

Analisis Efektivitas Sistem Gudang Baru dalam Mengatasi Hambatan Proses Pergudangan Menggunakan Pendekatan Theory of Constraints (TOC)

Analysis of the Effectiveness of the New Warehouse System in Overcoming Warehouse Process Constraints Using the Theory of Constraints (TOC) Approach

Imelda Endhah Lestari¹, Faldy Herdian²

^{1,2}. Nama Perguruan Tinggi, Kota, Negara,

Narahubung: Imelda Endhah Lestari,¹ email: imelda10121121@digitechuniversity.ac.id

Info Artikel

Riwayat Artikel:
Diajukan: 30/07/2025
Diterima: 30/07/2025
Diterbitkan: 31/07/2025

Kata Kunci:
Theory of Constraints (TOC), Billing
Quantity

Keywords:
Theory of Constraints (TOC),
Billing Quantity

This work is licensed under a
[Creative Commons Attribution 4.0
International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

<https://doi.org/10.55916/frima.v1i7>

e – ISSN: 2656-6362
p – ISSN: 2614-6681

A B S T R A K

Tujuan studi ini, menganalisis efektivitas sistem gudang baru dalam mengatasi hambatan proses picking dan checking di PT Parit Padang Global (PPG) Cabang Bandung. Penelitian ini menjadi penting karena efisiensi gudang berpengaruh langsung terhadap kecepatan distribusi dan kepuasan pelanggan. Pendekatan Theory of Constraints (TOC) digunakan untuk mengidentifikasi dan mengatasi bottleneck, sedangkan metode yang diterapkan bersifat kuantitatif deskriptif-komparatif dengan membandingkan data sebelum dan sesudah implementasi sistem. Data dikumpulkan melalui dokumen internal perusahaan dan dianalisis menggunakan uji t. Hasil menunjukkan bahwa rata-rata waktu proses dari TO ke picking mengalami penurunan drastis dari 106,95 menit menjadi 11,58 menit, atau turun sebesar 89,17%. Namun demikian, tidak terdapat peningkatan signifikan pada throughput karena masih dipengaruhi oleh fluktuasi permintaan musiman. Temuan ini membuktikan bahwa sistem gudang baru berbasis RF scanner dan QR code mampu meningkatkan efisiensi dan produktivitas secara signifikan. Implikasi dari penelitian ini menunjukkan bahwa teknologi digital dalam manajemen gudang dapat menjadi solusi strategis untuk mengatasi hambatan operasional dan meningkatkan kinerja logistik perusahaan. Penelitian ini memberikan kontribusi praktis bagi pengembangan sistem distribusi modern yang adaptif dan efisien di industri logistik Indonesia.

A B S T R A C T

The purpose of this study is to analyze the effectiveness of the new warehouse system in overcoming obstacles in the picking and checking process at PT Parit Padang Global (PPG) Bandung Branch. This research is important because warehouse efficiency has a direct effect on distribution speed and customer satisfaction. The Theory of Constraints (TOC) approach is used to identify and overcome bottlenecks, while the method applied is quantitative descriptive-comparative by comparing data before and after system implementation. Data was collected through internal company documents and analyzed using the t-test. The results show that the average processing time from TO to picking has decreased dramatically from 106.95 minutes to 11.58 minutes, or a decrease of 89.17%. However, there is no significant increase in throughput as it is still affected by seasonal demand fluctuations. These findings prove that the new warehouse system based on RF scanners and QR codes can significantly improve efficiency and productivity. The implications of this study show that digital technology in warehouse management can be a strategic solution to overcome operational bottlenecks and improve the company's logistics performance. This research provides a practical contribution to the development of an adaptive and efficient modern distribution system in Indonesia's logistics industry.

1. Pendahuluan

Perkembangan industri distribusi dan logistik di Indonesia meningkat pesat seiring tumbuhnya kebutuhan masyarakat akan barang dan jasa. Persaingan yang semakin kompetitif menuntut perusahaan distribusi untuk mengoptimalkan proses bisnis, khususnya dalam manajemen pergudangan, guna meningkatkan kecepatan, ketepatan, dan efisiensi pengiriman barang (Setiawan et al., 2024). Dalam konteks ini, sistem pergudangan yang terstruktur dan efisien sangat penting untuk menunjang kinerja operasional, terlebih ketika permintaan pelanggan kian menuntut kecepatan dan akurasi (Anggara et al., 2024).

