

Optimalisasi *Warehouse Management System* Melalui Aplikasi *Mobile Scanner* Untuk Mendukung Penerapan *Green Industry* di PT XYZ

Endra^{1*}, Ade Nurul Hidayat², Adi Rusdi Widya³

¹ Teknik Industri, Universitas Pelita Bangsa ; email : Ndr4Ndr486@gmail.com

² Teknik Industri, Universitas Pelita Bangsa ; email : adeupb@pelitabangsa.ac.id

³ Teknik Industri, Universitas Pelita Bangsa ; email : adirusdiw@pelitabangsa.ac.id

Jl. Inspeksi Kalimalang No.9, Cibatu, Cikarang Sel., Kabupaten Bekasi, Jawa Barat 17530

*Penulis : Endra

Abstract: PT XYZ is a company engaged in the service sector (trading) that supplies two-wheeled and four-wheeled automotive parts. Generally, warehouse activities consist of receiving, storage, picking, packing and delivery. Along with the increasing campaign for the importance of implementing the green industry concept, PT XYZ has developed a warehouse management system to meet future business needs. This system includes a mobile application for inventory management, barcode scanning, inventory tracking, and process verification. The mobile scanner application is designed to provide barcode scanning functions for inventory management in the warehouse. The application will be installed on PT XYZ's Cloud Server, which consists of a mobile application, web application, and database. The mobile application will be integrated with the business central application, while the web application will be accessible via a browser in HTML5 format. The database will be installed on the cloud server, enabling internet connectivity throughout the warehouse. The implementation of the warehouse management system at PT XYZ aims to optimize business processes while saving production costs and electricity which is the goal of the green industry concept. The results of this study show that the use of electrical energy has experienced savings of up to 96% and also a decrease in expenditure costs in one year of Rp. 2,099,212,800.

Keywords: Optimization ; Green industry ; Warehouse management system, Mobile scanner; Automotive parts

Abstrak: PT XYZ adalah perusahaan yang bergerak dibidang jasa (trading) yang menyuplai part *automotive* roda dua dan empat. Umumnya aktivitas gudang terdiri dari *receiving, storage, picking, packing* dan *delivery*. Seiring gencarnya kampanye pentingnya penerapan konsep *green industry*, maka PT XYZ mengembangkan sistem manajemen gudang untuk memenuhi kebutuhan bisnis dimasa depan. Sistem ini mencakup aplikasi seluler untuk manajemen inventaris, pemindaian *barcode*, pelacakan inventaris, dan verifikasi proses. Aplikasi *mobile scanner* dirancang untuk menyediakan fungsi pemindaian *barcode* untuk manajemen inventaris di gudang. Aplikasi tersebut akan diinstal pada *Cloud Server* PT XYZ, yang terdiri dari aplikasi *mobile*, aplikasi *web*, dan *database*. Aplikasi *mobile* akan terintegrasi dengan aplikasi *business central*, sedangkan aplikasi *web* akan dapat diakses melalui *browser* dengan format HTML5. Database akan diinstal pada *cloud server*, memungkinkan konektivitas *internet* di seluruh gudang. Penerapan *warehouse management system* di PT XYZ ini bertujuan untuk mengoptimalkan proses bisnis sekaligus melakukan penghematan biaya produksi dan energi listrik yang merupakan tujuan dari konsep *green industry*. Hasil penelitian ini menunjukkan penggunaan energi listrik mengalami penghematan hingga 96% dan juga penurunan pengeluaran biaya dalam satu tahun sebesar Rp 2.099.212.800,-.

Kata kunci: Optimalisasi ; Green industry ; Warehouse management system, Mobile scanner ; Automotive part

Diterima: Mei 07, 2025

Direvisi: Mei 27, 2025

Diterima: Juni 09, 2025

Diterbitkan: Juni 11, 2025

Versi sekarang: Juni 17, 2025

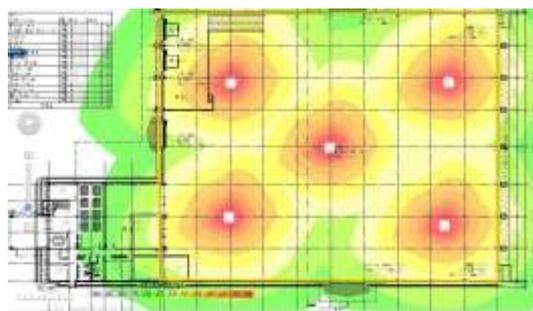


Hak cipta: © 2025 oleh penulis.
Diserahkan untuk kemungkinan publikasi akses terbuka berdasarkan syarat dan ketentuan lisensi Creative Commons Attribution (CC BY SA) (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>)

