

PROSES PEMBUATAN MESIN PENGIRIS NATA *DE CASSAVA*

PROYEK AKHIR

**Diajukan sebagai salah satu syarat
guna memperoleh gelar Ahli Madya
Program Studi D-III Teknik Mesin Produksi**



**Disusun oleh :
ADHI NUGROHO
NIM. I 8110002**

**PROGRAM DIPLOMA III TEKNIK MESIN PRODUKSI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA
2013**

HALAMAN PENGESAHAN

Proyek Akhir Program Studi Diploma III Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Sebelas
Maret Surakarta

dengan judul :

PROSES PEMBUATAN MESIN PENGIRIS NATA *DE CASSAVA*

disusun oleh :

ADHI NUGROHO

NIM 18110002

telah dapat disahkan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Ahli Madya.

Surakarta,

Pembimbing I

Pembimbing II

Dwi Aries Himawanto, ST. MT

NIP. 197403262000031001

Heru Sukanto, ST., MT.

NIP. 19720731 199702 1 001

Mengetahui,

Ketua Program Diploma III Teknik Mesin
Fakultas Teknik Universitas Sebelas Maret Surakarta

Heru Sukanto, ST. MT.

NIP. 19720731 199702 1 001

commit to user

MOTTO

1. Bekerjalah sekeras mungkin dan biarkan Tuhan yang akan menentukan.
2. Orang lain hanya bisa menghentikan anda sementara, Andalah yang mampu menghentikan diri anda secara permanen.
3. Hidup adalah suatu perjuangan yang harus ditempuh seseorang demi kebahagiaan orang itu.
4. Kesuksesan diawali dengan sebuah impian dan harapan.



KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan anugerah kepada penulis, sehingga penulis mampu menyelesaikan laporan Proyek Akhir ini dengan judul “PROSES PEMBUATAN MESIN PENGIRIS NATA DE CASSAVA”. Laporan Proyek Akhir ini disusun untuk memenuhi syarat mendapatkan gelar Ahli Madya (Amd) dan menyelesaikan Program Studi DIII Teknik Mesin Produksi Universitas Sebelas Maret Surakarta.

Penulis menyadari bahwa tersusunnya laporan ini juga tidak lepas dari bantuan yang diberikan dari berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Dwi Aries Himawanto, ST. MT. selaku pembimbing Proyek Akhir I.
2. Bapak Heru Sukanto, ST. MT. selaku pembimbing Proyek Akhir II dan selaku Ketua Program D-III Teknik Mesin Universitas Sebelas Maret Surakarta.
3. Bapak Jaka Sulistya Budi, ST. selaku koordinator proyek akhir.
4. Bapak Sukmaji Indro C, ST,M.Sc. selaku pembimbing akademik.
5. Bapak Miftahul Anwar, Phd selaku pembimbing akademik.
6. Seluruh laboran dan rekan mahasiswa jurusan Teknik Mesin Produksi dan Otomotif serta seluruh pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu.
7. Ibu, Ayah dan Kakak yang telah memberi dukungan baik secara moral dan spiritual untuk kelancaran dalam pelaksanaan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari dalam penulisan laporan ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu kritik, pendapat dan saran yang membangun dari pembaca sangat dinantikan. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi penulis pada khususnya dan bagi pembaca bagi pada umumnya. Amin.

Surakarta, Juli 2013

Penulis

ABSTRAK

Salah satu industri kecil yang berpotensi untuk dikembangkan adalah industri pembuatan *nata de cassava*. Untuk meningkatkan kapasitas produksinya, industri ini membutuhkan mesin pengiris *nata de cassava*.

Tahap awal dalam pembuatan mesin ini adalah tahap pengamatan, dimana penulis mengamati mesin pengiris *nata de cassava* yang biasa di gunakan. Selanjutnya dilakukan tahap perencanaan untuk meminimalkan kesalahan dan memaksimalkan fungsi mesin secara efektif dan efisien. Tahap akhir adalah perakitan atau pembuatan alat.

Berdasarkan hasil perencanaan mesin ini, dimensi alat keseluruhan yaitu: Panjang 1500 mm, lebar 50 mm, dan tinggi 910.

Kata Kunci: *Mesin Pengiris Nata de cassava, Pembuatan, dan Perancangan.*

ABSTRACT

One small industries to develop is potentially making nata de cassava industry. To increase production capacity, the industry requires nata de cassava slicing machine.

Early stage in the manufacture of this machine is the observation stage, where the authors observed nata de cassava slicing machine commonly in use. The next stage of the planning is done to minimize errors and maximize machine functions effectively and efficiently. The final stage is the assembly or manufacture of tools.

Based on the results of this machine planning, tool overall dimensions are: Length 1500 mm, width 50 mm, height 910.

