



Integrasi Metode Servqual dan *Quality Filter Mapping* (QFM) Dalam Upaya Peningkatan Kualitas Produk Plywood pada PT XYZ

Muhamad Yasin^{1✉}, Nia Arfina Foci¹, M. Arif Munanda¹, Rama Dani Eka Putra¹, Tessa Zulenita Fitri¹, Nindya Nuanda Ardha Brilliantio²

⁽¹⁾Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Bengkulu

⁽²⁾Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Bhinneka PGRI Tulungagung

DOI: 10.31004/jutin.v9i1.55351

✉ Corresponding author:

[\[muhamad.yasin@unib.ac.id\]](mailto:muhamad.yasin@unib.ac.id)

Article Info	Abstrak
Kata kunci: Service; Quality; Filter; Mapping; Defect	PT XYZ masih banyak menghasilkan cacat produk yang melebihi batas yang diperbolehkan yang ditentukan. Company ini memiliki margin cacat produk sebesar 2,50% dari total produksi. Tujuan penelitian ini yaitu meningkatkan kualitas produk dengan menghadapi persaingan ketat dan menjadi referensi teoritis dalam menekan kegagalan produk dan informasi untuk menentukan kepentingannya menggunakan servqual dan QFM. Servqual adalah metode pengukuran kualitas layanan yang dikembangkan oleh Parasuraman, dkk. QFM adalah alat manajemen mutu untuk memetakan dan mengidentifikasi titik-titik kritis dalam proses layanan yang berpengaruh terhadap kualitas. Penerapan PDCA yang ada pada perusahaan perlu ditingkatkan kembali dan peningkatan pelaksanaan 5R pada perusahaan. waste terbesar pada produk Birch 4.6 mm yaitu Repair dengan jenis defect Press Mark besarnya 0,47 % dan pada produk Birch 18 mm yaitu Gagal Reject Defect tertinggi yaitu gelembung 3,57%.
Keywords: Service; Quality; Filter; Mapping; Defect	<i>PT XYZ still produces many product defects that exceed the specified permissible limits. This company has a product defect margin of 2.50% of total production. The purpose of this study is to improve product quality by facing fierce competition and become a theoretical reference in suppressing product failures and information to determine its importance using servqual and QFM. Servqual is a service quality measurement method developed by Parasuraman, et al. QFM is a quality management tool to map and identify critical points in the service process that affect quality. The implementation of PDCA in the company needs to be improved again and the implementation of 5R in the company needs to be improved. The largest waste in the Birch 4.6 mm product is Repair with a Press Mark defect type of 0.47% and in the Birch 18 mm product, the highest Fail Reject Defect is a bubble of 3.57%.</i>

1. PENDAHULUAN

Salah satu perusahaan yang memproduksi kayu lapis sebagai produk utama adalah PT XYZ. Alur proses produksi dimulai dari *rotary* kemudian diteruskan ke bagian *press dryer* dan dilanjutkan ke bagian *dryer*, kemudian proses pengeleman, kemudian masuk ke bagian *hot press*, dilanjutkan dengan *double saw*, kalibrasi, *sanding* dan *packing*. *Company* ini mendapatkan pemborosan di lini produksi adalah di produk Birch 4.6 mm termasuk penghilangan *sealant*, *stamping*, *end washout*, gelembung, bekas robekan. Selanjutnya untuk produk Birch 18mm, termasuk injakan, penyusutan perekat, penyok, tumpang tindih, permukaan perekat yang terlalu besar, robekan, sisa permukaan, dan delaminasi ujung.

Berdasarkan data yang diperoleh dari PT XYZ, perusahaan ini masih banyak menghasilkan cacat produk yang melebihi batas yang diperbolehkan yang telah ditentukan perusahaan. Perusahaan ini memiliki margin cacat produk sebesar 2,50% dari total volume yang diproduksi. Berikut data persentase produk cacat yang termasuk dalam PT XYZ di April 2020. Selain itu inventory yang tidak perlu juga ada di lini produksi yaitu adanya deretan material yang akan masuk ke *hot press* akibat keterbatasan tenaga kerja *repair* hal ini menciptakan *work in progress* (WIP) yang dapat menurunkan produktivitas bisnis. Bahan yang ditemui dalam antrean ini mungkin memerlukan waktu lebih dari 60 menit untuk diproses di mesin berikutnya. Selama proses ini, material mengalami penumpukan, sehingga ada material yang harus dibiarkan begitu saja untuk kemudian ditangani.