1. Pendahuluan

PT XYZ adalah perusahaan pemasok yang bergerak dibidang jasa perdagangan, yang menyediakan produk (*component*) otomotif untuk kendaraan roda dua dan empat. Industri terus berkembang dan menciptakan beragam produk dengan manfaat yang semakin meningkat [1]. Oleh karena itu, perusahaan perlu terus mengoptimalkan kinerja dan produktivitasnya agar tetap bersaing dan mampu memenuhi permintaan pasar [2]. Selain itu, perusahaan perlu menghindari segala bentuk pemborosan [3]. Langkah ini juga bertujuan untuk meningkatkan kepuasan pelanggan dan mempertahankan posisi perusahaan di tengah persaingan, sehingga dapat memperkuat daya saingnya [4]. Selain itu, memperkuat kerja sama antar departemen merupakan salah satu elemen penting dalam pencapaian tujuan perusahaan [5]. Kerjasama antar departemen seperti bagian penerimaan barang digudang dengan departemen *Information Technology* (IT) adalah salah satu yang terpenting dalam industri. Hal ini untuk melancarkan proses pencatatan barang baik saat penerimaan, penyimpanan dan pengiriman barang kembali. Pada perusahaan dengan skala besar, gudang memegang peranan krusial dalam memastikan kelancaran aliran barang. Kegiatan pergudangan meliputi proses *inbound* (penerimaan dan penyimpanan) serta *outbound* (pengambilan dan pengiriman barang), yang secara langsung mempengaruhi efisiensi rantai pasok perusahaan [6]. Gudang juga berperan sebagai *buffer stock* yang menjadi perantara antara persediaan dan permintaan, guna menjaga ketersediaan stok agar operasional berjalan lancar dan kebutuhan pelanggan dapat dipenuhi secara optimal [7]. Tata letak gudang *material* yang ideal ditentukan oleh pemanfaatan ruang yang efisien dan kemampuan dalam merespons permintaan material secara cepat, sehingga mendukung efisiensi operasional dan kelancaran proses produksi [8]. Dalam kegiatan *stock opname* selalu terjadi perbedaan antara jumlah barang disistem yang sedang digunakan dengan barang yang ada di gudang. Hal ini dikarenakan sering terjadi *error* pada saat pendataan digudang [9]. Persediaan harus terkontrol dengan baik agar ketersediaan barang selalu terpenuhi [10]. Sistem pencatatan stok barang gudang yang masih manual, atau belum terkomputerisasi, mengakibatkan pembuatan laporan menjadi lama dan tidak relevan karna banyaknya berkas yang harus dicek satu persatu [11]. Sebagai contoh sistem yang terdapat di sebuah perusahaan *inventory*, masih dilakukan secara manual untuk pendataan barang masuk dan barang keluar [12]. Hasil pengujian *prototype* didapatkan bahwa informasi jumlah persediaan bahan baku dapat diketahui secara *real time* sehingga pengembangan *prototype* dapat dilanjutkan ke tahap perancangan dan implementasi pada sistem yang sebenarnya [13].

Saat ini terjadi ketidakefisienan proses pada *warehouse* di PT XYZ. Adapun layout dari *warehouse* tersebut dapat dilihat pada gambar 1 dibawah ini. Pada era digitalisasi saat ini peran

