E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

Penurunan Pembelian Sparepart *Control Burner* Dengan Cara Merekondisi Ulang Menggunakan Metode OEE Dan *Six Big Losses* Di PT. Indah Sukses Tbk

Muhammad Najib Asrori[1], Sita Kurniaty Ratoko[2], Abimanyu[3]
[1]Teknik Industri, Universitas Tangerang Raya, najibasri33@gmail.com
[2]Teknik Industri, Universitas Tangerang Raya, sitaK@untara.ac.id
[3]Teknik Industri, Universitas Tangerang Raya, abimanyu@untara.ac.id

Abstrak

Salah satu bagian penting dari sistem pembakaran yang berfungsi untuk mengatur proses pembakaran agar beroperasi secara stabil dan aman adalah kontrol pembakar. Di PT. Indah Sukses Tbk, masalah yang sering muncul meliputi kerusakan kontrol pembakar akibat suhu lingkungan yang tinggi, yang dapat mencapai rata-rata 49°C, dan penurunan kualitas komponen elektronik, khususnya Elco, yang mengakibatkan lebih banyak waktu henti dan penggantian kontrol pembakar yang sering. Dalam upaya meningkatkan keandalan sistem dan menurunkan biaya perawatan dan pembelian yang sangat tinggi yang mencapai Rp 314.612.676 dari Juli hingga November 2025, studi ini akan meneliti penyebab kerusakan *control burner* control dan menilai efektivitas rekondisi. Efektivitas Peralatan Keseluruhan (*Overall Equipment Effectiveness*) OEE dihitung menggunakan pendekatan Enam Kerugian. Pengamatan lapangan, pengumpulan data waktu henti, dan analisis sebab akibat (diagram tulang ikan) adalah beberapa di antaranya. Temuan studi menunjukkan bahwa penurunan kinerja komponen elektronik sebagian besar disebabkan oleh suhu tinggi di area burner kontrol. Tindakan rekondisi dilakukan dengan mengganti elco yang mengalami penurunan kapasitas dari 100uf/35 volt 85 ◦C ke 100uf/50 volt 105 ◦C agar umur pakai *control burner* lebih tahan lama atau awet. Setelah dilakukan rekondisi, *downtime* mengalami penurunan sebesar 77% dan frekuensi pergantian *control burner* berkurang secara signifikan. Selain itu, kinerja sistem menjadi lebih stabil sehingga dapat meningkatkan efektivitas operasional dan mengurangi biaya pembelian. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa rekondisi *control burner* merupakan solusi yang efektif untuk meningkatkan keandalan sistem, menurunkan *downtime*, memperpanjang umur pakai komponen, dan meningkatkan efisiensi biaya maintenance dan menurunkan value pembelian sparepart *control burner*.

Kata Kunci: *Rekondisi Control Burner, Six Big Losses, OEE*

Abstract

One of the important parts of the combustion system that functions to regulate the combustion process to operate stably and safely is the burner control. At PT. Indah Sukses Tbk, problems that often arise include burner control damage due to high ambient temperatures, which can reach an average of 49°C, and the decline in the quality of electronic components, especially Elco, which results in more downtime and frequent burner control replacements. In an effort to improve system reliability and reduce very high maintenance and purchasing costs that reached IDR 314,612,676 from July to November 2025, this study will examine the causes of burner control damage and assess the effectiveness of reconditioning. Overall Equipment Effectiveness (OEE) is calculated using the Six Losses approach. Field observations, downtime data collection, and cause-and-effect analysis (fishbone diagram) are some of them. The study findings indicate that the decline in electronic component performance is largely caused by high temperatures in the burner control area. Reconditioning is done by replacing the electrolytic capacitor that has decreased in capacity from 100uf/35 volt 85 ◦C to 100uf/50 volt 105 ◦C so that the life of the control burner is more durable or long-lasting. After reconditioning, downtime decreased by

E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

77% and the frequency of control burner replacement was reduced significantly. In addition, system performance became more stable so that it can increase operational effectiveness and reduce purchasing costs. Based on the results of the study, it can be concluded that control burner reconditioning is an effective solution to improve system reliability, reduce downtime, extend component life, and increase maintenance cost efficiency and reduce the purchase value of control burner spare parts.

Keywords: *Control Burner Reconditioning, Six Big Losses, OEE.*

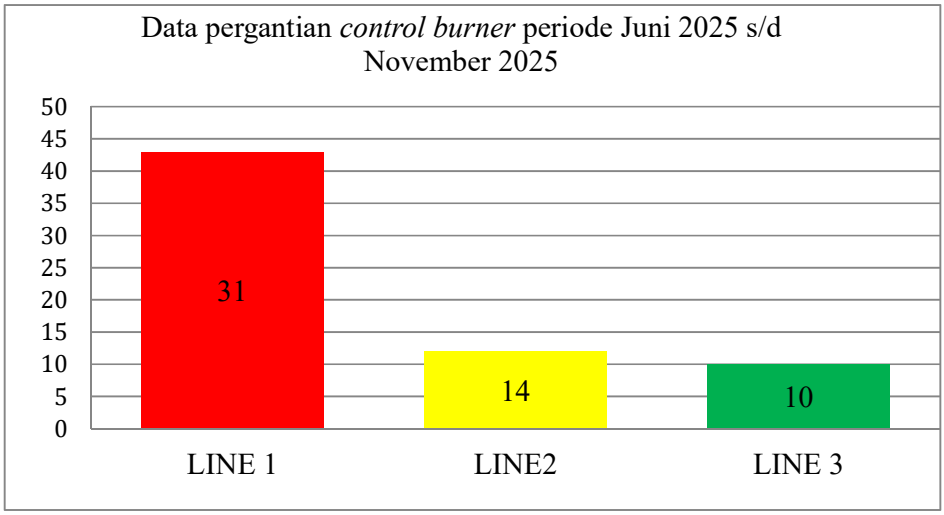
Corresponding Author:
Muhamad Najib Asrori

Universitas Tangerang Raya; najibasri33@gmail.com

PENDAHULUAN

Karena meningkatnya permintaan konsumen akan beragam produk makanan berkualitas tinggi, bisnis makanan global berkembang pesat. Agar kompetitif di pasar global, setiap bisnis di industri ini harus meningkatkan produktivitas dan efektivitas operasional. Selain mengganggu produksi, seringnya kerusakan mesin atau waktu henti meningkatkan biaya operasional dan menurunkan kualitas produk (Hendra, 2021; Lestari 2022; Sutrisno dan Rahmat, 2023). Oleh karena itu, perbaikan suku cadang *control burner* sangat penting bagi bisnis untuk mencapai hasil produksi yang optimal. Meningkatkan efisiensi mesin dapat secara langsung menurunkan biaya dan meningkatkan daya saing.

