

**RANCANG BANGUN ALAT SEMPROT HAMA BERBASIS PANEL
SURYA 100 WP
(PEMBUATAN)**



LAPORAN AKHIR

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Menyelesaikan
Pendidikan Diploma III Pada Jurusan Teknik Mesin
Politeknik Negeri Sriwijaya

Disusun Oleh :

Muhammad Thaariq Diin

061530200112

**JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2018**

LEMBAR PENGESAHAN

**RANCANG BANGUN ALAT SEMPROT HAMA BERBASIS PANEL
SURYA 100 WP
(PEMBUATAN)**



LAPORAN AKHIR

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

Palembang, Juli 2018

Pembimbing I,

Pembimbing II,

**Moch. Yunus, S.T., M.T.
NIP 195706161985031003**

**Drs. Soegeng W, S.T., M.T. NIP
196101061988031003**

**Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Mesin**

**Ir. Sairul Effendi, M.T.
NIP. 196309121989031005**

HALAMAN PENGESAHAN UJIAN LAPORAN AKHIR

Laporan Akhir ini diajukan oleh

Nama : Muhammad Thaariq Diin
NIM : 0615 3020 0112
Konsentrasi Studi : Perawatan & Perbaikan
Judul Laporan Akhir : Rancang Bangun Alat Semprot Hama Berbasis
Panel Surya 100wp (Proses Pembuatan)

Telah selesai diuji, direvisi dan diterima sebagai
Bagian persyaratan yang diperlukan untuk menyelesaikan studi pada
Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya

Pembimbing dan Penguji

Pembimbing I : Moch. Yunus, S.T, M.T. ()

Pembimbing II : Drs. Soegeng W, S.T, M.T ()

Tim Penguji :

1. Moch. Yunus, S.T, M.T. ()

2. H. Karmin, S.T, M.T. ()

3. Mardiana, S.T, M.T. ()

4. Mulyadi S, S.T, M.T. ()

5. Romi Wilza, S.T, M.Eng.Sci ()

Ditetapkan di : Politeknik Negeri Sriwijaya

Tanggal : Juli 2018

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

"Kemenangan yang seindah-indahnya dan sesukar-sukarnya yang boleh direbut oleh manusia ialah Menundukkan diri sendiri."
(Ibu Kartini)

"Barang siapa yang bersungguh-sungguh sesungguhnya Kesungguhan tersebut untuk kebaikan dirinya sendiri."
(QS. Al-Ankabut:6)

*" Hidup dapat dipahami dengan Berfikir Kebelakang,
tapi harus dijalani dengan Berfikir Kedepan"*
(M. THAARIQ. DIIN)

Laporan ini saya persembahkan untuk:

- ❖ *Kedua Orang Tua yang terkasih*
- ❖ *Adik dan Keluarga tercinta*
- ❖ *Kekasihku tercinta*
- ❖ *Dosen Jurusan Teknik Mesin*
- ❖ *Teman-Teman Seperjuangan Teknik Mesin 2018*
- ❖ *Almamater*

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kita panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan akhir ini. Sholawat beserta salam juga penulis sanjungkan kepada Nabi Muhammad SAW.

Penulisan Laporan Akhir (L.A) dalam rangka memenuhi salah satu syarat menyelesaikan Pendidikan Diploma III Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya. Judul dari laporan ini adalah “RANCANG BANGUN PROTOTIPE ALAT PENYEMPROT HAMA BERBASIS PANEL SURYA 100wp UNTUK PEMANFAATAN SUMBER ENERGI TERBARUKAN”.

Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, baik moral maupun materil, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan Laporan Akhir ini, sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikan Laporan Akhir (L.A) ini, oleh karena itu penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunianya
2. Ibu saya tercinta yang telah memberikan kasih sayang, support juga nasehatnya.
3. Ayah saya tercinta yang selalu meberikan nasihat dukungan serta motivasi
4. Bapak Moch. Yunus, S.T, M.T. Selaku pembimbing I
5. Bapak Drs. Soegeng W, S.T.,M.T. Selaku Pembimbing II
6. Sahabat satu perjuangan dalam penyusunan Laporan Akhir M. Dimas Apriansyah & Hadi Dwi Harnata yang telah sabar menghadapi sikap saya.
7. Seluruh teman-teman Jurusan Teknik Mesin MA, MB, MC yang telah berjuang bersama-sama selama 3 tahun

Penulis menyadari bahwa Laporan Akhir (L.A.) ini masih jauh dari kata sempurna, untuk itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca.

Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih, semoga laporan praktek ini dapat berguna untuk kita semua terutama bagi pembacanya.

