



**LAPORAN TUGAS AKHIR
ANALISA PENGARUH KECEPATAN PUTAR
TERHADAP KAPASITAS PRODUKSI MESIN PEMARUT
DAN PEMERAS UMBI GANYONG SEBAGAI BAHAN
TEPUNG GANYONG**

**SIDIQ MU'AMAR
NIM. 201354012**

**DOSEN PEMBIMBING
Rianto Wibowo, ST.,M.Eng.
Rochmad Winarso, ST., MT.**

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MURIA KUDUS**

2017



HALAMAN PERSETUJUAN

**ANALISA PENGARUH KECEPATAN PUTAR TERHADAP
KAPASITAS PRODUKSI MESIN PEMARUT DAN PEMERAS
UMBI GANYONG SEBAGAI BAHAN TEPUNG GANYONG**

SIDIQ MU'AMAR

NIM : 201354012

Kudus, 29 Agustus 2017

Menyetujui,

Pembimbing Utama

Rianto Wibowo, ST.,M.Eng.
NIDN. 0630037301

Pembimbing Pendamping

Rochmad Winarso, S.T., M.T.
NIDN. 0612037201.

Mengetahui,

Koordinator Skripsi



Qomaruddin, S.T., M.T.
NIDN. 0626097102

HALAMAN PENGESAHAN

**ANALISA PENGARUH KECEPATAN PUTAR TERHADAP
KAPASITAS PRODUKSI MESIN PEMARUT DAN PEMERAS UMBI
GANYONG SEBAGAI BAHAN TEPUNG GANYONG**

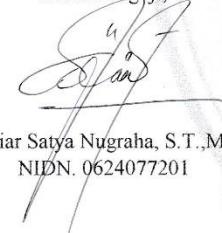
SIDIQ MU'AMAR

NIM : 201354012

Kudus, 29 Agustus 2017

Menyetujui,

Ketua Penguji,



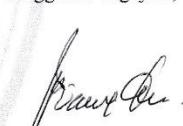
Bachtiar Satya Nugraha, S.T., M.T.
NIDN. 0624077201

Anggota Penguji I,



Taufiq Hidayat, ST., MT.
NIDN. 0023017901

Anggota Penguji II,



Rianto wibowo, S.T., M.eng
NIDN. 060037301

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik



Mohammad Dahlan, S.T., M.T.
NIS. 0601076901

Ketua Program Studi Teknik

Mesin



Rianto wibowo, S.T., M.eng
NIDN. 060037301

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Sidiq Mu'amar
NIM : 201354012
Tempat & Tanggal Lahir : Kudus , 5 Januari 1993
Judul Skripsi : Analisa Pengaruh Kecepatan Putar Terhadap Kapasitas Produksi Mesin Pemarut Dan Pemeras Umbi Ganyong Sebagai Bahan Tepung Ganyong

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penulisan Skripsi ini berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri, baik untuk naskah laporan maupun kegiatan lain yang tercantum sebagai bagian dari Skripsi ini. Seluruh ide, pendapat, atau materi dari sumber lain telah dikutip dalam Skripsi dengan cara penulisan referensi yang sesuai.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar dan sanksi lain sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Muria Kudus.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Kudus, 29 Agustus 2017

Yang memberi pernyataan,

Materai 6000
Sidiq Mu'amar
NIM. 201354012

ANALISA PENGARUH KECEPATAN PUTAR TERHADAP KAPASITAS PRODUKSI MESIN PEMARUT DAN PEMERAS UMBI GANYONG SEBAGAI BAHAN TEPUNG GANYONG

Nama : Sidiq Mu'amar

NIM : 201354012

Pembimbing :

- 1. Rianto wibowo, S.T., M.eng**
- 2. Rochmad Winarso, S.T., M.T**

ABSTRAK

Umbi ganyong (*Canna edulis Kerr*) merupakan tanaman yang berasal dari Amerika Selatan dan merupakan salah satu jenis tanaman tropis yang dapat hidup di Indonesia baik tumbuh liar maupun dibudidayakan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi kecepatan putar terhadap kapasitas produksi mesin pemarut dan pemeras umbi ganyong sebagai tahap awal pembuatan tepung ganyong.

Penelitian ini menggunakan metode analisa regresi dan korelasi untuk mengetahui hasil kapasitas yang optimal dengan cara membandingkan kecepatan putar roll pemarut dan kapasitas parutan dan pemerasan yang dihasilkan dari mesin pemarut kapasitas 100 kg/jam dan pemeras kapasitas 30kg/jam.