PT. Indah Sukses Tbk adalah perusahaan yang memproduksi makanan dan minuman, sangat mengandalkan ketersediaan sparepart *control burner* untuk menjaga kelangsungan proses produksi maupun pemeliharaan mesin oven dan peralatan lainya seperti *control burner*. Salah satu tantangan utama yang dihadapi adalah kehilangan efektivitas alat *six big losses*. Dalam sebuah industri manufaktur, keberlangsungan proses produksi sangat bergantung pada kinerja mesin oven. Maka perusahaan berisiko mengalami kerugian sangat besar, karena sering dilakukan pembelian atau pergantian *control burner*.



Gambar 1. Diagram data pergantian *control burner*
Sumber : PT.Indah sukses Tbk 2025

E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

Efektivitas Peralatan Keseluruhan (*Overall Equipment Effectiveness*) OEE adalah metrik yang umum digunakan untuk menilai efektivitas peralatan. Untuk menilai kinerja mesin berdasarkan tiga faktor utama—ketersediaan, efisiensi kinerja, dan tingkat kualitas—OEE merupakan instrumen penilaian yang sangat membantu. OEE menawarkan pandangan yang lebih lengkap tentang seberapa baik suatu mesin menjalankan tugasnya. Dengan menggunakan teknik ini, bisnis dapat menentukan penyebab kerugian produktivitas, seperti lambatnya mesin atau waktu henti, dan mengembangkan strategi perbaikan untuk meningkatkan efektivitas mesin secara keseluruhan (Kumar, 2021; Hidayat & Aryanto, 2022; Haris & Rijal, 2023). Dalam bisnis makanan, di mana kinerja peralatan manufaktur memiliki dampak signifikan pada kuantitas dan kualitas produk, OEE sangat penting. Sehingga efektivitas mesin dapat di tingkatkan dan target OEE mencapai standar yang di harapkan. *Control burner* merupakan salah satu komponen vital dalam proses pemanasan, namun tingginya frekuensi kerusakan pada *control burner* menyebabkan perusahaan harus melakukan pergantian dalam jumlah besar sehingga meningkatkan *cost value* gudang sparepart. Perawatan *preventive* atau merekondisi ulang *control burner* untuk memperpanjang umur komponen *control burner* pada akhirnya efisiensi biaya pembelian *control burner* dan menurunkan *downtime*.

Tabel 1. Data pegantian *control burner* line 1 Juni 2025 s/d November 2025

No	Bulan	Qty	Satuan	Harga Total
1	Juni	9	Unit	Rp. 91.339,164
2	Juli	10	Unit	Rp. 101.487,960
3	Agustus	5	Unit	Rp. 50.743,980
4	September	4	Unit	Rp. 40.595,184
5	Oktober	2	Unit	Rp. 20.297,592
6	November	1	Unit	Rp. 10,148,796
Total		**31**	**Unit**	**Rp. 314,612,676**

Sumber : Pengumpulan Data 2025

Tabel 2. Data *downtime* Juni 2025 s/d November 2025

No	Shift	Tanggal Stop	Line	Lama Perbaikan (Menit)
1	3	20 Juni 2025	1	3
2	1	22 Juni 2025	1	3
3	1	29 Juli 2025	1	25
4	1	19 Agustus 2025	1	3
5	3	04 Agustus 2025	1	13
6	1	09 September 2025	1	10
7	3	14 Oktober 2025	1	27
8	1	15 November 2025	1	2
Total				**86**

Sumber : Pengumpulan Data 2025

Berdasarakan tabel data pergantian *control burner*, diketahui bahwa frekuensi pergantian *control burner* cukup tinggi sebelum dilakukan rekondisi. Tingginya frekuensi pergantian tersebut menunjukkan bahwa *control burner* sering mengalami gangguan atau kerusakan yang menyebebkan komponen harus diganti untuk menjaga kelangsungan proses produksi. Kerusakan yang terjadi umumnya disebabkan oleh suhu lingkungan yang tinggi, penurunan kualitas komponen elektroniknya, serta usia pakai komponen yang telah melewati batas optimal.

E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

Sementara itu, berdasarkan tabel data *downtime* control burner, terlihat bahwa waktu berhentinya mesin oven akibat gangguan *control burner* juga cukup besar. *Downtime* yang tinggi mengakibatkan terganggunya proses produksi, menurunkan efektivitas peralatan, serta meningkatkan biaya operasional dan *maintenance*. Maka dari itu permasalahannya adalah banyaknya pergantian *control burner* periode bulan Juni sampai dengan November 2025 sebanyak 31 unit sedangkan data *downtime* mencapai 86 menit.

Dengan demikian penulias berupaya untuk mengurangi pergantian *control burner* dengan merekondisi ulang *control burner*. Semakain rendah frekuensi pergantian dan *downtime* yang terjadi maka makin baik tingkat keandalan dan efektifitas sistem *control burner* dalam mendukung proses produksi menggunakan metode Enam Kerugian Besar dan Efektivitas Peralatan Keseluruhan (OEE).

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode deskriptif untuk mengevaluasi efektivitas kinerja mesin oven line 1 melalui penerapan *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) dan *Six Big Losses.* Penelitian dilaksanakan di PT Indah Sukses Tbk yang berlokasi di Jalan Raya Serang KM 31, Desa Sumur Bandung, Kecamatan Jayanti, Kabupaten Tangerang. Pemilihan lokasi didasarkan pada tingginya frekuensi kerusakan control burner yang mengakibatkan peningkatan downtime produksi dan biaya pembelian suku cadang.

Objek penelitian adalah mesin oven line 1 beserta komponen *control burner* yang digunakan pada proses pembakaran biskuit. Data yang digunakan terdiri atas data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui observasi langsung terhadap kondisi mesin, proses pemeliharaan, aktivitas operator, serta wawancara dengan teknisi dan personel bagian maintenance. Data sekunder diperoleh dari dokumen perusahaan yang meliputi data downtime mesin, data pergantian control burner, data pengeluaran *sparepart*, data suhu area oven, serta biaya pembelian *sparepart* selama periode Juni–November 2025.

Instrumen penelitian berupa lembar observasi, pedoman wawancara, dan dokumen historis perusahaan. Alat pendukung penelitian meliputi komputer dengan perangkat lunak *Microsoft Excel* untuk pengolahan data, kalkulator, serta dokumen laporan maintenance dan produksi. Bahan penelitian berupa data historis *downtime*, data penggunaan *control burner*, data penggantian *sparepart*, serta catatan operasional mesin oven.