Palembang, Juli 2018

Penulis

ABSTRAK

RANCANG BANGUN ALAT SEMPROT HAMA BERBASIS PANEL SURYA 100 WP (PROSES PENGUJIAN)

(2018 : 45 Halaman + 18 Gambar + 2 Tabel + Lampiran)

Muhammad Thaariq Diin

061530200112

JURUSAN TEKNIK MESIN

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

Dengan berkembangnya teknologi, manusia membutuhkan peralatan guna meningkatkan pekerjaannya. Demikian pula dalam perkembangan teknologi, manusia mulai memikirkan efisiensi, baik efisiensi biaya alat, tenaga , maupun waktu. Dalam bidang pekerjaan perkebunan pertanian, salah satunya penyemprotan hama, kebanyakan masyarakat masih menggunakan alat semprot manual dan motor yang menggunakan bahan bakar fosil yang masih boros serta tidak ramah lingkungan. Atas dasar itulah kami mulai memikirkan alat penyemprot yang memanfaatkan sumber energy terbarukan agar dapat meningkatkan efisiensi dalam pekerjaan, meminimalisir biaya serta mengurangi polusi yang sering ditimbulkan dalam penggunaan bahan bakar fosil. Tujuan dasar kami membangun alat penyemprot ini untuk memperpendek biaya ,dan mengenalkan bahwa terdapat energy terbarukan yang dapat digunakan terus menerus.dalam hal perteknikan alat ini dapat memberikan inovasi serta efisiensi biaya yang lebih baik.oleh karena itu tim kami menamai alat ini dengan nama “Alat penyemprot Hama Tenaga Surya, Sistem yang digunakan dalam hal ini ialah pompa elektrik bertekanan tertentu yang disambungkan dengan panel surya sebagai penyokong energy utama pompa.

Kata Kunci :, penyemprotan hama, panel surya, pompa.

ABSTRACT

DESIGNING ANG MANUFACTURING PEST SPRAYER TOOL-BASED SOLAR CELL 100

WP

(TRIALING)

(2018 : 45 Pages + 18 Pictures + 2 Tables + Attachment)

Muhammad Thariq Diin

061530200112

MECHANICAL ENGINEERING

STATE POLYTECHNIC OF SRIWIJAYA

With the development of technology, humans require tools to enhance his work. Similarly, in the development of technology, humans began to think about efficiency, good efficiency costs, energy, and time. In the field of employment of plantation agriculture, pest, spraying one of kebanayakan communities still use manual and motor spray tool that uses fossil fuel still wasteful and not environmentally friendly. On the basis that we began to think of the atomizer that utilize renewable energy sources in order to increase efficiency in work, minimize costs and reduce pollution that often evoked in the use of fossil fuels. Our basic aim to build this atomizer to shorten the charge, and introduce renewable energy that can be used continually in terms of perteknikan this tool can provide innovation and better cost-efficiency. because that's the team we named this tool with the name "atomizer Pests solar power, systems used in this pump is electrically connected with a certain pressure of solar panels as a supporter of the main energy pump.

Keywords: pest, spraying, solar panels, pumps

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
MOTTO	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRAK	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan dan Manfaat	3
1.2.1 Tujuan	3
1.2.2 Manfaat	3
1.3. Rumusan masalah dan Pembatasan masalah.....	4
1.4. Metode Pengumpulan Data	4
1.4. Sistematika Penulisan.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Alat penyemprot (<i>Sprayer</i>).....	6
2.2. Macam-Macam dan Fungsi Alat Semprot yang Biasa Digunakan dalam Industri.....	6
2.3. Panel Surya Pembangkit Listrik Tenaga Surya.....	10
2.4. <i>Solar Charge Controller</i>	11
2.5. Baterai	13
2.6. Dasar-Dasar pemilihan Bahan.....	14
2.6.1. Faktor-faktor pemilihan bahan.....	14
2.6.2. Data spesifikasi bahan.....	15
2.7. Dasar Perhitungan	16

2.7.1. Dasar Perencanaan panel surya.....	16
2.7.2. Dasar Perencanaan Pompa	18
2.7.3. Perhitungan Baterai	20
2.8. Perawatan dan Perbaikan	21
2.9. Proses Produksi	23
2.10. Pengujian.....	24

BAB III

PERENCANAAN	25
3.1. Diagram Alir Semprot Hama Berbasis panel Surya.	26
3.2. Konstruksi Dasar Panel Surya.....	26
3.2.1. Kerangka	27
3.2.2. Pompa Diafragma	27
3.2.3. Selang <i>Input</i>	27
3.2.4. Panel surya	27
3.2.5. Selang <i>output</i>	28
3.2.6. Baterai	28
3.2.7. Tangki	28
3.2.8. Roda	28
3.2.9. <i>Solar Charge Controller</i>	29
3.3. Panel Surya Pembangkit Listrik Tenaga Surya.....	29
3.3. Pompa.....	33
3.3. Perhitungan Kebutuhan Baterai	33

BAB IV

PENGUJIAN.....	35
4.1. Definisi Pengujian	35
4.2. Tujuan Pengujian.....	35
4.3. Metode Pengujian.....	35
4.3.1. Waktu dan Tempat	35
4.3.2. Alat dan Bahan Pengujian.....	36

4.3.3. Metode Pengumpulan Data	39
4.3.4. Pengamatan dan Tahap Pengujian	39
4.3.5. Prosedur Pengujian	40
4.4. Data Hasil Pengujian.....	41
4.5. Analisa Data Hasil Pengujian.....	42

BAB V PENUTUP

5.1. Kesimpulan.....	44
5.1. Saran.....	45

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN