

**ANALISA EFEKTIFITAS MESIN PENCACAH BOTOL INFUS DAN SPUID
DENGAN MENGGUNAKAN METODE OEE
(*OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS*)**



SKRIPSI

**Dibuat Untuk Memenuhi Syarat Mendapatkan Gelar Sarjana Teknik Pada
Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya**

OLEH

WIKE TRIANI

03041181722007

**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2021

LEMBAR PENGESAHAN

**ANALISA EFEKTIFITAS MESIN PENCACAH BOTOL INFUS DAN SPUID
DENGAN MENGGUNAKAN METODE OEE
(OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS)**



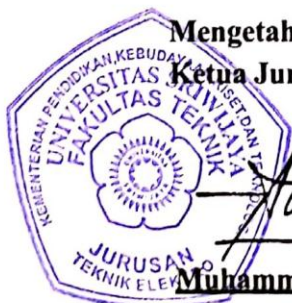
SKRIPSI

**Dibuat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknik Pada
Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya**

Oleh :

WIKE TRIANI

03041181722007



**Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Elektro**

**Muhammad Abu Bakar Sidik, S.T., M.Eng., Ph.D.
NIP : 197108141999031005**

**Indralaya, Juli 2021
Menyetujui, Pembimbing
Utama**

**Hj. Rahmawati, S.T., M.T.
NIP : 197711262003122001**

HALAMAN PERNYATAAN INTERGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Wike Triani
NIM : 03041181722007
Fakultas : Teknik
Jurusan/Prodi : Teknik Elektro
Universitas : Universitas Sriwijaya

Hasil Pengecekan

Software iThenticate/ Turnitin : 14 %

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul “Analisa Efektifitas Mesin Pencacah Botol Infus dan Spuid dengan menggunakan Metode OEE (*Overall Equipment Effectiveness*)” merupakan karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata dikemudian hari karya ilmiah ini merupakan hasil plagiat atas karya ilmiah orang lain, maka saya bersedia bertanggung jawab dan menerima sanksi yang sesuai dengan ketentuan yang berlaku.


Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa paksaan.

Indralaya, Juli 2021



Wike Triani
03041181722007

Saya sebagai pembimbing dengan ini menyatakan bahwa Saya telah membaca dan menyetujui skripsi ini dan dalam pandangan saya skop dan kuantitas skripsi ini mencukupi sebagai skripsi mahasiswa sarjana strata satu (S1).

Tanda Tangan :  _____

Pembimbing Utama : Hj. Rahmawati, S.T., M.T.

Tanggal : 18 / Juli / 2021

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR NTUK
KEPENTINGAN AKADEMISKATA PENGANTAR**

Sebagai civitas akademik Universitas Sriwijaya, saya yang bertanda tangandibawah ini :

Nama : Wike Triani
NIM : 03041181722007
Jurusan : Teknik Elektro
Fakultas : Teknik
Jenis Karya : Skripsi

Demi pembangunan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Sriwijaya Hak Bebas Royalti Non eksklusif (*Non – exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

**ANALISA EFEKTIFITAS MESIN PENCACAH BOTOL INFUS DAN SPUID
DENGAN MENGGUNAKAN METODE OEE
(*OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS*)**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneklusif ini Universitas Sriwijaya berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangakalan data (database), merawat dan mempublikasikan tulisan saya tanpa meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Indralaya

Pada tanggal : Juli 2021

Yang menyatakan,



Wike Triani

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT karena berkat rahmat dan hidayahnya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisa Efektifitas Mesin Pencacah Botol Infus Dan Spuid Dengan Menggunakan Metode Oee (*Overall Equipment Effectiveness*) ”. Shalawat serta salam tak hentinya tercurahkan kepada Rasulullah SAW, beserta keluarga, sahabat dan pengikutnya yang Inshaallah hingga akhir zaman.

