PEMBUATAN MESIN
PEMARUT DAN PEMERAS KETELA POHON DENGAN KAPASITTAS SANTAN 22 LITER/JAM
PROYEK AKHIR

Disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan

Mencapai Derajat Ahli Madya

Disusun Oleh :

TAKFIFIL ALAMIN

2010- 55- 062

PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNIK MESIN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MURIA KUDUS

2014

LEMBAR PERSETUJUAN

Judul Proyek Akhir	: Pembuatan Mesin Pemarut Dan Pemeras Ketela Pohon dengan kapasitas 22 liter / jam.
Nama	: Takfifil Alamin
NIM	: 2010 – 55 – 062
Konsentrasi	: Produksi

Telah layak mengikuti ujian Proyek Akhir pada Progaram Studi Teknik Mesin Universitas Muria Kudus.

Kudus, ... 2014

Pembimbing I	Pembimbing II
Bachtiar Setya Nugraha, S.T., M.T.	**Rochmad Winarso, S.T., M.T.**

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Proyek Akhir : Pembuatan Mesin Pemarut Dan Pemeras Ketela Pohon dengan kapasitas 22 liter / jam.

Nama : Takfifil Alamin

NIM : 2010 – 55 – 062

Konsentrasi : Produksi

Telah diujikan pada ujian Proyek Akhir Ahli Madya pada tanggal.....
Dan dinyatakan .....pada Program Studi Teknik Mesin Universitas Muria Kudus.

Kudus,..... 2014

Ketua Penguji	Anggota Penguji I	Anggota Penguji II
Ir. Masruki Kabib, M.T	**Qomaruddin. S.T., M.T**	**Bachtiar Setya N, S.T.,M.T**

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik
Universitas Muria Kudus

Rochmad Winarso, S.T., M.T.

PERSEMBAHAN

Dengan segala kerendahan dan ketulusan hati penulis mempersembahkan laporan Proyek akhir ini kepada :

1. Allah SWT beserta Rosulnya yang telah memberikan segala petunjuknya.
2. Ibu,Bapak dan adik, beserta seluruh keluarga yang telah memberikan do'a restu dan dukungannya dalam mencapai cita dan asa.
3. Seluruh dosen yang telah mendidik dan membimbing penulis dalam menuntut ilmu.
4. Teman – teman satu proyek Muhtarol Zamil,Nurussofyan dan Aang Wahyu Sutrisno, terima kasih atas dukungan kalian.
5. Teman – teman dari Worm Geng, terimakasih atas bantuan dan dukungannya
6. Teman – teman Teknik Mesin angkatan 2010.
7. Almamater UMK.

MOTTO

1. Mencoba sesuatu yang baru.

2. Satu-satunya sumber pengetahuan adalah pengalaman.

3. In the middle of difficulty lies opportunity.

4. "Barang siapa menghendaki kebahagiaan dunia, maka haruslah dengan ilmu pengetahuan, dan barang siapa menghendaki kebahagiaan akhirat maka haruslah dengan ilmu pengetahuan, dan barang siapa menghendaki keduanya maka haruslah dengan ilmu pengetahuan." (Hadist Nabi Muhammad SAW)

5. Tuhan tidak menurunkan takdir begitu saja. Tuhan memberikan takdir sesuai dengan apa yang kita lakukan. Jika kita maju dan berusaha, Tuhan akan memberikan takdir kesuksesan. Jika kita lengah dan malas, maka Tuhan akan memberikan takdir kegagalan.

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan pembuatan Proyek Akhir dan dapat menyelesaikan laporan dengan judul **"**Pembuatan Mesin Pemarut Dan Pemeras Ketela Pohon**"** dengan lancar. Dimana laporan Proyek Akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan mahasiswa Teknik Mesin Diploma III.

Penulis juga sangat berterimakasih kepada semua pihak yang telah membantu dari awal hingga selesainya penyusunan laporan ini, untuk itu pada kesempatan kali ini penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Rochmad Winarso, S.T, M.T, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus.
2. Bapak Taufiq Hidayat, S.T.,MT. selaku Kaprogdi Teknik Mesin DIII Universitas Muria Kudus.
3. Bapak Bachtiar Setya Nugraha, S.T., M.T selaku pembimbing I Proyek Akhir.
4. Bapak Rochmad Winarso, S.T., M.T., selaku pembimbing II Proyek Akhir.
5. Teman-temanku seperjuangan.
6. Bapak, Ibu, saudara-saudara dan Semua pihak yang telah membantu terselesaikannya Proyek Akhir ini.

Penulis sangat mengharapkan saran, kritik, yang bersifat membangun. Semoga laporan ini bermanfaat bagi pembaca.