Keywords: *Nata de cassava slicing machine, manufacture, and design.*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
MOTTO	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRAK	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR RUMUS	X
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 . Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Proyek Akhir.....	2
1.5 Manfaat Proyek Akhir.....	3
1.6 Gambaran Mesin Yang Akan di buat.....	4
BAB II DASAR TEORI	
2.1 Pengertian Umum Mesin Pengiris <i>Nata De Cassava</i>	5
2.2 Prinsip Kerja Mesin Pengiris <i>Nata De Cassava</i>	5
2.3 Mesin Mesin Yang Di gunakan Pada Saat Pembuatan Alat	5
2.3.1 Mesin Bubut.....	6
2.3.1.1 Jenis Jenis Pembubutan Yang Bisa Dikerjakan	
Mesin Bubut	7
2.3.1.2 Proses Kerja Mesin Bubut	9
2.3.1.3 Parameter-Parameter Pada Permesinan Bubut.....	10
2.3.2 Mesin Las.....	11
2.3.2.1 Klasifikasi Cara-Cara Pengelasan Dan	
Pemotongan	12
2.3.2.2 Jenis-Jenis Sambungan Las	13
2.3.3 Mesin Bor.....	14
2.3.3.1 Jenis-Jenis Mesin Bor	14
2.3.2.3 Kecepatan Potong Pengeboran	17
2.4 Analisa biaya	17
2.5 <i>Bill Of Material</i>	18
BAB III PERENCANAAN DAN GAMBAR	
3.1 Perencanaan Mesin Pengiris <i>Nata De Cassava</i>	20
3.2 Peralatan Produksi	21
3.3 Bagian - Bagian Mesin Pengiris.....	25
3.4 Perencanaan Permesinan	31
BAB IV PEMBUATAN DAN PEMBAHASAN	
4.1 Proses Pengerjaan	32

4.2	Alat dan bahan.....	32
4.3	Proses Pengerjaan	33
4.4	Proses Pengecatan	38
4.5	Proses Perakitan	39
4.6	Perhitungan Waktu Proses Produksi	41
4.6.1	Proses Pembubutan <i>Shaft</i>	41
4.6.2	Proses Pengeboran Ring	42
4.7	Estimasi Dana Mesin Pengiris <i>Nata De Cassava</i>	43
4.7.1	Estimasi Dana <i>Raw Material</i>	43
4.7.2	Estimasi dana <i>Machining Process</i>	46
4.7.3	Biaya Total <i>Manufacture</i>	47
4.7.4	Harga Mesin Pengiris <i>Nata De Cassava</i>	47
4.7.5	Pembagian Biaya Produksi Mesin Pengiris <i>Nata De Cassava</i>	47
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		
5.1	Kesimpulan.....	50
5.2	Saran.....	50
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN		

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 sketsa gambar pengiris <i>nata de cassava</i> 3d.....	3
Gambar 1.2 sketsa gambar pengiris <i>nata de cassava</i> 2d.....	4
Gambar 2.1 Prinsip Kerja Mesin Bubut.....	6
Gambar 2.2 kemampuan yang dapat dilakukan oleh mesin bubut.....	7
Gambar 2.3 Bentuk pengerjaan pada mesin bubut (Fretz, 1978)	9
Gambar 2.4 Parameter pahat bubut (Fretz, 1978)	10
Gambar 2.5 jenis-jenis sambungan las.....	13
Gambar 2.6 <i>Typical product cost breakdown</i>	18
Gambar 3.1 Desain Mesin pengiris <i>nata de cassava</i>	20
Gambar 3.2 Mesin Las	21
Gambar 3.3 Mesin Bubut	21
Gambar 3.4 Mesin Bor	22
Gambar 3.5 mesin gerinda potong.....	22
Gambar 3.6 Mesin Gerinda Tangan.....	23
Gambar 3.7 Jangka sorong.....	23
Gambar 3.8 Mistar.....	24
Gambar 3.9 Penyiku.....	24
Gambar 3.10 Penitik.....	24
Gambar 3.11 Palu	25
Gambar 3.12 Kunci – kunci.....	25
Gambar 3.13 rangka	26
Gambar 3.14 plat atas.....	27
Gambar 3.15 papan alas nata.....	27
Gambar 3.16 pisau nata.....	27
Gambar 3.17 ring pisau	28
Gambar 3.18 penutup pisau	28
Gambar 3.19 poros / <i>shaft</i>	29
Gambar 3.20 motor listrik	29
Gambar 3.21 reduser	29
Gambar 3.22 puli.....	30
Gambar 3.23 v-belt.....	30
Gambar 3.24 saklar.....	30
Gambar 4.1 proses pengelasan rangka	34
Gambar 4.2 desain poros.....	36
Gambar 4.3 proses pembubutan poros / <i>shaft</i>	36
Gambar 4.4 Pisau Pengiris.....	37
Gambar 4.5 proses pembuatan ring.....	38
Gambar 4.6 proses pengecatan	39

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kecepatan Potong Dan Kecepatan Pemakanan	21
Table 4.1 Estimasi dana <i>raw material</i>	42
Tabel 4.2 Estimasi dana <i>machining process</i>	45



DAFTAR RUMUS

Rumus 2.1 Kecepatan potong	10
Rumus 2.2 Pembubutan memanjang	10
Rumus 2.3 Pembubutan permukaan	11
Rumus 2.4 Pembubutan memanjang	11
Rumus 2.5 Pembubutan permukaan	11
Rumus 2.6 waktu proses pengeboran	17
Rumus 2.7 Total waktu pengerjaan pengeboran	17