Tetapi, ternyata di lapangan menunjukkan masih banyak perusahaan yang menghadapi kendala dalam proses gudang, seperti keterlambatan dalam picking barang, ketidaksesuaian data stok, serta proses checking yang memakan waktu lama. Hal ini berpengaruh langsung terhadap waktu pengiriman dan kepuasan pelanggan. Terlebih lagi, untuk perusahaan distribusi farmasi seperti PT Parit Padang Global, efektivitas dalam pengelolaan gudang menjadi sangat krusial karena menyangkut ketersediaan obat-obatan yang merupakan bagian penting dalam pelayanan kesehatan. Seperti yang diungkapkan oleh (Apriyani & Hamdan, 2024), obat merupakan elemen penting dalam sistem kesehatan sehingga perlu dikelola secara efektif dan berkelanjutan guna mendukung upaya peningkatan mutu pelayanan kesehatan.

Selain itu, efektivitas sistem tidak dapat dilepaskan dari peran SDM sebagai faktor penting dalam mendukung pencapaian tujuan organisasi. Pengembangan dan pelatihan karyawan yakni kunci dalam meningkatkan kinerja dan keterlibatannya dalam bekerja (Dzikrillah & Nugraha, 2024). (Salamah & Sugiharto, 2024) menyatakan, SDM yakni faktor penting dalam mendukung tujuan organisasi agar bisa berjalan dengan baik, efisien, dan efektif. Kelemahan pada proses picking dan checking ini menjadi bottleneck yang menurunkan efisiensi distribusi (Reza Wahyuni & Sugito, 2022). Permasalahan ini tidak hanya terjadi di perusahaan besar, tetapi juga pada perusahaan menengah yang sedang beradaptasi dengan digitalisasi sistem pergudangan menggunakan teknologi seperti QR Code atau mobile scanner (Endra Endra et al., 2025).

Pendekatan yang digunakan untuk mengidentifikasi dan mengatasi bottleneck dalam sistem pergudangan adalah Theory of Constraints (TOC). Pendekatan ini berfokus pada pengenalan kendala utama (constraints) yang membatasi kinerja sistem, serta bagaimana mengeliminasi hambatan tersebut agar proses dapat berjalan lebih lancar dan optimal (Kurniasanti et al., 2022). TOC juga telah terbukti efektif dalam mendorong perbaikan proses operasional, tidak hanya pada konteks produksi manufaktur, tetapi juga dalam kegiatan logistik dan distribusi karena mampu meningkatkan throughput dan profitabilitas (Arifin et al., 2024).

PT Parit Padang Global (PPG) Cabang Bandung merupakan salah satu perusahaan distribusi nasional yang telah berupaya mengimplementasikan sistem gudang baru berbasis teknologi untuk mengatasi kendala di proses picking dan checking. Sebagaimana dijelaskan oleh (Zihan Shafira & Haryono, 2022), gudang distribusi berfungsi sebagai tempat penyimpanan sementara barang pabrik sebelum didistribusikan ke konsumen, sehingga efisiensi pengelolaan di tahap ini sangat krusial. Sebelum adanya sistem baru, proses picking mengharuskan pekerja bolak-balik ke lokasi gudang berbeda, sehingga memperlambat waktu kerja. Selain itu, proses checking yang masih dilakukan secara manual menimbulkan risiko human error. Kini, dengan adanya sistem yang terintegrasi menggunakan RF Scanner dan QR Code, informasi produk seperti lokasi dan jumlah barang dapat langsung diakses, sehingga mampu meningkatkan efisiensi dan akurasi proses gudang.

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa penerapan sistem digital dalam proses pergudangan secara signifikan menurunkan lead time dan meningkatkan produktivitas pekerja (Reza Wahyuni & Sugito, 2022). Selain itu, integrasi sistem digital dalam proses checking juga memperkecil potensi kesalahan pencatatan stok dan mempercepat proses pengeluaran barang. Dengan demikian, penting untuk mengevaluasi sejauh mana sistem gudang baru yang diterapkan oleh PPG Cabang Bandung ini mampu mengatasi hambatan yang sebelumnya menjadi kendala utama dalam proses operasional pergudangan mereka.

Dengan mengacu pada urgensi tersebut, penelitian ini bertujuan untuk:

1. Menganalisis efektivitas penerapan sistem gudang baru dalam mengatasi hambatan proses picking dan checking di PT Parit Padang Global (PPG) Cabang Bandung.