Penulis menyadari bahwa dalam menyelesaikan skripsi ini tidak lepas dari dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Maka dari itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Prof. Ir. H. Joni Arliansyah, MT selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya beserta staff.
2. Ketua Jurusan Teknik Elektro, Bapak Muhammad Abu Bakar Sidik, S.T., M.Eng., Ph.D.
3. Ibu Hj. Rahmawati, S.T.,M.T. selaku pembimbing utama penulis dalam penyusunan tugas akhir dan penulisan skripsi yang telah memberikan bimbingan, arahan, nasehat, dan bantuan kepada penulis dari awal hingga terselesaikannya tugas akhir ini.
4. Bapak Dr. Ir.H. Syamsuri Zaini, MM. selaku dosen pembimbing akademik yang telah membimbing penulis selama masa perkuliahan dan memberi saran dan masukan dalam pengambilan mata kuliah.
5. Seluruh dosen Teknik Elektro Unsri yang telah banyak memberikan ilmu yang bermanfaat serta seluruh staff Jurusan Teknik Elektro Unsri yang telah banyak membantu selama perkuliahan.
6. Kedua Orang tua, Bapak Idham dan Ibu Herli, Kakak saya Leo Saputra dan Awan Rafles, Adik saya Renaldo serta seluruh keluarga besar yang memberi dukungan serta senantiasa mendo'akan untuk kelancaran penulisan skripsi.
7. Orang-orang terdekat, teman , Kerabat serta sahabat seperjuangan saya, Agung, Alda, Meimei, Centyen, Fitri, Khofifah, Ranti, Sekar, Devi, Ari. Keluarga Besar Teknik Elektro angkatan 2017 yang telah berbagi susah

senang selama masa perkuliahan.

8. Dan pihak-pihak yang sangat membantu dalam penulisan tugas akhir ini yang tidak dapat ditulis satu persatu.

Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat dan wawasan yang lebih luas kepada pembaca. Oleh karena itu, Penulis sangat mengharapkan adanya kritik dan saran yang membangun dari para pembaca. Terima Kasih.

Inderalaya, Juli 2021



Wike Triani

ABSTRAK

ANALISA EFEKTIFITAS MESIN PENCACAH BOTOL INFUS DAN SPUID DENGAN MENGGUNAKAN METODE OEE (*OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS*)

(Wike Triani, 03041181722007,2021, 67 Halaman)

Mesin pencacah limbah medis merupakan alat yang di pergunakan untuk memperkecil ukuran dan hasil bahan yang dihancurkan dapat digunakan untuk tujuan yang diinginkan. Pada alat ini terdapat komponen utama yang digunakan yaitu motor induksi, motor induksi dipergunakan karena memiliki konstruksi yang kuat dan sederhana. Tetapi tentunya pada suatu peralatan nantinya akan terjadi permasalahan pada mesin maka akan menurunkan kemampuan kerja dari mesin pencacah limbah medis ini, oleh karena itu dibutuhkan proses efisiensi dan efektivitas yang sebaik mungkin. Untuk mengetahui performa mesin, dilakukan pengukuran dengan menggunakan metode OEE (Overall Equipment Effectiveness). Dengan penggunaan metode OEE (Overall Equipment Effectiveness) untuk mengukur Effektivitas mesin. Metode ini memiliki tiga pengukuran yaitu *availability*, *performance*, dan *quality*. Penelitian yang dilakukan selama 7 hari diperoleh nilai total persentase *availability* 97,50%. Nilai dari *performance efficiency* diperoleh total persentase 96,44%. Dan untuk total nilai persentase *Quality Ratio* 81,76%. Dari keseluruhan tiga pengukuran tersebut didapat nilai OEE sebesar 75%. Hasil yang diperoleh tidak sesuai dengan nilai *Word Class Ideal* OEE dengan nilai persentase di bawah 84%, yang menyebabkan nilai OEE berada dibawah nilai idealnya adanya downtime atau kerugian waktu dimana tersumbatnya limbah medis di pisau pencacah, maka jam kerja pemotong limbah medis terhenti. Sebagai usulan mesin pencacah limbah medis ini harus dilakukan evaluasi berkelanjutan untuk mendapatkan nilai Effektivitas yang sesuai dengan standar.

