

**ANALISA EFISIENSI PENYARINGAN DENGAN VARIASI
BENTUK ALUR DAN KEMIRINGAN SARINGAN
PADA MESIN *VIBRATION GRADING NUT***

SKRIPSI



**Diajukan untuk memenuhi syarat menyelesaikan
Program Studi Sarjana Terapan Teknik Mesin Produksi dan Perawatan
Jurusan Teknik Mesin**

**Oleh:
MUHAMMAD HAFIZ IRAWAN
NIM. 061740211758**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2021**

LEMBAR PENGESAHAN

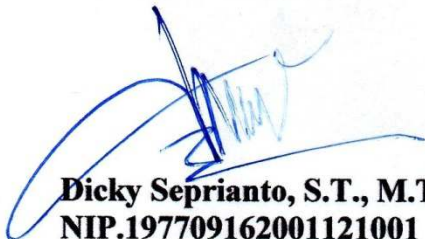
**ANALISA EFISIENSI PENYARINGAN DENGAN VARIASI
BENTUK ALUR DAN KEMIRINGAN SARINGAN
PADA MESIN *VIBRATION GRADING NUT***



SKRIPSI

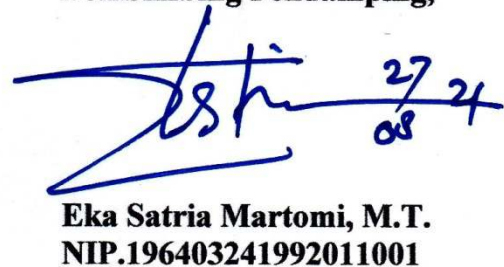
**Disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
Program Studi Sarjana Terapan Teknik Mesin Produksi dan Perawatan
Jurusan Teknik Mesin**

Pembimbing Utama,



**Dicky Seprianto, S.T., M.T.
NIP.197709162001121001**

Pembimbing Pendamping,



**Eka Satria Martomi, M.T.
NIP.196403241992011001**

**Mengetahui
Ketua Jurusan Teknik Mesin**



**Mr. Sairul Effendi, M.T.
NIP. 196309121989031005**

HALAMAN PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI

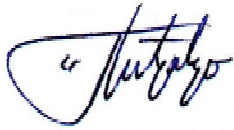


Skripsi ini diajukan oleh

Nama : Muhammad Hafiz Irawan
Nim : 061740211758
Program Studi : Sarjana Terapan Teknik Mesin Produksi dan Perawatan
Judul Proposal Skripsi : ANALISA EFISIENSI PENYARINGAN DENGAN VARIASI BENTUK ALUR DAN KEMIRINGAN SARINGAN PADA MESIN *VIBRATION GRADING NUT*


telah selesai diuji, direvisi dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk menyelesaikan studi pada Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya

Penguji:

Tim Penguji

1. *Soceng W.* ()
2. *Dwi Arwoldi* ()
3. *Irahan Malik* (*Agust 1/9-21*)
4. *Picky Seprianto* ()

Mengetahui:

Ketua Jurusan Teknik Mesin : Ir. Sairul Effendi, M.T. ()

Ditetapkan di

: Palembang

Tanggal

: *31* Agustus 2021

ABSTRAK

Analisa Efisiensi Penyaringan dengan Variasi Bentuk Alur dan Kemiringan Saringan Pada Mesin *Vibration Grading Nut*

(2021: 10 + 38 Halaman + Daftar Gambar + Daftar Tabel + Lampiran)

MUHAMMAD HAFIZ IRAWAN
0617 4021 1758
PRODI SARJANA TERAPAN
TMPP JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

PT Lambang Bumi Perkasa merupakan industri pengolah buah sawit, di bagian stasiun pengolahan inti terdapat mesin *vibration grading nut* yang berfungsi untuk menyaring biji sawit, pada mesin tersebut selalu terjadi tersangkutnya biji atau inti sawit di sela-sela saringan sehingga mengganggu proses penyaringan juga mengurangi produktifitas inti sawit. Oleh karena itu perlu dilakukan perubahan terhadap saringan pada mesin tersebut.

