

## **TUGAS AKHIR**

### **RANCANG BANGUN ALAT PENCUCI KENTANG BERPENGGERAK MOTOR LISTRIK**



Diajukan sebagai salah satu syarat menyelesaikan Pendidikan Program Sarjana

Disusun oleh:

Marni Oktavia  
2016141006

Dosen Pembimbing :

Adi Nugroho, S.T., M.Eng  
NIP/NIK : 1808.9.107

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS UNIVERSAL  
BATAM  
TAHUN 2020**

## **SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Marni Oktavia

NIM : 2016141006

Program Studi : Teknik Industri

Judul TA : Rancang Bangun Alat Pencuci Kentang Berpenggerak Motor Listrik

Menyatakan dengan sebenar – benarnya bahwa tugas akhir yang saya tulis ini adalah benar – benar karya saya sendiri, bukan hasil jiplakan (plagiat), belum pernah diterbitkan atau dipublikasikan dimanapun atau dalam bentuk apapun, serta belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi.

Atas pernyataan ini, saya siap menerima sanksi apabila di kemudian hari ditemukan pelanggaran terhadap tugas akhir saya ini.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Batam, 25 Agustus 2020

Yang membuat pernyataan

Marni Oktavia

2016141006

## **TUGAS AKHIR**

### **RANCANG BANGUN ALAT PENCUCI KENTANG BERPENGGERAK MOTOR LISTRIK**

Diajukan sebagai salah satu syarat menyelesaikan Pendidikan Program Sarjana

Disusun oleh :  
Marni Oktavia  
2016141006

Dosen Pembimbing

(Adi Nugroho, S.T., M. Eng)  
1001098505  
Tanggal: 2 Juli 2020

**BATAM, 2 Juli 2020**  
**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS UNIVERSAL**

Koordinator Program Studi Teknik Industri

(Mia Juliana Siregar, S.T., M.T)  
0130078801

## PRAKATA

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang menganugerahkan rahmat dan hidayahnya kepada penulis, sehingga penulisan laporan Tugas Akhir yang berjudul “Rancang Bangun Alat Pencuci Kentang Berpenggerak Motor Listrik ” bisa diselesaikan. Laporan ini dituliskan untuk melengkapi salah satu persyaratan kelulusan matakuliah Magang Industri di Program Studi Teknik Industri Universitas Universal. Penulis menyadari, bahwa laporan ini tidak akan terwujud tanpa adanya dukungan dan bantuan dari berbagai pihak sehingga pembuatan laporan Magang ini dapat berjalan lancar. Untuk itu penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Eng. Ansarullah Lawi, M.Eng., Dekan Fakultas Teknik yang telah memberikan ijin untuk melaksanakan Tugas Akhir.
2. Bapak Benny Roesly, S.T., M.Pd., Direktur Administrasi Akademik dan Kemahasiswaan yang telah memberikan kemudahan dalam proses pelaksanaan terkait kebutuhan surat Tugas Akhir .
3. Ms Mia Juliana Siregar, S.TP., M.T., Kaprodi Teknik Industri yang telah memberikan ijin untuk melaksanakan Tugas Akhir.
4. Bapak Adi Nugroho, S.T., M.Eng., Dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu untuk membimbing dan memberikan saran selama pembuatan laporan Tugas Akhir.
5. Pdt Liyas Masri, Ketua Yayasan yang telah memberik izin terkait pelaksanaan praktik tugas akhir di lokasi *maintenance* Maha Vihara Duta Maitreya.
6. Jamaluddin, Kepala *Maintanance* Maha Vihara Duta Maitreya yang telah membantu dalam membuat mesin pencuci kentang

Batam, 24 Agustus 2019

Penulis,

Marni Oktavia

## DAFTAR ISI

COVER .....	i
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN .....	ii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iii
ABSTRAK .....	iv
<i>ABSTRACT</i> .....	v
PRAKATA.....	vi
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR RUMUS.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	3
1.3 Rumusan Masalah .....	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Tujuan Penelitian.....	4
1.6 Manfaat Penelitian .....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Karakteristik Kentang .....	5
2.2 Fungsi Perancangan Produk.....	6
2.3 Perancangan Produk .....	7
2.4 Jenis – Jenis Perancangan Produk.....	9
2.5 Perhitungan Kapasitas Tabung.....	9
2.6 Perhitungan Daya Poros .....	10
2.7 Perhitungan <i>V – Belt</i> .....	10
2.9 <i>State of The Art</i> .....	11
2.10 Kerangka Berpikir Penelitian .....	13
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	15
3.1 Desain Penelitian.....	15
3.2 Waktu Penelitian .....	18

