

**ANALISA PERAWATAN MESIN PENGADUK PETIS
MENGUNAKAN METODE *PREVENTIVE MAINTENANCE***

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik (S.T.)
Program Studi Teknik Mesin



Oleh:

EKO YULIANTO

NPM. 2113010028

FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

2025

Skripsi oleh:
EKO YULIANTO
NPM: 2113010028

Judul:

**ANALISA PERAWATAN MESIN PENGADUK PETIS
MENGUNAKAN METODE *PREVENTIVE MAINTENANCE***

Telah Disetujui untuk Diajukan kepada Panitia Sidang Skripsi
Program Studi Teknik Mesin
Fakultas Teknik Dan Ilmu Komputer
Universitas Nusantara PGRI Kediri

Tanggal: 3 Juli 2025

Pembimbing I,



Hesti Istiglaliyah, S.T., M.Eng.

NIDN. 0709088301

Pembimbing II,



Haris Mahmudi, M.Pd.

NIDN. 0723118801

Skripsi oleh :

EKO YULIANTO

NPM : 2113010028

Judul

**ANALISA PERAWATAN MESIN PENGADUK PETIS
MENGUNAKAN METODE *PREVENTIVE MAINTENANCE***

Telah Dipertahankan di Depan Panitia Ujian/Sidang Skripsi

Program Studi Teknik Mesin

Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer

Universitas Nusantara PGRI Kediri

Pada Tanggal: 10 juli 2025

Dan Dinyatakan telah Memenuhi Persyaratan

Panitia Penguji:

- | | |
|---------------|------------------------------------|
| 1. Ketua | : Hesti Istiqlaliyah, S.T., M.Eng. |
| 2. Penguji I | : Ali Akbar, MT. |
| 3. Penguji II | : Haris Mahmudi, M.Pd. |



Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer



Dr. SULISTIONO M.Si.
NIDN 0007076801

PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya,

Nama : Eko Yulianto

Jenis Kelamin : Laki-Laki

Tempat/Tgl. Lahir : Kediri/09 Juli 2001

NPM : 2113010028

Fak/Jur/Prodi : Teknik Dan Ilmu Komputer / Teknik Mesin

Menyatakan dengan sebenarnya, bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya tulis atau pendapat yang pernah diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara sengaja dan tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Kediri, 3 Juli 2025
Yang Menyatakan



EKO YULIANTO
NPM. 2113010028

Motto :

“ Bunga Teratai Mengajarkan Kita untuk Menjadi Pribadi Yang Lebih Baik
Disegala Lingkup Lingkungan Apapun, Seperti Berusaha Untuk Mekar Dengan
Sangat Indah Dilingkungan Yang Kotor Sekalipun “

“Persaudaraan setia hati terate”

Mempersembahkan :

1. Keluarga Besar Bpk AKAD Sekeluarga
 2. Keluarga Besar Bapak YONO Sekeluarga
- Alm JOHANI

ABSTRAK

Eko Yulianto Analisa Perawatan Mesin Pengaduk Petis Menggunakan Metode *Preventive Maintenance*, Skripsi, Teknik Mesin, FTIK UN PGRI Kediri, 2025.

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh banyaknya produsen petis yang mengalami gangguan produksi akibat kurangnya perawatan mesin. Hal tersebut berdampak pada menurunnya efisiensi kerja dan meningkatnya risiko kerusakan mesin secara tiba-tiba. Permasalahan penelitian ini adalah (1) Bagaimana hasil perawatan mesin pengaduk petis menggunakan metode preventive maintenance?. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas perawatan mesin pengaduk petis dengan metode preventive maintenance agar mesin lebih tahan lama, efisien, dan produktif. . Metode penelitian yang digunakan adalah observasi lapangan, dokumentasi data kerusakan, serta analisis biaya dan efektivitas perawatan. Penelitian ini dilaksanakan dengan tahapan inspeksi berkala selama satu tahun yang mencakup pembersihan, pelumasan, dan penggantian komponen mesin. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode preventive maintenance mampu menurunkan biaya perawatan hingga 89% dan memperpanjang umur mesin, dibandingkan jika tidak dilakukan perawatan rutin. Kesimpulannya, penerapan preventive maintenance terbukti efektif meningkatkan kinerja dan umur pakai mesin pengaduk petis.