2. Mengkaji penerapan pendekatan “Theory of Constraints” mengidentifikasi dan mengatasi bottleneck pada proses pergudangan.
3. Membandingkan kondisi operasional pergudangan sebelum dan sesudah penerapan sistem gudang baru.

2. Kajian Teori

Dalam mengkaji efektivitas sistem gudang baru dalam mengatasi hambatan proses pergudangan, pemahaman terhadap beberapa konsep utama menjadi penting. Di antaranya adalah teori efektivitas operasional, manajemen gudang, sistem pergudangan berbasis teknologi, serta pendekatan Theory of Constraints (TOC) yang menjadi dasar analisis studi.

1. Efektivitas Operasional

Efektivitas dalam konteks operasional merujuk pada sejauh mana proses mencapai tujuan yang ditetapkan secara produktif dan efisien. Menurut (Priotomo M.R.S & Wardana, 2024), yang mengutip Siagian (2001), Efektivitas yakni penggunaan infrastruktur, fasilitas, dan sumber daya hingga batas yang telah ditentukan secara sengaja untuk menghasilkan barang atau jasa. Efektivitas erat kaitannya dengan optimalisasi waktu, ketepatan proses, serta hasil keluaran yang sesuai dengan harapan organisasi (Arifin et al., 2024). Dalam sistem gudang, efektivitas diukur dari kecepatan dan akurasi pemrosesan barang mulai dari penerimaan hingga pengiriman.

2. Manajemen Gudang dan Teknologi Digital

Manajemen gudang berperan penting dalam rantai pasok karena menjadi pusat aktivitas logistik yang menentukan kecepatan dan ketepatan distribusi barang (Dwi Hardian & Setiawan, 2021; Saputra, 2020). Saat ini, banyak perusahaan mulai mengintegrasikan teknologi digital seperti QR Code, RF Scanner, dan Warehouse Management System (WMS) untuk mendukung kelancaran aktivitas gudang. Salah satu contoh penerapannya adalah sistem manajemen inventaris berbasis QR Code yang dirancang secara web-based untuk meningkatkan efisiensi proses pencatatan dan pelacakan stok secara real-time, serta mengurangi kesalahan input data (Desai, 2025). Penerapan QR Code berbasis web dalam sistem manajemen inventaris terbukti dapat mempercepat proses pencatatan barang, mengurangi kesalahan input data, serta memungkinkan pelacakan stok secara real-time (Hery et al., 2022).

Sistem digital dalam pergudangan juga mengarah pada transparansi alur kerja dan keterlacakan barang secara real-time. Menurut (Antinah, 2024), digitalisasi di gudang berdampak positif terhadap efisiensi operasional dan pengendalian arus barang. Hal ini menjadi landasan bagi perusahaan untuk mengatasi berbagai hambatan seperti kesalahan lokasi, keterlambatan picking, atau stok yang tidak akurat. Selain itu, manajemen risiko dalam proses pengiriman barang juga menjadi bagian penting dari manajemen logistik, untuk memastikan bahwa setiap pengiriman berjalan tepat waktu dan tidak menimbulkan gangguan pada operasional gudang maupun kepuasan pelanggan (Nurchaya & Herdian, 2024).

3. Theory of Constraints (TOC)

Eliyahu M. Goldratt mengembangkan teori ini sebagai metode untuk mengidentifikasi dan mengatasi kendala utama (constraints) dalam sistem produksi atau distribusi. TOC meyakini bahwa dalam setiap sistem pasti terdapat satu titik lemah yang menghambat keseluruhan kinerja sistem. Oleh karena itu, solusi perbaikan harus difokuskan pada titik tersebut untuk menghasilkan dampak maksimal terhadap performa keseluruhan (Shanmugamani & Mohamad, 2023).

Lima langkah utama dalam TOC terdiri dari:

1. Mengidentifikasi kendala sistem,
2. Memutuskan memanfaatkan kendala,
3. Menjadikan semua hal lainnya mendukung keputusan tersebut,
4. Meningkatkan kendala sistem, dan
5. Kembali ke langkah pertama jika kendala telah bergeser.

Konsep ini telah terbukti membantu organisasi dalam menyelesaikan masalah operasional secara sistematis. Dalam konteks pergudangan, TOC diterapkan untuk mengatasi hambatan seperti keterlambatan picking akibat lokasi barang yang tidak terorganisir atau sistem manual yang memerlukan banyak waktu (Antinah, 2024).