Analisis data dilakukan secara bertahap. Tahap pertama adalah menghitung nilai *Availability Rate, Performance Rate*, dan *Quality Rate* untuk memperoleh nilai *Overall Equipment Effectiveness* (OEE). Tahap kedua adalah menghitung enam kategori kerugian (*Six Big Losses*) yang terdiri atas *breakdown losses, setup and adjustment losses, idling and minor stoppage losses, reduced speed losses, process defect losses*, dan *reduced yield losses.* Selanjutnya dilakukan identifikasi faktor kehilangan terbesar yang menyebabkan rendahnya efektivitas mesin, kemudian disusun usulan perbaikan berupa penerapan preventive maintenance, rekondisi *control burner*, serta rekomendasi peningkatan sistem pemeliharaan guna menurunkan *downtime*, mengurangi biaya pembelian sparepart, dan meningkatkan efektivitas mesin produksi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengumpulan Data

Data Sparepart Mesin Oven line 1

E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

Untuk mencapai tujuan tertentu, sistem produksi line oven 1 terdiri dari sejumlah sparepart yang saling terhubung dan saling mendukung. Sparepart pengganti ini digunakan dalam mesin oven untuk menjamin efisiensi produksi dan kepatuhan terhadap peraturan.

Tabel 3. Pergantian sparepart mesin oven line 1 Juni 2025 s/d November 2025

No	Kode Barang	Nama Barang	Qty	Sat	Harga Total
1	7200820148	*Control Burner* Mini-230 v	31	Pcs	Rp. 314.612,676
2	7100210068	V Belt A 42	8	Pcs	Rp. 144.000
3	7200813080	Heater Tube SS 15 Kw	10	Pcs	Rp. 13.000,000
4	7700710146	Pisau Screpper Loyang	5	Pcs	Rp. 6.500,000
5	720012049	Ign Electrode L 184 Mm	2	Pcs	RP. 894.632
6	7100111044	Bearing Uc 205	5	Pcs	Rp. 322.500
7	7100210066	V Belt A 40	0	Pcs	Rp. 0
8	7100517231	Baking Oven 1500x23000	0	Pcs	Rp. 0
9	7200122449	Ign Electrode L 470 Mm	0	Pcs	Rp. 0
10	7100960181	Selenoid Brahma E6GS8 ¼	0	Pcs	Rp. 0
11	-	Blower (Motor 4Kw)	0	Unit	Rp. 0
12	-	Exration (Motor)	0	Unt	Rp. 0
13	7701510116	Stanlessteel Rotating Brush	0	Mtr	Rp. 0
Total			**61**	**Rp. 335.473,808**	

Sumber : Pengumpulan data 2026

Data Downtime Mesin Oven line 1

Berdasarkan hasil data *downtime* mesin oven line 1 terungkap bahwa mesin ini mengalami kerusakan atau waktu henti, yaitu periode ketika mesin tidak berfungsi untuk memproduksi akibat sejumlah situasi. Waktu *downtime* untuk mesin oven terdiri dari: (1) Pemeliharaan terencan (*Planned maintenance*), yaitu dimana mesin tidak beroperasi secara normal, tetapi saat tersebut sudah di rencanakan oleh planning managemen. (2) Kerugian penyebab *downtime* di karenkan *control burner* yang tidan berfungsi atau drop optimal bisa menyebabkan produksi tidak tercapai target yaitu keadaan ketika mesin tidak beroperasi seperti biasa disebabkan oleh masalah pada mesin yang tidak terduga sebelumnya. Data penyebab *downtime* mesin oven line 1 dapat dilihat tabel dibawah ini:

Tabel 4. Penyebab *downtime* mesin oven pada line 1 Juni 2025 s/d November 2025

No	Tanggal	Kerusakan	Waktu (Menit)
1	20 Juni 2025	Temperatur zone 3 dan 4 drop	3
2	22 Juni 2025	Temperatur Suhu zone 3 drop	3
3	19 Juli 2025	Suhu zone 2, 3, dan 4 drop	25
4	19 Agustus 2025	Reduce Rpm Turun *control buenr*	3
5	04 Agustus 2025	Temperatur zone 4 drop	13
6	09 Septemeber 2025	Zone 2 no flame cek kerusakan	10
7	14 Oktober 2025	Oven zone 3 drop	27
8	15 November 2025	Tempertaur zone 3 drop	2
Total			**86**

Sumber : Pengumpulan data 2026

Data Pergantian Sparepart Control Burner Line 1

Berdasarkan hasil pengumpulan data, pergantian *control burner* dilakukan dalam periode tertentu yang disebab kan barang yang bersifat impor dan tidak tersedia produk dalam negri yang setara. Hal ini menyebab kan proses pengadaan sparepart *control burner* menjadi lebih kompleks dibandingkan dengan penggunaan produk dalam negri. Ketergantungan terhadap pembelian impor menimbulkan bebrapa kendala antara lain: (1)

E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

Proses pemesanan hingga pengiriman membutuhkan waktu yang cukup panjang terutama jika barang tidak tersedia dalam stock, maka proses produksi aka otomatis berhenti karena barang bersifat *critical*. (2) Jika terjadi kerusakan mendadak pergantian tidak dapat dilakukan dengan cepat karena harus menunggu pengiriman dari luar negri. (3) Secara sistem *control burner* harus mampu menjaga kestabilan pembakaran atau oven biscuit melalui pengaturan udara dan gas secara presisi, pergantian *control burner* merupakan bagian strategi pemeliharaan untuk memastikan sistem tetap bekerja sesuai standar oprasinal produksi. Data pergantian *control burner* dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 5. Pergantian sparepart *control burner* pada line 1

No	Nomor Doc Gi	Tanggal	Qty	Satuan	Nomor Doc Mo
1	4734126333	21.06.2025	9	Unit	6732582
2	4734126335	23.07.2025	10	Unit	6732581
3	4734126332	29.08.2025	5	Unit	6732580
4	4731817255	25.09.2025	4	Unit	6832130
5	4731754398	21.10.2025	2	Unit	6832131
6	4731735229	21.11.2025	1	Unit	6832129
Total			**31**	**Unit**	

Sumber : Pengumpulan data 2026

Data Pengecekan Suhu Area

Pengecekan suhu area *control burner* dilakukan untuk memastikan kondisi kerja *control burner* tetap aman agar mengetahui spesifikasi atau kekuatan komponen elco, *control burner* tidak mengalami *overheating* yang dapat menyebabkan kerusakan atau *lifetime control burner* berkurang karena komponen - komponen elektronik atau komonen elco yang menempel langsung di bodi oven dan temperature di sekitar terlalu panas.

