

Implementasi Lean Manufacturing Pada Sektor Otomotif Indonesia

Suatu Kajian Literatur

Abstrak :

Implementasi Lean Manufacturing (LM) telah menjadi perhatian utama dalam industri otomotif global, termasuk di Indonesia. Kajian literatur ini bertujuan untuk menyelidiki praktik dan penelitian terkait implementasi LM dalam sektor otomotif Indonesia. Melalui analisis literatur yang komprehensif, berbagai aspek dari LM termasuk konsep dasar, prinsip, alat, dan teknik telah dieksplorasi. Faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan implementasi LM diidentifikasi, termasuk budaya organisasi, kepemimpinan, keterlibatan karyawan, dan dukungan pemerintah. Selain itu, tantangan yang dihadapi dalam menerapkan LM dalam konteks industri otomotif Indonesia dibahas. Hasil kajian ini memberikan wawasan yang berharga bagi praktisi dan peneliti dalam upaya mereka untuk meningkatkan efisiensi, produktivitas, dan daya saing industri otomotif Indonesia melalui penerapan prinsip-prinsip LM.

Kata Kunci : Lean Manufacturing, Otomotif Indonesia, Kajian Literatur

Abstract :

Lean Manufacturing (LM) implementation has become a major concern in the global automotive industry, including in Indonesia. This literature review aims to investigate the practices and research related to the implementation of Lean Manufacturing in the Indonesian automotive sector. Through a comprehensive literature analysis, various aspects of Lean Manufacturing including basic concepts, principles, tools, and techniques have been explored. Factors that influence the success of LMS implementation are identified, including organizational culture, leadership, employee engagement, and government support. In addition, the challenges faced in implementing LM in the context of the Indonesian automotive industry are discussed. The results of this study provide valuable insights for practitioners and researchers in their efforts to improve the efficiency, productivity, and competitiveness of the Indonesian automotive industry through the application of LM principles.

Key Word : Lean Manufacturing, Automotive Indonesia, Literature Review

Pendahuluan

Pada era globalisasi industri, Indonesia menempati posisi yang penting dalam peta industri otomotif dunia. Pertumbuhan pesat industri otomotif di Indonesia sejalan dengan

perkembangan ekonomi negara ini, membuatnya menjadi salah satu kontributor utama terhadap PDB. Namun, di tengah pesatnya perkembangan tersebut, industri otomotif Indonesia dihadapkan pada tantangan yang kompleks. Salah satunya adalah meningkatnya tuntutan akan efisiensi dan kualitas produk, seiring dengan persaingan global yang semakin ketat. Fenomena ini mendorong perlunya penerapan strategi yang mampu meningkatkan operasional industri otomotif secara signifikan. Dalam konteks ini, konsep Lean Manufacturing telah menjadi fokus utama dalam upaya mencapai keunggulan operasional. Namun, meskipun beberapa upaya telah dilakukan, masih terdapat permasalahan yang membatasi implementasi Lean Manufacturing secara efektif di Indonesia. Oleh karena itu, tinjauan literatur ini bertujuan untuk mengidentifikasi gap antara teori dan praktik, serta menawarkan solusi-solusi inovatif yang dapat mengatasi hambatan-hambatan tersebut. Melalui pendekatan ini, diharapkan jurnal ini mampu memberikan kontribusi yang signifikan dalam memperkaya pemahaman tentang penerapan Lean Manufacturing dalam konteks industri otomotif Indonesia, dengan menawarkan perspektif baru dan solusi yang relevan untuk meningkatkan efisiensi dan kualitas produk.

Penelitian terdahulu yang terkait dengan implementasi Lean Manufacturing pada sektor otomotif dapat ditemukan dalam artikel berjudul "Implementation of Lean Manufacturing in Automotive Industries" yang diterbitkan dalam *International Journal of Engineering Research & Technology (IJERT)*, Volume 09 - Issue 10, pada tahun 2021 oleh Logu. P, Arun Boopathi. M, Aravinth. R, dan Ganesh Kumar.S 3. Artikel ini membahas aplikasi Lean Manufacturing dalam industri otomotif dan memberikan wawasan tentang bagaimana penerapan prinsip-prinsip manajemen lean dalam industri otomotif dapat meningkatkan efisiensi, mengurangi biaya proyek, dan juga meningkatkan pendapatan. Selain itu, artikel ini juga memberikan konteks sejarah pergeseran paradigma manufaktur dari produksi massal ke produksi lean dan dampaknya terhadap industri otomotif.

Implementing lean manufacturing for improvement of operational performance in a labeling and packaging plant: A case study in Bangladesh oleh Mohammad Ahsan Habib, Ratul Rizvan, Shamsuddin Ahmed. Di dalam *Jurnal: Results in Engineering*, Volume 17, March 2023. Artikel ini membahas penerapan pendekatan Lean Manufacturing melalui value stream mapping (VSM) dalam perusahaan label dan kemasan di Bangladesh untuk meningkatkan kinerja keseluruhan organisasi dan menggeneralisasikannya untuk perusahaan serupa. Penelitian ini mengidentifikasi berbagai strategi Lean Manufacturing yang telah diterapkan, seperti VSM, Kanban, reduksi waktu setup, pendekatan single-minute-exchange-of-die (SMED), dan analisis why-why. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan kinerja kunci seperti penurunan lead time dan tingkat keluhan pelanggan, peningkatan unit yang diproduksi per jam tenaga kerja, dan efektivitas peralatan yang digunakan.