Kata Kunci : Effektivitas, *Overall Equipment Effectiveness*, *availability*, *performance*, *quality*.



Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Elektro

Muhammad Abu Bakar Sidik, S.T., M.Eng., Ph.D.
NIP : 197108141999031005

Indralaya, Juli 2021
Menyetujui, Pembimbing
Utama

Hj. Rahmawati, S.T., M.T.
NIP :197711262003122001

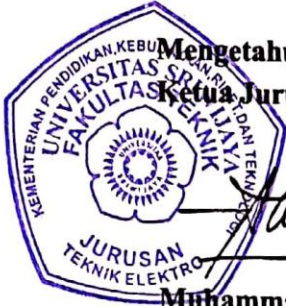
ABSTRACT

ANALYSIS EFFECTIVENESS ANALYSIS OF INFUSION AND SPUID BOTTLE COUNTER MACHINE USING OEE (*OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS*)

(Wike Triani, 03041181722007,2021, 67 Page)

A medical waste chopper is a tool used to reduce the size and yield of crushed materials. which are desired. In this tool there are main components used, namely the induction motor, the induction motor is used because it has a strong and simple construction. But of course, there will be problems with the machine, it will reduce the workability of this medical waste chopping machine, therefore it requires the best possible efficiency and effectiveness process. To determine engine performance, measurements were made using the OEE (Overall Equipment Effectiveness) method. With the use of the OEE (Overall Equipment Effectiveness) method to measure the effectiveness of the machine. This method has three measurements, namely availability, performance, and quality. The research was conducted for 7 days, the total value of the percentage of availability was 97.50%. The value of performance efficiency obtained a total percentage of 96.44%. And for the total value, the percentage of Quality Ratio is 81,76%. From all three measurements, the OEE value is 75%. The results obtained are not in accordance with the Word Class Ideal OEE value with a percentage value below 84%, which causes the OEE value to be below the ideal value due to downtime or time loss where medical waste is clogged in the chopper knife, so the working hours of medical waste cutters stop. As a proposal for this medical waste chopping machine, a continuous evaluation must be carried out to obtain an effectiveness value that is in accordance with the standard.

Keywords : *Effectiveness, Overall Equipment Effectiveness, availability, performance, quality.*



Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Elektro

Muhammad Abu Bakar Sidik, S.T., M.Eng., Ph.D.
NIP : 197108141999031005

Indralaya, 2021
Menyetujui, Pembimbing
Utama

Hj. Rahmawati, S.T., M.T.
NIP :197711262003122001

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS.....	iii
LEMBAR PERSETUJUAN	v
KATA PENGANTAR.....	vi
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR RUMUS	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	19
1.1 Latar Belakang	19
1.2 Rumusan Masalah	21
1.3 Tujuan Masalah.....	21
1.5 Manfaat Penulisan.....	21
1.4 Batasan Masalah.....	21
1.6 Sistematika Penulisan.....	22
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	23
2.1 Motor Listrik	23
2.2 Motor AC	24
2.2.1 Motor Sinkron	24
2.2.2 Motor Induksi.....	26
2.3 Mesin Pencacah Limbah Medis	30
2.4 Metode OEE.....	30
2.4.1 <i>Avaibility Ratio</i>	31
2.4.2 <i>Performance Efficiency</i>	32
2.4.3 <i>Quality Rate</i>	33
2.4.4 <i>Loading Time</i>	34
2.4.5 <i>Planned Downtime</i>	34
2.4.6 <i>Downtime Losses</i>	34