Berikut tabel data pengecekan suhu area *control burner*:

Tabel 6. Data pengecekan suhu area *control burner*

No	Line	Area	Suhu ◦C
1	1	Zone 1	50,8
2	1	Zone 2	51,2
3	1	Zone 3	47,7
4	1	Zone 4	52,6
5	1	Zone 5	49,8
6	1	Zone 6	46,2
7	1	Zone 7	45,5
Rata – Rata Suhu			**49**

Sumber : Pengumpulan data 2026

Dari kendala hasil pengecekan dapat diketahui suhu di sekitar *control burner* terlalu panas sehingga dapat mempengaruhi kinerja komponen elektronik, terutama elco. Suhu yang berlebihan menyebabkan umur pada elco menjadi lebih pendek, kapasitas menurun dan berpotensi menimbulkan kerusakan.

E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X



Gambar 2. Pengecekan sushu area *control burner*
Sumber : Pengumpulan data 2026

Dari kendala panas yang berlebihan dimana sushu di sekitar *control burner* terlalu panas dan beberapa elco mengalami penurunan performa (*high temperature grade*), maka perlu dilakukan pergantian koponen elco yang lebih tahan panas dari 100uf/35 volt 85 ◦C ke 100uf/50 volt 105 ◦C agar umur pakai *control burner* lebih tahan lama atau awet.



Gambar 3. Block rangkaian *control burner*
Sumber : Pengumpulan data 2026

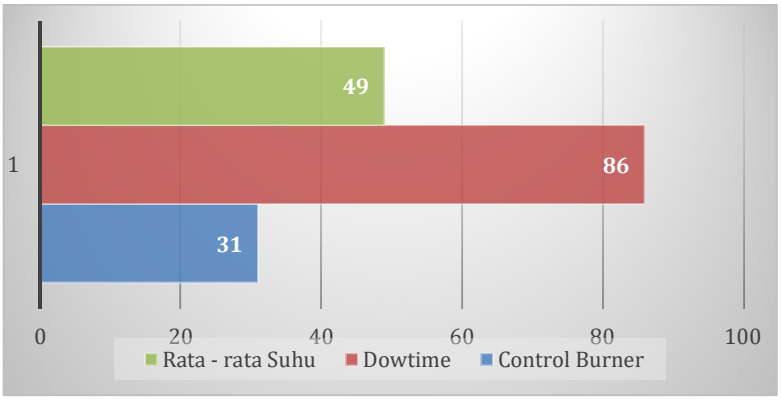
Berikut keterangan dari block rangkaian *control burner* sesui fungsinya: (1) Hijau jalaur deteksi sinyal. (2) Merah jalur untuk display seven segment (keterangan proses berhenti samapai running). (3) Orange jalur mikrokontroler atau cpu. (3) Ungu jalaur poer imput. (4) Biru jalur pamatik

Pengolahan Data

Diagram Pareto

Untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam yang mempengaruhi performa mesin oven line 1, akan di lakukan analisa terhadap kerugian pada setiap elmen dari perhitungan berdasarkan urutan persentase masing – masing elmen akan disusun sebuah digram pareto untuk memberikan gambran yang lebih jelas mengenai factor – factor utama tiga penyebeb yang paling berpengaruh terhadap efektifitas mesin oven line 1. Diagram ini akan menapilkan penyebab kerusakan dalam kasus *control burner*.

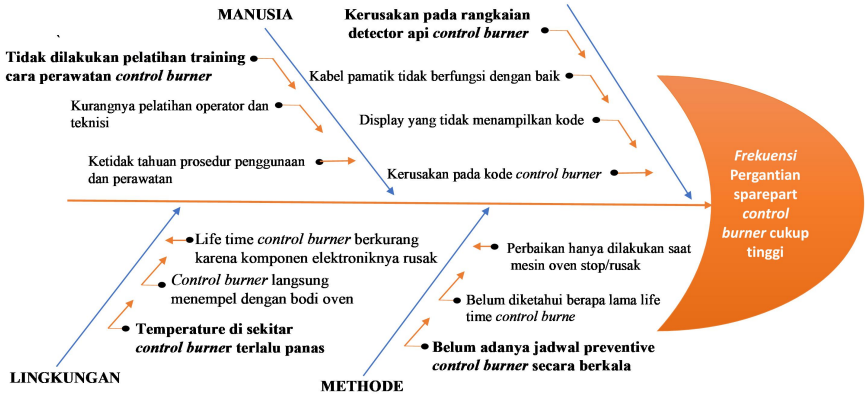
E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X



Gambar 4. Diagram batang pareto
Sumber : Pengumpulan data 2026

Diagram Sebab Akibat

Pengamatan dan analisis data mengungkapkan bahwa sejumlah faktor yang saling terkait berkontribusi pada kegagalan *control burner,* dengan suhu lingkungan yang tinggi di sekitar area *control burner* menjadi yang paling signifikan. Kapasitor elektrolit khususnya mengalami kerusakan pada suhu tinggi. Penurunan nilai kapasitansi, yang memungkinkan mereka untuk menyimpan dan mentransfer arus listrik, merupakan indikasi dari hal ini. Akibat dari kondisi tersebut sistem *control burner* menjadi tidak stabil yang ditandai dengan sering terjadinya trip atau ngeblok, dengan demikian dapat disimpulakan bahwa suhu di area *control burner* sebagai penyebab utama berdampak pada kerusakan elco, yang kemudian mengakibatkan ketidak stabilan *control burner* meningkat gangguan operasional.



Gambar 5. Diagram tulang ikan frekuensi pergantian control burner
Sumber : Pengumpulan data 2026

Menyusun Rencana Perbaikan

Berdasarkan hasil pengolahan data yang menunjukkan sushu area *control burner* terlalu tinggi dan kondisi elco mengalami penurunan maka disusun rencana perbaikan menggunakan elco yang lebih tinggi untuk meningkatan keandalan dan keamana komponen *control burner.* Saran untuk meningkatkan komponen lingkungan, mesin, manusia, dan metode dari teknik tersebut.