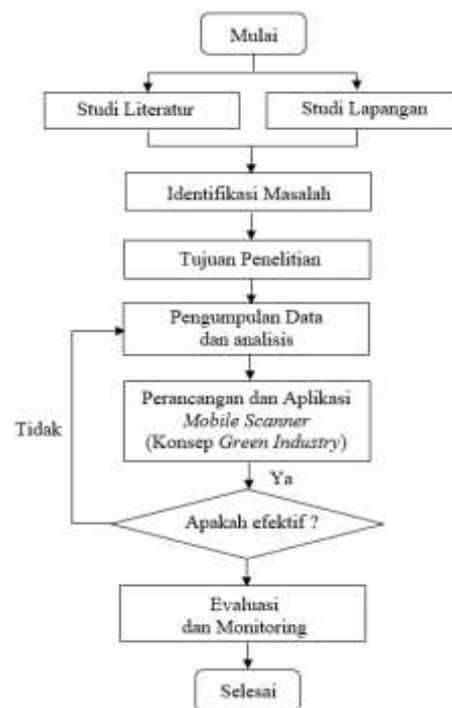


departemen IT sangatlah penting, terutama dalam menyederhanakan proses bisnis digudang melalui aplikasi yang mutakhir. Aplikasi *warehouse management system* ini dapat mengurangi kesalahan yang terjadi pada saat pencatatan persediaan barang, transaksi permintaan barang, dan juga dapat menyediakan informasi yang akurat [14]. Penggunaan *warehouse management system* ini akan memberikan kemudahan dalam membuat suatu *order* dan *report* dengan *user interface* yang sederhana, dimana *admin* dan *user* tersebut tidak perlu mencatat secara manual [15]. Dengan adanya sistem ini, maka jumlah *inventory* yang kadaluarsa dapat dikendalikan sehingga jumlahnya dapat diturunkan [16]. *Warehouse management system* digudang distribusi pada industri logistik berbasis *web* telah berhasil mengurangi waktu proses hingga rata – rata lama penyimpanan hanya 5.5 detik [17]. Aplikasi *stock opname* berbasis *mobile apps* berjalan dengan efektif dan dapat meningkatkan performa dari sistem manual [18]. Sistem informasi berbasis *web* pada gudang dapat menyajikan informasi data stok dan laporan keluar masuk barang sesuai kebutuhan perusahaan [19]. Sistem informasi merupakan kumpulan dari beberapa komponen

informasi yang lengkap kemudian dikumpulkan menjadi satu [20]. Dengan mengaplikasikan sistem informasi untuk mencatat barang masuk dan barang keluar, maka proses pengolahan data akan jauh lebih efisien dan efektif [21]. Hasil dari pengujian yang dilakukan perusahaan percetakan menunjukkan bahwa aplikasi pengendalian stok barang dapat berjalan dengan baik melalui aplikasi sistem informasi [22]. Sistem ramah lingkungan (*green industry*) diterapkan untuk mendorong industri kecil mengurangi tingkat penggunaan energi sekaligus biaya operasional [23]. Salah satu contohnya pada industri makanan, *aplikasi smart warehouse* dapat diakses melalui *web* dan perangkat *mobile* seperti *android*, yang terintegrasi dengan teknologi *barcode* untuk mencatat semua data barang masuk dan keluar [24]. Kemudian, aplikasi *inventory* barang berbasis *android* pada industri gudang, dibangun dengan sebuah *software* untuk membuat aplikasi *android* dengan menggunakan bahasa pemrograman *java* [25]. Harapan dari penerapan aplikasi *mobile* pada perusahaan gudang ini adalah adanya fitur yang dapat menghubungkan kamera *mobilephone* dengan aplikasi itu sendiri [26].

2. Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif yang dimulai dengan melakukan studi, identifikasi masalah, pengumpulan data, dan perancangan aplikasi mobile scanner yang menjadi solusi untuk meningkatkan efektifitas proses bisnis yang ada. Selain itu juga peneliti melakukan perhitungan manfaat yang dapat diambil dari solusi yang juga menjadi bagian dari penerapan konsep *green industry* di PT XYZ. Gambar 2 dibawah menjelaskan secara keseluruhan alur dari penelitian ini. Sebelum melanjutkan analisis dan pengolahan data,



Gambar 2. Diagram alir penelitian

langkah selanjutnya adalah melakukan pengamatan terhadap masing-masing lini produksi untuk mengevaluasi tingkat produktivitasnya [27]. Pada tahapan analisis ini penulis melakukan observasi dan wawancara [28]. Adapun hasil dari penelitian ini dapat dilihat pada bagian selanjutnya dibawah ini.

