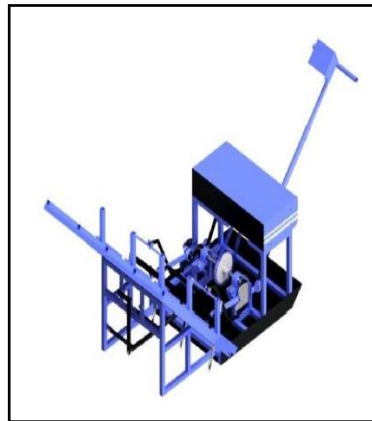




**LAPORAN PROYEK AKHIR**

**PERANCANGAN MESIN TANAM PADI ELEKTRIK**

*DESIGN ELECTRIC RICE TRANSPLANTION*



**Oleh:**

**WAHYU SEPTIAWAN N.**

**NIM.16508134055**

**JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK MESIN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
2020**

**HALAMAN PENGESAHAN  
PROYEK AKHIR**



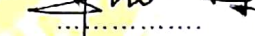
**PERANCANGAN MESIN TANAM PADI ELEKTRIK  
ELECTRIC RICE TRANSPLANTION**

Disusun Oleh :

**Wahyu Septiawan Nurcahya**  
**16508134055**

Telah dipertahankan didepan panitia penguji Proyek Akhir  
Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta  
Pada tanggal : 24 Januari 2020

**DEWAN PENGUJI**

<b>Nama</b>	<b>Jabatan</b>	<b>Tanda Tangan</b>	<b>Tanggal</b>
1. Drs. Bambang S.H.P., M.Pd.	Ketua Penguji		24-01-2020
2. Dr. Ir. Heri Wibowo, M.T	Sekretaris Penguji		24-01-2020
3. Ir. Aan Ardian, M.Pd	Penguji Utama		24-01-2020



Yogyakarta, 24 Januari 2019  
Dekan Fakultas Teknik  
Universitas Negeri Yogyakarta

Prof. Herman Dwi Surjono, Ph.D  
NIP. 19640205 198703 1 001

## HALAMAN PERSETUJUAN

Laporan proyek akhir yang berjudul **“PERANCANGAN MESIN TANAM PADI ELEKTRIK”** ini telah diperiksa dan disetujui oleh dosen pembimbing untuk diujikan.



Yogyakarta, ~~22~~ - ~~12~~ - 2019  
Menyetujui  
Dosen Pembimbing

A handwritten signature in black ink, appearing to read "B. Setiyo", is written over a horizontal line.

Drs. Bambang Setiyo H.P., M.Pd  
NIP. 19571006 198812 1 001

## SURAT PERNYATAAN

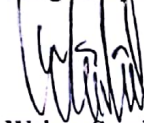
Yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Wahyu Septiawan Nurcahya  
NIM : 16508134055  
Jurusan : Pendidikan Teknik Mesin  
PRODI : DIII Teknik Mesin  
Fakultas : Teknik  
Judul Laporan : **“Perancangan Mesin Tanam Padi Elektrik”**

Dengan ini saya menyatakan bahwa, dalam Proyek Akhir ini belum terdapat karya yang pernah diajukan sebelumnya untuk mendapatkan gelar Ahli Madya di suatu Perguruan Tinggi dan dan sepengetahuan saya belum terdapat kata ataupun pendapat yang pernah ditulis orang lain kecuali yang dicantumkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta 22 Januari 2020

Yang Menyatakan



Wahyu Septiawan N  
NIM: 16508134055

## PERANCANGAN MESIN TANAM PADI ELEKTRIK

Oleh:

Wahyu Septiawan Nurcahya

16508134055

### ABSTRAK

Tujuan perancangan mesin tanam padi elektrik ini adalah (1) Untuk mengetahui prinsip kerja penanam yang sesuai untuk mesin tanam padi, (2) Apa saja bahan yang dibutuhkan untuk membuat mesin tanam padi tersebut, (3) Bagaimana metode perancangan mesin tanam padi.

Mesin Tanam Padi Elektrik terdiri dari enam bagian utama yaitu rangka utama, lengan penanam, meja penanam, pelampung, *cover* panel, dan *handle*. Proses perancangan mesin tanam padi elektrik yaitu : (1) analisis, (2) desain gambar, (3) proses manufaktur, (4) perakitan komponen, (5) uji coba produk, (6) uji coba fungsional dan kinerja, (7) aplikasi. Melalui tahapan-tahapan tersebut, menghasilkan gambar kerja dari komponen-komponennya untuk diwujudkan sebuah produk Mesin Tanam Padi Elektrik.

Mesin tanam padi yang penulis rancang termasuk tipe mesin semi otomatis, dimana sistem penggerak (motor listrik) hanya menggerakkan komponen lengan penanam, pengoprasian mesin ini dapat dilakukan dengan cara dituntun (*walking type*). Jumlah alur tanam sebanyak 4 alur. Jarak antar alur tanam dibuat tetap yaitu 20 cm. Mesin ini memakai jenis bibit padi yang ditanam/ disemai di lahan (*washed root seedling*). Mesin ini memiliki kelebihan yaitu dapat dipergunakan tanpa harus mengubah cara persemaian bibit yang biasa dilakukan secara tradisonal sebelumnya. Sumber tenaga yang digunakan untuk menggerakkan mesin adalah motor listrik DC 12V 100W dengan sumber daya *battery* 12V.