Tabel 7. Merencanakan tindakan pencegahan terhadap resiko dan solusi

No	Solusi Terpilih	Potensi Masalah	Konsukuensi	Kemungkinan Penyebab	Preventive Action	Konsistensi Rencana
1	Belum	Pengecekan	Tidak	Tidak adanya	Pembuatan	Pembuatan

E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

No	Solusi Terpilih	Potensi Masalah	Konsukuensi	Kemungkinan Penyebab	Preventive Action	Konsistensi Rencana
	adanya jadwal preventive *control burner* secara berkala	*control burner* tidak rutin	terkontrol secara dokumen	jadwal yang menjadi patokan pengecekan	jadwal preventive *control burner* secara berkala	jadwal rutin tiap semester
2	Kerusakan pada rangkaian detector api	Perbaikan sulit dilakukan ketika alat yang dibutuhkan tidak ada	Tidak dapat di analisa kerusakan secara detail	Alat tidak memadai, komponen atau sparepart tidak lengkap	Di siapkan atau disediakan tempat workhop internal untuk pengecekan kerusakan *control burner* dan perbaikan	Meningkatkan produtivitas teknik dalam melakukan maintenance menjadi lebih cepat dan mudah
3	Tidak dilakukan pelatihan training secara perawatan *control burner*	Pergantian *control burner* harus melalui persetujuan pengawas	Perbaikan dilakukan pada saat libur atau of produksi	Teknik tidak semua memiliki keterampilan reparasi *control burner*	Di adakan training teknisi dan operator cara menganalisa kerusakan dan cara pengoprasian *control burner*	Membangun kebiasaan lewat kordinasi semua tim agar hasilnya positip, cek dahulu komponen-komponen electroniknya jangan langsung ganti
4	Temperature di sekitar *control burner* terlalu panas	Lebih terbiasa dengan pola kerja ganti baru dari pada menganalisa kerusakan terlebih dahulu	Tingginya biaya pembelian sparepart *control burner* line 1	*Control burner* cepat panas dan tidak tahan terhadap sushu panas tinggi	Gunakan kompone electronic yang lebih tahan panas (high temperature grade)	Dilakukan pergantian komponen dari 100uf/35 volt 85 ◦C ke 100uf/50 volt 105 ◦C agar umur pakai *control burner* lebih tahan lama dan awet

Sumber : Pengumpulan data 2026

Tabel 4.5 tersebut menjelaskan secara ringkas bentuk konsistensi rencana yang dilakukan sebagai tindak lanjut dari solusi atas permasalahan yang telah diidentifikasi, dengan tujuan utma untuk meningkatkan efektivitas mesin oven line 1 melalui pendekatan metode OEE dan *Six Big Losses.*

E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

Mendokumentasikan Rencana Merekondisi

Rencana rekondisi dilakukan sebagai bentuk pencatatan seluruh tindakan yang akan dilakukan untuk mengatasi permasalahan pada *control burner*, berdasarkan pengolahan data penyebab kerusakan yang menunjukan bahwa suhu di sekitar terlalu tinggi dan kerusakan elco menjadi faktor utama gangguan peda *control burner*.



Gambar 6. Pengecekan kerusakan control burner
Sumber : Pengumpulan data 2026

Analisa Hasil

Beberapa kesimpulan penting tentang kinerja *control burner*, khususnya terkait kondisi suhu dan komponen elco, diperoleh dari hasil pengolahan data. Suhu di sekitar kontrol pembakar tinggi, bahkan melampaui batas operasi tipikal komponen listrik, menurut data pengukuran. Penurunan nilai kapasitansi dari spesifikasi awal menunjukkan penurunan kualitas elco, yang secara langsung dipengaruhi oleh keadaan ini. Sistem kontrol pembakar secara teratur mengalami trip, blokir, atau melemah karena elco yang melemah. Setelah perbaikan rekondisi atau penggantian kapasitas elco dengan *control burner* yang lebih tahan panas 100uf/35 volt 85 ◦C menjadi 100uf/50 volt 105 ◦C, data harus diproses untuk mengevaluasi hasil perbaikan yang telah dilakukan. Nilai *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) dianalisis sebagai bagian dari prosedur pengolahan data ini, dan perubahan pada enam komponen Kerugian Besar—yang sebelumnya merupakan penyebab utama penurunan efektivitas mesin lini oven 1—juga diidentifikasi. Untuk menentukan seberapa besar peningkatan kinerja mesin oven setelah penerapan OEE dan *Sig Big Losses* serta aktivitas pendukung lainnya, temuan dari pengolahan data ini digunakan untuk membandingkan situasi sebelum dan sesudah perbaikan *control burner*.

Tabel 8. Pergantian sparepart mesin oven line 1 Desember 2025 s/d Mei 2026

No	Kode Barang	Nama Barang	Qty	Sat	Harga Total
1	7200820148	*Control Burner* Mini-115/230 v	0	Pcs	Rp. 0
2	7100210068	V Belt A 42	5	Pcs	Rp. 90.000
3	7200813080	Heater Tube SS 15 Kw	12	Pcs	Rp. 15.600,000
4	7700710146	Pisau Screpper Loyang	6	Pcs	Rp. 7,300,000
5	720012049	Ignition Electrode L 184 Mm	3	Pcs	RP. 1.314,948
6	7100111044	Bearing Uc 205	6	Pcs	Rp. 387.000
7	7100210066	V Belt A 40	0	Pcs	Rp. 0
8	7100517231	Baking Oven Belt 1500x23000	0	Pcs	Rp. 0
9	7200122449	Ignition Electrode L 470 Mm	0	Pcs	Rp. 0
10	7100960181	Selenoid Brahma E6GS8 ¼	0	Pcs	Rp. 0
11	-	Blower (Motor 4Kw)	0	Unt	Rp. 0
12	-	Exration (Motor)	0	Unt	Rp. 0
13	7701510116	Stanlessteel Rotating Brush	0	Mtr	Rp. 0
Total			**32**	**Rp. 24.691,948**	

Sumber : Pengumpulan data 2026

E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

Analisis Hasil Rekondisi Control Burner

Berdasarkan hasil rekondisi ulang *control burner* yang telah dilakukan, perubahan yang cukup signifikan terhadap kinerja sistem mesin oven line 1. Perbaikan dilakukan dengan peggantian elco yang lemah menggunkan kapasitas yang lebih besar, pembersihan area bodi *control burner*, serta perbaikan sistem preventive khusus rekondisi teknik internal dan perawatan rutin mampu meningkatkan performa *control burner* serta mengurangi *downtime* dan kerusakan berulang.

Tabel 9. Data pegantian *control burner* line 1 Desember 2025 s/d Mei 2026

No	Bulan	Qty	Satuan	Harga Total
1	Desember	0	Unit	Rp. 0
2	Januari	0	Unit	Rp. 0
3	Februari	0	Unit	Rp. 0
4	Maret	0	Unit	Rp. 0
5	April	0	Unit	Rp. 0
6	Mei	0	Unit	Rp. 0
Total		**0**	**Unit**	**Rp. 0**

Sumber : Pengumpulan Data 2026

Dengan demikian, proses rekondisi terbukti efektif untuk meningkatkan performa, keandalan dan umur pakai *control burner* sehingga produksi mesin oven line 1 dapat bekerja lebih optimal dan efisien.

