

**KINERJA *SCREENER* TIPE *VIBRATING* DALAM
PEMBUATAN TEPUNG *MOCAF* DITINJAU
DARI UKURAN PARTIKEL TEPUNG**



LAPORAN TUGAS AKHIR

**Disusun Untuk Memenuhi Persyaratan Menyelesaikan Pendidikan
pada Program Sarjana Terapan Program Studi Teknologi Kimia Industri
Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya**

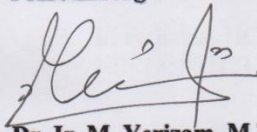
**OLEH :
MARLISA
0615 4042 1605**

**PROGRAM SARJANA TERAPAN
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI KIMIA INDUSTRI
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
JURUSAN TEKNIK KIMIA
2019**

HALAMAN PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR
KINERJA SCREENER TIPE *VIBRATING* DALAM PEMBUATAN TEPUNG
***MOCAF* DITINJAU DARI UKURAN PARTIKEL TEPUNG**

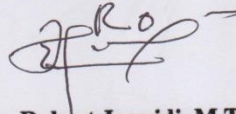
Disusun Oleh :
Marlisa
061540421605

Menyetujui,
Pembimbing I



Dr. Ir. M. Yerizam, M.T.
NIDN. 0009076106

Palembang, Agustus 2019
Menyetujui,
Pembimbing II



Ir. Robert Junaidi, M.T.
NIDN. 0012076607

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Kimia



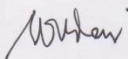
Adi Syakdani, S.T.,M.T.
NIP. 196904111992031001

Telah diseminarkan dihadapan Tim Penguji
di Program Diploma IV – Teknologi Kimia Industri Jurusan Teknik Kimia
Politeknik Negeri Sriwijaya
Pada 23 Juli 2019

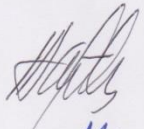
Tim Penguji :

Tanda Tangan

1. Ir. Erwana Dewi, M. Eng
NIP. 196011141988112001

()

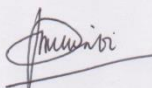
2. Ir. Muhammad Taufik, M.Si
NIP. 195810201991031001

()

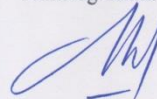
3. Ir. Fadarina, HC., M.T.
NIP.195803151987032001

()

4. Ir. Selastia Yulianti, M.Si
NIP. 196107041989032002

()

Palembang, Agustus 2019
Mengetahui,
Ketua Program Studi
Sarjana Terapan (DIV)
Teknologi Kimia Industri



Ir. Fadarina, HC., M.T.
NIP.195803151987032001

ABSTRAK

(KINERJA *SCREENER* TIPE *VIBRATING* DALAM PEMBUATAN TEPUNG *MOCAF* DITINJAU DARI UKURAN PARTIKEL TEPUNG)

Marlisa, 45 Halaman, 11 Tabel, 23 Gambar

Tujuan penelitian ini untuk mengatasi kekurangan yang ada dalam proses pengayakan secara manual karena disebabkan pembuatan tepung *mocaf* di Indonesia khususnya industri rumahan masih menggunakan ayakan manual yang kurang efisien dan membutuhkan banyak tenaga. Oleh karena itu dibuatlah alat *screener* tipe *vibrating* (*vibrating screen*) untuk mendapatkan kehalusan tepung *mocaf* sesuai standar SNI No.76222:2011 dengan ukuran tepung sebesar 80 - 100 mesh. Prinsip kerja alat *vibrating screen* adalah penggetaran *screen* yang dihasilkan oleh motor getar, selain itu *vibrating screen* menggunakan *fan* yang berfungsi menghembuskan partikel-partikel yang tersumbat pada *screen*. Untuk menentukan kinerja *screener* maka dilakukan penelitian dengan memvariasikan ukuran mesh 60, 80, 100 mesh dan waktu pengayakan yang berbeda-beda. dari hasil penelitian diperoleh waktu optimum pengayakan 9 menit dengan jumlah *undersize* yang dihasilkan rata-rata sebesar 87,84%. Sedangkan untuk kadar air tepung didapatkan kadar air tepung terendah sebesar 12,8% dari partikel yang lolos ayakan 60 mesh.