Kajian literatur sebelumnya menunjukkan bahwa penerapan Lean Manufacturing telah menjadi strategi yang efektif untuk meningkatkan produktivitas, mengurangi pemborosan, dan meningkatkan kualitas dalam berbagai industri manufaktur. Namun, meskipun konsep Lean Manufacturing telah diterapkan secara luas di seluruh dunia, khususnya di negara-negara maju, penerapannya di Indonesia masih memunculkan tantangan dan permasalahan yang unik.

Meskipun beberapa penelitian telah dilakukan tentang penerapan Lean Manufacturing di industri otomotif, terdapat kebutuhan yang mendesak untuk menyelidiki konteks spesifik dari penerapan Lean Manufacturing dalam industri otomotif Indonesia. masih terdapat kekurangan dalam literatur mengenai strategi khusus dan tantangan yang dihadapi dalam menerapkan Lean Manufacturing di lingkungan industri otomotif. Oleh karena itu, diperlukan tinjauan literatur yang mendalam untuk mengidentifikasi strategi yang efektif serta mengatasi tantangan yang muncul dalam implementasi Lean Manufacturing di sektor otomotif. Pemahaman mendalam tentang faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan atau kegagalan implementasi Lean Manufacturing di Indonesia akan memberikan kontribusi signifikan bagi pengembangan praktik manufaktur yang lebih efisien dan berkelanjutan di negara ini.

Dalam konteks ini, permasalahan penelitian yang muncul adalah bagaimana penerapan Lean Manufacturing memengaruhi kinerja dan daya saing perusahaan otomotif di Indonesia, serta faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi kesuksesan implementasi Lean Manufacturing dalam konteks industri otomotif di Indonesia.

Dengan memperhatikan latar belakang dan kebutuhan tersebut, tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk menyelidiki implementasi Lean Manufacturing dalam industri otomotif Indonesia, menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan atau kegagalan implementasi, serta mengeksplorasi dampaknya terhadap kinerja dan daya saing perusahaan otomotif di Indonesia.

Melalui pendekatan ini, artikel ini bertujuan untuk memberikan wawasan yang lebih dalam tentang praktik Lean Manufacturing di Indonesia dan mengidentifikasi strategi yang efektif untuk meningkatkan efisiensi operasional dan kualitas produk dalam industri otomotif di negara ini.

Metode Penelitian

Dalam penelitian ini sumber informasi seperti Google Scholar, Science Direct, dan Springer Link digunakan untuk mencari artikel akademis terkait topik lean manufacturing, industri otonom, lean manufacturing tools, value stream map, dan pemborosan. Proses seleksi artikel dilakukan dengan mempertimbangkan kualitas dan reputasinya. Langkah pertama adalah menulis artikel berdasarkan draf akhir yang telah disepakati, dilanjutkan dengan tinjauan metode dan temuan penelitian untuk menentukan hasilnya. Hasilnya, teridentifikasi sepuluh studi penelitian yang relevan dengan penerapan prinsip lean manufacturing dalam konteks industri otomotif baik yang ada di Indonesia maupun di luar negeri.

Hasil Penelitian

Hasil analisis akan diinterpretasikan dengan merujuk pada teori-teori terkait Lean Manufacturing dan konsep-konsep manajemen operasi. Interpretasi ini akan memberikan

pemahaman yang lebih mendalam tentang bagaimana penerapan Lean Manufacturing memengaruhi kinerja dan daya saing perusahaan otomotif di Indonesia, serta faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi kesuksesannya.

Tabel 1 : Review Literatur Lean Manufacturing

No	Judul/Penulis / Jurnal	Metode	Hasil	Rekomendasi / Kesimpulan
1	<p>PENERAPAN LEAN MANUFACTURING DENGAN METODE VALUE STREAM MAPPING (VSM) DALAM MEMINIMALKAN WASTE PADA PROSES PRODUKSI BAN MOTOR PADA INDUSTRI PEMBUAT BAN PT. ARISU Hazmi, Widyan F., Karningsih, Dana P., dan Supriyanto, H Jurnal : HEURISTIC, Vol. 19, No. 1, April 2022.</p>	<p>Observasi Lapangan Penentuan Masalah Studi Pustaka Pengumpulan Data Perhitungan Waktu Siklus Current State Mapping Identifikasi Waste Usulan Perbaikan Future State Mapping</p>	<p>Terdapat aktivitas pemborosan pada proses produksi, yang menyebabkan lead time yang panjang akibat adanya aktivitas yang tidak memberikan nilai tambah. Identifikasi waste menunjukkan adanya waste transportation dan waste waiting yang memiliki proporsi waktu yang tinggi dalam proses produksi.</p>	<p>Usulan perbaikan dilakukan untuk mengurangi waste transportation dengan merubah area section produksi agar lebih efektif dan efisien, serta mengurangi waste waiting dengan memperbaiki proses pada beberapa section produksi. Diharapkan dengan implementasi usulan perbaikan, proses produksi ban sepeda motor dapat menjadi lebih efisien, lead time dapat dipersingkat, dan pemborosan dapat diminimalkan</p>
2	<p>Perancangan Perbaikan Proses Produksi Komponen Bodi Mobil Daihatsu dengan Lean Manufacturing di PT. "XYZ" Satria Khalif Isnain dan Putu Dana Karningsih Jurnal Studi Manajemen Dan Bisnis Vol. 3 No. 2 Tahun 2016</p>	<p>Metode penelitian yang digunakan dalam studi tersebut meliputi identifikasi waste menggunakan Value Stream Mapping, penentuan waste kritis dengan Borda Count Method, analisis akar penyebab waste dengan 5 Whys Analysis, pemilihan</p>	<p>Terdapat downtime pada proses press sebesar 25%, disebabkan oleh dies trouble selama 15 menit dalam 60 menit proses produksi. Terdapat produk defect di lantai produksi, dengan persentase defect pada proses press sebesar 0,47% dan pada proses subassy sebesar 0,38%.</p>	<p>Rekomendasi perbaikan yang diusulkan meliputi penerapan metode Poka Yoke dengan instalasi sensor dan peralatan di mesin press, serta pemasangan wrapping pada pallet produk finish part</p>