2.4.7 <i>Number of Defect</i>	34
2.4.8 <i>Output</i>	35
2.4.9 <i>Operating Time</i>	35
2.5 Tujuan Maintenance	35
2.6 Macam- macam dari Maintenance	35
2.7 <i>Total Productive Maintenance (TPM)</i>	36
2.8 <i>Six Big Losses</i>	37
2.9 Penelitian Terdahulu	38
BAB III METEDOLOGI PENELITIAN.....	41
3.1 Perencanaan Tempat dan Lokasi Penelitian.....	41
3.2 Metode Pengumpulan Data	41
3.3 Alat dan Bahan	42
3.4 Rencana Waktu Penelitian.....	44
3.5 Diagram Alir Penelitian.....	45
3.6 Rangkaian Pengukuran.....	46
3.6.1 Pengukuran Daya	46
BAB IV ANALISA DAN PENGOLAHAN DATA	47
4.1 Umum.....	47
4.1.1 Perhitungan Nilai <i>Avaibility Ratio</i>	47
4.1.2 Perhitungan Nilai <i>Performance Efficiency</i>	51
4.1.3 Perhitungan Nilai <i>Quality Ratio</i>	55
4.1.4 Perhitungan Nilai OEE.....	58
4.2 Analisa Pengolahan Data	61
4.2.1 Analisa Hasil <i>Avaibility Ratio</i>	61
4.2.2 Analisa Hasil <i>Performance Efficiency</i>	62
4.2.3 Analisa Hasil <i>Quality Ratio</i>	63
4.2.4 Analisa Hasil OEE.....	64
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	66

5.1 Kesimpulan.....	66
5.2 Saran.....	66
DAFTAR PUSTAKA	67

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Klasifikasi Motor AC	24
Gambar 2.2 Motor Sinkron	25
Gambar 2.3 Motor Induksi.....	26
Gambar 2.4 Konstruksi Rotor Sangkar dan Stator Motor Induksi.....	27
Gambar 2.5 Stator Saru Kumparan dan Rotor Satu Kumparan	27
Gambar 2.6 Mesin Pencacah Limbah Medis	30
Gambar 4.1 Mesin Pencacah Limbah Medis	46
Gambar 4.2 Grafik Nilai <i>Avaibility Ratio</i>	62
Gambar 4.3 Grafik Nilai <i>Performance Efficiency</i>	63
Gambar 4.4 Grafik Nilai <i>Quality Ratio</i>	64
Gambar 4.5 Grafik Nilai OEE.....	65

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Nilai Ideal OEE.....	31
Tabel 2.2 Referensi Jurnal Berkaitan dengan Penelitian yang akan Dilakukan.....	39
Tabel 3.1 Peralatan Penunjang Tugas Akhir.....	43
Tabel 3.2 Perencanaan Waktu Penelitian.....	44
Tabel 3.3 Data Hasil Pengukuran Daya yang Terpakai	46
Tabel 4.1 Pengolahan Data <i>Avaibility Ratio</i> pada mesin pencacah limbah medis.....	51
Tabel 4.2 Pengolahan Data <i>Performance Efficiency</i> pada mesin pencacah limbah medis	54
Tabel 4.3 Pengolahan Data <i>Quality Ratio</i> pada mesin pencacah limbah medis	57
Tabel 4.4 Pengolahan Data OEE pada mesin pencacah limbah medis	60

DAFTAR RUMUS

Rumus 2.1 Kecepatan Sinkron.....	26
Rumus 2.2 <i>Avaibility Ratio</i>	32
Rumus 2.3 <i>Performance Efficiency</i>	32
Rumus 2.4 <i>Quality Ratio</i>	33
Rumus 2.5 OEE (<i>Overall Effectiveness Equipment</i>)	33

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Perhitungan Nilai *Availability Ratio*, *Performance Efficiency*, *Quality Ratio*, dan Nilai OEE (*Overall Equipment Effectiveness*)
- Lampiran 2 Pengambilan Data

