

Analisis Perawatan Conveyor Modular di PT. Charoen Pokphand Indonesia, Food Division II- Cikande

Dicky Hermawan¹, Ikhsanudin²

^{1,2}Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sultan Ageng Tritayasa, Banten, Indonesia

Article Info

Article history:

Received April 10, 2026
Revised April 20, 2026
Accepted April 27, 2026

Kata Kunci:

Conveyor Modular,
Perawatan Mesin,
Preventive Maintenance,
Corrective Maintenance,
Emergency Maintenance

Keywords:

Modular Conveyor,
Machine Maintenance,
Preventive Maintenance,
Corrective Maintenance,
Emergency Maintenance

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan untuk mengkaji sistem pemeliharaan mesin conveyor modular di PT Charoen Pokphand Indonesia II – Food Division Cikande dengan tujuan menjaga kelancaran produksi serta mengurangi risiko downtime. Conveyor modular merupakan komponen vital dalam proses pengangkutan bahan baku hingga produk akhir, terutama pada lini produksi sosis. Metode penelitian yang digunakan adalah studi kasus dengan pendekatan kualitatif melalui observasi, dan wawancara selama pelaksanaan praktik industri. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perusahaan menerapkan tiga jenis perawatan utama: preventif, korektif, dan darurat. Perawatan preventif dilakukan secara rutin untuk mencegah kerusakan, seperti pengecekan visual, pelumasan, dan penyetelan. Perawatan korektif dilakukan setelah kerusakan terjadi, sedangkan perawatan darurat ditujukan untuk kerusakan mendadak yang dapat menghentikan proses produksi. Strategi perawatan yang tepat dan terjadwal terbukti berpengaruh langsung terhadap efisiensi operasional, memperpanjang umur mesin, dan menjaga kualitas produk. Penelitian ini menegaskan bahwa sistem pemeliharaan yang baik merupakan faktor kunci dalam menjaga keberlanjutan dan daya saing industri makanan.

ABSTRACT

This study aims to analyze the maintenance system of modular conveyor machines at PT Charoen Pokphand Indonesia II – Food Division Cikande in order to support smooth production processes and minimize downtime. Modular conveyors are vital components in the transportation of raw materials to finished products, especially on sausage production lines. The research method used is a case study with a qualitative approach through observation and interviews during the implementation of industrial practice. The results indicate that the company applies three main types of maintenance: preventive, corrective, and emergency. Preventive maintenance is performed regularly to prevent damage, such as visual inspections, lubrication, and adjustments. Corrective maintenance is performed after damage occurs, while emergency maintenance is aimed at sudden failures that can halt the production process. The appropriate and scheduled maintenance strategy has been shown to have a direct impact on operational efficiency, extend the lifespan of machines, and maintain product quality. This research emphasizes that a good maintenance system is a key factor in maintaining sustainability and competitiveness in the food industry.

This is an open access article under the [CC BY](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) license.



Corresponding Author:

Dicky Hermawan
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa
Banten, Indonesia
Email: 2284220031@untirta.ac.id

1. PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi di abad ke-21 berkembang pesat dan memberikan dampak signifikan di berbagai sektor, termasuk industri, pertanian, dan keamanan. Salah satu inovasi yang menonjol adalah penggunaan mesin konveyor, yang berfungsi untuk memindahkan barang secara efisien dari satu tempat ke tempat lainnya [1]. Di antara berbagai sektor industri yang berkembang secara global, termasuk di Indonesia, industri makanan dan minuman menunjukkan pertumbuhan yang cukup signifikan [2]. Dalam proses produksinya, sistem konveyor berfungsi sebagai alat mekanis untuk memindahkan bahan baku, menambahkan adonan, melakukan pencucian, pengeringan, hingga memindahkan produk sosis yang telah jadi.