Analisis Hasil Data Downtime

Berdasarkan hasil data pengamatan dan pencatatan selama periode penelitian, di peroleh data *downtime* pada mesin oven line , setelah di rekondisi ulang *control burner*. Data *downtime* digunakan untuk mengatahui tingkat gangguan dan efektivitas mesin tindakan perbaikan yang telah dilakukan sebagai berikut:

Tabel 10. Data *downtime* Desember 2025 s/d Mei 2026

No	Shift	Tanggal Stop	Line	Lama Perbaikan (Menit)
1	3	05 Desember 2025	1	4
2	1	09 Januari 2026	1	3
3	2	15 Februari 2026	1	2
4	3	18 Maret 2026	1	3
5	1	27 April 2026	1	4
6	2	09 Mei 2026	1	3
	Total			**19**

Sumber : Pengumpulan Data 2026

Berdasarkan hasil perhitungan di atas, diketahui bahwa *downtime* mengalami penurunan sebesar 0,77 % setelah dilakukan rekondisi pada *control burner*. Hal ini menunjukan bahwa tindakan perbaikan seperti pergantian elco dan maintenan rutin terbukti efektif dalam mengurangi gangguan operasional serta meningkatkan kesetabilan sistem *control burner*.

Data Produksi

Data produksi, termasuk informasi berdasarkan hasil produksi, adalah salah satu data utama yang digunakan untuk menentukan waktu produksi mesin line 1 oven dalam analisis efektivitas peralatan secara keseluruhan (OEE) dan enam kerugian utama.

Tabel 11. Data Produksi Desember 2025 s/d Mei 2026

No	Bulan	Waktu Produksi (Menit)	Waktu Downtime (Menit)
1	Desember	21.600	4
2	Januari	28.800	3
3	Februari	27.360	2
4	Maret	36.000	3

E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

No	Bulan	Waktu Produksi (Menit)	Waktu Downtime (Menit)
5	April	38.880	4
6	Mei	41.760	3
Total		**194.400**	**19**

Sumber : Pengumpulan Data 2026

Data Jam Kerja Mesin

Berdasarkan pengaamatan pada mesin oven line 1, jam kerja mesin ditetapkan sesuai dengan total jumlah produk yang dibutuhkan. Data jam kerja mesin oven line 1 terlihat melalui tabel dibawah ini:

Tabel 12. Data jam kerja mesin oven line 1

No	Bulan	Avaliable (Menit)
1	Desember	21.600
2	Januari	28.800
3	Februari	27.360
4	Maret	36.000
5	April	38.880
6	Mei	41.760
Total		**194.400**

Sumber : Pengumpulan Data 2026

Data Jam Tunda Kerja Mesin

Berdasarkan hasil pengamatan pada mesin oven line 1, diketahui bahwasanya mesin ini memiliki catatan jam tunda, yakni periode tertentu ketika mesin tidak beroperasi akibat berbagai faktor. Jam tunda mesin oven line 1 mencakup:

1. *Planned Maintenance*, yakni periode di mana mesin tidak bisa beroperasi secara normal tetapi telah dijadwalkan sesuai rencana produksi perusahaan.
2. *Equipment Loss,* yakni waktu ketika mesin tidak berfungsi seperti biasanya akibat gangguan yang sebelumnya tidak terdeteksi.
3. *Change Over Loss*, yakni periode ketika material ditempatkan pada mesin sebelum mulai di proses menjadi produk.

Data jam tunda mesin oven line 1 melalui tabel di bawah ini:

Tabel 13. Jam tunda mesin oven line 1

No	Bulan	*Planned Maintenance* (Menit)	*Equipment Loss* (Menit)	*Change Over Loss* (Menit)
1	Desember	21.600	21.602	21.609
2	Januari	14.400	14.403	14.408
3	Februari	15.840	15.843	15.848
4	Maret	7.200	7.204	7.209
5	April	4.320	4.322	4.340
6	Mei	1.440	1.444	1.448
Total		**64.800**	**64.818**	**64.862**

Sumber : Pengumpulan Data 2026

Pengolahan Data Sebelum

Menentukan Nilai Availability

Availability adalah perbandingan antara waktu oprasi aktual, setelah dikurangi waktu henti mesin atau peralatan, dengan durasi operasi yang telah direncanakan (Planned Operation). Formula yang dimanfaatkan penggunaannya dalam menetapkan nilai availability adalah sepetrti di bawah ini:

$$Availability = \frac{Planned\ Operation - Equidment\ Loss}{Planned\ Operation} \text{ x } 100\%$$

Pemaparan dari formula di atas adalah seperti dibawah ini: (1) Waktu Operasi = *Planned Opration – Equipment Loss*. (2) *Planned Opration* diperoleh dari total waktu

E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

yang tersedia dalam satu bulan ditambah dengan waktu *planned maintenance* yang sudah direncanakan dalam jadwal produksi perusahaan untuk mesin oven.

Perbaikan Menggunakan Tabel 5W1H

Rekomendasi untuk metode 5W1H, rekondisi dari aspek manusia tindakan perbaikan *control burner* dilakukan secara terencana dan terarah untuk mengurangi pembelian *control burner*, gangguan operasional mesin oven dan menurunkan *downtime* serta meningkatkan keandalan sistem *control burner.*

Tabel 14. 5W1H

Faktor	What	Why	When	Where	Who	How
Method	Belum diketahui berapa lama lifetime *control burner*	Belum adanya jadwal preventive *control burner*	Desember 2025 s/d Mei 2026	Mesin oven line 1	Dept Enginering Dept Produksi	Mengurangi *downtime* produksi yang disebabkan *control burner* rusak
Machine	Kerusakan pada komponen elektroniknya	Kerusakan pada rangkayan detector suhu	Desember 2025 s/d Mei 2026	Mesin oven line 1	Dept Enginering Dept Produksi	Efiseinsi pembelian *control burner*
Manusia	Belum dilakukan training yang spesifik tentang perawatan dan perbaikan *control burner*	Kurangnya pengetahuan operator tentang perawatan *control burner* dan teknisi belum tahu cara rekondisi *control burner*	Desember 2025 s/d Mei 2026	Mesin oven line 1	Dept Enginering Dept Produksi	Meningkatkan produtivitas operator atau teknisi dalam melakukan pengoprasian *control burner*, perbaikan menjadi lebih cepat dan mudah
Lingkungan	Kondisi *control burner* menempel dengan mesin oven	Masa pakai komponen yang lebih pendek disuhu yang tinggi	Desember 2025 s/d Mei 2026	Mesin oven line 1	Dept Enginering Dept Produksi	Efisiensi pembelian control burner dan mengurangi *downtime* produksi akibat kerusakan *control burner*