**Kata kunci** : Mesin Tanam Padi, perancangan, elektrik

## KATA PENGANTAR

Rasa syukur alhamdulillah patut kita haturkan kepada Allah SWT dengan limpahan kenikmatanNYA, sehingga penyusunan laporan proyek akhir yang berjudul “**PERANCANGAN MESIN TANAM PADI ELEKTRIK**”, mampu terselesaikan. Penyusunan laporan proyek akhir ini bertujuan untuk memenuhi persyaratan dalam memperoleh gelar Ahli Madya. Program Studi D3 Teknik Mesin, Jurusan Pendidikan Teknik Mesin, Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.

Penyusunan Laporan Proyek Akhir ini tidak lupa atas bimbingan, bantuan, dan semangat dari sejumlah pihak, maka dari itu penulis menyampaikan ucapan rasa terima kasih kepada:

1. Ketua Program Studi D3 Teknik Mesin Fakultas Teknik UNY
2. Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Mesin Fakultas Teknik UNY.
3. Drs. Bambang Setiyo Hari Prawoko, M.Pd selaku Pembimbing Proyek Akhir yang telah banyak memberikan waktu, dorongan, dan bimbingan selama penyusunan Proyek Akhir ini
4. Semua anggota kelompok Karya Teknologi, ‘Ajun Ilyas, Achmad Safii, dan Joko Sutrimo.
5. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan disini, terimakasih atas bantuan dan kerja samanya dalam pelaksanaan dan penulisan laporan Proyek Akhir ini.

Dalam penyusunan Laporan Proyek Akhir ini tentu masih banyak kekurangan, baik dari segi penulisan kalimat ataupun materi yang disajikan. Oleh sebab itu, masukan, kritik dan saranyang mendukung sangat penulis harapkan dari pembaca, untuk menjadikan Laporan Proyek Akhir ini supaya lebih baik, dan mudah-mudahan bermanfaat bagi penulis khususnya dan umumnya bagi pembaca.

Yogyakarta, 2020

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	ii
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	iii
<b>SURAT PERNYATAAN</b> .....	iv
<b>ABSTRAK</b> .....	v
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vi
<b>DAFTAR ISI</b> .....	vii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	viii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	ix
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	x
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	2
C. Batasan Masalah .....	2
D. Rumusan Masalah .....	3
E. Tujuan .....	3
F. Manfaat .....	3
<b>BAB II PENDEKATAN PEMECAHAN MASALAH</b> .....	
A. Identifikasi Gambar Kerja .....	4
B. Identifikasi Bahan .....	5
C. Identifikasi Mesin dan Alat yang Digunakan .....	5
D. Teori Desain Perancangan .....	6
E. Prinsip Kerja Penanam Mesin Tanam Padi Elektrik .....	7
<b>BAB III METODE PERANCANGAN</b> .....	
A. Diagram Alir Proses Perancangan .....	9
B. Proses Perancangan .....	10
<b>BAB IV PEMBAHASAN</b> .....	
A. Gambaran Mesin .....	24
B. Spesifikasi Alat .....	25
C. Uji Dimensi .....	25
D. Uji Fungsional .....	26
E. Uji Kinerja .....	27
F. Kelebihan dan Kelemahan .....	27
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	
A. Kesimpulan .....	28
B. Saran .....	29
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	30

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Gambar Mesin Tanam Padi Elektrik.....	4
Gambar 2.2. Gambar Prinsip Kerja Penanam Padi .....	7
Gambar 3.1. Diagram Alir Skema Proses Perancangan Alat.....	9
Gambar 3.2. Desain Mesin Tanam Padi Elektrik.....	9
Gambar 3.3. Uji Coba Kinerja Mesin .....	23
Gambar 4.1. Gambar Alat .....	24
Gambar 4.2. Penancap Pada Posisi Putaran Sudut 90° sampai 270° .....	26
Gambar 4.1. Penancap Pada Posisi Putaran Sudut 0° sampai 90° .....	26



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Nama Bagian Alat .....	4
Tabel 2.2. Kebutuhan Bahan Rangka.....	5
Tabel 2.3. Kebutuhan Bahan Lengan Penanam .....	5
Tabel 2.4. Kebutuhan Bahan Meja Penanam .....	5
Tabel 2.5. Alat dan Mesin yang digunakan.....	6
Tabel 2.6. Nama bagian dan keterangan .....	7
Tabel 3.1. Analisa Morfologi .....	10
Tabel 3.2. Biaya habis pakai .....	15
Tabel 3.3. Biaya Pembuatan Komponen.....	15
Tabel 3.4. Biaya Non Produksi .....	15
Tabel 3.5. Biaya Yang Dikehendaki .....	15
Tabel 3.6. Taksiran Harga Produk .....	15
Tabel 3.7. Gambar Desain Komponen .....	17
Tabel 3.8. Proses Manufaktur .....	18
Tabel 4.1. Spesifikasi Alat .....	25
Tabel 4.2. Tabel Selisih Ukuran.....	25

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1 Gambar Kerja .....
Lampiran 2 Kartu Bimbingan .....
Lampiran 3 Manual Book. ....
Lampiran 4 Brosur/Leaflet.....
Lampiran 5 Poster. ....
Lampiran 6 Banner.....