Terdapat pemborosan (*waste*) pada PT XYZ yang berpotensi menimbulkan berbagai kerugian bagi perusahaan, seperti peningkatan biaya operasional, jumlah produksi yang tidak optimal, serta penurunan efisiensi waktu kerja. Oleh karena itu, diperlukan upaya identifikasi terhadap pemborosan biaya yang terjadi, disertai dengan analisis yang komprehensif guna menghasilkan rekomendasi perbaikan yang tepat. Dalam melakukan analisis pemborosan, dibutuhkan suatu metode yang mampu mengidentifikasi sekaligus mengurangi limbah dalam sistem produksi, sehingga perusahaan dapat menghemat tenaga kerja, penggunaan bahan baku, dan waktu proses, serta meningkatkan efisiensi secara keseluruhan. Salah satu pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Servqual (*Service Quality*) yang dikombinasikan dengan Quality Filter Mapping (QFM). Penelitian ini dilakukan sebagai bentuk kontribusi ilmiah terhadap permasalahan yang terjadi di lapangan, sekaligus bertujuan untuk memberikan solusi yang aplikatif bagi perusahaan.

Metode ServQual (*Service Quality*) yang dikembangkan oleh A. Parasuraman, Valarie A. Zeithaml, dan Leonard L. Berry pada tahun 1988 merupakan salah satu pendekatan yang digunakan untuk mengukur kualitas pelayanan (Jonkisz et al., 2022). Servqual merupakan suatu pemilihan skala yang ringkas namun memiliki tingkat dan kebenaran yang cukup tinggi yang dapat manajemen perusahaan gunakan agar lebih mengerti bagaimana persepsi konsumen dan harapan konsumen terhadap pelayanan yang diberikannya. Konsep ServQual digunakan untuk mengukur kesenjangan (*gap*) antara persepsi dan harapan pelanggan terhadap kualitas layanan. Metode ini mencakup lima dimensi utama, yaitu *tangible*, *reliability*, *responsiveness*, *assurance*, dan *empathy* (Hoqueet al., 2023).

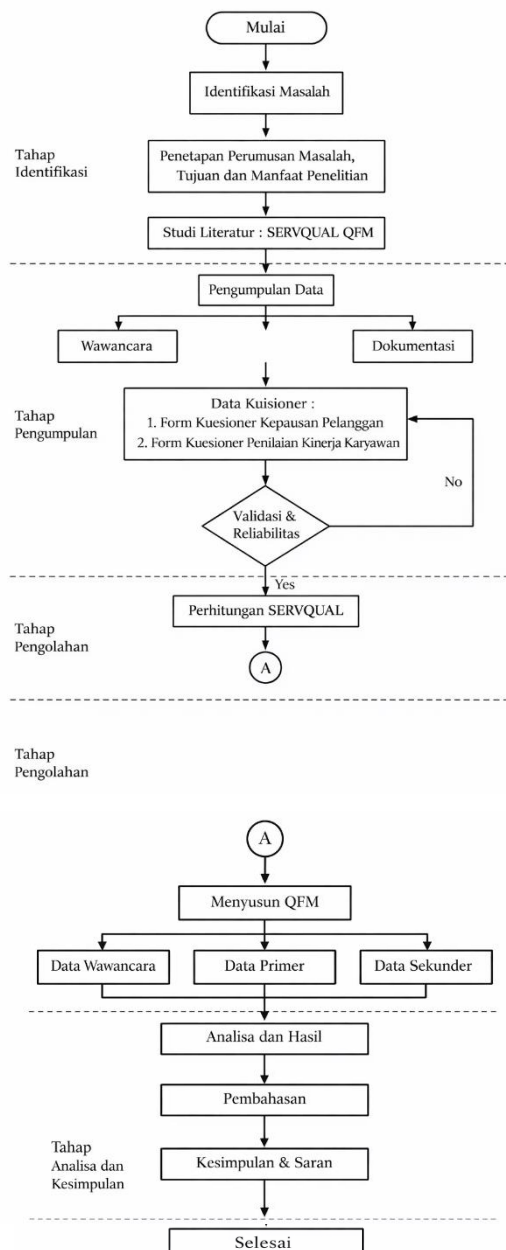
Quality Filter Mapping (QFM) merupakan *value stream mapping tools* yang mampu mengevaluasi jenis *waste* berupa *defect*, *overproduction*, dan *inappropriate processing*. Pada penelitian ini, berupa pemetaan terhadap masalah kualitas produk (cacat) yang teridentifikasi pada saat operasi ataupun inspeksi merupakan *Quality Filter Mapping (QFM)* yang di gambarkan. *Quality filter mapping* membantu mengidentifikasi dimana cacat terjadi dan dimana mereka temukan (Gaspersz, 2018).