Sistem perawatan memiliki peran yang sangat penting dalam sebuah perusahaan. Tanpa penerapan sistem perawatan yang tepat, perusahaan berisiko mengalami kerugian besar, misalnya kerusakan mesin yang dapat mengakibatkan mesin tidak lagi berfungsi [3]. Perawatan sendiri merupakan upaya yang dilakukan untuk mempertahankan kondisi fasilitas agar tetap berfungsi, mencegah kerusakan, serta mengurangi potensi gangguan demi memastikan peralatan dapat beroperasi sesuai dengan yang diharapkan [4]. Dalam dunia industri, perawatan menjadi aspek penting karena peralatan digunakan secara terus-menerus. Oleh sebab itu, dibutuhkan langkah-langkah seperti perbaikan, pelumasan, penggantian suku cadang, dan pemeriksaan rutin guna menjaga kinerja peralatan tetap maksimal [5].

Pemeliharaan adalah rangkaian kegiatan yang dilakukan secara rutin untuk menjaga agar suatu produk atau peralatan tetap berfungsi dengan baik dan berada dalam kondisi optimal [6]. Tujuan utama dari pemeliharaan adalah untuk mempertahankan kualitas, memperbaiki kerusakan yang terjadi, serta memastikan bahwa peralatan layak digunakan dalam proses produksi. pemeliharaan bertujuan untuk menjaga produk tetap dalam kondisi yang memuaskan [5], sedangkan menurut [7], pemeliharaan juga berperan penting dalam memastikan bahwa mesin tetap berfungsi sesuai standar, sehingga dapat digunakan secara berkelanjutan tanpa mengganggu jalannya operasional.

PT Charoen Pokphand Indonesia – Food Division Cikande adalah salah satu perusahaan terbesar di Indonesia yang bergerak dalam pengolahan makanan berbahan dasar ayam. Di antara tiga lini produksinya *Cut Up*, *Further Processing*, dan *Sausage Plant*—Departemen *Sausage* menggunakan conveyor modular sebagai bagian utama dari alur produksi [8]. Sistem ini mengangkut bahan baku hingga produk akhir dalam proses pengemasan vakum dengan metode *thermoforming*. Oleh karena itu, kelancaran fungsi conveyor modular menjadi sangat penting dalam menjaga kualitas dan kontinuitas produksi. Conveyor di Charoen Pokphand Indonesia Food Division, memainkan peran penting dalam proses pemindahan material. Kelancaran operasi dan produktivitas perusahaan dipengaruhi langsung oleh proses ini.

Dengan padatnya proses produksi, sangat penting untuk memelihara mesin ini dengan benar agar tidak terjadi downtime yang merugikan perusahaan. Sistem perawatan mesin, terutama untuk mesin belt conveyor Di PT Charoen Pokphand Indonesia – Food Division, menurut Rijal [1] sistem pemeliharaan mesin dibagi menjadi beberapa jenis, yaitu preventive maintenance, korektif maintenance, dan emergency maintenance. Perawatan preventif merupakan kegiatan pemeliharaan yang dilaksanakan secara rutin dan terjadwal sebelum kerusakan terjadi, dengan tujuan memastikan mesin tetap beroperasi secara optimal serta menekan kemungkinan terjadinya kerusakan mendadak. Sebaliknya, perawatan korektif dilakukan setelah mesin mengalami kerusakan, dengan fokus pada perbaikan agar mesin dapat kembali beroperasi seperti semula. Selain itu, ada juga perawatan darurat (emergency maintenance) yang dilakukan secara cepat saat terjadi kerusakan mendadak atau kritis yang dapat menghambat proses produksi. Perawatan ini biasanya tidak terjadwal dan memerlukan respons segera untuk meminimalkan waktu berhenti mesin (downtime).

Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis perawatan mesin conveyor modular di Charoen Pokphand Indonesia Food Division, guna mengidentifikasi metode perawatan yang paling efisien untuk

memastikan mesin tetap beroperasi secara optimal. Penelitian ini bertujuan memberikan panduan dalam penerapan perawatan preventif, korektif, dan emergency untuk menjaga kelancaran operasi, serta mendeteksi dan mengatasi potensi masalah lebih awal.

