

**RANCANG BANGUN PENGENDALIAN OIL LOSSES PADA FIBER
PRESS DENGAN UMPAN PRESS YANG BERKESINAMBUNGAN
(KONTROL ISI DIGESTER)**

SKRIPSI



Disusun Oleh :

SUKINO

20 / 21624 / TP

**FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN STIPER
YOGYAKARTA**

2024

HALAMAN PENGAJUAN

**RANCANG BANGUN PENGENDALIAN OIL LOSSES PADA FIBER
PRESS DENGAN UMPAN PRESS YANG BERKESINAMBUNGAN
(KONTROL ISI DIGESTER)**



Diajukan Kepada Institut Pertanian STIPER Yogyakarta Untuk Memenuhi
Sebagian dari Persyaratan Memperoleh Derajat Sarjana Strata 1 Fakultas
Teknologi Pertanian

Disusun Oleh :

SUKINO

20 / 21624 / TP

**FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN STIPER
YOGYAKARTA**

2024

HALAMAN PENGESAHAN

**RANCANG BANGUN PENGENDALIAN OIL LOSSES PADA FIBER
PRESS DENGAN UMPAN PRESS YANG BERKESINAMBUNGAN
(KONTROL ISI DIGESTER)**

Disusun Oleh :

SUKINO

20 / 21624 / TP

Telah dipertanggungjawabkan dihadapan Dosen Penguji Program Studi Teknik
Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian STIPER Yogyakarta
pada tanggal 25 Februari 2024

Yogyakarta, 25 Februari 2024

Disetujui Oleh :

Dosen Pembimbing I

(Ir. Harsunu Purwoto, M.Eng)

Dosen Pembimbing II

(Drs. Suparman, MM)

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknologi Pertanian



(Dr. Ngatirah, SP., MP)

ABSTRAK

Pengendalian Oil Losses Press Cage Fibre pada mesin Press Pabrik Kelapa Sawit sangat penting dikarenakan Oil Losses Pada Press Cage Fibre tidak dapat direcovery lagi ke proses Produksi. Target Oil Losses Press Cage Fibre di Pabrik Kelapa Sawit Bumitama Gunajaya Agro Group adalah Maksimal 4,00% to Sample (oil in wet material) atau 0,46% terhadap TBS. Pengendalian oil losses press cage fibre press dengan menjaga isi digester selalu penuh agar pelumatan bisa optimal merupakan salah satu cara yang bisa dilakukan dengan baik karena potensi isi digester tidak penuh sering terjadi akibat terjadinya kendala pengolahan TBS.. Agar isi tangki digester selalu penuh harus dibuat perhitungan volume dan kapasitas tangki digester dengan tepat, kontrol isi tangki digester menggunakan proximity switch untuk sensor level control dan kontrol on – off mesin press menyesuaikan level digester secara otomatis, evaluasi oil losses press cage fibre secara konsiten agar penurunan oil losses dapat dicapai serta peningkatan Produksi CPO dan profit karena penurunan oil losses press

Kata Kunci:

Oil in Wet Material; Level Digester; Proximity Switch

ABSTRACT

Controlling oil losses press cage fibre on press machines palm oil mill is very important because oil losses on press cage fiber cannot be recovered in the production process. The oil losses target for press cage fiber at Bumitama Gunajaya Agro Group Palm Oil Mill maximum is 4.00% to sample (oil in wet material) or 0.46% to FFB. Controlling oil losses in the press cage fiber press by keeping the digester contents always full so that crushing can be optimal is one way that can be done well because the potential for digester contents not being full often occurs due to problems with FFB processing. So that the contents of the digester tank are always full, calculations must be made. volume and capacity of the digester tank correctly, control the contents of the digester tank using a proximity switch for sensor level control and on-off control of the press machine, adjusting the digester level automatically, evaluating press cage fiber oil losses consistently so that oil losses reduction can be achieved as well as increasing CPO production and profit due to reduced oil press losses

Keywords:

Oil in Wet Material; Digester Level; Proximity Switch

KATA PENGANTAR

Bismillahirrohmanirrohim

Alhamdulillahirabbil'alamin, segala puji dan syukur hanya milik Allah Subhanahu wa ta'ala karena atas rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan proses penyusunan skripsi ini. Shalawat dan salam dihaturkan kepada nabi besar Muhammad Shallallahu 'alaihi wa sallam beserta umat yang ada di jalan-Nya. Selama mulai mengikuti Pembelajaran kuliah di INSTIPER hingga melaksanakan penelitian sampai selesainya skripsi ini, penulis mendapatkan dukungan, bantuan, bimbingan, dari berbagai pihak. Sehingga pada kesempatan ini, penulis sampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Management BGA yang sudah memberikan kesempatan kepada kami untuk melanjutkan Pendidikan hingga mendapat Gelar Sarjana Teknik Pertanian
2. Bumitama Corporate University yang memfasilitasi proses pembelajaran Mahasiswa Bumitama Gunajaya Agro di INSTIPER
3. Bapak Dr.Ir. Harsawadana, M.Eng selaku Rektor Institut Pertanian STIPER Yogyakarta.
4. Ibu Dr. Ngatirah, SP., MP selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian STIPER Yogyakarta.
5. Bapak dan Ibu Dosen Institut Pertanian STIPER Yogyakarta.
6. Bapak. Ir. Harsunu Purwoto, M. Eng dan Bapak Drs. Suparman, MM yang sudah membimbing dan mengarahkan penyusunan skripsi
7. Bapak Rengga A. Renjani, S.TP, M.Si yang sudah sangat banyak membantu kami dalam pembelajaran hingga penyusunan skripsi
8. Team PT. Windu Nabatindo Lestari, Katari Agro Mill yang sudah membantu penelitian hingga penyusunan skripsi
9. Teman – teman Mahasiswa Blended Learning BGA - INSTIPER yang selalu membantu dalam pembelajaran

Semoga skripsi ini dapat memberikan sumbangan pemikiran yang bermanfaat bagi kita semua dalam pengembangan ilmu pengetahuan.

Pundu, Februari 2024

Penulis

DAFTAR ISI

Contents

ABSTRAK	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI	1
DAFTAR GAMBAR	3
BAB I	5
PENDAHULUAN.....	5
1.1 Latar Belakang.....	5
1.2 Rumusan Masalah	7
1.3 Tujuan Penelitian.....	7
1.4 Manfaat Penelitian.....	8
1.5 Pembatasan Masalah	8
BAB II.....	9
TINJAUAN PUSTAKA.....	9
2.1. Kelapa Sawit.....	9
2.2. Proses Pengolahan Kelapa Sawit.....	9
BAB III.....	14
METODE PENELITIAN	14
3.1. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	14
3.2. Alat dan Bahan	14
3.3. Tahapan Penelitian	15
BAB IV	17
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	17
4.1. Rancang Bangun Otomatisasi.....	17
4.2. Otomatisasi Operasional Mesin Screw Press	22
4.3. Penurunan Oil Losses dan Broken Nut setelah pemasangan Otomatis...26	
4.4. Analisa Profit Otomatisasi Operasional Mesin Screw Press	29
BAB V.....	33

KESIMPULAN DAN SARAN.....	33
5.1 Kesimpulan.....	33
5.2 Saran.....	34
DAFTAR PUSTAKA	35
DAFTAR LAMPIRAN.....	36
1. SOP Analisa.....	36
2. Stasiun Press Pabrik Kelapa Sawit.....	40
3. Diagram Alur Proses Pengolahan Kelapa Sawit	41

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Prinsip sederhana pengolahan kelapa sawit pisah dan kutip.....	10
Gambar 2. 2 Prinsip pengolahan kelapa sawit	10
Gambar 3. 1 Bahan dan perlengkapan otomatisasi	14
Gambar 3. 2 Tahapan alur penelitian	15
Gambar 4. 1 Tangki Digester dan bagian-bagiannya.....	17
Gambar 4. 2 tangki digester dan ukurannya.....	19
Gambar 4. 3 Intermediete bipartite arm digester	19
Gambar 4. 4 Kondisi tangki digester dan hasil pengukuran beban ampere elektro motor digester.....	22
Gambar 4. 5 Cara kerja level indikator tangki digester	24
Gambar 4. 6 Rangkaian kontrol panel mesin press sebelum dipasang otomatis ...	25
Gambar 4. 7 Rangkaian kontrol panel saat level digester dibawah 75% sehingga lampu indikator merah menyala dan mesin press off.....	25
Gambar 4. 8 rangkaian kontrol panel mesin press saat isi digester penuh sehingga lampu indikator hijau dan mesin press on.....	26
Gambar 4. 9 Pelasanaan instalasi otomatis mesin press	26
Gambar 4. 10 Cara paper test oil losses press cage fibre	27
Gambar 4. 11 tekanan hidrolik mesin press dan setting ampere mesin press saat beroperasi	27
Gambar 4. 12 Ffoss nirs dan SOP analisa oil losses press cage fibre	28
Gambar 4. 13 Grafik penurunan oil losses press cage fibre.....	28
Gambar 4. 14 Grafik penurunan broken nut press cage sebelum dan sesudah otomatis mesin press	29
Gambar 4. 15 Analisa penyelatan biaya operasional dari penurunan oil losses press cage fibre.....	31
Gambar 4. 16 Analisa biaya pemasangan otomatisasi mesin screw press	31

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Perbandingan Oil Losses press cage fibre sebelum dan sesudah pemasangan otomatis operasional mesin press	30
Tabel 4. 2 Perbandingan broken nut press cage sebelum dan sesudah pemasangan otomatis mesin press	32