Kata kunci : *vibrating screen*, tepung *mocaf*, ukuran partikel

ABSTRACT

(THE PERFORMANCE OF SCREENER IN VIBRATING TYPE ON THE PROCESS OF MAKING MOCAF FLOUR IN TERMS OF FLOUR PARTICLE SIZE)

Marlisa, 45 Pages, 11 Tables, 23 Pictures

The purpose for this research is to overcome the weakness of manual screener cause the process of making mocaf flour in indonesia especially small industry still using manual screener that not too efficient and consume much energy. therefore to overcome that problem we make the screener that has vibrating type (vibrating screen) to get the smoothness of flour according to the indonesian national standards numb.76222:2011 with the size around 80-100 mesh. the work principle for this screener by the screen vibration that come from vibrate motor, beside that vibrating screen also using fan that has the function to blow the air to make the particle that make a clog on the screen out. To know the performance of screener so we conducted research by using variation of mesh hole size 60, 80, 90 mesh and the different time for screening. So from the research found that the optimum time of screening is nine minutues with the average amount of undersize was 87,84%, beside that for water content of mocaf flour found the minimum water content is 12,8 % from the particle that out from the screen at 60 mesh.

Keywords : *vibrating screen, mocaf flour, particle size*

MOTTO

“Keberhasilan tercipta dari banyak hal, doa, usaha, kerja keras, dan pengorbanan”

Anonim

“Idza shodaqol azmu wadhohas sabil...”

(Pepatah arab)

“Boleh jadi kamu membenci sesuatu, padahal ia amat baik bagi kamu. Dan boleh jadi kamu mencintai sesuatu, padahal ia amat buruk bagi kamu. Allah Maha mengetahui sedangkan kamu tidak mengetahui”.

(Al-Baqarah: 216)

*Kupersembahkan Kepada:
Allah SWT
Kedua Orang Tuaku
Kakak Adikku
Sahabat-Sahabatku
Orang-Orang Yang Selalu Menyemangatiku
Almamaterku*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas karunia dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir (TA) tepat pada waktunya. Tugas Akhir ini merupakan salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan Diploma IV di Politeknik Negeri Sriwijaya. Tugas Akhir ini berjudul “**Kinerja Screener Tipe Vibrating Dalam Pembuatan Tepung Mocaf Ditinjau Dari Ukuran Partikel Tepung**” sebagai salah satu prioritas utama dalam meningkatkan kualitas pendidikan di Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.

Penulis menyadari dalam penyusunan Tugas Akhir ini tidak akan selesai tanpa bantuan dari berbagai pihak. ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada pihak yang telah membantu selesainya penulisan Tugas Akhir ini, antara lain:

1. Dr. Ing Ahmad Taqwa, M.T., selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya
2. Carlos R.S.,S.T.,M.T., selaku Pembantu I Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya
3. Adi Syakdani, S.T.,M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Kimia
4. Ahmad Zikri, S.T.,M.T. selaku Sekretaris Jurusan Teknik Kimia.
5. Ir. Fadarina HC., M.T. selaku Ketua Program Studi Sarjana Terapan D IV Teknologi Kimia Industri.
6. Dr. Ir. H.Muhammad Yerizam, M.T selaku Pembimbing I Tugas Akhir yang telah membantu menyelesaikan Tugas Akhir ini.
7. Ir. Robert Junaidi, M.T. selaku Pembimbing II Tugas Akhir yang telah membantu menyelesaikan Proposal Tugas Akhir.
8. Ir. Erwana Dewi, M.Eng., selaku Kasie Laboratorium Rekayasa Bioproses
9. M. Firdaus Fajriansyah., selaku Teknisi Laboratorium Rekayasa Bioproses
10. Seluruh dosen POLSRI jurusan Teknik Kimia yang telah memberikan ide yang bermanfaat.

11. Kedua orang tua tercinta yang telah memberikan dukungan yang besar dan senantiasa selalu mendoakan dan memotivasi dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
12. Teman-teman angkatan 2015 khususnya keluarga besar kelas 8 KIA yang saling memberikan semangat dan motivasinya
13. Teman-teman seperjuangan kelompok MOCAF yang telah saling bekerja sama dan memberikan semangatnya dalam menyelesaikan tugas akhir ini
14. Sahabat-sahabatku dan orang-orang yang tiada hentinya memotivasi dan memberi semangat dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
15. Semua orang yang telah membantu memberi ide dan saran dalam penulisan ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Tugas Akhir ini masih terdapat banyak kekurangan dan jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang dapat membangun.

Akhir kata penulis mengharapkan semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi kita semua, terutama Bapak/Ibu Dosen dan rekan – rekan mahasiswa Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.