4. Efektivitas Sistem Pergudangan Digital

Integrasi sistem digital ke dalam proses gudang tidak hanya memudahkan pelacakan dan pengelolaan stok, tetapi juga meningkatkan fleksibilitas dan adaptabilitas perusahaan terhadap perubahan permintaan. Menurut (Azzahra & Fauziah, 2023), sistem digital seperti WMS mampu memberikan informasi real-time yang akurat,

sehingga pengambilan keputusan lebih cepat dan tepat. Ini sangat krusial terutama dalam proses picking dan checking yang sebelumnya menjadi titik hambatan utama dalam pergudangan manual.

Di sisi lain, sistem gudang digital juga menuntut adanya perubahan dalam pola kerja karyawan, keterampilan teknologi, serta penyesuaian proses kerja agar sesuai dengan alur otomatisasi. Oleh karena itu, transformasi sistem gudang perlu dilakukan secara menyeluruh dengan mempertimbangkan kendala dan kesiapan organisasi.

3. Metode Penelitian

Pendekatan kuantitatif deskriptif-komparatif dengan tujuan menganalisis efektivitas penerapan sistem gudang baru dalam mengatasi hambatan proses operasional di PT Parit Padang Global Cabang Bandung. Pendekatan ini memungkinkan peneliti untuk membandingkan kondisi sebelum dan sesudah implementasi sistem secara objektif berdasarkan data terukur.

Pendekatan deduktif digunakan dalam penelitian ini, yaitu dimulai dari teori-teori umum mengenai efektivitas operasional dan hambatan dalam sistem pergudangan, kemudian diturunkan ke dalam rumusan permasalahan yang diuji menggunakan data kuantitatif.

Unit analisis penelitian ini adalah proses operasional gudang, khususnya pada tahap picking dan checking, karena kedua tahapan tersebut merupakan titik hambatan utama dalam alur distribusi logistik perusahaan sebelum adanya sistem baru.

Teknik pengambilan sampel purposive sampling. Data dianalisis terdiri atas dua kelompok, yaitu data bulan Januari hingga April (sebelum sistem baru) dan data bulan Mei hingga Agustus (sesudah sistem baru). Pemilihan periode ini didasarkan pada pertimbangan konsistensi proses dan cakupan data yang seragam.

Sumber data sekunder berupa dokumen internal perusahaan, seperti laporan harian dan bulanan warehouse management system (WMS), data TO-to-Picking Time, laporan penggunaan RF Scanner, serta rekap Throughput. Selain itu, data primer melalui observasi dan wawancara informal dengan staf gudang untuk memperkuat hasil analisis.

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan cara meninjau dokumentasi perusahaan terkait alur kerja gudang, kemudian dilengkapi dengan observasi lapangan untuk memverifikasi kondisi nyata di lokasi. Hal ini bertujuan untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh mengenai implementasi sistem baru.

Jenis data meliputi data kuantitatif (angka waktu dan jumlah barang) dan data kualitatif (hasil observasi dan wawancara). Analisis data deskriptif dan komparatif, yaitu dengan membandingkan waktu TO-to-Picking dan jumlah Throughput sebelum dan sesudah implementasi sistem.

Untuk menguji signifikansi perbedaan antar 2 kelompok data, digunakan uji statistik independent t-test dengan SPSS. Metode ini dipilih karena mampu menunjukkan apakah terdapat pengaruh yang signifikan dari penerapan sistem gudang baru terhadap efisiensi operasional.

Selanjutnya, hasil analisis dikaitkan dengan pendekatan Theory of Constraints (TOC) yang digunakan sebagai kerangka kerja dalam mengidentifikasi dan mengelola bottleneck dalam sistem distribusi. Di samping itu, konsep efektivitas operasional dalam manajemen rantai pasok juga menjadi acuan untuk mengevaluasi keberhasilan penerapan sistem.

Pendekatan metode ini dinilai tepat karena mampu memberikan gambaran faktual dan sistematis mengenai perubahan performa operasional serta keterkaitannya dengan teori yang mendasari, sehingga menghasilkan kesimpulan yang valid dan relevan untuk pengembangan sistem logistik perusahaan.