Penelitian dilakukan dengan melakukan pengujian pada sebuah prototipe mesin *vibration grading nut* untuk mengetahui bentuk saringan dan kemiringan yang baik untuk proses penyaringan guna meningkatkan produktifitas perusahaan. Pengujian dilakukan dengan menggunakan 20 kg sampel dengan masing-masing variasi dilakukan 5 kali uji dan setiap uji menggunakan 1 kg sampel. Variasi pengujian terdiri dari bentuk alur menggunakan *round bar* (bentuk bulat/silinder pejal) dan bentuk *angle bar* (bentuk siku) serta kemiringan 8 derajat dan 14 derajat. Data yang diperoleh dilakukan uji *ANOVA Multivariate* dengan menggunakan SPSS.

Dari pengujian yang dilakukan diperoleh bahwa bentuk alur yang baik adalah bentuk siku dan kemiringan yang baik adalah 8 derajat.

Kata Kunci: inti sawit, biji sawit, *round bar*, *angle bar*, kemiringan, *Vibration Grading Nut*.

ABSTRACT

Filtering Efficiency Analysis with Variations in Groove Shape and Slope of Sieve In Vibration Grading Nut Machine

(2021: 10 + 38 pp. + List of Figures + List of Tabels + Attachments)

MUHAMMAD HAFIZ IRAWAN

0617 4021 1758

APPLIED ENGINEER OF MECHANICAL ENGINEERING PRODUCTION
AND MAINTENANCE STUDY PROGRAM
MECHANICAL ENGINEERING DEPARTEMENT
STATE POLYTECHNIC OF SRIWIJAYA

PT Lambang Bumi Perkasa is a palm fruit processing industry, at the core processing station there is a vibration grading nut machine that functions to filter palm seeds, in this machine there is always snagging of seeds or palm kernels between the filters so that it interferes with the filtering process and reduces core productivity. palm. Therefore it is necessary to make changes to the filter on the machine.

The research was conducted by testing a prototype vibration grading nut machine to determine the shape of the sieve and good slope for the filtering process to increase the productivity of the company. The test was conducted using 20 kg of sampels with each variation conducted 5 times and each test using 1 kg of sampels. The test variation consists of a groove shape using a round bar (round shape/solid cylinder) and an *angle bar* shape (elbow shape) as well as an 8-degree and 14-degree tilt. Data obtained by ANOVA Multivariate test using SPSS.

From the tests conducted it was obtained that a good groove shape is the shape of the elbow and a good slope is 8 degrees.

Keywords: palm kernel, palm seed, round bar, *angle bar*, tilt, Vibration Grading Nut.

PRAKATA

Puji syukur penulis kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan Proposal Skripsi ini. Penulisan Skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk melaksanakan Skripsi dan menyelesaikan studi di Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya. Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikannya. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada:

- (1) Ayahandaku Faisal Sandri dan Ibundaku Iriana dan keluarga penulis yang telah banyak memberikan banyak dukungan material dan moral;
- (2) Bapak Ir. Sairul Effendi, M.T. dan seluruh staf Program Studi Sarjana Terapan TMPP
- (3) Bapak Dicky Seprianto, S.T., M.T., selaku dosen pembimbing pertama Skripsi yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan Skripsi ini;
- (4) Bapak Eka Satria Martomi, M.T., selaku dosen pembimbing pendamping Skripsi yang telah membimbing dan membantu penulis;
- (5) Kekasihku, Sahabat-sahabatku dan teman-teman seangkatan yang telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan Skripsi ini;
- (6) Semua pihak yang terlibat yang tidak mungkin disebutkan satu persatu.

Akhir kata, penulis berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Palembang, 12 Juli 2021

