

**RANCANG BANGUN ALAT PEPENGUPAS KULIT BUAH
NANAS
(PROSES PEMBUATAN)**



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

Disusun oleh:

NAMA : DWI PRASTYO

NIM : 0612 3020 0844

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
TAHUN 2015

**RANCANG BANGUN ALAT PENGUPAS KULIT BUAH
NANAS
(PROSES PEMBUATAN)**



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	: Dwi Prastyo
NIM.	: 0612 3020 0844
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 : Dwi Prastyo
NIM. : 0612 3020 0844
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 ± 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 keserjanaan pada Program Studi Diploma III Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya. Dalam hal ini penulis 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, Robby dan teman-teman kelas 6 MEB (MR) yang tak dapat penulis sebutkan satu persatu dan masih banyak lagi.
- 9) Pacar tercinta yang selalu mendukung dan memberikan semangat.
- 10) 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, Juli 2015

Penulis,

DWI PRASTYO

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN

MOTTO

ABSTRAK

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii

BAB 1 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 2 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 3 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 4 PEMBAHASAN

4.1. Proses Produksi	24
1. Pembuatan Lengan Penggerak dan Lengan Penghubung	24
2. Pembuatan Poros (Tiang).....	29
3. Pembuatan Dudukan Tiang	31
4. Pemegang Pisau Kulit Buah	32
5. Badan dan Rangka <i>Bush</i>	34
6. <i>Bushing</i>	35
7. Pisau Pengupas Kulit Nanas	37
4.2. Perhitungan Waktu Permesinan	39
1. Proses Pengerjaan Mesin Bubut	39
2. Proses Pemotongan Pada Rangka	39
3. Proses Pengelasan	39
4. Proses Pembengkokan material	40
5. Proses Pengerjaan Mesin Bor	41
4.3 Biaya Produksi	42
4.4 Proses <i>Finishing</i>	43
1 Pembersihan Komponen-Komponen	43

2 Pengecatan	43
4.4. Proses <i>Assembling</i> (Penggabungan)	44

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan	49
5.2. Saran.....	49

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Pengujian Kekerasan Nanas	17
Tabel 4.1 Waktu Proses Pembubutan	39
Tabel 4.2 Waktu Proses Pemotongan	39
Tabel 4.3 Waktu Proses Pengelasan	40
Tabel 4.4 Waktu Proses Pembengkokan	40
Tabel 4.5 Daftar Harga Material	42

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Alat Pengupas Kulit Nanas	7
Gambar 2.2 Mur Dan Baut.....	12
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 Lengan Penggerak dan Lengan Penghubung	25
Gambar 4.2 Material Mentah	25
Gambar 4.3 Lengan Penggerak Beradius	26
Gambar 4.4 Pembengkokan Lengan Penggerak	26
Gambae 4.5 Titik Pengeboran Lengan Penggerak	26
Gambar 4.6 Material Mentah	27
Gambar 4.7 Lengan Penghubung Beradius.....	28
Gambar 4.8 Titik Pengeboran Lengan Penghubuung	28
Gambar 4.9 Tiang Utama	30
Gambar 4.10 Dudukan Tiang	31
Gambar 4.11 Sketsa pemegang Pisau Kulit Buah	32
Gmabar 4.12 Tanda Pengeboran Pemegang Pisau	33
Gambar 4.13 Pola Pembengkokan Pemegang Pisau	34
Gambar 4.14 Pola Badan dan Rangka <i>Bushing</i>	35
Gambar 4. 15 Ukuran Pembubutan <i>Bushing</i>	35
Gambar 4. 16 Pengeboran <i>Bushing</i>	36
Gambar 4.17 Pisau Pengupas Kulit Nanas	38