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan menganalisis pemborosan (*waste*) yang terjadi pada proses produksi di PT XYZ, khususnya yang berkaitan dengan kecacatan produk (*defect*) yang melebihi batas toleransi perusahaan. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk mengukur kesenjangan (*gap*) antara persepsi dan harapan pelanggan terhadap kualitas layanan menggunakan metode Servqual, serta memetakan titik-titik kritis terjadinya cacat dalam proses produksi melalui pendekatan Quality Filter Mapping (QFM). Hasil dari analisis tersebut diharapkan dapat menjadi dasar dalam merumuskan rekomendasi perbaikan yang tepat guna meningkatkan kualitas produk, mengurangi tingkat cacat, serta meningkatkan efisiensi penggunaan sumber daya, waktu, dan biaya dalam proses produksi.

Manfaat penelitian ini untuk perusahaan, penelitian ini bisa meningkatkan kualitas produk dengan menghadapi persaingan yang semakin ketat dan menjadi referensi teoritis dalam menekan kegagalan produk dan manfaat bagi pembaca bisa dipakai sebagai *input* dan informasi untuk menentukan kepentingannya menggunakan servqual (*Service Quality*) dan QFM (*Quality Filter Mapping*).

2. METODE

Metode penelitian ini menjabarkan tentang langkah-langkah yang dilakukan dari awal sampai akhir, dimana langkah-langkah tersebut menjadi acuan supaya penelitian berjalan secara sistematis. Penelitian diawali dengan pengumpulan data, dengan mengambil data pada bulan Januari – Desember 2020 meliputi data repair produk pada PT XYZ. selanjutnya menghitung nilai kepuasan pelanggan dengan menggunakan metode Servqual (*Service Quality*) serta QFM (*Quality Filter Mapping*) digunakan untuk tools dalam mengidentifikasi permasalahan yang berkaitan dengan kecacatan (*defect*) yang terjadi dalam proses produksi *Plywood* pada PT. XYZ. Jenis defect yang terjadi yaitu gagal *Repair* dan gagal *Reject*.



Gambar 1. Flow Chart Metode Penelitian

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Profil usia responden bila dilihat dari jenis kelamin didapatkan data bahwa usia respon yang didapatkan sebanyak 18 responden berusia 30-35 tahun, 14 responden berusia 35-40 tahun, 11 responden berusia 40 – 45 tahun dan 17 responden berusia 45-50 tahun. Data profil responden ini digunakan sebagai acuan dalam

penggunaan data kuesioner yang terkumpul dan dapat digunakan sebagai validasi data saat data responden tersisi dengan baik dan benar.

3.1. Service Quality

Nilai *service quality* didapat dari perhitungan selisih antara persepsi pelayanan yang didapatkan oleh pelanggan terhadap harapan kepada penyedia jasa layanan. Data ini didapatkan dari kuesioner dengan menghitung gap antara nilai harapan dan persepsi yang ada. Gap tiap atribut nilai tersebut diperoleh dari pengurangan nilai persepsi pelanggan terhadap pelayanan dengan harapan yang diinginkan konsumen. Setelah didapatkannya nilai tersebut maka diberikan peringkat untuk dapat mengetahui atribut mana yang memiliki nilai gap terbesar serta atribut mana yang memiliki gap terkecil.