2. METODE

2.1 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di PT Charoen Pokphand Indonesia II– Food Division Cikande II yang berlokasi di Kawasan Modern Industrial Estate Kav. 6 - 8, Jl. Modern Industri IV, Nambo Ilir, Kec. Cikande, Kabupaten Serang, Banten 42186. Kegiatan ini berlangsung pada periode 20 Januari hingga 17 Februari 2025.

2.2 Metode dan Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode studi kasus dengan pendekatan kualitatif. Metode studi kasus dipilih karena memungkinkan peneliti untuk menelaah secara mendalam suatu fenomena yang terjadi di lingkungan industri secara nyata dan kontekstual. Studi kasus adalah metode untuk menelaah suatu peristiwa, kondisi, atau fenomena sosial dengan tujuan untuk mengungkap kekhasan atau karakteristik khusus yang ada dalam kasus yang diteliti [9]. Dalam konteks penelitian ini, studi kasus difokuskan pada praktik perawatan dan perbaikan mesin conveyor modular di PT Charoen Pokphand Indonesia – Food Division II Cikande.

Pendekatan kualitatif digunakan untuk menggali informasi berdasarkan pengalaman langsung dan interpretasi terhadap realitas di lapangan. Pendekatan ini bersifat deskriptif dan bertujuan untuk memahami proses perawatan mesin conveyor modular dari sudut pandang para pelaku yang terlibat. Dalam hal ini, peneliti terlibat secara langsung selama masa Praktik Kerja Lapangan (PKL) dengan mengikuti dan membantu proses perawatan serta perbaikan mesin secara nyata di lapangan. Pendekatan ini bertujuan untuk memperoleh pemahaman yang komprehensif mengenai prosedur, tantangan, dan efektivitas metode pemeliharaan yang diterapkan dalam menjaga kinerja conveyor modular agar tetap optimal. Sebagaimana disampaikan oleh Adlini [10], dalam penelitian kualitatif diharapkan peneliti tetap berfokus pada peristiwa atau kenyataan yang terjadi sesuai dengan konteks yang sedang diteliti.

2.3 Teknik Pengumpulan Data

2.3.1 Wawancara

Proses wawancara dilakukan dengan Foreman Engineering serta sejumlah teknisi yang terlibat langsung dalam aktivitas pemeliharaan mesin. Melalui wawancara ini, diperoleh berbagai informasi mengenai prosedur perawatan yang dijalankan, frekuensi pelaksanaan perawatan, serta kendala yang dihadapi dalam menjaga performa mesin agar tetap optimal. wawancara upaya untuk mengonfirmasi isu-isu yang berkembang di masyarakat melalui pengumpulan data langsung dari individu atau kelompok atau memiliki pengetahuan mendalam terkait permasalahan tersebut [11].

2.3.2 Observasi

Observasi adalah metode pengumpulan data yang dilakukan dengan mengamati dan mencatat secara sistematis fenomena yang menjadi fokus penelitian, untuk memperoleh informasi mengenai perilaku atau kondisi nyata objek yang diamati [12]. Dalam penelitian ini, observasi dilakukan langsung di area produksi tempat mesin conveyor modular beroperasi. Peneliti mengamati kondisi fisik mesin, seperti tingkat kebersihan, keausan komponen, dan tanda-tanda kerusakan. Selain pengamatan, peneliti juga aktif berpartisipasi dalam proses perawatan dan perbaikan mesin selama masa PKL, sehingga memperoleh pemahaman praktis mengenai langkah-langkah pemeliharaan serta penanganan masalah yang terjadi. Observasi ini bertujuan untuk mendalami praktik perawatan rutin yang dilakukan serta mengidentifikasi prosedur perawatan yang mungkin terlewatkan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil penelitian

Conveyor modular berfungsi sebagai alat pengangkut di PT Charoen Pokphand Indonesia – Food Division II Cikande . Kerusakan yang sering terjadi pada mesin belt conveyor biasanya melibatkan beberapa komponen utama, seperti belt, roller, pulley, dan motor penggerak [13]. Beberapa jenis kerusakan yang umum yaitu belt slip, keausan pada modular, kerusakan pada roll bearing, dan overheating pada motor penggerak. Perawatan rutin sangat penting karena beberapa alasan utama yaitu Mencegah Kerusakan Besar, Memperpanjang Umur Mesin, Menghindari Downtime Produksi, dan Keamanan Kerja. Oleh karena itu, merawat belt conveyor bukan hanya tentang menjaga peralatan agar tetap berfungsi, tetapi juga memastikan efisiensi, keselamatan, dan produktivitas tetap optimal dalam jangka panjang.