Kata kunci: perawatan mesin, pengaduk petis, *preventive maintenance*.

KATA PENGANTAR

Puji Syukur dipanjatkan kehadirat Allah Tuhan Yang Maha Kuasa, karena hanya atas perkenan-Nya tugas penyusunan skripsi ini dapat diselesaikan.

Penyusunan skripsi ini merupakan bagian dari rencana penelitian guna penyusunan skripsi sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Mesin dan Ilmu Komputer.

Pada kesempatan ini diucapkan terimakasih dan penghargaan yang setulus-tulusnya kepada:

1. Dr. Zainal Afandi, M.Pd, selaku Rektor Universitas Nusantara PGRI Kediri;
2. Dr. Sulistiono M.Si. selaku Dekan Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Nusantara PGRI Kediri;
3. Hesti Istiqlaliyah, S.T., M.Eng. selaku Ketua Program Studi Teknik Mesin dan Ilmu Komputer Universitas Nusantara PGRI Kediri;
4. Hesti Istiqlaliyah, S.T., M.Eng. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan serta bimbingan agar terselesaikannya proposal ini;
5. Mohammad Muslimin Ilham, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing Akademik yang selalu memberikan motivasi dan dorongan agar terselesaikannya proposal ini;
6. Seluruh Dosen Teknik Mesin Universitas Nusantara PGRI Kediri; dan
7. pihak-pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu persatu, yang telah banyak membantu menyelesaikan proposal ini.

Disadari bahwa proposal ini masih banyak kekurangan, maka diharapkan tegur sapa, kritik, dan saran-saran, dari berbagai pihak. Semoga karya tulis ini bermanfaat bagi pembaca.

Kediri, 03 Juli 2025



EKO YULIANTO

NPM. 2113010028

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN.....	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I PENDAHULUAN	13
A. Latar Belakang Masalah	13
B. Batasan Masalah	5
C. Rumusan Masalah.....	5
D. Tujuan Perancangan.....	5
E. Manfaat Perancangan.....	5
BAB II LANDASAN TEORI	6
A. Teori Dan Penelitian Terdahulu	6
B. Kerangka Berfikir	13
BAB III METODE PENELITIAN.....	14
A. Desain Penelitian	14
B. Alat Dan Bahan.....	15
C. Objek Penelitian.....	15
D. Prosedur Penelitian	17
E. Tempat dan Waktu Penelitian.....	19
F. Teknik Analisis Data	19
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	22
A. Hasil Penelitian.....	22
B. Pembahasan	26

BAB V PENUTUP.....	29
A. Kesimpulan.....	29
B. Saran	29
DAFTAR PUSTAKA	30

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Tabel data.....	16
Tabel 2. 2 Tabel Jadwal Penelitian	19
Tabel 4. 1Kegiatan Perawatan Preventif Maintenance	23
Tabel 4. 2 Penjadwalan Perawatan Preventive Maintenance Selama 1 Tahun.....	24
Tabel 4. 3 perhitungan biaya sebelum adanya perawatan dan sesudah adanya perawatan menggunakan metode preventive	27

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Mesin Cooling Tower	10
Gambar 2. 2 Mesin Bubut	11
Gambar 2. 3 Hubungan Tabel FTA Dengan Blok Diagram	12
Gambar 2. 4 Kerangka Bepikir	13
Gambar 3. 1 Mesin Pengaduk Petis	14
Gambar 3. 2 Alur Penelitian.....	17

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kartu Bimbingan Skripsi	33
Lampiran 2 Surat Keterangan Bebas Similarity.....	34
Lampiran 3 Hasil Cek Plagiasi.....	35
Lampiran 4 Pengujian Mesin	36
Lampiran 5 Foto Bersama Satu Tim	37
Lampiran 6 Sertifikat HAKI Manual Book	38
Lampiran 7 Pencipta Manual Book	39
Lampiran 8 Penyerahan Mesin Kepada UMKM	40
Lampiran 9 Lembar Hasil Validasi 1.1	41
Lampiran 10 Lembar Hasil Validasi 1.2	42
Lampiran 11 Lembar Revisi Ujian Skripsi 1.....	43

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Petis merupakan salah satu bahan dalam masakan Indonesia yang terbuat dari produk sampingan pengolahan makanan berkuah, biasanya berasal dari pindang, kupang, atau udang. Prosesnya melibatkan pemanasan hingga cairan kuah menjadi kental seperti saus yang lebih pekat. Selanjutnya, dalam pengolahannya, petis ditambahkan dengan karamel dari gula batok.