Analisa perhitungan Overall Equipment Effectiveness (OEE)

Tabel 4.13 Perhitungan presentase OEE pergantian *control burner* dan *downtime*

No	Parameter	Sebeum Rekondisi	Sesudah Rekondisi	Perubahan
1	*Downtime* (Menit)	86	19	Meningkat
2	Pergantian *control burner*	31	0	Meningkat

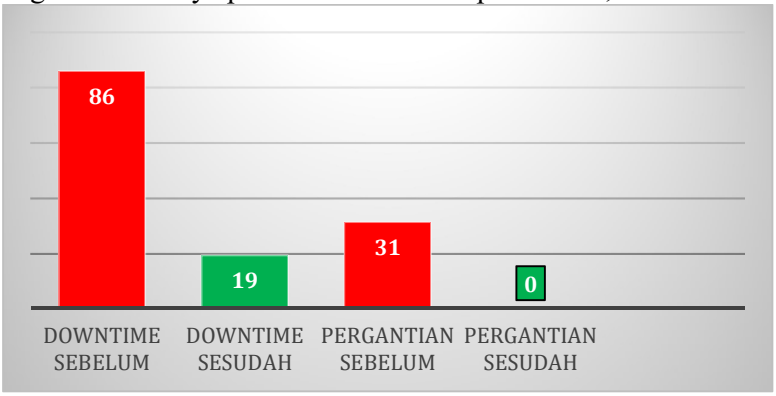
Sumber : Pengumpulan Data 2026

Analisis mengenai perhitungan *Overall Equipment Effectiveness* di PT Indah Sukses Tbk dilaksanakan untuk mengevaluasi bebrapa efektif mesin oven line 1 *Overall Equipment Effectiveness* diperoleh melalui rekondisi ulang *control burner* antara Juni –

E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

November 2025. Berikut adalah hasil dari *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) yang diperoleh berdasarkan evaluasi data:

1. Terjadi penurunan *downtime* yang awal 86 menit menjadi 19 menit, maka mengurangi penurunan 67 menit atau setara 77%. Hal ini menunjukan bahwa sudah cukup meningkat.
2. Pergantian *control burner* sebelum di rekondisi ulang sebanyak 31 unit dari bulan Juni – November 2025 menjadi 0 unit dari bulan Desember 2025 – Mei 2026. Penurunan pergantian control burner atau serata 100%. Peningkatan nilai OEE dan penghematan biaya pembelian sebesar Rp. 314.612,676.



Gambar 4.6 Diagram hasil pergantian *control burner* dan *downtime*
Sumber : Pengolahan data 2026

SIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan metode *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) dan *Six Big Losses* mampu mengevaluasi tingkat efektivitas mesin *oven line* 1 serta mengidentifikasi faktor dominan penyebab penurunan kinerja mesin. Hasil analisis menunjukkan bahwa tingginya downtime dipengaruhi oleh kerusakan *control burner*, yang berdampak pada meningkatnya frekuensi penggantian sparepart dan biaya pemeliharaan. Identifikasi jenis kerugian dominan menjadi dasar dalam penyusunan rekomendasi perbaikan berupa penerapan *preventive maintenance* secara berkala, rekondisi *control burner* yang masih layak digunakan, serta peningkatan pengawasan kondisi operasional mesin. Implementasi rekomendasi tersebut berpotensi meningkatkan efektivitas mesin, mengurangi *downtime*, menekan biaya pembelian sparepart, serta mendukung keberlangsungan proses produksi secara lebih efisien dan berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

Ahdiyat, T., & Nugroho, Y. A. (2022). Analisis Kinerja Mesin Bandsaw Menggunakan Metode Overall Equipment Effectiveness (Oee) Dan Six Big Losses Pada Pt Quartindo Sejati Furnitama. Jurnal Cakrawala Ilmiah, 2(1), 221-234.

Ariyah, H. (2022). Penerapan Metode Overall Equipment Effectiveness (OEE) Dalam Peningkatan Efisiensi Mesin Batching Plant (Studi Kasus: PT. Lutvindo Wijaya Perkasa). Jurnal Teknologi Dan Manajemen Industri Terapan, 1(2), 70-77.

Atmaja, L. T., Supriyadi, E., & Utaminingsih, S. (2018). Analisis Efektivitas Mesin Pressing PH-1400 Dengan Metode Overall Equipment Effectiveness (OEE) Di PT. Surya Siam Keramik. Jurnal Teknologi Universitas Pamulang, 1(1).

E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

Azwir, H. H., Wicaksono, A. I., & Oemar, H. (2020). Manajemen Perawatan Menggunakan Metode RCM Pada Mesin Produksi Kertas. Jurnal Optimasi Sistem Industri, 19(1), 12-21.

Cahyadi, D., Rahmita, I., & Yusuf, Y. (2018). Analisis Perhitungan Overall Equipment Effectiveness (Oee) Pada Mesin Rolling Stand 3 (Section Mill) Untuk Meningkatkan Efektivitas Mesin Di Pt. Krakatau Wajatama. FLYWHEEL: Jurnal Teknik Mesin Untirta, 2(1), 82-86.

Chang, M. J., & Kosasih, W. (2023). Analisis Six Big Losses Pada Mesin High Speed Blender Di Perusahaan Produksi Tepung. Jurnal Mitra Teknik Industri, 2(1), 1-13.

Dipa, M., Lestari, F. D., Faisal, M., & Fauzi, M. (2022). Analisis Overall Equipment Effectiveness (Oee) Dan Six Big Losses Pada Mesin Washing Vial Di Pt. Xyz. Jurnal Bayesian: Jurnal Ilmiah Statistika Dan Ekonometrika, 2(1), 61-74.

Harahap, U. N., & Nasution, C. (2021). Analisis Peningkatan Produktivitas Kerja Mesin Dengan Menggunakan Metode OEE Di PT. Casa Woodworking Industry. Jurnal Vorteks, 2(2), 110-114.

Inderawibowo, Z. A., & Syahrullah, Y. (2019). Analisis Overall Equipment Effectiveness Dan Six Big Losses Dengan Identifikasi Risiko Dan Peluang Berbasis Iso 9001: 2015 Pada Machining Center Pt. Surya Toto Indonesia. Surya Toto Indonesia. SURYA TOTO INDONESIA, TBK. CIEHIS Prosiding, 1(1), 275-282.

