

**RANCANG BANGUN ALAT PENGUPAS KULIT BUAH  
NANAS  
(PERAWATAN DAN PERBAIKAN)**



**LAPORAN AKHIR**  
**Diajukan untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan**  
**Pendidikan Diploma III Jurusan Teknik Mesin**  
**Politeknik Negeri Sriwijaya**

**Disusun oleh:**

**NAMA : ROBY RAMDHANI SAPUTRA**

**NIM : 0612 3020 0861**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA**  
**PALEMBANG**  
**TAHUN 2015**

**RANCANG BANGUN ALAT PENGUPAS KULIT BUAH  
NANAS  
(PERAWATAN DAN PERBAIKAN)**



**LAPORAN AKHIR**

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

**Pembimbing I,**

**Pembimbing II,**

**M. Rasid, S.T., M.T.**

**Siproni, S.T., M.T.**

**NIP. 196302051989031001**

**NIP. 195911121985101001**

**Mengetahui**

**Ketua Jurusan Teknik Mesin**

**Ir. Safei, M.T.**

**NIP. 196601211993031002**

## **HALAMAN PENGESAHAN UJIAN LAPORAN AKHIR**

Laporan Akhir ini diajukan oleh

Nama : Roby Ramdhani Saputra  
NIM. : 0612 3020 0861  
Konsentrasi Studi : Perawatan dan Perbaikan  
Judul Laporan Akhir : Rancang Bangun Alat Pengupas Kulit  
Buah Nanas

**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 :

Pembimbing II :

Tim Penguji :

:

:

:

:

:

Ditetapkan di :

Tanggal :

## ABSTRAK

Nama : Roby Ramdhani Saputa  
NIM. : 0612 3020 0861  
Konsentrasi Studi : Perawatan dan Perbaikan  
Judul Laporan Akhir : Rancang Bangun Alat Pengupas Kulit  
Buah Nanas

( 2014 : 15 + Halaman + Daftar Gambar + Daftar Tabel + Lampiran )

---

Laporan akhir Alat pengupas kulit nanas ini : (1) membuat detail gambar kerja dan bagian-bagiannya, (2) merencanakan konstruksi yang aman (3) merencanakan biaya yang dibutuhkan untuk proses pembuatan alat/mesin Pengupas kulit Nanas. Konsep perancangan alat/mesin Pengupas ini mengacu pada tahapan konsep perancangan yaitu: (1) perencanaan dan penjelasan tugas, (2) perancangan konsep produk, (3) perancangan bentuk pada produk, (4) perancangan rinci/detail. Alat-alat yang digunakan dalam merancang alat/mesin Pengupas Kulit Nanas ini adalah: (1) kertas, (2) pensil, (3) komputer, (4) *software Solidwork*, (5) printer. Langkah proses perencanaan alat/mesin Pengupas Kulit Nanas ini adalah: (1) mencari produk jadi yang tersedia dipasaran, (2) memilih material dan teknik produksi, (3) mendalami keterbatasan ruang, (4) mengidentifikasi komponen-komponen produk, (5), memberi bentuk, (6) evaluasi, (7) perbaikan material dan cara produksi, (8) perbaikan bentuk. Hasil perancangan adalah desain dan gambar kerja produk alat/mesin Pengupas Kulit Nanas. Gambar kerja terdiri dari: gambar kerja rangka dan bagian-bagiannya, gambar kerja *slide* dan bagian-bagiannya,. Alat Pengupas Kulit Nanas ini mempunyai spesifikasi antara lain: (1) berdimensi 550 x 22 x 400 mm. (2) mempunyai daya penggerak berupa tenaga manusia yaitu si operator. Proses pengupasan Kulit Buah Nanas  $\pm 15$  detik untuk 1x proses pemotongan.

Kata kunci: Perancangan alat/mesin pengupas kulit buah nanas

## KATA PENGANTAR

*Bismillahirrohmanirrohim,*

*Assalamualaikum Wr. Wb*

Segala puji dan syukur penulis ucapkan atas kehadiran Allah SWT, atas berkat rahmat dan karunia yang telah diberikan-Nya sehingga Laporan Akhir ini dapat diselesaikan. Shalawat serta salam selalu kita curahkan kepada Nabi Muhammad SAW, keluarga, sahabat dan para pengikutnya yang setia sampai akhir zaman.