		prioritas root causes dengan Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)	Akar penyebab waste tertinggi meliputi operator tidak membersihkan dies sebelum proses press, lifetime komponen yang telah habis namun tidak diganti, dan karat pada produk finish part.	
3	Analisis Lean Manufacturing Pada Aktivitas Proses Produksi Di PT. Mandala Logam Utama Jurnal Kalibrasi Yusuf Mauluddin, Ibna Faizal Rahman volume 17 dan nomor 02 Tahun 2020	Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini meliputi Value Stream Mapping (VSM), Waste Relationship Matrix (WRM), Waste Assessment Questionnaire (WAQ), Value Stream Analysis Tools (VALSAT), dan Theory of Constraints (TOC).	Hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis pemborosan (waste) yang dominan pada aktivitas proses produksi di PT. Mandala Logam Utama adalah overproduction pada proses pendinginan, dengan persentase sebesar 26,26%. Hal ini menyebabkan terjadinya pemborosan waktu tunggu (waiting) yang signifikan dan menghambat efisiensi proses produksi secara keseluruhan..	Dengan membuat gudang pendinginan khusus yang dilengkapi dengan alat pendingin seperti AC atau kipas angin. Implementasi gudang pendinginan khusus diharapkan dapat mengurangi lead time proses produksi hingga 55% dan mempercepat proses pendinginan material dan mengurangi overproduction, sehingga dapat mengurangi waste secara signifikan.
4	Penerapan Konsep Lean Manufacturing Untuk Perbaikan Proses Produksi Inner Tube Produk Hydraulic Filter di PT. SS INOVISI Jurnal Teknk Industri Taufiqurrahman Volume 15 No 2	Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini meliputi observasi lapangan untuk mengamati kondisi nyata di perusahaan,	Berdasarkan hasil penelitian, ditemukan bahwa terdapat pemborosan yang signifikan dalam proses produksi komponen inner tube dari produk hydraulic filter di	Rekomendasi perbaikan yang diberikan meliputi penerapan line balancing, economic motion, dan pembuatan alat bantu untuk material handling. Studi ini menegaskan bahwa

	Tahun 2019	komunikasi dengan karyawan terkait proses produksi, mempelajari data historis, dan memvisualisasikan kondisi proses produksi. Selain itu, penelitian ini juga menggunakan metode Value Stream Mapping (VSM)	PT.SS. Pemborosan tersebut terutama terjadi pada aktivitas waste motion dengan persentase yang tinggi. Selain itu, melalui penerapan konsep Lean Manufacturing dan metode Value Stream Mapping (VSM), berhasil diidentifikasi aktivitas Value Added (VA), Necessary but Non Value Added (NNVA), dan Non Value Added (NVA) dalam proses produksi	penerapan konsep Lean Manufacturing dapat membantu meningkatkan performansi proses produksi dan produktivitas perusahaan
5	Lean Manufacturing dan Kinerja Keuangan dalam Industri Otomotif Malaysia: Sebuah Analisis Terperinci International Journal of Management and New Sciences Dr. Waseem Ul Hameed, Hummaira Qudsia Yousaf, Dr. Saeed Ahmad Sabir, Shazia Kousar , Asisten Profesor , Volume: 10(3) Tahun 2020	Metode penelitian yang digunakan dalam studi ini adalah pendekatan kuantitatif dengan menggunakan survei dan teknik simple random sampling untuk mengumpulkan data dari staf manajerial perusahaan mobil di Malaysia. Sebanyak 500 kuesioner disebar dan analisis dilakukan menggunakan PLS-SEM untuk mengeksplorasi	Hasil penelitian menunjukkan bahwa praktik-praktik lean manufacturing, seperti Just-In-Time (JIT), keterlibatan karyawan, dan manajemen mutu, memiliki dampak signifikan terhadap kinerja keuangan dalam industri otomotif. JIT berfokus pada penghapusan pemborosan dan peningkatan efisiensi, sementara keterlibatan karyawan dan manajemen mutu berkontribusi pada kepuasan pelanggan dan	Berdasarkan kutipan dari artikel tersebut, dapat disimpulkan bahwa praktik-praktik lean manufacturing, seperti Just-In-Time (JIT), keterlibatan karyawan, dan manajemen mutu, memiliki dampak signifikan terhadap kinerja keuangan dalam industri otomotif. JIT berfokus pada penghapusan pemborosan dan peningkatan efisiensi, sementara keterlibatan karyawan dan manajemen mutu berkontribusi pada kepuasan pelanggan dan kinerja operasional. Kualitas