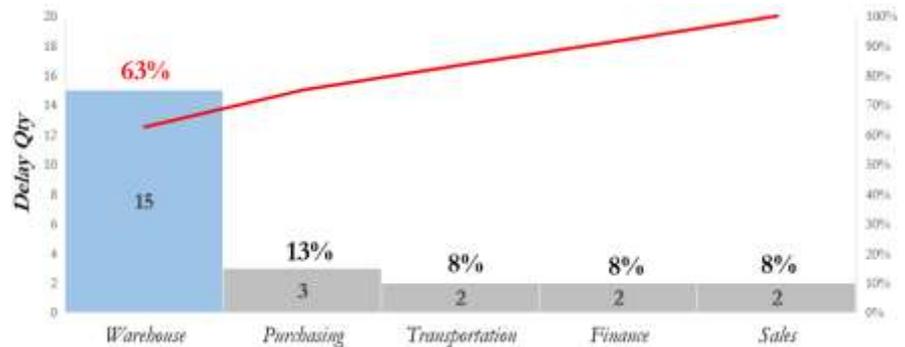
3. Hasil dan Pembahasan

Gambaran akhir dari penelitian ini adalah terbentuknya skema baru terkait *warehouse management system* yang ada di PT XYZ. Pembahasan ini bermula dari pengumpulan data terkait permasalahan yang sering muncul pada sistem manajemen gudang sebelum *improvement*, kemudian dari beberapa masalah tersebut kemudian didapatkan *pareto* masalah yang tertinggi dari sisi metode kerja. Hal inilah yang menjadi dasar bagi peneliti untuk memperbaiki sistem

manajemen gudang (*warehouse*) perusahaan tersebut. Pada bagian akhir, akan dijelaskan bagaimana aplikasi sistem yang menjadi bagian dari implementasi *green industry*, mampu memberikan manfaat nyata bagi perusahaan.

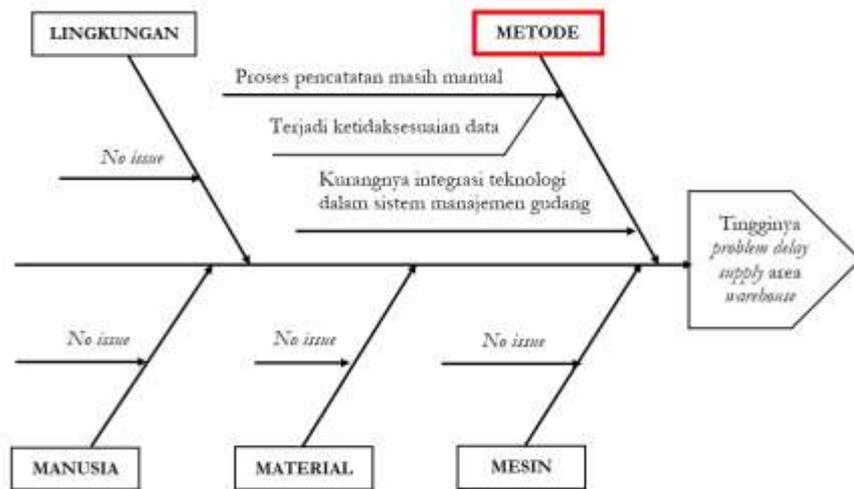
3.1. Pengumpulan data dan analisis

Berdasarkan hasil pengumpulan data yang dilakukan selama tiga bulan terakhir, yaitu mulai oktober hingga desember 2024, maka departemen terbanyak yang melakukan *delay* pada proses kerjanya terlihat pada gambar 3 dibawah ini.



Gambar 3. Data *pareto delay* tiap departemen (Oktober - desember 2024)

Berdasarkan data diatas, maka dapat disimpulkan bahwa *warehouse departement* adalah yang paling banyak melakukan *delay* pada proses kerjanya. Oleh karena itu, peneliti melakukan analisis terkait apa saja akar masalah yang terjadi. Adapun hasil analisis *root cause* permasalahan tersebut menggunakan *fishbone diagram* dapat dilihat pada gambar 4 dibawah ini.



Gambar 4. Fishbone diagram

Hasil analisis dengan *fishbone diagram* diatas mengindikasikan bahwa metode pekerjaan saat ini adalah akar masalah dari tingginya *problem delay supply area* pada *warehouse* di PT XYZ. Hal ini terlihat dari sub masalah yang mengarah pada metode kerja, seperti proses pencatatan yang masih manual sehingga banyak terjadi ketidaksesuaian data hingga kurangnya pemanfaatan teknologi yang dapat meminimalisir kesalahan pada area *warehouse* saat ini.