Prinsip dalam pembuatan petis melibatkan pengadukan yang terus-menerus, pengaturan suhu api yang tepat, dan durasi pengadukan yang sesuai. Namun, kondisi saat ini masih mengandalkan alat tradisional, yaitu wajan besar dengan tungku api, yang menyebabkan pengadukan tidak konsisten akibat kelelahan, sehingga seringkali meninggalkan kerak di dalam wajan. Selain itu, lokasi pembuatan petis berada di area terbuka, yang rentan terhadap kontaminasi dari debu, asap, dan kotoran lainnya. Jika konsumen mengetahui hal ini, kepercayaan dan kepuasan mereka terhadap produk tersebut dapat menurun (Febriyanto & Budijono, 2015). Untuk mengatasi permasalahan tersebut, maka diperlukan satu peralatan dan lingkungan yang terjaga agar produk yang dihasilkan juga higienis.

Dari hasil observasi yang telah dilakukan, didapatkan hasil bahwa masih banyak ditemui produsen petis yang memproduksi olahan petis ini dengan cara manual. Hal ini mengakibatkan kurangnya kebersihan akibat kondisi lingkungan, juga masih terjamah oleh operator produksi. Selain permasalahan kebersihan, proses pengolahan secara manual bisa mengakibatkan membengkaknya biaya produksi yang diakibatkan oleh lamanya waktu proses produksi serta banyaknya kebutuhan tenaga kerja. Dikarenakan masih menggunakan manual maka diciptakan suatu inovasi yaitu mesin pengaduk petis yang bertujuan membantu efisiensi waktu pada produsen petis tersebut. Kemudian seiring berjalannya waktu produsen tersebut mengalami peningkatan pada petis, tetapi seiring berjalannya waktu produsen juga sering mengeluhkan terjadi kendala produksi.

Untuk menjaga kestabilan kinerja mesin yang nantinya dibuat perlu dilakukannya perawatan mesin. Perawatan mesin adalah elemen krusial yang mempengaruhi sukses dan kelangsungan suatu industri manufaktur. Kemajuan teknologi informasi membuka kesempatan baru untuk meningkatkan kinerja manajemen pemeliharaan. Salah satu penerapannya adalah pengelolaan berbagai data, seperti kerusakan dan perbaikan mesin, melalui sistem informasi yang dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi aktivitas manajemen pemeliharaan mesin (Kosasih et al., 2019).

Sistem pemeliharaan memiliki peranan yang sangat penting dalam sebuah perusahaan. Tanpa sistem pemeliharaan yang tepat, perusahaan dapat mengalami kerugian signifikan, seperti kerusakan mesin yang tidak dapat diperbaiki, peningkatan jumlah produk cacat, dan kerugian material akibat seringnya penggantian komponen mesin. Oleh karena itu, penerapan pemeliharaan dalam proses produksi harus diperhatikan dengan serius oleh tim pemeliharaan (Kurniawati & Muzaki, 2017).

Pemeliharaan preventif adalah aktivitas pemeliharaan yang dilakukan untuk mencegah kerusakan yang dapat diprediksi serta untuk mendeteksi kondisi atau situasi yang berpotensi mengganggu kinerja peralatan produksi. Dalam praktiknya, pemeliharaan preventif di perusahaan dapat dibagi menjadi dua kategori, yaitu pemeliharaan rutin dan pemeliharaan berkala.

Pemeliharaan berkala dilakukan pada interval waktu tertentu seperti harian, mingguan, atau bulanan. Contoh kegiatan ini termasuk pembersihan, pelumasan, pemeriksaan, dan pemanasan mesin beberapa menit sebelum digunakan untuk produksi jangka panjang. Sementara itu, pemeliharaan rutin dilakukan pada jadwal tertentu, misalnya seminggu sekali, sebulan sekali, atau setahun sekali, dan bisa didasarkan pada jumlah waktu operasional mesin atau peralatan sebagai acuan. Pemeliharaan rutin ini lebih mendalam dan lebih terstruktur daripada pemeliharaan harian. Secara umum, pemeliharaan preventif dilakukan pada mesin yang masih dalam kondisi baik untuk memastikan mesin tetap berfungsi dengan aman dan menjaga bagian-bagian sensitif agar tidak mengalami kerusakan. Dengan demikian, pemeliharaan preventif berperan

penting dalam menjaga kondisi mesin dan sistem pengendalian mesin agar tetap optimal (Muhaemin & Nugraha, 2022).

