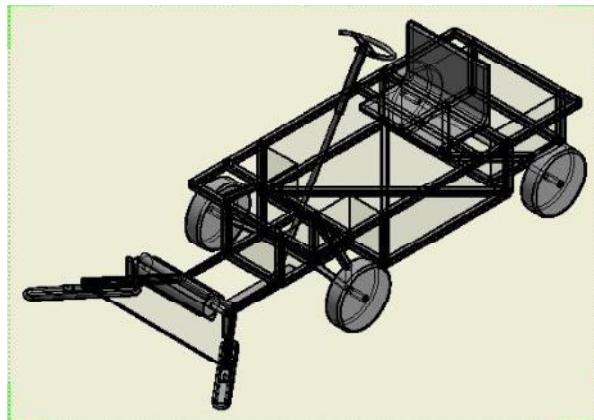




## LAPORAN PROYEK AKHIR

### PROSES PEMBUATAN RANGKAIAN KELISTRIK MOBIL PENYAPU ELEKTRIK

**Diajukan Kepada Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Guna Memperoleh Gelar Ahli Madya**



**OLEH:**

**Luthfi Reza Nur Septantio**

**NIM. 16508134040**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNIK MESIN**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

**2019**

HALAMAN PERSETUJUAN  
PROYEK AKHIR

PROSES PEMBUATAN RANGKAIAN KELISTRIK MOBIL PENYAPU  
ELEKTRIK

Dipersiapkan dan disusun oleh :

LUTHFI REZA NUR SEPTANTIO  
16508134040

Laporan ini telah disetujui oleh pembimbing proyek akhir untuk digunakan sebagai salah satu syarat menyelesaikan jenjang Diploma III pada program

Diploma Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

untuk memenuhi persyaratan guna memperoleh  
gelar Ahli madya Program Studi Teknik Mesin

Yogyakarta, 2019

Menyetujui,

Dosen Pembimbing

Dr. Apri Nuryanto, S.Pd, S.T., M.T.  
NIP.197404212001121001

HALAMAN PENGESAHAN

PROYEK AKHIR

PROSES PEMBUATAN RANGKAIAN KELISTRIK MOBIL PENYAPU  
ELEKTRIK

Disusun Oleh :

Luthfi Reza Nur Septantio

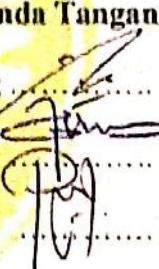
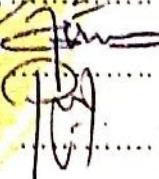
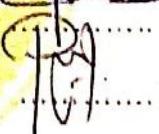
16508134040

Telah dipertahankan didepan panitia penguji Proyek Akhir

Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

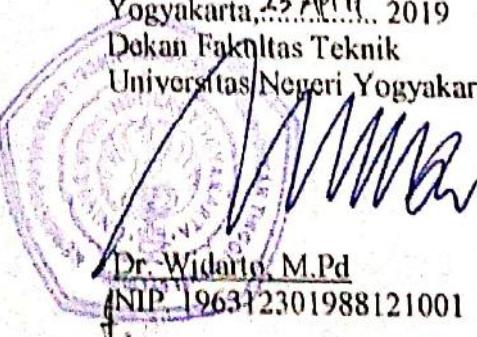
Pada tanggal : 22. Maret 2019

DEWAN PENGUJI

Nama	Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
1.Dr. Apri Nuryanto,S.Pd., S.T., M.T.	Dosen Pembimbing		24/03/2019
2.Aan Ardian, S.Pd., M.Pd.	Sekretaris Penguji		22/03/2019
3.Paryanto, S.Pd., M.Pd.	Penguji Utama		19/03/2019

Yogyakarta, 23 April 2019

Dekan Fakultas Teknik  
Universitas Negeri Yogyakarta

  
Dr. Widarto, M.Pd

NIP. 196312301988121001

## SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Luthfi Reza Nur Septantio

Nim : 16508134040

Jurusan : Pendidikan Teknik Mesin

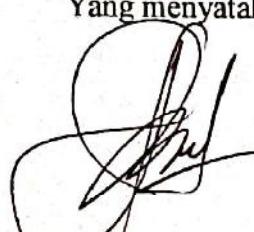
Fakultas : Teknik

Judul Laporan : "PROSES PEMBUATAN RANGKAIAN KELISTRIK  
MOBIL PENYAPU ELEKTRIK"

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Proyek Akhir tidak terdapat karya yang pernah diajukan kepada Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta untuk memenuhi sebagian persyaratan guna memperoleh Gelar Ahli Madya Program Studi Teknik Mesin disuatu Perguruan Tinggi. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis oleh orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 2019

Yang menyatakan,



Luthfi Reza Nur Septantio  
NIM 16508134040

## **HALAMAN MOTTO**

*“Selesaikan apa yang telah kamu lakukan, sesulit apapun itu.”*

*“Hidup itu bagai naik sepeda, Tak akan jatuh sampai berhenti mengayuh.”*

*“Takut gagal buakan alasan untuk tidak mencoba sesuatu”*

## **LEMBAR PERSEMBAHAN**

Seiring rasa syukur kepada ALLAH SWT, Hasil karya ini saya persembahkan kepada :

1. Bapak dan Ibu saya tercinta.
2. Kakak saya tersayang.

# PROSES PEMBUATAN RANGKAIAN LISTRIK MOBIL PENYAPU ELEKTRIK

Oleh:

Luthfi Reza Nur Septantio

16508134040

## ABSTRAK

Tujuan pembuatan rangkaian kelistrikan pada mobil penyapu yaitu : (1) untuk mengetahui bagaimana urutan pelaksanaan rangkaian kelistrikan mobil penyapu; (2) untuk mengetahui peralatan apa saja yang dibutuhkan untuk memenuhi keselamatan kerja; (3) untuk mengetahui hasil kinerja dari rangkaian kelistrikan mobil penyapu elektrik.