Palembang, Juli 2019

Penulis,

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
MOTTO	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Singkong	5
2.2 Tepung <i>Mocaf</i>	6
2.3 <i>Screening</i>	7
2.4 <i>Vibrating Screen</i>	15
2.5 Efektifitas Ayakan	17
2.6 Bahan Tertinggal pada Ayakan	18
2.7 Keseragaman Ukuran	18
2.8 Ukuran Diameter Partikel Rata-Rata	19
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Pendekatan Desain Fungsional	20
3.2 Pendekatan Desain Struktural	21
3.2.1 Spesifikasi Motor	23
3.2.2 Spesifikasi <i>Screen</i>	24
3.2.3 Spesifikasi <i>Fan</i>	25
3.3 Pertimbangan dan Percobaan	25
3.3.1 Waktu dan Tempat Pelaksanaan	25
3.3.2 Alat dan Bahan yang digunakan	25
3.3.3 Blok Diagram Pembuatan dan Pengujian Alat	27
3.3.4 Diagram Pembuatan <i>Mocaf</i>	28
3.3.5 Perlakuan Statistik Sederhana	29
3.4 Pengamatan	29
3.5 Prosedur Kerja	29
3.5.1 Prosedur Percobaan Pembuatan <i>Mocaf</i>	29
3.5.2 Prosedur Pengayakan Menggunakan <i>Screener</i>	30

3.5.2	Prosedur Pengujian Mutu Tepung <i>Mocaf</i>	30
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		
4.1	Hasil Pengamatan	33
4.2	Pembahasan	35
4.2.1	Pembahasan Hasil Rancang Bangun <i>Screeener</i>	35
4.2.2	Pembahasan Hasil Pengujian Alat.....	37
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		
4.1	Kesimpulan.....	42
4.2	Saran	42
DAFTAR PUSTAKA		43
LAMPIRAN		46

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1 Kandungan Gizi dalam 100 gr Singkong.....	5
Tabel 2 Syarat Mutu Tepung <i>Mocaf</i>	6
Tabel 3 Perbedaan Tepung Mocaf dan Tepung Terigu.....	7
Tabel 4 Macam Macam Ukuran Mesh <i>Screen</i>	10
Tabel 5. Data Hasil Pengayakan Tepung Mocaf 60 <i>Mesh</i>	33
Tabel 6 Data Hasil Pengayakan Tepung Mocaf 80 <i>Mesh</i>	33
Tabel 7 Data Hasil Pengayakan Tepung Mocaf 100 <i>Mesh</i>	33
Tabel 8 Data Pengamatan Variasi Waktu Ukuran 60 <i>Mesh</i>	34
Tabel 9 Data Pengamatan Variasi Waktu Ukuran 80 <i>Mesh</i>	34
Tabel 10 Data Pengamatan Variasi Waktu Ukuran 100 <i>Mesh</i>	34
Tabel 11 Data Pengamatan Variasi Ukuran <i>Mesh</i> Terhadap Kadar Air	35

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1 Macam-Macam Bentuk Lubang Ayakan/ <i>Screen</i>	9
Gambar 2 <i>Screen</i> Tunggal dan Ganda	12
Gambar 3 Ayakan <i>Grizzly</i>	13
Gambar 4 <i>Reciprocating Screen</i>	13
Gambar 5 <i>Oscillating Screen</i>	14
Gambar 6 <i>Revolving Screen</i>	14
Gambar 7 <i>Shaker Screen</i>	15
Gambar 8 <i>Vibrating Screen</i>	16
Gambar 9 Efektifitas ayakan	17
Gambar 10 Desain <i>Screener</i> 3D	21
Gambar 11 Desain <i>Screener</i> 2D	22
Gambar 12 Desain Struktural <i>Screener</i>	23
Gambar 13 Motor	23
Gambar 14 <i>Screen</i>	24
Gambar 15 <i>Fan</i>	25
Gambar 16 Blok Diagram Perancangan dan Pembuatan Alat <i>Screener</i>	27
Gambar 17 Blok Diagram Pembuatan <i>Mocaf</i>	28
Gambar 18 Kerangka Keseluruhan	36
Gambar 19 Grafik Pengaruh Jumlah Umpan Terhadap <i>Undersize</i>	37
Gambar 20 Grafik Pengaruh Jumlah Umpan Terhadap <i>Oversize</i>	38
Gambar 21 Grafik Pengaruh Variasi Waktu Terhadap <i>Undersize</i>	39
Gambar 22 Grafik Pengaruh Variasi Waktu Terhadap <i>Oversize</i>	40
Gambar 23 Grafik Pengaruh Ukuran <i>Mesh</i> terhadap kadar air	40

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A Data-Data	46
Lampiran B Perhitungan	49
Lampiran C Dokumentasi	62
Lampiran D Surat Menyurat	67