Kurnia, H., Riandani, A. P., & Aprianto, T. (2023). Application of the Total Productive Maintenance to Increase the Overall Value of Equipment Effectiveness on Ventilator Machines. Jurnal Optimasi Sistem Industri, 22(1), 52–60. https://doi.org/10.25077/josi.v22.n1.p52-60.2023

Maritha, D. C., Arvianto, A., & Saptadi, S. (2025). Usulan Sistem Pemeliharaan Mesin Oven Di Pt Sandang Asia Maju Abadi Dengan Metode Reliability Centered Maintenance Dan Age Replacement. Industrial Engineering Online Journal, 14(1).

Muhaemin, G., & Nugraha, A. E. (2022). Penerapan Six Big Losses Pada Perawatan Mesin Cutter Di PT. XYZ. Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan, 8(9), 205-219.

Nur, M., & Haris, H. (2019). Usulan Perbaikan Efektivitas Mesin Melalui Analisa Penerapan Six Big Losses Menggunakan Metode OEE Dan Six Big Losses Di PT. P&P Bangkinang. Industrial Engineering Journal, 8(1), 55-65.

Nurinda, K., Masdani, M., & Pristiansyah, P. (2022, September). Rekondisi Dan Pembuatan Sop Perawatan Mesin Frais Lagun Seri 17. In Prosiding Seminar Nasional Inovasi Teknologi Terapan (Vol. 2, No. 02, Pp. 201-209).

Palit, H. C., & Sutanto, W. (2012). Perancangan RCM Untuk Mengurangi Downtime Mesin Pada Perusahaan Manufaktur Aluminium (Doctoral Dissertation, Petra Christian University).

Pardiyono, R., & Suryani, P. (2020). Meningkatkan Keandalan Komponen Mesin Dan Minimasi Downtime Pada Mesin Picanol GTX Seri 22844. Sistemik: Jurnal Ilmiah Nasional Bidang Ilmu Teknik, 8(1), 1-8.

Prabowo, R. F., Hariyono, H., & Rimawan, E. (2020). Pada Perawatan Mesin Grinding Menggunakan Metode Overall Equipment Effectiveness (OEE). Journal Industrial Servicess, 5(2), 207-212.

Priambodo, S., & Mahbubah, N. A. (2021). Implementasi Metode Overall Equipment Effectiveness Berbasis Six Big Losses Guna Mengevaluasi Efektivitas Mesin Packing Semen. J. Serambi Eng, 6(4), 2363-2374.

Purba, A. T., Utami, M., Lubis, R. S., & Gultom, P. (2025). Analysis Of The Implementat At Madam Souvenir. Economic: Journal Economic And Business, 4(1), 20-26.

E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

Putera, R. D., Rahmawati, D. A., & Yani, A. R. S. P. A. (2025). Total Productive Maintenance Pada Mesin Press Paving Block: Analisis OEE, Six Big Losses, Dan FMEA. Jurnal Teknologi Dan Manajemen Industri Terapan, 4(3), 671-685.

Rahmawan, A., Ma'rifat, T. N., & Azka, A. B. F. (2020). Efisiensi Proses Produksi Melalui Analisis Downtime Pada Proses Packaging (Studi Kasus: Cargill Indonesia Plant). Agroindustrial Technology Journal, 4(2), 157-166.

Sariyusda, S. (2018). Analisis Reliability Centered Maintenance (RCM) Rel Conveyor Pada Mesin Oven BTU Pyramax 150N Di PT. Flextronics Teknology Indonesia-Batam. JOURNAL Of Mechanical Engineering Manufactures Materials And Energy, 2(1), 33-42.

Sariyusda, S., Fakhriza, F., & Putra, J. (2016). Analisa Efektivitas Prokdusi Pada Unit Urea I Dengan Menggunakan Metode OEE Di PT. Pupuk Iskandar Muda. Jurnal Polimesin, 14(1), 37-43.

Sihombing, G. (2023). Analisis Penentuan Target Objektif Pemeliharaan Mesin Berdasarkan Kriteria Downtime. Imtechno: Journal Of Industrial Management And Technology, 4(2), 78-83.

Sitinjak, F. R., & Silalahi, F. T. R. (2023). Analisis Strategi Pemeliharaan Preventive Maintenance Excavator Menggunakan Pendekatan Analytical Hierarchy Process (Ahp) Dan Analisis Sensitivitas. Journal Of Integrated System, 6(2), 226-242.

Suliantoro, H., Susanto, N., Prastawa, H., Sihombing, I., & Mustikasari, A. (2017). Penerapan Metode Overall Equipment Effectiveness (OEE) Dan Fault Tree Analysis (FTA) Untuk Mengukur Efektivitas Mesin Reng. J@ Ti Undip: Jurnal Teknik Industri, 12(2), 105-118.

Susanto, A. D., & Azwir, H. H. (2018). Perencanaan Perawatan Pada Unit Kompresor Tipe Screw Dengan Metode RCM Di Industri Otomotif. Jurnal Ilmiah Teknik Industri, 17(1), 21-35.

Syarifuddin, S., Bahri, S., & Yunus, E. A. (2023). Analisis Efektivitas Mesin Ripple Mill Dengan Menggunakan Metode Overall Equipment Effectiveness (OEE) Dan Six Big Losses Di PT Parasawita. Industrial Engineering Journal, 12(1), 11-17.

Taufik, F. M., Puri, G. N., Meidina, M., & Zidan, R. M. (2023). Analisa Pengukuran Efektivitas Mesin Pada Proses Filling Menggunakan Metode Overall Equipment Efectiveness (Oee) & Six Big Losses Di Pt Sanbe Farma Bandung. Jurnal Bayesian: Jurnal Ilmiah Statistika Dan Ekonometrika, 3(1), 28-37.

Ummah, N. H., & Dahda, S. S. (2022). Analisis Efektivitas Kinerja Mesin Cutting Manual Dan Otomatis Menggunakan Metode OEE (Overall Equipment Effectiveness) Di PT. XYZ. J. Tek. Ind, 8(2), 345-354.

Wahid, A. (2020).Produksi Dengan Metode Overall Equipment Effectiveness (OEE) Pada Proses Produksi Botol (Pt. XY Pandaan–Pasuruan). Jurnal Teknologi Dan Manajemen Industri, 6(1), 12-16.

Zulfatri, M. M., Alhilman, J., & Atmaji, F. T. D. (2020). Pengukuran Efektivitas Mesin Dengan Menggunakan Metode Overall Equipment Effectiveness (OEE) Dan Overall Resource Effectiveness (ORE) Pada Mesin PL1250 Di PT XZY. JISI: Jurnal Integrasi Sistem Industri, 7(2), 123-131.