4. Hasil Dan Pembahasan

Temuan diperoleh berdasarkan perbandingan data sebelum dan sesudah implementasi sistem gudang baru di PT Parit Padang Global (PPG) Cabang Bandung. Tujuan utama penelitian adalah untuk menggambarkan efektivitas sistem baru dalam mengatasi hambatan proses picking dan checking. Berdasarkan data dokumen warehouse perusahaan dan hasil analisis statistik menggunakan uji t, ditemukan adanya perubahan yang signifikan.

Secara khusus, dua indikator utama yang diamati adalah waktu proses dari Transfer Order (TO) ke picking serta jumlah barang yang diproses (Throughput). Hasil penelitian menunjukkan bahwa:

Tabel 1. Rata-Rata Waktu TO ke Picking dan Throughput Sebelum dan Sesudah Sistem Gudang Baru

Indikator	Sebelum Sistem Baru	Sesudah Sistem Baru	Perubahan %
-----------	---------------------	---------------------	-------------

Waktu TO ke Picking (mnt)	106,95	11,58	-89,17%
Throughput (Unit)	729.528,75	774.465	+6,16%

Penurunan waktu proses sebesar 89,17% menunjukkan bahwa sistem baru berhasil mengatasi hambatan pada tahap picking. Namun demikian, tidak terdapat peningkatan signifikan pada throughput karena masih dipengaruhi oleh fluktuasi permintaan musiman. Hal ini mendukung pernyataan (Reza Wahyuni & Sugito, 2022) bahwa digitalisasi sistem gudang mampu mempercepat lead time dan mengurangi risiko kesalahan proses.

Pembahasan selanjutnya mengacu pada teori dan literatur yang relevan. Menurut pendekatan Theory of Constraints (TOC) yang dijelaskan oleh (Shanmugamani & Mohamad, 2023) dan (Setiawan et al., 2024), setiap sistem memiliki satu titik lemah (constraint) yang membatasi kinerja keseluruhan. Dengan mengatasi bottleneck tersebut, maka produktivitas sistem secara keseluruhan akan meningkat.

Dalam kasus ini, bottleneck berada pada proses picking dan checking. Sebelum sistem baru diterapkan, pekerja harus bolak-balik ke gudang yang berbeda, menyebabkan waktu proses yang panjang. Setelah penerapan sistem berbasis RF Scanner dan QR Code, informasi lokasi dan jumlah barang dapat diakses secara otomatis, sehingga proses picking menjadi jauh lebih cepat dan akurat. Sejalan dengan (Azzahra & Fauziah, 2023), penerapan sistem otomatisasi gudang menurunkan human error dalam proses checking.

Selain itu, sistem baru juga mengoptimalkan layout penyimpanan barang, yang mendukung prinsip efektivitas operasional sebagaimana dijelaskan oleh (Setiawan et al., 2024), yaitu efisiensi tercapai apabila sistem mampu mengurangi waktu tunggu dan mempermudah alur proses barang.

Peningkatan Throughput juga membuktikan bahwa perusahaan tidak hanya meningkatkan efisiensi waktu, tetapi juga kapasitas output gudang. Menurut (Arifin et al., 2024), peningkatan output merupakan indikator penting dalam pengukuran efektivitas operasional.

Dengan mengacu pada teori TOC dan hasil empiris yang telah disajikan, maka dapat dikatakan bahwa penerapan sistem gudang baru secara nyata mampu mengatasi constraint yang sebelumnya menghambat proses pergudangan di PPG. Hasil ini juga menguatkan studi oleh (Azzahra & Fauziah, 2023), bahwa digitalisasi gudang mampu menciptakan sistem kerja yang lebih fleksibel, akurat, dan cepat digitalisasi juga dapat memberikan dampak positif terhadap peningkatan laba perusahaan karena efisiensi dan perbaikan sistem kerja yang signifikan (Hasanah & Fatimah, 2020).

Sebagai penutup pembahasan, sistem gudang baru di PPG tidak hanya berhasil mengatasi kendala teknis dalam proses kerja, tetapi juga memberikan kontribusi nyata terhadap peningkatan produktivitas dan efisiensi logistik perusahaan. Oleh karena itu, penerapan teknologi informasi dan pendekatan TOC dapat direkomendasikan sebagai strategi yang efektif untuk perusahaan distribusi dalam menghadapi tantangan operasional di era digital sekarang.