Strategi pemeliharaan mesin memiliki peran penting dalam menjamin kelancaran aktivitas produksi perusahaan karena berkaitan langsung dengan pencapaian target produksi, penggunaan tenaga kerja, efisiensi waktu, serta pengendalian biaya. Hal ini juga berlaku di PT Charoen Pokphand Indonesia – Food Division II Cikande, di mana penerapan strategi perawatan yang tepat pada setiap mesin dilakukan untuk menjaga kesinambungan proses produksi. Adapun strategi perawatan mesin conveyor modular di PT Charoen Pokphand Indonesia – Food Division II Cikande meliputi;

3.1.1 Preventive Maintenance

No	Kegiatan Perawatan	Deskripsi
1.	Pengecekan Visual	Merupakan langkah awal dalam perawatan preventif dengan cara mengamati kondisi fisik conveyor tanpa membongkar komponen. Pemeriksaan meliputi sabuk, roller, baut, dan kemungkinan kebocoran pelumas. Deteksi dini mencegah kerusakan besar dan biaya tinggi.
2.	Pembersihan	Dilakukan secara rutin untuk menghilangkan debu dan sisa material agar kinerja mesin tetap optimal. Pembersihan mencegah kerusakan mekanis dan menjaga standar kebersihan, terutama di industri makanan.
3.	Pelumasan	Dilakukan pada bagian bergerak seperti bearing dan rantai untuk mengurangi gesekan dan panas. Pelumasan teratur memperpanjang usia komponen, mengurangi kerusakan, dan meningkatkan efisiensi mesin.
4.	Pengecekan Oli Reducer	Dilakukan untuk memastikan pelumasan reducer berjalan baik dan volumenya mencukupi. Oli yang tidak layak dapat menyebabkan kerusakan gear. Pemeriksaan rutin membantu menjaga kinerja dan mencegah overheating serta keausan dini.
5.	Penyetelan Adjuster	Bertujuan untuk menjaga ketegangan sabuk modular tetap ideal. Sabuk yang tidak sesuai tegangan dapat tergelincir atau rusak. Penyetelan ini menjaga stabilitas operasi dan mencegah kerusakan sistem



Gambar 1. Penyetelan adjuster conveyor

3.1.2 Corrective Maintenance

1. Perbaiki Penyangga Modular / Rel Modular

Perbaikan pada penyangga atau rel modular dilakukan apabila komponen ini mengalami kelonggaran, penyok, atau pergeseran dari posisi aslinya. Komponen ini penting untuk menjaga sabuk modular tetap stabil dan rata saat beroperasi. Jika dibiarkan, sabuk bisa tergelincir atau bahkan rusak. Perbaikan umumnya dilakukan dengan pengencangan baut atau penggantian struktur penyangga.



Gambar 2. Perbaiki penyangga modular

2. Perbaiki Modular yang Sobek di Ujungnya (Sobek Sedikit)

Ujung sabuk modular yang sobek meskipun hanya sedikit perlu segera diperbaiki, misalnya dengan mengganti bagian modular yang rusak atau memotong bagian yang bermasalah. Hal ini penting untuk mencegah kerusakan merambat ke area yang lebih luas. Jika tidak ditangani, sobekan bisa semakin besar dan menyebabkan kemacetan pada sistem conveyor.



Gambar 3. perbaikan modular yang sobek

3. Penggantian Sproket yang Sudah Aus

Sproket yang aus dapat menyebabkan pergerakan sabuk menjadi tidak sinkron, menimbulkan suara bising, atau bahkan menyebabkan sabuk lepas dari jalur. Penggantian sproket dilakukan untuk menjaga torsi dan kecepatan conveyor tetap stabil. Jika dibiarkan, sproket aus bisa merusak sabuk dan komponen lain yang terhubung dengannya.