Adapun tujuan penulisan Laporan Akhir ini untuk memenuhi persyaratan ujian kesarjanaan pada Program Studi Diploma III Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya. Dalam hal ini penulis mengambil judul :

**“ Rancang Bangun Alat Pengupas Kulit Nanas “.**

Dalam kesempatan ini Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua Pihak yang telah memberikan bantuan baik berupa Moril maupun Materil, sehingga Penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir ini, untuk itu Penulis tidak lupa mengucapkan terima kasih banyak kepada :

- 1) Bapak RD. Kusumanto, S.T., M.M. selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
- 2) Bapak Ir.Safei, M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
- 3) Bapak M. Rasid S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing I dalam menyelesaikan Laporan Akhir ini.
- 4) Bapak Siproni S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing II dalam menyelesaikan Laporan Akhir ini.
- 5) Bapak Udin selaku dosen pembimbing di bengkel M & R
- 6) Segenap Dosen Pengajar dan Staff Administrasi Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
- 7) Kedua Orang tuaku yang telah memberikan dorongan dan semangat dalam menyelesaikan Pendidikan di Politeknik Negeri Sriwijaya.

- 8) Teman seperjuanganku, Bryan, Dwi dan teman-teman kelas 6 MEB (MR) yang tak dapat penulis sebutkan satu persatu dan masih banyak lagi.
- 9) Semua pihak yang telah banyak membantu yang tak dapat penulis sebutkan satu-persatu.

Dalam penyusunan Laporan Akhir ini Penulis menyadari masih banyak terdapat kekurangan dan jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu saran dan kritik dari pembaca sangat Penulis harapkan untuk perbaikan dalam penyusunan laporan-laporan selanjutnya. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi kita semua yang membacanya.

*Wassalamu 'alaikum Wr. Wb*

**Palembang, Juni 2015**  
**Penulis,**

**ROBY RAMDHANI SAPUTRA**

## DAFTAR ISI

### HALAMAN PENGESAHAN

### MOTTO & PERSEMBAHAN

### ABSTRAK

<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>i</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>iii</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>vii</b>

### BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Tujuan dan Manfaat .....	2
1.3 Rumusan Masalah .....	4
1.4 Metode Pengumpulan Data .....	4
1.5 Sistematika Penulisan.....	5

### BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Alat Pengupas Kulit Nanas .....	6
2.2 Bahan Yang Direncanakan.....	7
2.3 Bahan Yang Digunakan .....	9
1. <i>Blade</i> (Pisau) .....	9
2. <i>Bolt And Nuts</i> (Mur Dan Baut) .....	11
3. <i>Spring</i> .....	12
4. <i>Bushing</i> .....	13
5. Rangka .....	14
6. Poros .....	14
2.4 Jenis-jenis Pengerjaan Alat Pengupas Kulit Nanas .....	15
1. Pemotongan .....	15
2. Pengeboran .....	15

3. Pengelasan .....	15
4. Pembubutan .....	16

### **BAB III PEMBAHASAN**

3.1 Pengujian Kekerasan Nanas .....	17
1. Konstruksi Dasar Alat Pengupas Kulit Nanas .....	18
2. Cara Kerja Alat .....	19
3.2 Perencanaan Dan Perhitungan Alat .....	20
1. Menghitung Gaya Pegas .....	20
2. Menghitung Gaya-Gaya Pada Tuas .....	21
3. Perhitungan Beban Penyangga Pegas .....	22
4. Menghitung Kekuatan Lasan .....	23

### **BAB IV PEMBAHASAN**

4.1. Perawatan .....	24
4.2. Perawatan alat pengupas kulit nanas .....	24
4.2.1. Perawatan terencana (planned maintenance) .....	24
4.2.2 Perawatan tidak terencana (unplanned maintenance) .....	25
4.3 Tindakan Perawatan .....	25
1. Perawatan Kerangka .....	25
2. Perawatan Tiang Utama .....	26
3. Perawatan Bush .....	27
4. Perawatan mata pisau utama .....	27
5. Perawatan mata pisau bongkol .....	28
6. Perawatan baut dan mur .....	29
4.4. Perbaikan .....	32
1. Kerusakan yang dapat diperbaiki .....	32
2. Kerusakan yang tidak dapat diperbaiki .....	32
4.5. Cara mengoprasikan alat pengupas kulit nanas .....	34



**BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

5.1. Kesimpulan.....

5.2. Saran.....

**DAFTAR PUSTAKA**

**LAMPIRAN**

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 3.1 Pengujian Kekerasan Nanas .....	17
Tabel 4.1 Perawatan .....	30

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 2.1 Alat Pengupas Kulit Nanas .....	9
Gambar 2.2 Mur Dan Baut .....	10
Gambar 2.3 Jenis-Jenis Mur Dan Baut .....	12
Gambar 2.4 <i>Spring</i> .....	12
Gambar 2.5 Prinsip Kerja Alat Pengupas Kulit Nanas .....	13
Gambar 3.1 Pengujian Kekerasan Buah Nanas .....	17
Gambar 3.2 Konstruksi AlatPengupas Kulit Nanas .....	18
Gambar 4.1 Rangka Utama .....	26
Gambar 4.2 Tiang Utama .....	26
Gambar 4.3 Bush .....	27
Gambar 4.4 Mata Pisau Utama .....	28
Gambae 4.5 Mata Pisau Bongkol .....	28
Gambar 4.6 Baut Dan Mur .....	29