		<p>dampak lean manufacturing pada kinerja keuangan industri otomotif Malaysia</p>	<p>kinerja operasional. Kualitas sangat penting untuk memenuhi kebutuhan pelanggan, dan manajemen mutu memediasi hubungan antara JIT, keterlibatan karyawan, dan kinerja keuangan. Studi di industri otomotif Malaysia menemukan bahwa praktik-praktik ini sangat penting untuk mencapai kesuksesan.</p>	<p>sangat penting untuk memenuhi kebutuhan pelanggan, dan manajemen mutu memediasi hubungan antara JIT, keterlibatan karyawan, dan kinerja keuangan. Studi di industri otomotif Malaysia menemukan bahwa praktik-praktik ini sangat penting untuk mencapai kesuksesan. Selain itu, artikel-artikel tersebut juga membahas topik-topik terkait lean manufacturing, total quality management, dan sistem just-in-time serta dampaknya pada kinerja bisnis, menyoroti pentingnya praktik-praktik tersebut dalam meningkatkan kinerja perusahaan. Penelitian ini memberikan wawasan yang berharga bagi praktisi dalam mengembangkan strategi yang lebih efektif untuk meningkatkan kinerja keuangan perusahaan mereka, serta memberikan kontribusi pada literatur dengan menyoroti aktivitas utama lean manufacturing untuk meningkatkan</p>
--	--	---	--	--

				kinerja keuangan.
6	<p>Analisis Value Chain Management pada Usaha Mikro Kecil dan Menengah di Indonesia: Strategi untuk Meningkatkan Kinerja Bisnis dan Keberlanjutan</p> <p>Jurnal "Go-Integratif: Jurnal Teknik Sistem dan Industri" volume 01</p> <p>Agustian Suseno, Jauhari Arifin, dan Sutrisno</p> <p>Tahun 2020</p>	<p>Penelitian ini menggunakan metode kualitatif deskriptif dengan memanfaatkan data sekunder untuk mengakses data dan informasi terkini berkaitan dengan Analisis Rantai Nilai (Value Chain Analysis) pada UMKM di Indonesia. Penggunaan metode kualitatif deskriptif bertujuan untuk memberikan deskripsi serta mendapatkan gambaran yang jelas yang berguna untuk menjawab rumusan masalah, yaitu mengenai bagaimana Analisis Rantai Nilai pada UMKM di Indonesia. Data sekunder yang digunakan adalah studi literatur dengan cara melakukan kajian terhadap sepuluh artikel penelitian terdahulu mengenai Analisis Rantai</p>	<p>Hasil penelitian dari paper tersebut mencakup temuan bahwa manajemen rantai nilai (Value Chain Management) memiliki peran penting dalam memperkuat Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM) di Indonesia. Dengan menerapkan strategi yang tepat, UMKM dapat meningkatkan nilai pelanggan, keunggulan bersaing, dan kinerja bisnis mereka. Rekomendasi strategi yang dihasilkan dari penelitian ini dapat membantu UMKM untuk meningkatkan kinerja bisnis dan keberlanjutan mereka di pasar yang semakin kompetitif.</p>	<p>Penelitian ini menyoroti pentingnya Value Chain Management dalam memperkuat Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM) di Indonesia. Dengan fokus pada analisis Value Chain, UMKM dapat meningkatkan kinerja bisnis mereka melalui strategi yang tepat. Studi ini mencakup berbagai sektor, seperti industri batik, susu kedelai, dan knalpot, menunjukkan keragaman dalam pendekatan strategis. Temuan dari penelitian ini menunjukkan bahwa UMKM perlu memperhatikan integritas unit bisnis dan melakukan analisis Value Chain Management yang excellent untuk mencapai kinerja bisnis yang superior. Rekomendasi strategi termasuk peningkatan kapasitas produksi, kualitas produk, inovasi, dan kerjasama dengan pihak terkait. Dengan demikian, penerapan Value Chain Analysis dapat membantu UMKM mencapai</p>

		<p>Nilai (Value Chain) pada UMKM di Indonesia. Hasil temuan penelitian berupa rekomendasi yang akan diadopsi ataupun dilakukan oleh UMKM di Indonesia dengan menerapkan Analisis Value Chain. Penarikan kesimpulan dari hasil penelitian yang sudah dikumpulkan dilakukan dengan metode analisis normatif kualitatif. Normatif yaitu mempergunakan sumber-sumber data sekunder saja, yaitu artikel-artikel penelitian yang ditulis oleh para sarjana dan para ahli terkemuka</p>		<p>kinerja bisnis yang unggul, keberlanjutan, dan profitabilitas yang optimal</p>
7	<p>Penerapan Lean Manufacturing pada Otomotif. Suatu Tinjauan J.Adv. Res. di bidang Manufaktur, Ilmu Material & Teknik Metalurgi Volume 6, Edisi 1&2 - 2019, Hal. Nomor 34-41 Komathi1 Faieza AA2 Tahun 2019</p>	<p>Berdasarkan konten yang disajikan, dapat disimpulkan bahwa penelitian ini menggunakan pendekatan analisis literatur dan studi kasus untuk menyelidiki penerapan Lean</p>	<p>Hasil penelitian yang dapat disimpulkan dari PDF "Industri: Sebuah Tinjauan" adalah sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lean Manufacturing (LM) telah menjadi praktik manufaktur 	<p>Berdasarkan hasil penelitian yang disajikan dalam PDF "Industri: Sebuah Tinjauan" tentang penerapan Lean Manufacturing di industri manufaktur, terdapat beberapa rekomendasi yang dapat dipertimbangkan:</p>

