rizal, S.T., M.T.

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

Ditetapkan di : Palembang
Tanggal : 24 Agustus 2020

(S)
(P)
07/08/2020
08/08/2020
(P)

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. 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

	Hal.
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
 BAB I PENDAHULUAN.....	 1
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
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	 5
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 Diagfragma.....	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

BAB III PEMBAHASAN	18
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
 BAB IV PEMBAHASAN.....	27
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
 BAB V PENUTUP	88
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

	Hal.
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