DAFTAR LAMPIRAN KHUSUS

- Lampiran 1 Score Suliet (*Sriwijaya University Language Institute Test*)
- Lampiran 2 Surat Persetujuan Mengikuti Seminar Proposal
- Lampiran 3 Surat Persetujuan Mengikuti Seminar Hasil
- Lampiran 4 Surat Persetujuan Mengikuti Sidang Sarjan
- Lampiran 5 Berita Acara Seminar Proposal
- Lampiran 6 Berita Acara Seminar Hasil
- Lampiran 7 Berita Acara Sidang Sarjana
- Lampiran 8 Hasil Pengecekan *Software iThenticate/Turnitin*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sarana yang menjadi tempat pelayanan kesehatan atau tempat berkumpulnya orang sehat maupun orang yang sakit adalah Rumah Sakit. Pelayanan yang terdapat pada rumah sakit sendiri memiliki dampak positif dan tentunya ada dampak negatif. Dilihat dari dampak positif yaitu Rumah sakit sangat memiliki peran bagi kesehatan masyarakat. Tetapi apabila kita lihat dari dampak negatif rumah sakit memiliki limbah alat medis dimana apabila limbah tersebut tidak melalui pengolahan yang baik akan menyebabkan pencemaran lingkungan dan penyakit.[1]

Terdapat dua jenis limbah yang ada di Rumah Sakit, yang terbagi atas limbah medis dan limbah non medis. Adapun limbah medis yang ada di Rumah Sakit merupakan sebagai limbah bahan berbahaya dan beracun (B3). Limbah botol infus dan limbah tabung suntik(Spuid) merupakan salah satu bagian dari limbah yang bahan berbahaya dan beracun (B3) dan limbah tersebut termasuk limbah yang tidak dapat didaur ulang dan harus melalui pengolahan yang tepat agar dapat memberikan dampak yang positif bagi lingkungan dan masyarakat sekitar. Dilihat dari masalah limbah medis ini maka di rancanglah sebuah alat yang berfungsi sebagai mesin pencacah untuk limbah medis ini seperti limbah botol infus dan limbah tabung suntik (Spuid), dimana mesin penggerak utamanya menggunakan motor listrik.

Pada mesin penggerak atau motor listrik merupakan alat atau perangkat elektromagnetik yang memiliki fungsi mengubah energi listrik untuk menjadi energi mekanik, ataupun sebaliknya. Hasil energi yang dihasilkan pada motor listrik dapat digunakan alat-alat yang ada pada tingkat rumah tangga sampai tingkat industri. Untuk menggerakkan mesin pencacah dibutuhkannya motor induksi atau motor arus bolak balik (AC). [2] Motor induksi ini digunakan karena mempunyai susunan kontraksi yang kuat dan sederhana. Selain itu motor induksi

sendiri cukup terjangkau dengan kemampuan yang cukup memadai. Motor Induksi sendiri memiliki keuntungan lain, yaitu biaya pemeliharaan yang tidak mahal, efisiensi dan Efektifitasnya tinggi. Adapun permasalahan yang ada pada motor induksi sendiri adalah dapat terjadi kenaikan arus secara tiba-tiba, hal ini dapat menyebabkan kerusakan pada perangkat listrik lain yang ada pada motor induksi. Apabila ada permasalahan pada mesin maka akan menurunkan kemampuan kerja dari mesin pencacah limbah medis ini, oleh karena itu dibutuhkan proses efisiensi dan Efektifitas yang sebaik mungkin. Agar tidak terjadinya gangguan atau kerusakan saat mesin bekerja nantinya. Untuk beroperasi secara efisien dan efektif kita perlu memastikan bahwa tidak ada gangguan yang biasanya disebabkan oleh kerusakan. Terdapat tiga kategori gangguan mulai dari gangguan manusia, gangguan mesin, dan lingkungan. Dibutuhkan pemeliharaan yang kemudian dikembangkan dengan menerapkan program TPM atau *Total Productive Maintenance* . Penerapan program tersebut menggunakan OEE (*Overall Equipment Effectiveness*). [3]

Metode OEE sendiri merupakan suatu perhitungan yang diaplikasikan untuk mengetahui kemampuan tingkat keefektifan suatu mesin atau peralatan yang ada. Pada umumnya OEE digunakan sebagai indikator performansi dari suatu mesin atau peralatan. Tujuan dari metode *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) yaitu sebagai alat ukur kemampuan dari suatu sistem maintenance, dengan menggunakan metode ini maka dapat diketahui ketersediaan mesin atau peralatan, efisiensi produksi, dan kualitas output mesin atau peralatan. Pada metode ini terdapat tiga cara pengukuran yaitu *Availability (downtime)*, *Performance Efficiency* , dan *Quality Ratio*. [4] Maka berdasarkan dari penjelasan tersebut penulis akan membuat judul “**Analisa Efektifitas Mesin Pencacah Botol Infus dan Spuid dengan menggunakan Metode OEE (Overall Equipment Effectiveness)**”.