Tabel 1. Gap antara Persepsi dengan Harapan

Dimensi	Atribut	GAP	Persepsi	Harapan
Bukti Fisik (Tangibles)	Perusahaan memiliki fasilitas untuk menunjang proses produksi <i>Plywood division</i>	0,77	5,25	4,48
	Perusahaan memiliki peralatan bengkel yang dapat memenuhi kebutuhan proses produksi <i>Plywood division</i>	1,05	5,1	4,05
	Lokasi perusahaan yang cukup strategis	0,687	5,267	4,58
	Karyawan perusahaan berpenampilan rapi dan profesional	0,05	4,55	4,5
	<i>Tools</i> dan fasilitas produksi lain tertata dengan SOP Perusahaan	0,003	4,383	4,38
Keandalan (Reliability)	Ketepatan waktu pengiriman produk <i>plywood</i>	0,837	5,317	4,48
	Konsistensi kualitas produk <i>plywood</i>	1,213	5,283	4,07
	Kemampuan memenuhi pesanan dalam jumlah besar atau mendadak	0,02	4,05	4,03
	Keakuratan dalam dokumentasi	0,05	4,15	4,1
	Ketepatan spesifikasi produk	1,15	5,35	4,2
Daya tanggap (Responsiveness)	Kecepatan respon terhadap pertanyaan pelanggan	0,95	5,45	4,5
	Kemudahan menghubungi perusahaan	0,98	5,55	4,57
	Kesigapan dalam menangani keluhan atau komplain	1,083	5,233	4,15
	Kesediaan staff membantu pelanggan dalam memilih produk	0,98	5,5	4,52
	Kecepatan dalam penanganan pesanan (<i>order processing</i>)	0,017	4,167	4,15
Jaminan (Assurance)	Ketersediaan sertifikasi mutu produk	1	5	4
	Karyawan memiliki kompetensi dan profesional dalam bidang reparasi saat melayani pelanggan	0,997	5,267	4,27
	Karyawan terampil dalam melayani pelanggan reparasi	0,15	4,35	4,2
	Karyawan mampu menjawab setiap pertanyaan pelanggan reparasi	0,763	5,333	4,57
	Karyawan menumbuhkan rasa percaya kepada pelanggan selama proses reparasi berlangsung	0,933	5,433	4,5
Empati (Emphaty)	Pelanggan merasa aman dalam melakukan transaksi pembayaran jasa reparasi	0,017	4,567	4,55
	Karyawan segera meminta maaf saat terjadi kesalahan pada saat proses reparasi berlangsung	1,037	5,067	4,03
	Karyawan memberikan perhatian secara individual kepada para pelanggan sehingga saling memahami	1,013	5,133	4,12
	Karyawan memahami kebutuhan spesifik pelanggan reparasi	0,897	5,467	4,57
	Karyawan mudah dihubungi oleh pelanggan saat menanyakan perihal reparasi	0,017	4,517	4,5
	Pelayanan pada pelanggan tidak membedakan status sosial antar pelanggan reparasi	0,003	4,483	4,48

Pada tabel di atas menunjukan dimensi yang memiliki kesenjangan terbesar yaitu dimensi Keandalan (*Reliability*) dengan atribut Konsistensi kualitas produk *plywood* dengan nilai Gap 1,213 dan atribut Ketepatan spesifikasi produk dengan nilai Gap 1,15. Selanjutnya penelitian ini memetakan menggunakan *Quality Filter*

Mapping menghasilkan Proses produksi bermasalah pada 2 Produk yaitu produk Birch 4.6 mm dan produk Birch 18 mm. maka produk Birch menjadi target perbaikan utama dalam penelitian ini.