Metode yang digunakan dalam pembuatan rangkaian kelistrikan mobil penyapu, yaitu : (1) menentukan bahan yang akan digunakan, (2) memilih alat dan mesin yang akan digunakan, (3) langkah-langkah proses pembuatan kelistrikan, (4) melakukan uji pada rangkaian. Bahan yang digunakan pada pembuatan rangkaian mobil ini adalah : (1) Motor listrik, (2) Kontroler, (3) Handel gas, (4) sekring, (5) Saklar, (6) Aki. Proses perangkaian listrik meliputi : mengukur bahan, memotong bahan, penyolderan kabel, penyolderan motor listrik, penyolderan kontroler, pengeboran, penyesuaian dengan komponen lain atau uji fungsi.

Hasil yang telah dicapai adalah : (1) urutan pelaksanaan terdiri dari : Mengukur bahan, memotong bahan, merakit bahan dengan menggunakan solder, pengeboran, penyesuaian dengan komponen lain atau uji fungsi rangkaian; (2) peralatan yang digunakan dalam proses pembuatan rangkaian listrik terdiri dari : roll meter, mistar, tang potong, mata bor ø6, multimeter, bor listrik, solder, kawat timah/tenol dan peralatan keselamatan kerja yang digunakan meliputi : *wear pack*, kacamata, sarung tangan, masker, sepatu *safety*; (3) Hasil uji fungsi dari rangkaian yaitu : rangkaian kelistrikan tidak mengalami konsleting, saklar dan kabel yang digunakan tidak mengalami panas, pemasangan motor listrik, pedal gas terhadap rangka dapat sesuai misalnya lubang-lubang untuk baut pengunci.

**Kata kunci** : Rangkaian, Pembuatan

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang senantiasa melimpahkan nikmat dan kasih hidayah-Nya, sehingga penyusun laporan proyek akhir yang berjudul **“PROSES PEMBUATAN RANGKAIAN LISTRIK MOBIL PENYAPU ELEKTRIK”** dapat terselesaikan. Penyusunan laporan proyek akhir ini bertujuan untuk memenuhi sebagai persyaratan guna memperoleh gelar Ahli Madya. Program Studi D3 Teknik Mesin, Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.

Penyusunan Laporan Proyek Akhir ini tidak lepas dari pantauan, bimbingan, dan dorongan dari segenap pihak. Oleh karena itu penulis menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Dr. Apri Nuryanto. S.Pd., S.T., M.T., selaku Pembimbing Proyek Akhir yang telah banyak memberikan semangat, dorongan, dan bimbingan selama penyusunan Proyek Akhir ini.
2. Aan Ardian, M.Pd., selaku kepala prodi D3 Teknik Mesin.
3. Dr. Ir. Sutopo, M.T., selaku Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Mesin.
4. Semua anggota kelompok Karya Teknologi, Muhammad Ikhsan, Dixi Ananda, dan Deva Respatya.
5. Seluruh pihak, yang secara langsung maupun tidak langsung, yang tidak dapat disebutkan di sini atas bantuan dalam pelaksanaan dan penulisan laporan Proyek Akhir.

Penyusunan Laporan Tugas Akhir tersebut tentu masih jauh dari kesempurnaan, baik dari segi penulisan kalimat dan materi yang ada didalamnya. Oleh karena itu, saran dan kritik sangat penulis harapkan dari pembaca guna memperbaiki dan menyempurnakan Laporan Proyek Akhir. Semoga Laporan Proyek Akhir ini bermanfaat bagi kita semua, khususnya pada diri pribadi penulis

Yogyakarta, Januari 2019

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
SURAT PERNYATAAN .....	iii
HALAMAN MOTTO .....	iv
LEMBAR PERSEMBAHAN .....	v
ABSTRAK .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR TABEL .....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xi
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	2
C. Batasan Masalah .....	2
D. Rumusan Masalah .....	2
E. Tujuan .....	2
F. Manfaat .....	3
BAB II PENDEKATAN PEMECAHAN MASALAH .....	4
A. Identifikasi Gambar Kerja .....	4
B. Identifikasi Bahan .....	5
C. Tata Cara dan Urutan Penggerjaan .....	6
D. Alat, Mesin Yang Digunakan .....	6
BAB III PROSES PEMBUATAN .....	7
A. Diagram Alir Pembuatan .....	7
B. Deskripsi Proses Perakitan komponen listrik pada Mobil Penyapu Elektrik	8
C. Proses Pembuatan Rangkaian .....	9
BAB IV PEMBAHASAN .....	12
A. Gambar Mesin .....	12
B. Spesifikasi Alat .....	15
C. Uji Fungsi .....	16

D. Uji Kinerja.....	17
E. Kelemahan – Kelemahan .....	17
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>18</b>
A. Kesimpulan .....	18
B. Saran.....	18
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>20</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>21</b>

## **DAFTAR TABEL**

Tabel 1 jenis bahan.....	5
Tabel 2 peralatan yang digunakan.....	6
Tabel 3 bahan dan jumlah alat.....	8

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 skema block diagram.....	4
Gambar 2 pembuatan rangkaian.....	12
Gambar 3 penyolderan motor listrik dengan saklar penengubah arah.....	13
Gambar 4 penyolderan saklar pembalik arah dengan kontroler.....	13
Gambar 5 penyolderan kontroler dengan saklar <i>on/off</i> .....	13
Gambar 6 penyolderan kontroler dengan handel gas.....	14
Gambar 7 penyolderan kontroler, sekring, dan aki/ <i>accu</i> .....	14