Masalah kelelahan, rendahnya kekentalan, tekstur petis yang encer, dan proses pembuatan yang lama adalah tantangan sehari-hari bagi produsen petis. Untuk mengurangi kelelahan produsen, meningkatkan kekentalan dan tekstur petis, serta mempercepat proses produksi, diperlukan alat bantu yang sesuai. Saat ini, pembuatan petis di industri rumahan masih dilakukan secara manual, tanpa alat bantu, yang mengakibatkan hasil produksi yang kurang kental dan kapasitas yang terbatas. Oleh karena itu, penting untuk merancang alat bantu pemutar yang dapat meningkatkan kualitas dan kuantitas produksi (Zuber & Alfansuri, 2020).

Oleh sebab itu peneliti melakukan suatu perawatan mesin dengan metode preventive maintenance. Perawatan mesin dengan metode preventive maintenance adalah tindakan perawatan yang dilakukan secara rutin berdasarkan rencana pemeliharaan. Kegiatan ini dilakukan sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan tanpa menunggu terjadinya kerusakan pada mesin (Islam, 2020).

Perawatan mesin dengan metode preventive maintenance sangat penting untuk menjaga keandalan mesin. Metode ini dipilih karena dapat membantu mencegah kerusakan mendadak, mengurangi downtime, memperpanjang umur mesin, dan menurunkan biaya perbaikan. Selain itu, preventive maintenance juga meningkatkan kinerja operasional dan keamanan kerja, sehingga sangat menguntungkan bagi perusahaan dalam jangka panjang jika dibandingkan dengan metode perawatan yang lain. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Nurbani & Seftiadie Y.P., 2019). Menyatakan bahwa metode *preventive maintenance* lebih efisien dari sisi biaya untuk komponen gear, shedding motion, dan v-belt, dengan penghematan biaya masing-masing sebesar 44,44%, 31,97%, dan 0,76% dibandingkan dengan metode *corrective maintenance*. Sebaliknya, metode *corrective maintenance* lebih efisien untuk komponen bearing, servo motor, cutter, dan reed, dengan penghematan biaya masing-masing sebesar 56,57%, 4,89%, 42,47%, dan 9,09% dibandingkan dengan metode *preventive maintenance*.

Dengan menerapkan preventive maintenance untuk komponen gear, shedding motion, dan v-belt, serta corrective maintenance untuk komponen bearing, servo motor, cutter, dan reed, biaya perawatan total dapat dihemat sebesar 25,62% dari biaya awal yang diperlukan jika semua komponen menggunakan metode corrective maintenance. Kesimpulannya, penerapan metode preventive maintenance lebih disarankan untuk komponen gear, shedding motion, dan v-belt, sementara metode corrective maintenance lebih cocok untuk komponen bearing, servo motor, cutter, dan reed.

Dan penelitian kedua yang dilakukan oleh (Permana & Arvianto, 2018). Mengenai analisis preventive dan corrective maintenance pada loading arm di PT. Menyatakan bahwa Pertamina TBBM Semarang Group menunjukkan bahwa frekuensi breakdown loading arm selama tahun 2016 mengikuti distribusi frekuensi breakdown case 2, di mana waktu breakdown sulit diprediksi. Kebijakan perawatan yang optimal adalah preventive maintenance yang dilakukan setiap 5 bulan sekali, karena Hasil dari penelitian yang dilakukan oleh Imam Indra Permana dan Ary Arvianto mengenai analisis preventive dan corrective maintenance pada loading arm di PT. Pertamina TBBM Semarang Group menunjukkan bahwa frekuensi breakdown loading arm selama tahun 2016 mengikuti distribusi frekuensi breakdown case 2, di mana waktu breakdown sulit diprediksi. Kebijakan perawatan yang optimal adalah preventive maintenance yang dilakukan setiap 5 bulan sekali, karena biaya yang dibutuhkan lebih rendah dibandingkan dengan corrective maintenance. Biaya awal maintenance yang diperlukan adalah Rp 105.030.000, sedangkan biaya preventive maintenance yang dilakukan setiap 5 bulan sekali adalah Rp 67.944.124, dan biaya corrective maintenance adalah Rp 130.284.326. Dengan demikian, preventive maintenance mampu meminimalkan biaya sebesar Rp 37.085.876 untuk komponen gear, shedding motion, dan v-belt, serta corrective maintenance untuk komponen bearing, servo motor, cutter, dan reed, biaya perawatan total dapat dihemat sebesar 25,62% dari biaya awal yang diperlukan jika semua komponen menggunakan metode corrective maintenance. Kesimpulannya, penerapan metode preventive maintenance lebih disarankan untuk komponen gear, shedding motion, dan v-belt, sementara metode