3.2. Konsep *Quality Filter Mapping*

Alat yang digunakan untuk mengidentifikasi permasalahan kualitas pada area aliran rantai pasok perusahaan merupakan *Quality filter mapping*. Cacat yang akan digambarkan hanya cacat kualitas pada produk yang ditemukan selama proses produksi. Digunakan untuk evaluasi *waste* jenis *defect*. Dalam penelitian ini pada proses produksi ada *defect* yang terjadi di Perusahaan sebagian besar berupa *scrap defect* karena sebagian besar cacat tersebut dapat langsung diidentifikasi secara visual dari proses inspeksi pada setiap proses. Dan digunakan untuk menganalisis *waste* jenis *defect* yang terjadi dalam proses pembuatan kantong semen *kraft* yang ditempel. Untuk meningkatkan kualitas produk perlu dilakukan pemberdayaan tenaga kerja dengan melakukan pelatihan kepada pekerjanya. Program ini diharapkan dapat meningkatkan ketrampilan tenaga kerja dalam melaksanakan pekerjaan dan mengurangi produk cacat.

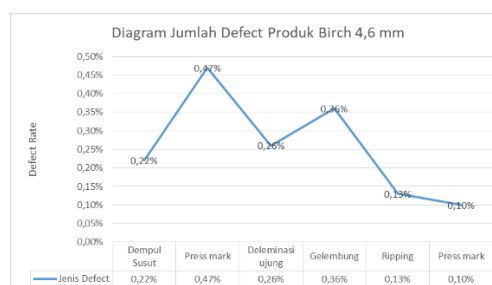
A. *Quality Filter Mapping* Produk Birch 4.6 mm

Pemetaan terperinci dalam *Quality Filter Mapping* dalam *product* Birch 4.6 mm *Face* 0.5 mm bisa diketahui dalam tabel 2. Tabel *Quality Filter Mapping* di *product* Birch 4.6 mm *Face* 0.5 mm.

Tabel 2. *Quality Filter Mapping* pada produk Birch 4.6 mm *Face* 0.5 mm

Variabel	Defect Type	Number of Defects During 6 Months						Defect Rate
		Mar-24	Apr-24	May-24	Jun-24	Jul-24	Aug-24	Total
Repair	shrinkage putty	4	3	5	4	2	4	22
	Press mark	6	4	8	10	9	10	47
Reject	End delemination	4	5	5	4	3	5	26
	Bubble	7	3	9	8	5	4	36
	Ripping	4	2	1	3	2	1	13
	Press mark	1	2	1	1	3	2	10
Total Defect		26	19	29	30	24	26	154

Berdasarkan hasil *Quality Filter Mapping* di produk Birch 4.6 mm *Face* 0.5 mm dalam tabel 2 persentase *waste* tertinggi terdapat dalam Variabel *Repair* dengan jenis *defect* *Press Mark* besarnya 0,47 %, berarti hasil *product* yang berpengaruh dari variabel *Repair* mengasilkan mutu yang terendah. Untuk variabel *Reject* jenis *defect* tertinggi yaitu Gelembung sebesar 0,36%.



Gambar 2. Diagram Jumlah *Defect* Produk Birch 4.6 mm *Face* 0.5 mm

Pada diagram Jumlah *Defect* di Birch 4.6 mm dengan *Face* 0.5 mm didapatkan hirarki variabel cacat dari paling besar hingga paling kecil adalah: *Repair & Reject*.

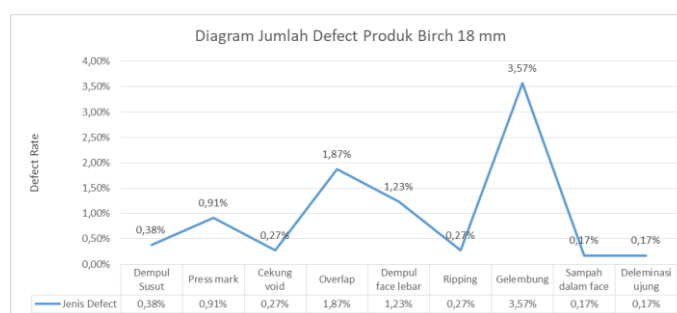
B. *Quality Filter Mapping* Produk Birch 18 mm

Pemetaan terperinci dalam *Quality Filter Mapping* untuk *product* Birch 18 mm *Face* 0.28 mm bisa diketahui ditabel 3. Tabel *Quality Filter Mapping* dalam *product* Birch 18 mm *Face* 0.28 mm.