		<p>Manufacturing di industri manufaktur, khususnya di sektor otomotif. Penelitian ini juga mencoba untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang dapat menghambat atau menunda proses penerapan Lean Manufacturing.</p>	<p>terbaik yang diadopsi dan diterapkan di seluruh negara dan industri. Tujuan utama dari organisasi lean adalah menciptakan organisasi yang lancar dan bernilai tinggi yang dapat menghasilkan produk jadi sesuai dengan permintaan pelanggan dalam kualitas yang terlihat tanpa limbah.</p> <p>2. Penerapan Lean Manufacturing pada industri otomotif bertujuan untuk mengurangi persediaan di lantai pabrik, mencapai 'produksi tanpa stok', dan 'persediaan nol' sebanyak mungkin. Hal ini dapat membantu perusahaan otomotif untuk meningkatkan efisiensi, mengurangi biaya, dan meningkatkan daya saing .</p> <p>3. Transformasi ke arah Lean Manufacturing</p>	<p>1. Perusahaan manufaktur, khususnya di sektor otomotif, disarankan untuk mempertimbangkan penerapan Lean Manufacturing sebagai strategi manajemen yang dapat meningkatkan efisiensi operasional, mengurangi pemborosan, dan meningkatkan daya saing perusahaan.</p> <p>2. Penting bagi perusahaan untuk memahami inti konsep dan filosofi Lean Manufacturing serta menangani permasalahan perbedaan budaya baik nasional maupun organisasi dalam proses transformasi ke arah Lean Manufacturing. Dengan pemahaman yang baik, perusahaan dapat mengidentifikasi faktor-faktor yang dapat menghambat atau menunda proses penerapan Lean Manufacturing.</p> <p>3. Organisasi perusahaan perlu melakukan penilaian awal terhadap kesiapan mereka dalam menerapkan Lean Manufacturing dan merencanakan langkah-langkah implementasi dalam</p>
--	--	---	---	---

			<p>penuh dengan tantangan yang sulit, terutama dalam memahami konsep dan filosofi Lean Manufacturing serta menangani permasalahan perbedaan budaya baik nasional maupun organisasi. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk membahas penerapan Lean Manufacturing di industri manufaktur, dengan fokus pada industri otomotif.</p>	<p>jangka waktu tiga hingga lima tahun. Langkah-langkah implementasi Lean Manufacturing dapat membantu perusahaan untuk menciptakan nilai tambah, memuaskan pelanggan, karyawan, dan pemegang saham.</p> <p>Dengan memperhatikan rekomendasi-rekomendasi di atas, diharapkan perusahaan dapat memperbaiki proses produksi mereka, meningkatkan efisiensi, dan mencapai keunggulan kompetitif melalui penerapan Lean Manufacturing.</p>
8	<p>PENERAPAN LEAN MANUFACTURING UNTUK MEREDUKSI WASTE PADA PRODUKSI FILTER ROKOK DENGAN WAM DAN METODE TAGUCHI (Studi Kasus Pada PT Essentra, Sidoarjo) Jurnal Rekayasa dan Manajemen Sistem Industri Epiphanie Aprianti Sigalingging, Ishardita Pambudi Tama, Lely Riawati Vol. 2 No. 3 Tahun 2014</p>	<p>Metode penelitian yang digunakan dalam studi tersebut adalah metode deskriptif. Penelitian deskriptif dilakukan dengan meneliti analisa pekerjaan dan aktifitas pada suatu obyek. Pengumpulan data dilakukan melalui penelitian kepustakaan dan penelitian lapangan yang</p>	<p>Hasil penelitian tersebut belum dijelaskan secara spesifik dalam cuplikan yang diberikan. Namun, penelitian tersebut bertujuan untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi karakteristik kualitas dan persentase hardness filter ACM502205, serta untuk menentukan setting level optimal dari faktor-faktor</p>	<p>Rekomendasi yang diberikan dalam penelitian tersebut adalah untuk menerapkan setting level optimal yang didapatkan melalui perhitungan menggunakan metode Taguchi. Setting level optimal ini mencakup faktor-faktor seperti waktu filter di oven, ukuran circum, roundness, PZ, PD, weight, dan menthol. Dengan menerapkan setting level optimal ini, diharapkan dapat meningkatkan hardness filter</p>