corrective maintenance lebih cocok untuk komponen bearing, servo motor, cutter, dan reed.

Berdasarkan uraian tersebut, maka peneliti maka peneliti ingin merancang produk untuk menyelesaikan permasalahan yang dialami UMKM dengan mengambil judul “**ANALISA PERAWATAN MESIN PENGADUK PETIS MENGGUNAKAN METODE PREVENTIVE MAINTENANCE**”.

B. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi permasalahan yang sudah dibahas diatas, untuk menghindari semakin luasnya permasalahannya yang akan dibahas, maka ada pembatasan masalah, maka dalam permasalahan yang dibahas dibatasi oleh:

1. Perawatan mesin dengan menggunakan metode preventive maintenance
2. Perawatan mesin dilakukan secara rutin berdasarkan rencana pemeliharaan

C. Rumusan Masalah

Dari hasil identifikasi permasalahan perawatan mesin dengan metode preventive maintenance tersebut, dapat dihasilkan rumusan masalah yaitu: Bagaimana hasil perawatan dengan menggunakan metode preventive maintenance pada mesin pengaduk petis kapasitas 15 kg/ jam ?

D. Tujuan Perancangan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hasil perawatan dengan menggunakan metode preventive maintenance pada mesin pengaduk petis kapasitas 15 kg/ jam.

E. Manfaat Perancangan

Dari penyusunan dan analisa perawatan metode preventive maintenance diperoleh beberapa manfaat berikut:

1. Hasil penelitian diharapkan dapat menambah pengetahuan masyarakat mengenai cara merawat mesin dengan menggunakan metode preventive maintenance yang tepat
2. Hasil penelitian diharapkan dapat menambah kemajuan dalam merawat mesin produksi.
3. Menjadi bahan referensi bagi penelitian selanjutnya untuk dikembangkan teknologi – teknologi baru.

DAFTAR PUSTAKA

- Aditya, M. T., Usman, W. J., & Qurohman, M. T. (2019). Pengaruh Kecepatan Spindel Terhadap Hasil Pembubutan Oblique dan Orthogonal Material Tembaga Diameter 32 pada Mesin Bubut Konvensional. *Jurnal Teknik Mesin*, 1(2), 1–4.
- Akbar, M. R., & Widiasih, W. (2022). Analisis Perawatan Mesin Bubut dengan Metode Preventive Maintenance Guna Menghindari Kerusakan Secara Mendadak dan Untuk Menghitung Biaya Perawatan. *Jurnal SENOPATI: Sustainability, Ergonomics, Optimization, and Application of Industrial Engineering*, 4(1), 32–45. <https://doi.org/10.31284/j.senopati.2022.v4i1.3086>
- Ansori dan Mustajib, 2013. (2017). Perawatan Preventif Untuk Mempertahankan Utilitas Performance Pada Mesin Cooling Tower Di Cv.Arhu Tapselindo Bandung. *Dinamika Teknik*, 10(2), 17–27.
- Arifin, M. Z., 1*, Haryono, E., 2, Arumsari, N., & 2. (2017). Perawatan Pada Sistem Utility Dengan Metode Preventive Maintenance. *Proceeding 1st Conference on Marine Engineering and Its Application*, 2–7.
- Febriyanto, D., & Budijono, A. P. (2015). Rancang Bangun Mesin Pengaduk Petis Semi Otomatis. *Jurnal Mahasiswa Universitas Negeri Surabaya Fakultas Teknik Mesin JRM.*, 02(03), 72–77.
- Islam, S. S. (2020). Analisis Preventive Maintenance Pada Mesin Produksi dengan Metode Fuzzy FMEA. *JTT (Jurnal Teknologi Terpadu)*, 8(1), 13–20. <https://doi.org/10.32487/jtt.v8i1.766>
- Kosasih, W., Sriwana, I. K., & Purnama, W. J. (2019). Perancangan Sistem Informasi Perawatan Mesin Menggunakan Pendekatan Analisis Berorientasi Objek. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 6(3), 201–208. <https://doi.org/10.24912/jitiuntar.v6i3.4246>
- Kurniawati, D. A., & Muzaki, M. L. (2017). Analisis Perawatan Mesin dengan Pendekatan RCM dan MVSM. *Jurnal Optimasi Sistem Industri*, 16(2), 89. <https://doi.org/10.25077/josi.v16.n2.p89-105.2017>