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini yaitu untuk mengetahui besarnya nilai efektifitas yang ada pada mesin pencacah limbah medis botol infus dan tabung suntik (*SPUID*) dengan menggunakan metode OEE (*Overall Equipment Effectiveness*). Dimana metode OEE (*Overall Equipment Effectiveness*) biasanya juga dapat digunakan untuk mengetahui efisiensi produksi dan kualitas atau hasil keluaran dari mesin pencacah.

1.3. Tujuan Masalah

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Melakukan perhitungan *Avability*, *Performance rate ratio* dan *Quality rate ratio* pada mesin pencacah limbah medis ;
2. Melakukan perhitungan dan menganalisa tingkat efektifitas mesin pencacah limbah medis dengan menggunakan metode OEE .

1.4. Batasan Masalah

Pada penelitian ini penyusun hanya membatasi masalah sebagai berikut :

1. Penelitian ini hanya membahas Analisa dari Effektivitas pada mesin pencacah limbah botol infus dan Spuid dengan menggunakan metode OEE (*Overall Equipment Effectiveness*) ;
2. Penelitian ini tidak menghitung *six big losses* (enam kerugian utama) pada mesin ;
3. Pada penelitian ini hanya bekerja saat mesin pencacah mulai bekerja dan melakukan pencacahan limbah medis.

1.5. Manfaat Penulisan

Adapun manfaat daripada penelitian ini adalah untuk memberikan informasi atau mengetahui Effektivitas yang ada pada mesin pencacah limbah medis dengan menggunakan metode OEE (*Overall Equipment Effectiveness*).

1.6 . Sistematika Penulisan

Agar memudahkan penulis dalam melakukan penulisan pada penelitian ini, maka dari itu penulis menggunakan sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I :PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang permasalahan, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, sistematika penulisan.

BAB II: TINJAUAN PUSTAKA

Berisi tentang kajian pustaka berupa teori-teori yang diperlukan dan mendukung dalam penulisan tugas akhir ini sesuai dengan topik yang dibahas. Teori-teori yang dibutuhkan dapat diambil dari buku-buku literatur dan internet.

BAB III: METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini akan menjelaskan tentang rencana lokasi dan waktu penelitian ,rencana metode pengumpulan data, diagram alur penelitian, rencana alat yang digunakan, rencana rumus yang digunakan, rencana tabel penelitian dan analisa data hasil percobaan pada penulisan tugas akhir ini.

BAB IV: HASIL DAN PEMBAHASAN

Berisi tentang data yang didapat melalui pengujian/penelitian yang dibahas serta melakukan perhitungan dan analisis sesuai dengan permasalahan yang dibahas mengikuti metodologi yang telah ditentukan.