Tabel 3. Quality Filter Mapping pada Produk Birch 18 mm Face 0.28 mm

Variabel	Defect Type	Number of Defects During 6 Months						Total	Defect Rate
		Mar-24	Apr-24	May-24	Jun-24	Jul-24	Aug-24		
Repair	Dempul Susut	9	6	8	7	5	3	38	0,38%
	Petal	19	12	15	14	17	14	91	0,91%
	Serat Balik	3	4	4	5	4	7	27	0,27%
Reject	Bekas Debu	28	37	23	37	35	27	187	1,87%
	Pecah kayu	20	16	14	23	19	31	123	1,23%
	Scrath	5	4	5	7	3	3	27	0,27%
	Cipping	62	53	58	65	57	63	358	3,58%
	Honeycom	3	2	2	3	4	3	17	0,17%
	Deleminasi ujung	2	4	3	4	3	1	17	0,17%
	Total Defect	151	138	132	165	147	152	885	8,85%

Persentase cacat tertinggi terjadi dalam variabel *Riject* dengan hasil *Quality Filter Mapping* berdasarkan dalam *product* Birch 18 mm Face 0.28 mm ditabel 3 dengan jenis *Defect* tertinggi yaitu gelembung 3,57%, berarti menghasilkan kualitas yang paling rendah dengan mutu *product* yang disebabkan oleh variabel *Riject*. Untuk variabel *Repair* jenis *Defect* tertinggi yaitu *Press mark* 0,91%.

**Gambar 3. Diagram Jumlah Defect Produk Birch 18 mm Face 0.28 mm**

Urutan variabel cacat dari paling besar hingga paling kecil berdasarkan diagram Jumlah *Defect* dalam Birch 18 mm Face 0.28 mm didapatkan adalah: *Reject* dan *Repair*.

4. KESIMPULAN

- Penerapan dan pelaksanaan siklus PDCA yang ada pada perusahaan perlu ditingkatkan kembali dalam artian diterapkan pada seluruh lini sehingga saat siklus PDCA tersebut berjalan maka secara tidak langsung perusahaan akan selalu melakukan *continual improvement*.
- Perlu peningkatan pelaksanaan 5R (Ringkas, Rapi, Resik, Rawat, Rajin) pada perusahaan.
- Hasil inspeksi dengan menggunakan metode *QFM waste* terbesar pada produk Birch 4.6 mm yaitu *Repair* dengan jenis *defect* *Press Mark* besarnya 0,47 % dan pada produk Birch 18 mm yaitu *Gagal Riject Defect* tertinggi yaitu gelembung 3,57%. Rekomendasi perbaikan di antaranya standart parameter *temperature*, *press time* dan *pressure*.

5. REFERENSI

- Ayvaz-Çavdaroglu, N., Iyanna, S., & Foster, M. (2024). Smart service quality in hospitality: A quantitative assessment using MCDM and clustering methods. *International Journal of Hospitality Management*.
- Ansyah, E., Kustiwan, S., & Supriyati, S. (2025). Analisis lean manufacturing untuk mengurangi cycle time dengan menggunakan metode Value Stream Mapping. *Jurnal Penelitian Inovatif*, 5(3), 2153–2162.
- Setiyawan, D. T. (2013). Perbaikan proses produksi kantong kemasan dengan pendekatan lean manufacturing untuk minimasi waste. *Journal of Engineering and Management in Industrial System*.
- Setiyawan, M. B., Prasetyo, S. W., Mujanah, S., & Fianto, A. Y. A. (2025). *Penerapan Lean Six Sigma untuk meningkatkan kualitas layanan dalam proses rantai pasoka di PT. X*. Al-Kharaj: Jurnal Ekonomi,