Penulis

MOTTO

LAKUKAN SESUATU YANG KU BISA, BERDOA AGAR AKU BISA,
SELALU MOHON RIDHO IBU AGAR AKU BISA.IBU, AKU TIDAK BISA
APA APA TANPA RIDHO IBU.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI ...	Error! Bookmark not defined.
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
PRAKATA	vi
MOTTO	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xi
BAB I PENDAHULUAN	Error! Bookmark not defined.
1.1 Latar Belakang.....	Error! Bookmark not defined.
1.1.1 Pemisahan Ampas dan Biji	Error! Bookmark not defined.
1.1.2 Pemeraman Biji	Error! Bookmark not defined.
1.1.3 Pemecahan Biji.....	Error! Bookmark not defined.
1.1.4 Pemisahan Inti dan Cangkang Kering.....	Error! Bookmark not defined.
1.1.5 <i>Kernel silo</i>	Error! Bookmark not defined.
1.2 Permasalahan dan Pembatasan Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.3 Tujuan dan Manfaat.....	Error! Bookmark not defined.
1.4 Hipotesis.....	Error! Bookmark not defined.
1.5 Sistematika Penulisan	Error! Bookmark not defined.
BAB II LANDASAN TEORI	Error! Bookmark not defined.
2.1 Mesin <i>Vibration Grading</i> (Ayakan Getar/Sortasi Getar)	Error! Bookmark not defined.
2.2 <i>Palm Kernel</i> (Inti Sawit).....	Error! Bookmark not defined.
2.3 <i>Vibration Grading Nut</i>	Error! Bookmark not defined.
2.4 Penyaring pada <i>Vibration Grading Nut</i>	Error! Bookmark not defined.
2.5 Faktor Penyebab Ketidakefektifan Penyaringan.....	Error! Bookmark not defined.
2.6 Kekasaran Permukaan.....	Error! Bookmark not defined.

2.7 Besi Assental Sebagai Bentuk Alur Penyaring.....	Error! Bookmark not defined.
2.8 Kemiringan Penempatan Penyaring pada Pengujian..	Error! Bookmark not defined.
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	Error! Bookmark not defined.
3.1 Diagram Alir Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.2 Waktu dan Tempat	Error! Bookmark not defined.
3.3 Persiapan Pengujian.....	Error! Bookmark not defined.
3.3.1 Alat yang diperlukan	Error! Bookmark not defined.
3.3.2 Bahan	Error! Bookmark not defined.
3.4 Langkah-Langkah Pengujian.....	Error! Bookmark not defined.
3.5 Teknik Pengambilan Data	Error! Bookmark not defined.
3.6 Teknik Analisa Data	Error! Bookmark not defined.
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	Error! Bookmark not defined.
4.1 Data Hasil Pengujian	Error! Bookmark not defined.
4.2 Pembahasan.....	Error! Bookmark not defined.
BAB V PENUTUP.....	Error! Bookmark not defined.
5.1 Kesimpulan.....	Error! Bookmark not defined.
5.2 Saran	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 <i>Cake breaker conveyor</i> (CBC)	3
Gambar 1.2 <i>Depericarpe</i>	3
Gambar 1.3 <i>Nut conveyor</i>	5
Gambar 1.4 <i>Nut Grading Screen</i>	7
Gambar 1.5 <i>Nut Hopper</i>	7
Gambar 1.6 <i>Ripple mill</i>	8
Gambar 1.7 <i>Light Tenera Dust Separator</i>	10
Gambar 1.8 <i>Claybath</i>	11
Gambar 1.9 <i>Kernel silo</i>	12
Gambar 2.1 <i>Palm kernel</i> atau inti sawit	16
Gambar 2.2 <i>Vibration grading Nut</i>	17
Gambar 2.3 <i>Round bar</i>	21
Gambar 2.4 <i>Square bar</i>	21
Gambar 2.5 <i>Angle bars</i>	21
Gambar 2.6 Bidang sentuh pada bentuk persegi	22
Gambar 2.7 Bidang sentuh pada bentuk bulat	22
Gambar 2.8 Bidang sentuh pada bentuk siku	23
Gambar 3.1 Diagram alir penelitian.....	24
Gambar 3.2 Prototipe dengan saringan <i>angle bar</i>	25
Gambar 3.3 Prototipe dengan saringan <i>round bar</i>	26
Gambar 4.1 <i>Test of Normality</i>	33
Gambar 4.2 Uji Homogenitas	34
Gambar 4.3 Hasil uji <i>ANOVA Multivariate</i>	35
Gambar 4.4 Diagram sudut dan bentuk terhadap perolehan waktu saring	35
Gambar 4.5 Diagram sudut dan bentuk terhadap biji dan inti yang tersangkut	36

DAFTAR TABEL

Tabel 3.3 Pengambilan data pengujian terhadap hasil penyaringan	28
Tabel 3.2 Pengambilan data pengujian terhadap waktu	29
Tabel 3.1 Kombinasi variasi percobaan	30
Tabel 4.1 Data uji terhadap waktu	31
Tabel 4.2 Data uji terhadap hasil penyaringan	32
Tabel 4.3 Transformasi data di MS. Excel	33