		meliputi wawancara dan pengamatan [T5].	tersebut guna memperbaiki kualitas filter ACM502205. Selain itu, penelitian juga mencakup identifikasi waste dalam proses produksi filter ACM502205 menggunakan Waste Assessment Model dan Metode Taguchi untuk mengurangi waste [T4].	ACM502205 dan mengurangi defect dalam proses produksi filter tersebut.
9	The Impact of Total Quality Management and Supply Chain Integration on the Performance of Container Shipping Companies in Singapore Rohit Kumar Singh Sachin Modgil Journal of Business and Industrial Marketing Volume: 35 Tahun 2020	Metode penelitian yang digunakan dalam studi ini melibatkan analisis menggunakan metode Decision Making Trial and Evaluation Laboratory (DEMATEL) dan fuzzy-Vlsekriterijumsk a Optimizacija I Kompromisno Resenje (VIKOR). Metode DEMATEL digunakan untuk memahami hubungan sebab akibat antar variabel, sementara metode VIKOR digunakan untuk menentukan kriteria keputusan yang kompromi dapat	Hasil penelitian dari kutipan yang diberikan mencakup beberapa temuan penting: 1. Manajemen kualitas, manajemen informasi, dan praktik manajemen pelanggan memiliki dampak signifikan pada kinerja rantai pasokan dalam industri otomotif di India. 2. Manajemen pelanggan dan manajemen informasi diidentifikasi sebagai kriteria penting dalam mencapai rantai pasokan yang ramping. 3. Integrasi rantai pasokan	Berdasarkan temuan dalam penelitian yang telah dibahas, beberapa rekomendasi yang dapat diberikan adalah: 1. Perusahaan dalam industri otomotif di India sebaiknya mempertimbangkan untuk menerapkan praktik lean dalam rantai pasokan mereka untuk meningkatkan kinerja operasional dan efisiensi. 2. Manajemen perusahaan FMCG di India perlu memperhatikan implementasi praktik lean manufacturing dan fleksibilitas rantai pasokan untuk mempengaruhi kinerja perusahaan secara positif. 3. Penting bagi perusahaan

		<p>diterima terhadap konflik yang ada.</p>	<p>memediasi hubungan antara manajemen informasi dan kinerja manufaktur.</p> <p>4. Praktik lean dalam rantai pasokan otomotif dapat membantu meningkatkan aktivitas penciptaan nilai dan menghilangkan pemborosan.</p> <p>5. Manajemen informasi yang kuat dan hubungan pelanggan yang baik penting dalam menciptakan rantai pasokan yang ramping dan berkelanjutan.</p> <p>6. Metode DEMATEL dan fuzzy-VIKOR digunakan untuk mengidentifikasi praktik lean yang berdampak signifikan pada rantai pasokan otomotif.</p> <p>7. Adopsi praktik lean di pabrik manufaktur di India telah meningkatkan kinerja operasional, seperti produktivitas dan waktu tunggu.</p> <p>Temuan ini menunjukkan</p>	<p>pelayaran peti kemas di Singapura untuk fokus pada manajemen kualitas total dan integrasi rantai pasokan guna meningkatkan kinerja perusahaan.</p> <p>4. Pengambil keputusan dalam manajemen rantai pasokan sebaiknya menggunakan metode analisis seperti DEMATEL, fuzzy-VIKOR, AHP, ANP, VIKOR, dan TOPSIS untuk mendukung pengambilan keputusan yang efektif.</p> <p>5. Perusahaan di sektor makanan panggang perlu memilih pengaturan rantai pasokan yang paling mahal untuk mengurangi risiko dan memitigasi dampak risiko khusus.</p> <p>Dengan menerapkan rekomendasi ini, diharapkan perusahaan dapat meningkatkan kinerja rantai pasokan mereka dan mencapai efisiensi serta efektivitas yang lebih baik.</p>
--	--	--	---	--

			<p>pentingnya praktik lean dan manajemen rantai pasokan yang efektif dalam meningkatkan kinerja perusahaan, terutama dalam industri otomotif. Metode analisis multi-kriteria seperti DEMATEL dan VIKOR dapat membantu dalam mengidentifikasi praktik-praktik yang paling berdampak pada rantai pasokan lean.</p>	
10	<p>PENGARUH PRAKTIK LEAN MANUFACTURING TERHADAP PROFITABILITAS MELALUI MINIMISASI PERSEDIAAN DI INDUSTRI ELEKTRONIK DAN OTOMOTIF INDONESIA Hendra Wirawana, Erlinda Nusron Yunus Jurnal Aplikasi Manajemen dan Bisnis, Vol. 8 No.2, Tahun 2022</p>	<p>Metode yang digunakan dalam penelitian yang disebutkan dalam file PDF adalah Partial Least Square (PLS), yang merupakan metode analisis statistik multivariat untuk menganalisis dua atau lebih variabel yang diduga saling berhubungan. PLS tidak memerlukan asumsi dan dapat diestimasi dengan jumlah sampel yang relatif kecil. Peneliti menggunakan program</p>	<p>Hasil penelitian menunjukkan bahwa praktik lean manufacturing yang diimplementasikan secara menyeluruh oleh perusahaan, khususnya pada industri elektronik dan otomotif, dapat mengurangi persediaan yang pada akhirnya berkontribusi positif pada profitabilitas perusahaan</p>	<p>1. Perusahaan di sektor industri manufaktur, khususnya industri elektronik dan otomotif, disarankan untuk menerapkan praktik lean manufacturing secara menyeluruh guna meningkatkan efisiensi operasional dan mengurangi tingkat persediaan yang tidak perlu. 2. Manajer bisnis perlu memperhatikan faktor-faktor lain di luar minimisasi persediaan yang dapat mendukung praktik lean manufacturing dalam meningkatkan profitabilitas, seperti komitmen dari manajemen puncak dan sistem sumber</p>

		SmartPLS 3.0 sebagai alat bantu analisis		<p>daya manusia yang mendukung .</p> <p>Dengan menerapkan praktik lean manufacturing dengan baik, perusahaan dapat meningkatkan efisiensi operasional, mengurangi biaya persediaan, dan pada akhirnya meningkatkan profitabilitas mereka.</p>
--	--	--	--	---

Kesimpulan

Lean manufacturing adalah metode manajemen operasional berdasarkan prinsip-prinsip ramping yang bertujuan untuk meningkatkan efisiensi dan Lean manufacturing merupakan metode manajemen operasional berdasarkan prinsip-prinsip ramping yang bertujuan untuk meningkatkan efisiensi, menghilangkan pemborosan, dan meningkatkan kualitas produk.