4. Penggantian Bearing yang Mulai Haus

Bearing yang menunjukkan tanda keausan seperti bunyi abnormal, getaran berlebih, atau suhu tinggi perlu segera diganti. Bearing yang aus dapat menyebabkan pergeseran poros dan menimbulkan kerusakan pada komponen lain. Jika tidak diganti, risiko kerusakan total pada sistem penggerak meningkat drastis.

5. Perbaikan Rangka Conveyor

Jika rangka conveyor mengalami keretakan, korosi, atau baut yang lepas, maka diperlukan tindakan seperti pengelasan atau penggantian komponen pengikat. Perbaikan ini penting untuk menjaga stabilitas struktur conveyor. Tanpa tindakan ini, rangka dapat runtuh atau menjadi tidak sejajar, mengganggu keseluruhan jalur produksi.

3.1.3 Emergency maintenance

1. Perbaikan As Conveyor yang Patah

Poros atau as conveyor yang patah merupakan kerusakan kritis yang langsung menghentikan operasi. Perbaikan darurat diperlukan dengan mengganti poros atau menyambungkannya sementara agar produksi bisa berjalan kembali. Jika tidak segera diperbaiki, seluruh lini produksi akan terhenti dan menyebabkan kerugian besar.



Gambar 4. Perbaikan as conveyor

2. Perbaikan Modular yang sobek hingga Menyangkut

Jika sabuk modular mengalami sobekan besar hingga tersangkut dalam sistem, conveyor harus dihentikan dan modul yang rusak segera diganti. Kerusakan seperti ini dapat merusak sproket, poros, dan struktur conveyor lain jika dibiarkan terlalu lama. Perbaikan cepat mencegah kerusakan lanjutan dan mempercepat pemulihan sistem.



Gambar 5. Proses pelepasan modular dari mesin



Gambar 6. Proses perbaikan penyambungan modular

3. Penggantian Bearing yang Pecah

Bearing yang pecah tidak hanya menghentikan pergerakan komponen, tetapi juga bisa menyebabkan kerusakan serius pada rumah bearing, as, dan bagian lain akibat getaran ekstrem. Kondisi ini harus segera ditangani dengan penggantian bearing agar tidak merambat menjadi kerusakan sistem yang lebih luas.



Gambar 7. Penggantian bearing yang pecah

3.2 Pembahasan

Conveyor merupakan komponen vital dalam produksi karena mengalirkan material antar tahap proses. Gangguan pada conveyor dapat menghentikan seluruh jalannya produksi, sehingga pemeliharaan rutin baik preventif, korektif, maupun darurat menjadi sangat penting untuk menjaga performa mesin tetap optimal. Pemeliharaan yang tepat tidak hanya mengurangi risiko downtime, tetapi juga menekan biaya perbaikan mendadak, meningkatkan efisiensi kerja, dan menjaga kualitas produk. Dengan demikian, pemeliharaan bukan sekadar tugas teknis, melainkan bagian strategis dalam menjamin kelangsungan dan produktivitas perusahaan.

Tujuan utama dari pemeliharaan adalah memastikan bahwa peralatan selalu dalam kondisi kerja yang memuaskan dan siap digunakan secara berkelanjutan [14]. Dalam industri makanan, seperti PT Charoen Pokphand Indonesia – Food Division Cikande, kelangsungan produksi sangat bergantung pada stabilitas dan keandalan mesin. Gangguan kecil pada conveyor modular bisa menyebabkan penundaan proses pengemasan, menurunkan kualitas produk, dan mengganggu distribusi. Dengan sistem pemeliharaan yang baik, perusahaan dapat meminimalkan ketergantungan pada perbaikan darurat yang bersifat reaktif dan biasanya memakan biaya serta waktu yang lebih besar.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara selama Praktik Kerja Lapangan (PKL), diketahui bahwa conveyor modular di lini produksi sosis merupakan bagian vital dari sistem transportasi internal perusahaan, khususnya dalam proses pemindahan bahan baku hingga produk jadi pada tahap pengemasan. Conveyor ini bekerja hampir tanpa henti sesuai jadwal produksi harian. Oleh sebab itu, keberlangsungan fungsi dan kondisi optimal conveyor modular sangat bergantung pada sistem perawatan yang dijalankan secara disiplin dan terstruktur. Untuk menjaga efisiensi operasional dan mencegah gangguan, perusahaan menerapkan tiga strategi perawatan utama: perawatan preventif, perawatan korektif, dan perawatan darurat (emergency maintenance). Ketiga jenis perawatan ini saling melengkapi dalam menjaga keandalan sistem conveyor.