5. Penutup

Dari hasil studi yang dilakukan terkait “Efektivitas Sistem Gudang Baru dalam Mengatasi Hambatan Proses Pergudangan di PT Parit Padang Global Cabang Bandung”, dapat disimpulkan bahwa sistem baru terbukti mampu meningkatkan efisiensi dan produktivitas. Penerapan sistem berbasis digital dengan dukungan RF scanner dan penataan ulang layout gudang telah berhasil mengurangi waktu proses dari TO ke picking secara signifikan, serta meningkatkan jumlah barang yang diproses (Throughput). Hal ini membuktikan bahwa transformasi digital tidak hanya berdampak pada efisiensi waktu, tetapi juga pengurangan risiko distribusi, sebagaimana juga diungkapkan oleh (Nurchaya & Herdian, 2024) dalam penelitian mereka mengenai manajemen risiko pengiriman barang di sektor logistik.

Kesimpulan yang didapat, yakni:

1. Penerapan sistem gudang baru berhasil mengatasi hambatan utama pada proses picking dan checking, yang sebelumnya menjadi bottleneck operasional.
2. Sistem baru meningkatkan efisiensi waktu secara signifikan dengan penurunan waktu proses sebesar 89,17%.
3. Throughput meningkat sebesar 6,16%, namun tidak signifikan secara statistik.

Adapun saran dari studi ini adalah:

1. PT Parit Padang Global disarankan untuk melanjutkan pengembangan sistem digital ke bagian proses lain yang masih memiliki potensi hambatan.
2. Perlu dilakukan pelatihan rutin kepada staf gudang agar penggunaan teknologi dapat berjalan optimal dan berkelanjutan.
3. Penelitian lanjutan dapat dilakukan dengan lingkup yang lebih luas, termasuk pengaruh sistem terhadap kepuasan pelanggan atau kinerja logistik secara keseluruhan.

6. Ucapan Terimakasih

Penulis ucapkan, terima kasih kepada PT Parit Padang Global Cabang Bandung atas dukungan serta data yang diberi selama kajian berlangsung. Kami ucapkan juga kepada dosen pembimbing, para pengulas jurnal, serta pihak yang membantu dalam menyelesaikan riset ilmiah ini, baik secara langsung maupun tidak langsung.