Teori-teori yang mendasari metode produksi ramping yang meliputi Prinsip mempersiapkan ruang dan lingkungan kerja, membuang barang yang tidak perlu, menjaga kebersihan, menciptakan standar kerja dan meningkatkan kualitas produk. Menghilangkan barang-barang yang tidak perlu, menjaga kebersihan, membuat standar kerja dan memberikan pengawasan yang berkelanjutan.

Landasan teori berikutnya adalah tepat waktu. Just-in-time mengusulkan untuk memproduksi dan mengirimkan hanya apa yang dibutuhkan, ketika dibutuhkan. Just-in-time (disingkat JIT) bertujuan untuk meminimalkan biaya produksi. Just-in-time atau disingkat JIT bertujuan untuk mengurangi pemborosan dengan meningkatkan efisiensi aliran produksi dan meminimalkan pemborosan. Meningkatkan efisiensi aliran produksi dan meminimalkan persediaan.

Metode selanjutnya adalah kaizen, yang mempromosikan perbaikan berkelanjutan dalam organisasi, seperti mengubah kebiasaan kerja yang buruk.

Perbaikan berkelanjutan dipromosikan dalam organisasi di mana kebiasaan kerja yang buruk diubah menjadi kebiasaan kerja yang lebih baik.

Dengan cara ini, proses produksi dapat ditingkatkan. Hal ini dikonseptualisasikan dalam metode PDCA (PlanDo-Check-Action) dan konsisten dengan budaya perusahaan untuk melakukan inovasi secara terus menerus.

Terus menerus. Teknik Value Stream Mapping (VSM) juga dikatakan dapat membantu mengidentifikasi, VSM merupakan pendekatan yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi pemborosan, ketidakseimbangan, dan peluang untuk perbaikan dalam rangka mengoptimalkan aliran nilai secara keseluruhan. VSM merupakan pendekatan yang memetakan aliran material dan informasi yang terlibat dalam proses produksi. VSM adalah pendekatan untuk memetakan aliran material dan informasi yang terlibat dalam proses produksi.

Isu-isu yang muncul dari studi kasus yang telah dibahas sejauh ini: pertama, faktor pemborosan dapat berupa produksi berlebih, waktu tunggu, transportasi yang tidak perlu, pemrosesan berlebih, persediaan berlebih, dan lain-lain. dapat berupa produksi berlebih, waktu tunggu, transportasi yang tidak perlu, pemrosesan yang berlebihan, dan persediaan berlebih, gerakan yang boros, cacat produk, dll. Faktor kedua adalah lead time dalam bentuk siklus produksi, waktu penyelesaian pesanan, dan waktu untuk merespons perubahan permintaan. waktu penyelesaian pesanan, dan waktu untuk merespon perubahan permintaan pasar. Faktor ketiga adalah kualitas, Metode produksi ramping berusaha untuk meningkatkan kualitas produk dengan mengurangi cacat produk. Faktor terakhir adalah efisiensi dan produktivitas, keduanya merupakan masalah ketersediaan sumber daya dan biasanya biaya produksi yang tinggi. Biaya produksi biasanya tinggi.

Alat yang digunakan dalam sistem produksi ramping adalah VSM, yang memetakan aliran nilai dari awal hingga akhir, dan 5S, yang memetakan aliran nilai dari awal hingga akhir. 5S digunakan untuk menciptakan lingkungan kerja yang terorganisir, bersih, dan efisien. Efisiensi. Kaizen Peningkatan berkelanjutan yang melibatkan semua orang. Apa itu Poka-Yoke.

Daftar Pustaka

Agustian Suseno, Jauhari Arifin, dan Sutrisno, Analisis Value Chain Management pada Usaha Mikro Kecil dan Menengah di Indonesia: Strategi untuk Meningkatkan Kinerja Bisnis dan Keberlanjutan, Jurnal "Go-Integratif: Jurnal Teknik Sistem dan Industri" volume 01 Tahun 2020

Buntarto. (2015). Sistem Ban Dan Roda. Yogyakarta : PUSTAKABARUPRESS Damanik, Rahman. H., Afma, Methalina. V., dan Siboro Haulian, Anna. (2017).

Analisa Pendekatan Lean Manufacturing Dengan Metode Vsm (Value Stream Mapping) Untuk Mengurangi Pemborosan Waktu (Studi Kasus Ud. Almaida). Profisiensi. Vol. 5 No. 1, hal 1-6.