BAB V: KESIMPULAN DAN SARAN

Bagian ini berisi tentang kesimpulan dari hasil analisa beserta saran dalam penulisan Tugas Akhir.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Setiyono, “Dasar Hukum Pengelolaan Limbah B3,” *J. Teknol. Lingkung.*, vol. 2, no. 1, pp. 72–77, 2001.
- [2] A. Joni, “Pemanfaatan Motor Induksi Satu Fasa Sebagai Generator,” 2013.
- [3] I. Nursanti, “ANALISIS PERHITUNGAN OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS (OEE) PADA MESIN PACKING UNTUK MENINGKATKAN NILAI AVAILABILITY MESIN,” *Ilm. Tek. Ind.*, vol. 13, 2014, [Online]. Available: <https://publikasiilmiah.ums.ac.id/xmlui/bitstream/handle/11617/4843/JITI-13-01-10 - Ida Nursanti - OK.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- [4] Y. R. P. Nindita Hapsari, Kifayah Amar, “Pengukuran Efektifitas Mesin Dengan Menggunakan Metode Overall Equipment Effectiveness (Oee) Di Pt. Setiaji Mandiri,” *Spektrum Ind. J. Ilm. Pengetah. dan Penerapan Tek. Ind.*, vol. 10, no. 2, pp. 134–145, 2012, doi: 10.12928/si.v10i2.1628.
- [5] J. M. Listrik, P. M. Listrik, P. E. Energi, D. P. Opsi, and L. Kerja, “Pedoman efisiensi energi untuk Industri di Asia: Motor listrik 1.,” *energy Effic. asia.org ©UNEP 1*, pp. 1–26, 2004.
- [6] Jurnal Pribadi, “Motor Induksi,” *Mot. Induksi Satu Fasa*, pp. 1-23, Teknik Elektro UNILAK Pekanbaru, 2017, [Online]. Available: <https://drive.google.com/file/d/1LhWupCcI2es1DbNUu6-jgf7G2UNzXK6p/view?usp=sharing>.
- [7] R. Sinaga, “Analisis Karakteristik Berbeban Motor Induksi Satu Fasa Kapasitor Start,” 2011, [Online]. Available: repository.usu.ac.id/bitstream/handle/123456789/26659/?sequence=3.
- [8] H. Suliantoro, N. Susanto, H. Prastawa, I. Sihombing, and A. Mustikasari, “Penerapan Metode Overall Equipment Effectiveness (Oee) Dan Fault Tree Analysis (Fta) Untuk Mengukur Efektifitas Mesin Reng,” *J@ti Undip J.*

- Tek. Ind.*, vol. 12, no. 2, p. 105, 2017, doi: 10.14710/jati.12.2.105-118.
- [9] E. Krien, N; Michel-Guillou, “Analisis Penerapan Total Productive Maintenance (TPM) Menggunakan Overall Equipment Effectiveness (OEE) Dan Six Big Losses Pada Mesin Cold Leveller PT. KPS,” *How Lang. are Learn.*, vol. 12, pp. 27–40, 2013.
- [10] D. I. P. T. Ymn, “Perawatan Mesin Dengan Metode Overall Equipment Effectiveness (Oee),” vol. 3, no. 1, pp. 31–38, 2019.
- [11] Y. R. P. Nindita Hapsari, Kifayah Amar, “Pengukuran Efektifitas Mesin Dengan Menggunakan Metode Overall Equipment Effectiveness (Oee) Di Pt. Setiaji Mandiri,” *Spektrum Ind. J. Ilm. Pengetah. dan Penerapan Tek. Ind.*, vol. 10, no. 2, pp. 134–145, 2012, doi: 10.12928/si.v10i2.1628.
- [12] D. Manesi, “Penerapan Preventive Maintenance Untuk Meningkatkan Kinerja Fasilitas Praktik Laboratorium Prodi Pendidikan Teknik Mesin Undana,” *J. Teknol. FST Undana*, vol. 3, no. 4, pp. 9–17, 2015.
- [13] D. I. P. T. Btu and D. B. Bridge, “Analisis Efektifitas Mesin Overhead Crane Dengan Metode Overall Equipment Effectiveness (Oee) Di Pt. Btu, Divisi Boarding Bridge,” *Ind. Syst. Eng. Assess. J.*, vol. 15, no. 1, pp. 62–70, 2014.
- [14] Hasriyono, “Landasan Teori Unplanned Maintenance,” no. 1992, pp. 1–22, 2014.
- [15] E. Oee, D. A. N. Kaizen, and U. Riau, “ANALISA EFFECTIVENESS MESIN SCREW PRESS MENGGUNAKAN METODE OVERALL EQUIPMENT IMPROVEMENT) DI PTPN V SEI GARO,” 2018.