- Keuangan & Bisnis Syariah, 7(4), 1199–1218.
- Saraswati, N. N. A., & Syafnijal, F. A. (2026). *Penerapan lean manufacturing untuk meminimasi waste pada produksi udang beku*. Jurnal Teknik Industri Terintegrasi (JUTIN), 9(1), 51097.
- Arli, D. (2024). The impact of SERVQUAL on consumers' satisfaction, loyalty, and intention to use online food delivery services. *Journal of Promotion Management*.
- Ananda, F. A. (2020). Analisis masalah untuk menentukan minimasi waste pada proses produksi di PT. XYZ. *Jurnal Teknoin*.
- Nugroho, G. A., Muttaqin, A. Z., & Susanto, D. (2024). Waste analysis in the hot press section using the QFM (Quality Filter Mapping) method at PT. Linggarjati Mahardika Mulia Pacitan. *Jurnal Teknik Indonesia (JU-TI)*.
- Imdam, I. A., Aqsho, M., Aristama, J., & Sachzehan, N. (2025). Identifikasi waste dengan VALSAT dan pembuatan jadwal maintenance untuk meningkatkan OEE pada IKM komponen otomotif. *Jurnal Teknologi dan Riset Terapan*.
- Isabela, D., & Ginting, M. (2018). Minimalisasi produk cacat proses injection molding PT XYZ dengan menggunakan quality filter mapping. *Jurnal Teknik dan Ilmu Komputer*.
- Ibi, M. A. J., Lamatinulu, & Chairany, N. (2025). *Optimalisasi pengendalian kualitas dalam mengurangi waste dengan metode Lean dan Six Sigma pada PT. KHL*. JAPSI: Jurnal Aplikasi dan Pengembangan Sistem Industri, 3(2), 115–124. Fokus pada penerapan Lean dan Six Sigma untuk mengurangi waste proses produksi CPO.
- Lukmandono. (2019). Implementation lean manufacturing concept of waste reduction at operational division. *IOP Conference Series: Engineering and Materials Science*.
- Nindya, N. A. B., & Indung, S. (2023). Implementasi SERVQUAL dan QFD guna meningkatkan kualitas jasa pada reparasi kapal. *Seminar Nasional Teknik Industri (SENASTITAN)*.
- Marifa, P. C. (2018). Waste assessment model in a hand written batik industry and production waste analysis using value stream mapping. *MATEC Web of Conferences*.
- Muhammad, A., & Takaya, R. (2025). *Implementasi lean manufacturing dalam meningkatkan kinerja rantai pasok*. NUSANTARA: Jurnal Ilmu Pengetahuan Sosial, 12(2), 629–640.
- Ristyowati, T. (2017). Konsep lean manufacturing dengan minimasi waste pada aktivitas proses produksi. *Jurnal OPSI*.
- Purnamasari, W., & Yuliansyah, R. B. (2020). Peningkatan kualitas pelayanan menggunakan metode SERVQUAL dan Kano. *Jurnal Ilmu Sosial dan Humaniora*.
- Prakoso, I., Sofiana, A., Samudro, M. B., Hamidi, A. A., & Puji, A. A. (2025). *Pendekatan Lean Service untuk mengurangi waste pada layanan cuci mobil*. Jurnal Surya Teknika, 12(2), 254–260. Studi penggunaan lean service di bidang jasa.
- Halim, Y., Salem, K., Tawfik, H., & Maree, A. (2025). Service quality as a driver of customer satisfaction and purchase intentions: A mixed-methods longitudinal study of the Egyptian post office (2013–2023). *SpringerOpen Journals*.
- Qureshi, K. M., Mewada, B. G., & Kaur, S. (2023). *Sustainable manufacturing supply chain performance enhancement through technology utilization and process innovation in Industry 4.0: A SEM-PLS approach*. Sustainability, 15(21), 15388.
- Zakaria, M., Anshar, K., & Safrinanda. (2025). *Implementation of Lean Manufacturing to identify and minimize waste in MSME Cado Agrofood Semesta*. *Journal of Industrial Engineering & Management Research*. Hasil penelitian menunjukkan identifikasi waste dan usulan perbaikan proses produksi di unit UMKM.