Dr. Waseem Ul Hameed, Hummaira Qudisia Yousaf, Dr. Saeed Ahmad Sabir, Shazia Kousar, Lean Manufacturing dan Kinerja Keuangan dalam Industri Otomotif Malaysia: Sebuah Analisis Terperinci. International Journal of Management and New Sciences, Volume: 10 (3) Tahun 2020

Epiphanie Aprianti Sigalingging, Ishardita Pambudi Tama, Lely Riawati, Penerapan lean manufacturing untuk mereduksi waste pada produksi filter rokok dengan wam dan metode

taguchi (Studi Kasus Pada PT Essentra, Sidoarjo). *Jurnal Rekayasa dan Manajemen Sistem Industri* Vol. 2 No. 3 Tahun 2014

Gaspers, V. (2007). *Lean Six Sigma*. Jakarta : PT. Gramedia Pustaka Utama

Hartini, S., dan Saptadi, S., dan Kadarina, N. (2009). Pengendalian Lantai Pabrik Dengan Load Oriented Manufacturing Control Pada Industri Mebel (Studi Kasus PT “X”). Vol. 30, No. 1, Hal. 38-44.

Hafiz, Abdurrahman, A. (2019). Analisis Pemborosan Pada Aliran Produksi Tablet Effervescent Dengan Tool Value Stream Mapping Pada PT XYZ (Studi Kasus : PT. XYZ). *Industrial Engineering Online Journal*. Vol 8, No 1

Hazmi, Widyan, F., dan Karningsih, Dana, P., Supriyanto, H. (2012). Penerapan Lean Manufacturing Untuk Mereduksi waste di PT ARISU. *Jurnal Teknik ITS*. Vol. 1, No. 1, hal. 135-140.

Hendra Wirawana, Erlinda Nusron Yunus, Pengaruh praktik lean manufacturing terhadap profitabilitasmelalui minimisasi persediaan di industri elektronik dan otomotif Indonesia. *Jurnal Aplikasi Manajemen dan Bisnis*, Vol. 8 No.2, Tahun 2022

Hidayat, R., dan Tama, Pambudi, I.,Efranto, Yanuar. (2014) R.Penerapan Lean Manufacturing Dengan Metode Vsm Dan Fmea Untuk Mengurangi Waste Pada Produk Plywood (Studi Kasus Dept. Produksi PT Kutai Timber Indonesia). *Jurnal Rekayasa dan Manajemen Sistem Industri*. Vol. 2, No.5 Hal. 1032-1043.

Jakfar, A., dan Setiawan, Eko,W., Masudin I. (2014). Pengurangan waste menggunakan pendekatan lean manufacturing. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, Vol. 13, No. 1. Hal. 43-53.

Khannan, Abdul, M.,S., dan Haryono. (2015). Analisis Penerapan Lean Manufacturing untuk Menghilangkan Pemborosan di Lini Produksi PT. Adi Satria Abadi. *Jurnal Rekayasa Sistem Industri* Vol. 4, No. 1,Hal. 47-53.

Komathi, Faieza AA, Penerapan Lean Manufacturing pada Otomotif. Suatu Tinjauan. **J.Adv. Res. di bidang Manufaktur, Ilmu Material & Teknik Metalurgi. Volume 6, Edisi 1&2 Tahun 2019**

Liker, J. (2004). *The Toyota Way*. Jakarta: Penerbit Erlangga.

Mike, R. (1999). *Learning to See: Value Stream Mapping to Add Value and Eliminate MUDA* 1st Edition.

Muhammad, dan Yadrifil. (2018). Implementation of Lean Manufacturing System To Eliminate Wastes on The Production Process of Line Assembling Electronic Car Components With WRM And VSM Method Case Study In Production Process of Daihatsu SIGRA Type 1.5 L 3NR- Ve, DOHC Dual VVT-i]. *Proceedings of the International Conference on Industrial Engineering and Operations Management Bandung, Indonesia*. Hal. 265-281

Ristyowati, T., dan Muhsin, A., dan Nurani. Puji, P. (2017). Minimasi Waste Pada Aktivitas Proses Produksi Dengan Konsep Lean Manufacturing (Studi Kasus di PT. Sport Glove Indonesia). *Jurnal Optimasi Sistem Industri*. Vol. 10, No. 1, Hal. 85-96.

Rohit Kumar Singh & Sachin Modgil, The Impact of Total Quality Management and Supply Chain Integration on the Performance of Container Shipping Companies in Singapore. Journal of Business and Industrial Marketing Volume 35 Tahun 2020

Satria Khalif Isnain dan Putu Dana Karningsih, Perancangan Perbaikan Proses Produksi Komponen Bodi Mobil Daihatsu dengan Lean Manufacturing di PT. "XYZ. Jurnal Studi Manajemen Dan Bisnis Vol. 3 No. 2 Tahun 2016

Taufiqurrahman, Penerapan Konsep Lean Manufacturing Untuk Perbaikan Proses Produksi Inner Tube Produk Hydraulic Filter di PT. SS INOVISI Jurnal Teknk Industri Volume 15 No 2 Tahun 2019

Yusuf Mauluddin, Ibna Faizal Rahman, Analisis Lean Manufacturing Pada Aktivitas Proses Produksi Di PT. Mandala Logam Utama, Jurnal Kalibrasi volume 17 dan nomor 02 Tahun 2020

Zuniawan, A. (2020). Implementasi Value Stream Mapping Pada Manufaktur Belt Conveyor Part Untuk Mengurangi Cycle Time. Journal Industrial Servicess. Vol. 5.