Perawatan preventif merupakan aktivitas pemeliharaan yang dilaksanakan secara berkala dan terencana guna mencegah kerusakan. Preventive maintenance bertujuan memastikan kinerja mesin tetap maksimal sekaligus mencegah terjadinya kerusakan mendadak yang dapat menyebabkan downtime. [15]. Di lapangan, perawatan ini meliputi pengecekan visual kondisi fisik mesin, pembersihan rutin dari sisa material, pelumasan bagian bergerak seperti bearing dan sproket, pengecekan oli pada gearbox reducer, serta penyetelan ketegangan sabuk modular. Hasil observasi menunjukkan bahwa perawatan

preventif berperan penting dalam memperpanjang usia pakai komponen dan menurunkan frekuensi gangguan.

Selanjutnya, perawatan korektif dilakukan saat mesin mengalami kerusakan atau penurunan fungsi, namun belum sampai menghentikan produksi secara total. corrective maintenance bertujuan mengembalikan kondisi mesin ke performa awal dan bisa meliputi modifikasi untuk meningkatkan efisiensi [5]. Di lokasi penelitian, perawatan korektif yang sering dilakukan meliputi penggantian sproket yang aus, perbaikan rangka conveyor yang korosi atau retak, penyetelan ulang rel modular, serta penggantian bearing yang mulai aus atau berbunyi tidak normal. Meskipun bersifat reaktif, perawatan ini tetap penting untuk menjaga kestabilan operasional.

Terakhir, perawatan darurat atau emergency maintenance dilakukan ketika terjadi kerusakan mendadak yang langsung menghentikan produksi. Emergency maintenance adalah tindakan cepat tanpa jadwal yang bertujuan mengatasi kerusakan kritis yang dapat mengganggu operasional secara besar [7]. Dalam praktik observasi, ditemukan beberapa kasus darurat seperti patahnya as conveyor, pecahnya bearing, dan sobekan besar pada sabuk modular yang menyebabkan tersangkut. Tindakan cepat teknisi berupa penggantian komponen atau penyambungan sementara sangat krusial untuk menghindari kerugian besar akibat downtime.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa sistem perawatan mesin conveyor modular di PT Charoen Pokphand Indonesia II – Food Division Cikande telah diterapkan melalui strategi perawatan preventif dan korektif yang terjadwal. Penerapan strategi ini terbukti efektif dalam menjaga kelancaran proses produksi, karena mampu mengurangi potensi kerusakan mendadak pada mesin serta menekan angka downtime. Dengan demikian, sistem perawatan yang diterapkan tidak hanya mendukung tercapainya target produksi, tetapi juga meningkatkan efisiensi penggunaan waktu, biaya, dan tenaga kerja di lingkungan industri pangan.