- Laksanawati, E. K., Sulaeman, A., & Rosyidin, A. (2022). Desain Rancang Bangun Cooling Tower menggunakan Aplikasi Autocad Skala Laboratorium Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Tangerang. *Motor Bakar : Jurnal Teknik Mesin*, 6(1), 37. <https://doi.org/10.31000/mbjtm.v6i1.6698>
- Muhaemin, G., & Nugraha, A. E. (2022). Penerapan Total Productive Maintenance (TPM) Pada Perawatan Mesin Cutter di PT. XYZ. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 8(9), 205–219. <https://doi.org/10.5281/zenodo.6645451>
- Nurbani, S. N., & Seftiadie Y.P., J. (2019). Analisis Perbandingan Metode Preventive Maintenance Dan Corrective Maintenance Mesin Tenun Pada Departemen Weaving Di Pt. Bandung Sakura Textile Mills. *Rekayasa Industri Dan Mesin (ReTIMS)*, 1(1), 22. <https://doi.org/10.32897/retims.2019.1.1.178>
- Nurchaya, M. S. (2021). *Rancang Bangun Sistem Perawatan Mesin Hotpress Berbasis Web Menggunakan Metode Corrective Maintenance (Study Kasus: Pt. Pratama Abadi Industri)*. 4–5.
- Pasaribu, M. I., Ritonga, D. A. A., & Irwan, A. (2021). Analisis Perawatan (Maintenance) Mesin Screw Press Di Pabrik Kelapa Sawit Dengan Metode Failure Mode and Effect Analysis (Fmea) Di Pt. Xyz. *Jitekh*, 9(2), 104–110. <https://doi.org/10.35447/jitekh.v9i2.432>
- Permana, I., & Arvianto, A. (2018). *Analisis Preventive Dan Corrective Maintenance Loading Arm Pada Pt. Pertamina Tbbm Semarang Group*.
- Pranata, K., & TEKMAPRO, J. A. S. (2024). Penerapan Sistem Perawatan Mesin Niagara Filter Menggunakan Metode Preventive Maintenance Dengan Klasifikasi Ismo Di Pt Xyz. *Tekmapro*, 19(2), 218–229. <https://doi.org/10.33005/tekmapro.v19i2.418>
- Siregar, N., & Munthe, S. (2019). Analisa Perawatan Mesin Digester dengan Metode Reliability Centered Maintenance pada PTPN II Pagar Merbau. *Journal of Industrial and Manufacture Engineering (JIME)*, 3(2), 87–94. <http://ojs.uma.ac.id/index.php/jime>

- Sitinjak, F. R., Silalahi, F. T. R., & Tupa, F. (2023). *Analisis Strategi Pemeliharaan Preventive Maintenance Excavator Menggunakan Pendekatan Analytical Hierarchy Process (AHP) dan Analisis Sensitivitas Analysis Of Excavator Preventive Maintenance Strategy Using Analytical Hierarchy Process (AHP) Approach*. 6(2), 226–242.
- Zuber, M., & Alfansuri, A. (2020). Rancang Bangun Alat Pengaduk Sabun Cair Bahan Baku Minyak Serai Wangi. *Jurnal Energi Dan Teknologi Manufaktur (JETM)*, 3(02), 33–38. <https://doi.org/10.33795/jetm.v3i02.60>