3.2. Perancangan dan aplikasi *mobile scanner*

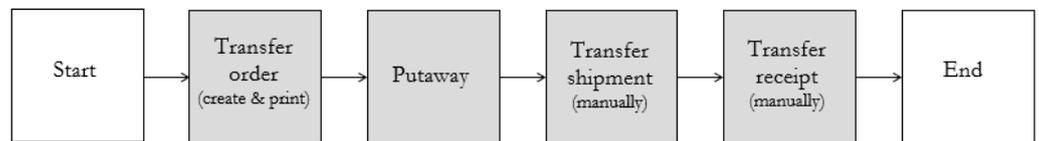
Berdasarkan hasil *root cause analysis* diatas, maka diperlukan suatu metode baru yang dapat mengeliminasi kesalahan atau terjadinya *delay* pada *warehouse* PT XYZ. Secara keseluruhan hal ini menjadi dasar pemikiran peneliti dan tim untuk memperbaharui *warehouse management system* dengan menggunakan aplikasi *mobile scanner* seperti pada gambar 5 dibawah ini.



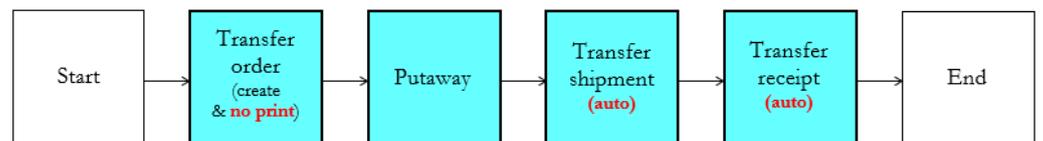
Gambar 5. Aplikasi *mobile scanner*

Secara umum tujuan penerapan aplikasi *mobile scanner* pada PT XYZ adalah sebanyak mungkin menghilangkan proses *manual* yang rentan mengakibatkan terjadinya kesalahan untuk diubah menjadi proses yang *automatically*. Hal ini dikarenakan data yang ada, dapat secara langsung mengakses *next process* tanpa proses *print* secara *manual*. Gambar 6 dibawah ini adalah ilustrasi dari proses saat ini dan *improvement point* yang akan dilakukan.

Proses saat ini :



Improvement :



Gambar 6. Perbandingan proses saat ini dan *next improvement*

Perbaikan (*improvement*) yang telah dilakukan dapat dilihat pada tabel 1 yaitu perbandingan antara sebelum dan sesudah perbaikan dibawah ini.

Tabel 1. Perbandingan sebelum dan sesudah perbaikan

Sebelum perbaikan	Sesudah perbaikan
<p>Menggunakan kertas A4 sebagai perintah order</p>	<p>Penggunaan mobile scanner barcode untuk menggantikan kertas</p>

3.3. Manfaat konsep *green industry* untuk perusahaan

Penggunaan aplikasi *mobile scanner* diatas selain mampu meningkatkan efektifitas bisnis, namun juga memiliki dampak terkait penerapan konsep *green industry*. Berikut ini manfaat yang dirasakan PT XYZ setelah penerapan konsep tersebut.

3.3.1. Total pengeluaran biaya sebelum dan sesudah penerapan *mobile scanner*

Adapun pengeluaran biaya saat ini atau sebelum penerapan aplikasi *mobile scanner* terdiri dari biaya listrik per-Kwh untuk tiap personal computer (PC) dimasing-masing area logistik, penggunaan kertas, aksesoris dan biaya *maintenance* bulanan. Tabel 2 dibawah ini adalah gambaran secara detail komponen biaya tersebut dalam satu tahun.

Tabel 2. Total biaya sebelum penerapan *mobile scanner*

Pengeluaran	Pemakaian/bulan	Harga [Rp]/unit	Biaya [Rp]	
PC (logistic 1)	61,600	Kwh	1,445	89,012,000
PC (logistic 2)	61,600	Kwh	1,445	89,012,000
Kertas A4	8	Rim	480,000	3,840,000
Aksesoris (mouse, cable, dll)	1	Lot	700,000	700,000
Biaya bulanan	1	Lot	1,000,000	1,000,000
Total Biaya			Per-bulan	183,564,000
			Per-tahun	2,202,768,000

Setelah penerapan aplikasi *mobile scanner*, peneliti melakukan perhitungan kembali berdasarkan actual pengeluaran yang terjadi. Tabel 3 dibawah ini adalah gambaran secara detail komponen biaya setelah penerapan aplikasi *mobile scanner* dalam satu tahun.