Penelitian ini menggunakan peralatan dan bahan mesin pemarut dan pemeras umbi ganyong dengan tenaga penggerak motor yang bekerja secara kontinu. Penelitian ini menggunakan bahan dasar umbi ganyong sebagai bahan dasar pengolahan tepung ganyong. Dari analisa mesin pemarut dan pemeras dengan 3 variasi kecepatan pemarutan dan pemerasan didapatkan hasil pemarutan terbesar pada kecepatan 1400 Rpm dengan hasil rata-rata 4,74 kg/menit dan hasil pemerasan terbesar pada kecepatan 140 Rpm dengan hasil rata-rata 1,67 kg/menit pemerasan berhasil mengekstrak sebanyak 33,4% rendemen pati.

Kata kunci: *Analisa, Ganyong, Kecepatan, Putaran, Regresi, Korelasi, Tepung, Variasi.*

**ANALYSIS OF ROTATION EFFECT OF SPEED TO PRODUCTION
CAPACITY OF SCAR MACHINERY AND UMBI GANYONG SQUEEZER AS
A GANYONG FLOUR MATERIAL**

Student Name : Sidiq Mu'amar

Student Identify Number : 201354012

Supervisor :

- 1. Rianto wibowo, S.T., M.eng*
- 2. Rochmad Winarso, S.T., M.T*

ABSTRACT

Ganyong (Canna edulis Kerr) is a plant originating from South America and is one type of tropical plants that can grow both live and cultivated. This study aims to determine the effect of rotational velocity variation on the production capacity of ganyong and gray tubers as the initial stage of making ganyong flour.

This research uses regression and correlation analysis methods to find out the optimal capacity results by comparing the rotation speed of the solvent roll and the grated and extortion capacity generated from the 100 kg/hour capacity solvent machine and the 30kg/hour capacity squeezer.

This research uses equipment and materials of grass and ganyong tubers machine with a motor drive which work continuously. This research uses the tubers of ganyong as the basic ingredient of processing ganyong flour.

From the analysis of solvent and squeezer machine with 3 variations of the rate of dissolution and extortion is obtained the largest dissolution results at a speed of 1400 Rpm with an average yield of 4.74 kg/min and the largest squeeze at the speed of 140 Rpm with an average yield of 1.67 kg/min extraction was able to extract as much as 33.4% starch yield.

Keywords: Analysis, Ganyong, Speed, Round, Regression, Correlation, Flour, Variation.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warrahmatullahi Wabarakatuh.

Segala puja dan puji syukur bagi Allah SWT dan Sholawat serta salam tetap tercurah pada Nabi besar Muhammad SAW. Dengan rahmat dan ridho-Nya akhirnya penulisan laporan tugas akhir yang berjudul “Analisa Pengaruh Kecepatan Putar Terhadap Kapasitas Produksi Mesin Pemarut Dan Pemeras Umbi Ganyong Sebagai Bahan Tepung Ganyong“dapat terselesaikan.

Dalam proses penyelesaian laporan ini, banyak pihak yang telah membantu, baik secara langsung maupun secara tidak langsung, secara materi, moral, maupun secara spiritual. Untuk itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan rasa terima kasih dan hormat yang sebesar-besarnya:

1. Bapak Rektor Universitas Muria Kudus.
2. Bapak Dekan Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus.
3. Bapak Kaprogdi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus.
4. Bapak Rianto Wibowo, ST., M.Eng selaku Dosen Pembimbing I yang telah meluangkan waktu, wacana, serta perhatian sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan proyek akhir ini.
5. Bapak Rochmad Winarso, ST., MT., selaku Dosen Pembimbing II dan selaku Wakil Rektor III Bidang Kemahasiswaan Universitas Muria Kudus. Terima kasih atas segala masukan serta memberikan dorongan dalam membimbing penulis selama penyusunan laporan ini.
6. Kepada seluruh dosen Teknik Mesin Universitas Muria Kudus, terima kasih atas ilmu yang diberikan, semoga penulis dapat mengamalkan dan menjadi amal jariyah.

7. Rekan-rekan teknik mesin yang banyak membantu dalam penyusunan laporan ini.

8. Keluarga besar penulis dirumah, ayahanda, ibunda tercinta terima kasih atas kesabaran juga kasih sayang serta do'anya yang senantiasa mendukung penuh untuk kesuksesan penulis, baik moril, maupun materil.

Penulis menyadari bahwa penyusunan laporan tugas akhir ini mungkin belum bisa dikatakan sempurna. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik, saran dan sumbangannya pemikiran dari berbagai pihak yang bersifat membangun demi terciptanya laporan yang lebih baik. Semoga hasil karya penulisan ini dapat memberikan manfaat bagi kehidupan kita semua.

Wassalamu'alaikum Warrahmatullahi Wabarakatuh.