REFERENSI

- [1] M. I. Rijal, A. Y. W. Putra, and R. A. Raihan, "Analisis Perawatan Mesin Chain Scraper Conveyor Di Pt. Cemindo Gemilang Bayah," *Teknika*, vol. 7, no. 4, pp. 191–199, 2022, doi: 10.52561/teknika.v7i4.199.
- [2] J. (2016). Aosoby, ReckiAosoby, R., Rusianto, T., & Waluyo, "Perancangan Belt Conveyor sebagai Pengangkut Batubara dengan Kapasitas 2700 Ton/Jam," *J. Tek. Mesin Inst. Sains Teknol. AKPRIND*, vol. 3, no. 1, pp. 45–51, 2016,
- [3] D. A. Kurniawati and M. L. M. Muzaki, "Analisis Perawatan Mesin dengan Pendekatan RCM dan MVSM," *J. Optimasi Sist. Ind.*, vol. 16, no. 2, pp. 89–105, 2017, doi: 10.25077/josi.v16.n2.p89-105.2017.
- [4] S. Sulkipli, D. Lantara, and M. F. Hafid, "Machine Maintenance Planning Using the Reliability Centered Maintenance (RCM) Method at PT Perkebunan Nusantara XIV Camming Sugar Factory in Bone Regency," *J. Sustain. Ind. Eng. Manag. Syst.*, vol. 1, no. 1, pp. 34–42, 2022, doi: 10.56953/jsiems.v1i1.9.
- [5] B. Waskito, "Analisis Perawatan Mesin Belt Conveyor di PT . X," vol. 5, pp. 2969–2978, 2025.
- [6] R. F. Prabowo, H. Hariyono, and E. Rimawan, "Total Productive Maintenance (TPM) pada Perawatan Mesin Grinding Menggunakan Metode Overall Equipment Effectiveness (OEE)," *J. Ind. Serv.*, vol. 5, no. 2, 2020, doi: 10.36055/jiss.v5i2.8001.
- [7] U. N. Harahap, E. Eddy, and C. Nasution, "Analisis peningkatan produktivitas kerja mesin dengan menggunakan metode Total Productive Maintenance (TPM) di PT. Casa Woodworking Industry," *J. Vor.*, vol. 2, no. 2, pp. 110–114, 2021, doi: 10.54123/vorteks.v2i2.88.
- [8] S. A. Al Hayyu, "Pengendalian Pada Produksi Nugget Akumo 500 Gram Pada Tahap Pencetakan

- Dan After Fryer Di Pt Charoen Pokphand Indonesia Food Division, CIKANDE,” 2024.
- [9] M. W. Ilhami, W. Vera Nurfajriani, A. Mahendra, R. A. Sirodj, and W. Afgani, “Penerapan Metode Studi Kasus Dalam Penelitian Kualitatif,” *J. Ilm. Wahana Pendidik.*, vol. 10, no. 9, pp. 462–469, 2024, [Online]. Available: <https://doi.org/10.5281/zenodo.11180129>
- [10] M. N. Adlini, A. H. Dinda, S. Yulinda, O. Chotimah, and S. J. Merliyana, “Metode Penelitian Kualitatif Studi Pustaka,” *Edumaspul J. Pendidik.*, vol. 6, no. 1, pp. 974–980, 2022, doi: 10.33487/edumaspul.v6i1.3394.
- [11] F. Haydar Hadziq, T. Repelita, M. Saharani, thiya Suraya, and U. Buana Perjuangan Karawang, “Jurnal Pemasaran Bisnis Strategi Dalam Proses Wawancara Kerja,” vol. 6, no. 3, pp. 438–445, 2024
- [12] H. Hasanah, “TEKNIK-TEKNIK OBSERVASI (Sebuah Alternatif Metode Pengumpulan Data Kualitatif Ilmu-ilmu Sosial),” *At-Taqaddum*, vol. 8, no. 1, p. 21, 2017, doi: 10.21580/at.v8i1.1163.
- [13] A. A. HUSIEN.R, “Sistem Kerja Conveyor Belt Pada Pengolahan Kulit Kayu Manis Di Pt.Cassia Co-Op Kerinci, Jambi,” pp. 1–26, 2021.
- [14] D. Rika Widianita, *Perawatan dan Perbaikan Conveyor PT. Sananta Adidaya Pratama Wilmar Group Dumai - PELINTUNG*, vol. VIII, no. I. 2023.
- [15] Asyari Daryus, “Manajemen Perawatan Preventif Menggunakan Metode Kompleksitas Perbaikan,” *Rekayasa Teknol. Fak. Tek. UHAMKA*, vol. 1, no. 1, pp. 29–33, 2014.