Tabel 3. Total biaya setelah penerapan *mobile scanner*

Pengeluaran	Pemakaian/bulan	Harga [Rp]/unit	Biaya [Rp]	
Charger (logistic 1)	2,640	Kwh	1,445	3,814,800
Charger (logistic 2)	2,640	Kwh	1,445	3,814,800
Biaya bulanan	1	Lot	1,000,000	1,000,000
Total Biaya			Per-bulan	8,629,600
			Per-tahun	103,555,200

Adapun total penghematan biaya yang didapatkan oleh PT XYZ, dapat dihitung dengan cara membandingkan total biaya sebelum dan sesudah penerapan aplikasi *mobile scanner*. Berikut ini adalah hasil perhitungannya.

$$\begin{aligned}
 \text{Penghematan biaya per-tahun} &= \text{Rp } 2.202.768.000 - \text{Rp } 103.555.200 \\
 &= \text{Rp } \mathbf{2.099.212.800,-}
 \end{aligned}$$

Perhitungan tersebut menggambarkan bahwa dalam satu tahun terjadi penghematan **biaya hingga sebesar 95%**.

3.3.2. Total pengeluaran energi sebelum dan sesudah penerapan *mobile scanner*

Energi listrik memegang peranan penting dalam aktivitas manajemen *warehouse*. Melalui penerapan aplikasi *mobile scanner* tersebut secara langsung dapat menghemat penggunaan listrik di PT XYZ. Tabel 4 dan 5 dibawah ini adalah gambaran secara detail perbandingan energi yang dikeluarkan sebelum dan sesudah penerapan *mobile scanner* dalam satu tahun.

Tabel 4. Total energi [watt] sebelum penerapan *mobile scanner*

Pengeluaran	Energi [Watt]
PC (logistic 1)	61,600
PC (logistic 2)	61,600
Total Per-bulan	123,200
Total Per-tahun	1,478,400

Adapun total energi yang dikeluarkan setelah penerapan konsep *green industry* adalah sebagai berikut.

Tabel 5. Total energi [watt] setelah penerapan *mobile scanner*

Pengeluaran	Energi [Watt]
Charger (logistic 1)	2,640
Charger (logistic 2)	2,640
Total Per-bulan	5,280
Total Per-tahun	63,360

$$\begin{aligned} \text{Penghematan energi per-tahun} &= 1.478.400 \text{ Watt} - 63.360 \text{ Watt} \\ &= \mathbf{1.415.040 \text{ Watt}} \end{aligned}$$

Perhitungan tersebut menggambarkan bahwa dalam satu tahun terjadi **penghematan energi hingga sebesar 96%**.

4. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian diatas, maka dapat disimpulkan bahwa konsep *green industry* yang dalam hal ini untuk mengoptimalkan warehouse management system di PT XYZ memberikan manfaat yang signifikan bagi perusahaan. Dampak tersebut, tidak hanya terkait dengan semakin efektifnya proses bisnis yang dijalankan, namun juga mampu memberikan kontribusi terhadap penghematan biaya operasional perusahaan. Penghematan yang dimaksud adalah pengeluaran biaya energi listrik, penggunaan kertas dan sebagainya hingga Rp 2.099.212.800,- dalam setahun. Selain itu energi listrik juga mengalami penghematan secara drastis hingga 96%. Pencapaian tersebut tentu saja sangat berdampak secara positif bagi perusahaan dan menjadi contoh bagi departemen dalam menerapkan konsep *green industry*.