Kudus, 29 Agustus 2017

Penyusun

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	1
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan	3
1.5 Manfaat	3
1.6 Sistemetika Penulisan	4
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1 Umbi Ganyong (<i>Canna Edulis kerr</i>).....	5
2.1.1 Sekilas tentang umbi ganyong (<i>Canna Edulis kerr</i>)	5
2.1.2 Manfaat umbi ganyong (<i>Canna Edulis kerr</i>)	5
2.1.3 Karakteristik umbi ganyong (<i>Canna Edulis kerr</i>).....	6
2.1.4 Kandungan gizi pada umbi ganyong	8
2.2 Tepung Ganyong.....	9
2.2.1 Sekilas tentang tepung ganyong	9
2.2.2 Karakteristik tepung ganyong	9
2.2.3 Proses pengolahan tepung ganyong	11

2.3Alat Pengolahan Tepung	14
2.3.1 Mesin Selepi Ketela.....	14
2.3.2 Alat Pemarut Umbi Garut.....	15
2.3.3 Alat Pengepres Ketela	15
2.3.4 Alat Pemeras Santan Kelapa	16
2.3.5 Alat pemarut dan pemeras umbi ganyong	17
2.4 Teori Perhitungan	19
2.4.1Teori kecepatan putar	19
2.4.2 Teori Kapasitas	22
2.4.3 Regresi Dan Koefisien Korelasi Sederhana	22
BAB III METODE PENELITIAN.....	24
3.1 Tempat Penelitian.....	24
3.2 Alat dan Bahan.....	24
3.3 Prosedur Penelitian	25
3.3.1 Persiapan Bahan baku	25
3.3.2 Persiapan Alat Parut dan Pemeras Umbi Ganyong	25
3.3.2 Langkah Pengujian	25
3.3.3 Metode Pengambilan Data	26
3.3.4 Analisis Data	26
3.4 Diagram Alur Penelitian	27
3.4.1 Keterangan Alur Penelitian	27
3.4.2 Variabel Penelitian	28
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	30
4.1 Hasil Pengujian	30
4.2 Menghitung Regresi Linier Sederhana Proses Pemarutan.	31
4.2.1 Menentukan Rata-Rata Pemarutan	31
4.2.2 Menentukan nilai a dan b	31
4.2.3 Menentukan selisih taksir standar	32

4.2.4 Menghitung Koefisien Korelasi	34
4.2.5 Persamaan Garis Linier	34
4.3 Menghitung Regresi Linier Sederhana Proses Pemerasan.....	35
4.3.1Menentukan Rata-Rata Pemerasan.....	35
4.3.2 Menentukan nilai a dan b	35
4.3.3 Menentukan selisih taksir standar	36
4.3.4 Menghitung Koefisien Korelasi	37
4.3.5 Persamaan Garis Linier	38
4.4 Pembahasan.....	39
4.4.1 Pemarutan.....	39
4.4.2 Pemerasan	40
BAB V PENUTUP	41
5.1 Kesimpulan	41
5.2 Saran.....	42

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR GAMBAR

2.1 Umbi Ganyong Merah	5
2.2 Umbi Ganyong Putih.....	5
2.3 Tepung Ganyong.....	7
2.4 Gaplek Ganyong.....	7
2.5 Pemarutan Dengan Mesin Pemarut.....	8
2.6 Pemerasan Dengan Metode Press.....	12
2.7 Proses Penyaringan.....	12
2.8 Proses Pengendapan.....	13
2.9 Mesin Selep Singkong.....	13
2.10 Mesin Pemarut Umbi Garut.....	14
2.11 Mesin Parut Dan Press Kelapa.....	15
2.12 Alat Pemeras Santan Kelapa.....	15
2.13 Sistem Pemindah Daya Sabuk.....	16
2.14 Tipe Sabuk V.....	17
2.15 Pulley.....	17
2.16 Motor AC.....	19

DAFTAR TABEL

2.1 Komposisi kimia dan gizi umbi ganyong.....	9
2.2 Komposisi kimia dan gizi tepung ganyong.....	11
4.1 Data Pengujian Pemarutan.....	30
4.2 Data Pengujian Pemerasan.....	30
4.3 Data Rata-Rata Pemarutan.....	31
4.5 Data Putaran 900 rpm.....	32
4.6 Data Putaran 1100 Rpm.....	32
4.7 Data Putaran 1400 rpm.....	33
4.8 Aplikasi Garis Linier.....	34
4.9 Data Rata-Rata Pemerasan.....	35
44.11 Data Putaran 100 rpm.....	36
4.12 Data Putaran 120 Rpm.....	37
4.13 Data Putaran 140 Rpm.....	37
4.14 Aplikasi Garis Linier.....	38