Kudus, …..... 2014

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL i

HALAMAN PERSETUJUAN..... ii

HALAMAN PENGESAHAN..... iii

PERSEMBAHAN iv

MOTTO v

KATA PENGANTAR vi

DAFTAR ISI viii

DAFTAR GAMBAR xi

DAFTAR TABEL xiii

ABSTRAK xiv

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang 1

1.2 Perumusan Masalah 3

1.3 Batasan Masalah 3

1.4 Tujuan 3

1.5 Sistematika Penulisan 4

1.6 Metode pembahasan 5

1.7 Rencana Desain dan Mekanisme Kerja 7

BAB II LANDASAN TEORI

2.1 Proses permesinan..... 10

2.1.1 Pengukuran 10

2.1.2 Toleransi Ukuran..... 11

2.1.3 Penandaan 12

2.1.4 Pemotongan..... 12

2.1.5 Pembubutan..... 13

2.1.6 Proses Pengelasan 21

2.1.7 Proses Pengeboran 27

BAB III PROSES PEMBUATAN

3.1 Diagram alir proses pembuatan mesin 30

3.2 Tempat Pembuatan Mesin..... 31

3.3 Alat dan Bahan..... 31

3.4 Proses Pembuatan 35

3.4.1 Pembuatan rangka mesin..... 35

3.4.2 Proses Pembuatan Hopper..... 43

3.4.3 Pembuatan Tabung (Silinder Pemarut) 46

3.4.4 Pembuatan roller pemarut..... 51

3.4.5 Membuat *Hooper* Penghubung..... 53

3.4.6 Membuat tabung silinder tempat *screw*..... 56

3.4.7 Membuat *screw* sebagai pemeras ketela..... 61

3.4.8 Membuat poros *screw*..... 64

3.4.9 Membuat pemeras pada ujung *screw* 67

3.4.10 Membuat hopper keluar (*output*)..... 69

3.5 Spesifikasi Komponen Mesin 70

3.6 Proses Perakitan..... 71

3.7 Data Hasil Pengujian..... 73

3.8 Proses *finishing* 73

3.9 Waktu pembuatan 75

3.10 Biaya Pembuatan 77

3.10.1 Biaya pembelian bahan..... 77

3.10.2 Biaya dan tenaga dan pengerjaan alat..... 78

BAB IV PENUTUP

4.1 Kesimpulan 81

4.2 Saran..... 81

DAFTAR PUSTAKA 82

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Diagram Alir 5

Gambar 1.2 Desain Gambar Mesin 6

Gambar 2.1 Mesin pemarut kelapa 9

Gambar 2.2 Mesin pemeras santan kelapa 10

Gambar 2.3 Mesin pemeras buah 11

Gambar 2.4 *Vernier Caliper* 12

Gambar 2.5 Mesin Bubut 15

Gambar 2.6 Jenis pekerjaan mesin bubut 18

Gambar 2.7 Las Listrik 23

Gambar 2.8 Jenis sambungan las 23

Gambar 2.9 Proses terjadinya pengelasan 24

Gambar 2.10 Jenis Elektroda 26

Gambar 2.11 Simbol dan Artinya 26

Gambar 2.12 Mesin Bor 28

Gambar 3.1 Diagram Alir Proses Pembuatan 30

Gambar 3.2 Plart Siku 32

Gambar 3.3 Motor Listrik 32

Gambar 3.4 *Pully* dan Poros 33

Gambar 3.5 *Vanbelt (V- Belt)* 33

Gambar 3.6 Bantalan / Bearing 34

Gambar 3.7 Silinder pemarut 34

Gambar 3.8 Ulir Pemeras 34

Gambar 3.9 Desain rangka mesin 35

Gambar 3.10 Plat Siku yang dipotong membentuk sudut 45° 36

Gambar 3.11 *Hooper* Bagian Atas 43

Gambar 3.12 Tabung Silinder 46

Gambar 3.13 Silinder Pemarut 51

Gambar 3.14 *Hooper* penghubung 53

Gambar 3.15 Tabung *screw* 56

Gambar 3.16 Tempat saringan 57

Gambar 3.17 *S*crew pemeras 61

Gambar 3.18 Poros *S*crew. 64

Gambar 3 19 Kayu Sebagai Ujung Dari *S*crew 67

Gambar 3.18 Penempatan Kayu sebagai pemers pada ujung *screw* 68

Gambar 3.19 hopper bawah. 69

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kecepatan Potong berdasarkan bahan logam..... 20

Tabel 3.1 Tabel pengujian mesin 73

Tabel 3.2 Daftar biaya pembelian bahan 77

Table 3.3 Biaya tenaga pengerjaan alat..... 78

Tabel 3.4 Biaya total pembuatan 80

PEMBUATAN MESIN
PEMARUT DAN PEMERAS KETELA POHON DENGAN KAPASITTAS SANTAN 22 LITER/JAM

Penyusun : Takfifil alamin
Pembimbing I : Rochmad Winarso S.T. M.T
Pembimbing II : Bapak Bachtiar Setya Nugraha S.T. M.T

ABSTRAK

Ketela pohon atau umbi kayu merupakan tanaman perdu atau tanaman kecil, salah satu kegunaan dari ketela pohon adalah untuk pembuatan bioethanol.

Pembuatan mesin dengan melakukan penggabungan antara mesin pemarut dan mesin pemeras ketela yang dijadikan satu agar bisa memarut sekaligus memeras ketela pohon.

Dalam tahap pembuatan mesin pemarut sekaligus pemeras ketela ini melalui berbagai langkah yaitu mempelajari rancangan gambar mesin dengan membuat rancangan disain gambar kerja mesin kemudian menyiapkan alat dan bahan yang akan digunakan, dan selanjutnya membuat komponen-komponen mesin yaitu pembuatan rangka, pembuatan hoper masuk, silinder pemarut, roler pemarut, hoper penghubung, silinder pemeras, ulir pemeras, hoper keluar.

Setelah mesin pemarut sekaligus pemeras ketela pohon selesai dibuat dan di uji, maka mesin tersebut mampu menghasilkan santan 22 liter / jam.

Kata kunci : Ketela pohon, Pemarut sekaligus pemeras ketela, Proses pembuatan, Hasil pengujian mesin.