3.3 Spesifikasi Rancangan.....	19
3.4 Variabel Penelitian .....	20
3.5 Teknik Pengumpulan Data .....	20
3.6 Pengolahan Data.....	22
3.7 Instrumen Kualitas .....	22
3.8 Pengujian Instrumen.....	22
3.9 Desain Rancang Bangun Alat Pencuci Kentang .....	23
BAB IV .....	28
HASIL DAN PEMBAHASAN .....	28
4.1 Perhitungan Kapasitas .....	28
4.2 Pengujian Instrumen Pengukuran.....	32
4.3 Pembahasan.....	34
BAB V .....	39
PENUTUP.....	39
5.1 Kesimpulan.....	39
5.2 Saran.....	39
DAFTAR PUSTAKA .....	40
RIWAYAT HIDUP.....	45
LAMPIRAN.....	46

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 1.1</b> Hasil Observasi Lapangan.....	2
<b>Tabel 3.1</b> Waktu Penelitian .....	18
<b>Tabel 3.2</b> Spesifikasi Material.....	19
<b>Tabel 4.1</b> Hasil Pengujian.....	31
<b>Tabel 4.2</b> Perbandingan Hasil Pencucian .....	38

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2.1</b> Langkah – langkah perancangan produk (Suef, 2016) .....	9
<b>Gambar 2.2</b> Kerangka Berpikir .....	13
<b>Gambar 3.1</b> Flow Chart Penelitian .....	15
<b>Gambar 3.2</b> Desain alat (SketchUp, 2015) .....	23
<b>Gambar 3.3</b> Tampilan baskom (SketchUp, 2015) .....	24
<b>Gambar 3.4</b> Tampilan Bearing(SketchUp, 2015).....	24
<b>Gambar 3.5</b> Tampilan motor listrik (SketchUp, 2015).....	25
<b>Gambar 3.6</b> Tampilan rangka (SketchUp, 2015).....	25
<b>Gambar 3.7</b> Tampilan Sikat (SketchUp, 2015) .....	26
<b>Gambar 3.8</b> Tampak Atas (SketchUp, 2015) .....	26
<b>Gambar 3.9</b> Tampak Kiri (SketchUp, 2015) .....	27
<b>Gambar 3.10</b> Tampak Bawah (SketchUp, 2015).....	27
<b>Gambar 4.1.</b> Indeks Warna Kentang (Paint).....	31
<b>Gambar 4.2</b> Hasil Analisa ANOVA .....	33
<b>Gambar 4.3</b> Hasil Gage Repeatability & Reproducibility .....	33
<b>Gambar 4.4</b> Kentang Sebelum Dicuci .....	34
<b>Gambar 4.5</b> Kentang yang Mencapai Indeks Warna 4 .....	34
<b>Gambar 4.6</b> Kentang Busuk.....	35
<b>Gambar 4.7</b> Bentuk Kentang Pengujian 2 .....	36
<b>Gambar 4.8</b> Grafik Hasil Pencucian 5 Menit .....	37
<b>Gambar 4.9</b> Grafik Hasil Pencucian 10 Menit .....	37



## DAFTAR RUMUS

<b>Rumus 2.1</b> Perhitungan Kapasitas Tabung .....	9
<b>Rumus 2.2</b> Perhitungan Daya Poros.....	10
<b>Rumus 2.3</b> Rotasi per Menit.....	10
<b>Rumus 2.4</b> Rumus Tenaga Torsi.....	11
<b>Rumus 2.5</b> Perhitungan V – <i>Belt</i> .....	11

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran 1.</b> Pengukuran Kualitas 1 .....	46
<b>Lampiran 2.</b> Pengukuran Kualitas 2 .....	46
<b>Lampiran 3.</b> Pengukuran Kualitas 3 .....	47
<b>Lampiran 4.</b> Mesin Tampak Bawah .....	47
<b>Lampiran 5.</b> Percobaan Kerangka .....	48
<b>Lampiran 6.</b> Pemasangan Sikat Dalam Tabung .....	48
<b>Lampiran 7.</b> Mesin Tampak Keseluruhan .....	48
<b>Lampiran 8</b> Tabung Bagian Dalam .....	49
<b>Lampiran 9</b> Poros Tabung .....	49
<b>Lampiran 10</b> Tabung Bagian Luar .....	49
<b>Lampiran 11</b> Perangkat Motor Listrik.....	50
<b>Lampiran 12</b> Hasil Pencucian 1.....	50
<b>Lampiran 13</b> Hasil Pencucian 2.....	50