Referensi

- [1] F. O. Dayera, Musa Bundaris Palungan, "G-Tech : Jurnal Teknologi Terapan," *G-Tech J. Teknol. Terap.*, vol. 8, no. 1, pp. 186–195, 2024, [Online]. Available: <https://ejournal.uniramalang.ac.id/index.php/g-tech/article/view/1823/1229>
- [2] S. Suhendra, A. Fitra, T. N. Wiyatno, K. B. Juliantoro, and D. Maryadi, "Aplikasi Metode Poka Yoke Untuk Mencegah Kontaminasi Produk Pada Industri Cat di Indonesia," *J. Inf. dan Teknol.*, vol. 5, pp. 298–304, 2024, doi: 10.60083/jidt.v5i4.456.
- [3] J. Informasi and T. N. Wiyatno, "Increasing Overall Equipment Effectiveness on 650T Injection Machines with a Lean Manufacturing Approach," vol. 6, pp. 6–8, 2024, doi: 10.60083/jidt.v6i2.584.
- [4] N. A. Khofiyah, M. Rizki, B. Gea, T. N. Wiyatno, and Supriyati, "Evaluasi Tata Letak Fasilitas Pabrik untuk Meningkatkan Efisiensi Kinerja Menggunakan Metode SLP (Systematic Layout Planning): Studi Kasus PT. XYZ," *G-Tech J. Teknol. Terap.*, vol. 7, no. 4, pp. 1633–1642, 2023, doi: 10.33379/gtech.v7i4.3269.
- [5] A. R. Widya and I. Romli, "Dies Process Performance Improvement Maintenance With e-DMIS Based on Iot Technology," *J. Appl. Intell. Syst.*, vol. 6, no. 2, pp. 120–133, 2021, doi: 10.33633/jais.v6i2.5176.
- [6] J. Kemklyano, C. Harimurti, and I. N. Purnaya, "Pengaruh Penerapan Metode Class Based Storage Terhadap Peningkatan Utilitas Gudang di PT Mata Panah Indonesia," *J. Manaj. Logistik*, vol. 1, no. 1, pp. 1–10, 2021, [Online]. Available: <https://ojs.stiami.ac.id/index.php/JUMATIK/article/view/1240>
- [7] D. Rahmandhani and F. A. Ekoanindiyo, "Perbaikan Tata Letak Fasilitas Gudang Di Cv. Lk Semarang Menggunakan Metode Class Based Storage," *J. Ind. Eng. Oper. Manag.*, vol. 6, no. 1, pp. 56–65, 2023, doi: 10.31602/jieom.v6i1.10125.
- [8] H. Juliana and N. U. Handayani, "Peningkatan Kapasitas Gudang Dengan Perancangan Layout Menggunakan Metode Class-Based Storage," *J@ti Undip J. Tek. Ind.*, vol. 11, no. 2, p. 113, 2016, doi: 10.14710/jati.11.2.113-122.
- [9] D. Prastio, "Perancangan Program Inventory dengan Barcode di PT Asia Panelindo ElektriKa," *Telcomatics*, vol. 6, no. 2, p. 71, 2022, doi: 10.37253/telcomatics.v6i2.6356.
- [10] M. L. Syam and Erdisna, "Sistem Informasi Stok Barang Menggunakan QR-Code Berbasis Android," *J. Inform. Ekon. Bisnis*, vol. 4, 2022, doi: 10.37034/infeb.v4i1.108.
- [11] S. Sanjaya, Jasmir, and D. Meisak, "Perancangan Sistem Informasi Stok Barang Berbasis Web Pada PT. Jambi Agung Lestari," *J. Manaj. Teknol. Dan Sist. Inf.*, vol. 2, no. 1, pp. 120–129, 2022, doi: 10.33998/jms.2022.2.1.55.
- [12] Y. Yudianta, D. Darmansyah, E. Anggraeni, and R. M. Yuliyanto, "Perancangan dan Penerapan Aplikasi Pengelolaan Barang Warehouse Raw Material berbasis Web pada PT. Sri Tita Medika," *Dirgamaya J. Manaj. dan Sist. Inf.*, vol. 3, no. 2, pp. 28–35, 2023, doi: 10.35969/dirgamaya.v3i2.326.
- [13] V. A. Z. Sodikin, Reni Amaranti, and Djamaludin, "Perancangan Sistem Informasi Manajemen Gudang PT. X," *J. Ris. Tek. Ind.*, vol. 1, no. 1, pp. 58–67, 2021, doi: 10.29313/jrti.v1i1.141.