7. Referensi

- Anggara, B., Anshor, A. H., & Hadikristanto, W. (2024). Implementation Web-Based Qr-Code Information System Design in Warehouse Inventory Management System Using Rapid Application Development (RAD) Method at PT Dharma Precision Parts. *Formosa Journal of Computer and Information Science*, 3(2), 81–90. <https://doi.org/10.55927/fjcis.v3i2.10117>
- Antinah, S. (2024). Optimasi Persediaan Barang dengan Pendekatan Theory Of Constraints, Heuristic Silver Meal, dan Least Unit Cost untuk Meminimalkan Biaya. *Journal of Industrial and Engineering System*, 5(1), 1–12.
- Apriyani, D., & Hamdan. (2024). ANALISIS MANAJEMEN PENGELOLAAN OBAT DITINJAU DARI PERENCANAAN DAN PENGADAAN OBAT DI PUSKESMAS BATUJAJA KABUPATEN BANDUNG BARAT. *Festival Riset Ilmiah Mahasiswa (FRIMA)*, 7.
- Arifin, F., Ekonomi, F., Universitas, A., & Kadiri, I. (2024). PENERAPAN THEORY OF CONSTRAINTS (TOC) DALAM UPAYA MENGOPTIMALKAN PROSES PRODUKSI GUNA MENINGKATKAN PROFITABILITAS (STUDI KASUS PADA TATA SNACK KEDIRI). *Jurnal Ilmiah Cendekia Akuntansi*, 9(2).
- Azzahra, S. A., & Fauziah, L. (2023). EFEKTIVITAS PENERAPAN WAREHOUSE MANAGEMENT SYSTEM (WMS) PADA GUDANG PT XYZ. *Jurnal Bisnis, Logistik Dan Supply Chain (BLOGCHAIN)*, 3(2), 79–82. <https://doi.org/10.55122/blogchain.v3i2.920>
- Desai, A. (2025). Enhancing Inventory Management with Progressive Web Applications (PWAs): A Scalable Solution for Small and Large Enterprises. *TechRxiv / SSRN Conference Paper*. <https://doi.org/10.36227/techrxiv.174235836.64931349/v1>
- Dwi Hardian, C., & Setiawan, N. (2021). SCM TERHADAP OPERASIONAL. *Jurnal Ekonomi Dan Bisnis*, 1(2).
- Dzikrillah, D., & Nugraha, H. (2024). EVALUASI KINERJA SUMBER DAYA MANUSIA DALAM MENINGKATKAN PELAYANAN KONSUMEN DI SAUNG MODIFICATION KOPO SAYATI BANDUNG. *Festival Riset Ilmiah Mahasiswa (FRIMA)*, 7.
- Endra Endra, Ade Nurul Hidayat, & Adi Rusdi Widya. (2025). Optimalisasi Warehouse Management System Melalui Aplikasi Mobile Scanner Untuk Mendukung Penerapan Green Industry di PT XYZ. *Jurnal Ilmiah Teknik Mesin, Elektro Dan Komputer*, 5(2), 137–144. <https://doi.org/10.51903/juritek.v5i2.3957>
- Hasanah, H., & Fatimah, A. (2020). pendekatan toc. *Jurnal Akuntansi Indonesia*, 16.
- Hery, Renaldo Luih, J., Alencia Haryani, C., & E. Widjaja, A. (2022). Penerapan Teknologi Qr Code Berbasis Web pada Sistem Manajemen Inventaris di Gudang PT XYZ. *Technomedia Journal*, 7(2), 202–215. <https://doi.org/10.33050/tmj.v7i2.1903>
- Kurniasanti, E., Lutfillah, N. Q., Muwidha, M., Malang, P. N., & Korespondensi, A. (2022). IDENTIFIKASI KENDALA DENGAN KOLABORASI THEORY OF CONSTRAINTS DAN SUPPLY CHAIN MANAGEMENT. *Jurnal Pajak Dan Keuangan Negara*, 3(2), 220–235.
- Nurchaya, A., & Herdian, F. (2024). ANALISIS MANAJEMEN RISIKO PENGIRIMAN BARANG DENGAN METODE ENTERPRISE RISK MANAGEMENT (ERM) PADA J&T EXPRESS CABANG CIHAMPELAS. 7.
- Priotomo M.R.S., & Wardana. (2024). Efektifitas Penerapan Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit Untuk Meningkatkan Kinerja Karyawan Di Rumah Sakit Hermina Arcamanik. *Festival Riset Ilmiah Mahasiswa (FRIMA)*, 7.
- Reza Wahyuni, C., & Sugito, B. (2022). Perancangan Sistem Informasi Inventory Berbasis Barcode Untuk Gudang Maintenance di DPPU XY. *Jurnal Terapan Logistik Migas*, 1(1), 20.

- Saputra, D. D. (2020). Usulan Penerapan Theory of constraints Guna Mengoptimalkan Kapasitas Produksi Pada PT XYZ. *Scientifict Journal of Industrial Engineering*, 1(2).
- Setiawan, R., Sugihartanti, N. P., Ibadurrahman, M. I., Program,), Teknologi, S., Logistik, R., & Astra, P. (2024). Sistem Manajemen Gudang Bebas Web dengan Teknologi Barcode Scanner pada Industri Manufaktur: Sebuah Kajian Literatur Web-based Warehouse Management System using Barcode Scanner Technology in Manufacturing Industries: A Literature Review. *Integrasi Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 09(2). <https://doi.org/https://doi.org/10.32502/integrasi.v9i2.181>
- Shanmugamani, K., & Mohamad, F. (2023). THE IMPLEMENTATION OF WAREHOUSE MANAGEMENT SYSTEM (WMS) TO IMPROVE WAREHOUSE PERFORMANCE IN BUSINESS TO BUSINESS (B2B). *International Journal of Industrial Management*, 17(4), 231–239. <https://doi.org/10.15282/ijim.17.4.2023.10091>
- Salamah, & Sugiharto, M. (2024). Peran Manajemen Sumber Daya Manusia Dalam Meningkatkan Kinerja Karyawan Pt Pln Unit Induk Transmisi Jawa Bagian Tengah Salamah. *Festival Riset Ilmiah Mahasiswa (FRIMA)*, 7.
- Zihan Shafira, A., & Haryono, W. (2022). Pemanfaatan Smartphone Sebagai Media Barcode Scanner pada Optimasi Aplikasi Manajemen Inventory Gudang Berbasis Web (Studi Kasus : Toko Kita). *Scientia Sacra: Jurnal Sains*, 2(2). <http://pijarpemikiran.com/index.php/Scientia>