- [14] M. Ashari and J. Juaini, "Sistem Informasi Pengolahan Data Inventaris Dan Pengadaan Barang Pada Kantor Desa Lenteng Berbasis Web," *J. Manaj. Inform. dan Sist. Inf.*, vol. 1, no. 2, p. 49, 2018, doi: 10.36595/misi.v1i2.49.
- [15] T. Yusrizal, B. S. Hasugian, and A. Yasir, "Sistem Informasi Inventory Barang Pada Pt.Medan Smart Jaya Berbasis Web," *Device J. Inf. Syst. Comput. Sci. Inf. Technol.*, vol. 1, no. 2, pp. 45–58, 2021, doi: 10.46576/device.v1i2.1198.
- [16] I. T. Adiwidoto, "Desain Sistem Informasi Untuk Tracking Dan Tracing Pada Warehouse Dengan Menggunakan Teknologi Qr Code," *J@ti Undip J. Tek. Ind.*, vol. 16, no. 2, pp. 102–108, 2021, doi: 10.14710/jati.16.2.102-108.
- [17] D. Samara and M. Mushlihudin, "Shipping Information System in Distribution Warehouses Using a Web-Based Barcode System," *Bul. Ilm. Sarj. Tek. Elektro*, vol. 2, no. 1, p. 1, 2020, doi: 10.12928/biste.v2i1.954.
- [18] M. M. Tarigan, "Pengembangan Sistem Stock Opname Berbasis Mobile Application Using SDLC Metode," *J. Teknol. Inf. dan Terap.*, vol. 8, no. 1, pp. 52–59, 2021, doi: 10.25047/jtit.v8i1.198.
- [19] J. Setiawan and H. Hartono, "Aplikasi Inventory Barang Berbasis Web Pada Pt Tetap Panah Mas," *JBASE - J. Bus. Audit Inf. Syst.*, vol. 5, no. 2, pp. 36–42, 2022, doi: 10.30813/jbase.v5i2.3780.
- [20] C. B. Aritonang, A. F. Pakpahan, and Y. Palopak, "Perancangan Sistem Informasi Pengingat Kontrol Aset Barang Berbasis Android Pada PT. ISUZU," *TelKa*, vol. 9, no. 02, pp. 171–183, 2019, doi: 10.36342/teika.v9i02.2197.
- [21] V. Aditya and J. Sundari, "Perancangan Sistem Informasi Inventory Barang Berbasis Web Pada PT Makro Rekat Sekawan," *J. Multidisiplin Indones.*, vol. 2, no. 10, pp. 3334–3344, 2023, doi: 10.58344/jmi.v2i10.622.
- [22] S. S. Arya Larasati, M. Maariful Huda, and M. Lutfi Ashari, "Pembangunan Aplikasi Pengendalian Stok Barang Berbasis Android," *J. Autom. Comput. Inf. Syst.*, vol. 2, no. 1, pp. 74–81, 2022, doi: 10.47134/jacis.v2i1.37.
- [23] M. RIZAL and M. RUSMIN, "Mobile Application Green Industry Berbasis Cloud Untuk Management Data Warehouse Pada Ukm Menggunakan Teknologi Qr Code," *J. INSTEK (Informatika Sains dan Teknol.*, vol. 6, no. 2, pp. 178–187, 2021, doi: 10.24252/instek.v6i2.23995.
- [24] K. Muhammad Sandi Aurora Putra and R. . Nasrul Halim D, "Rekayasa Sistem Smart Warehouse Menggunakan Mobile Android Terintegrasi Dengan Teknologi Qrcode Dan Barcode," *JATI (Jurnal Mbs. Tek. Inform.*, vol. 7, no. 4, pp. 2666–2672, 2024, doi: 10.36040/jati.v7i4.7712.
- [25] A. H. Hasanudin and V. Sofica, "Aplikasi Inventory Barang Berbasis Android Pada PT Sentra Meta Fiber," *INFORMATICS Educ. Prof. J. Informatics*, vol. 9, no. 1, p. 1, 2024, doi: 10.51211/itbi.v9i1.2830.
- [26] I. Muhimmah and M. K. Milano, "Pengembangan Sistem Front End Pada Pmtcinventory Berbasis Mobile Menggunakan Metode Waterfall," *E-Link J. Tek. Elektro dan Inform.*, vol. 19, no. 1, p. 100, 2024, doi: 10.30587/e-link.v19i1.6755.
- [27] A. Suwarno, A. Rusdi Widya, K. A. Winelda, and F. Marhaban, "Meningkatkan Nilai OEE Mesin Cutting Pada Line 6 Finishing Dengan Metode RCA di PT. XYZ," *Pelita Ind. J. Ilm. Tek. Ind.*, vol. 1, no. 2, pp. 1–18, 2021.
- [28] M. Ropianto, A. Suryadi, and I. D. Safitri, "Penerapan Warehouse Management System Pada PT Epson Batam," *JR J. Responsive Tek. Inform.*, vol. 4, no. 02, pp. 41–50, 2020, doi: 10.36352/jr.v4i02.184.