

Madani: Jurnal Ilmiah Multidisiplin

Volume 1, Nomor 11, December 2023

Licenced by CC BY-SA 4.0

E-ISSN: [2986-6340](https://doi.org/10.5281/zenodo.10323949)DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.10323949>

## Penerapan *Warehouse Management System* Dengan Aplikasi Berbasis *Database* Pada PT. Delapan Jaya Perkasa Garmen

Jaryanto<sup>1\*</sup>, Dela Rovita<sup>2</sup>, Avinda Dewi Pramudita<sup>3</sup>

<sup>123</sup>Pendidikan Akuntansi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,  
Universitas Sebelas Maret Surakarta

\*Email : [jaryanto@staff.uns.ac.id](mailto:jaryanto@staff.uns.ac.id)

### Abstrak

PT. Delapan Jaya Perkasa Garmen (DJPG) merupakan perusahaan manufaktur yang memproduksi pakaian jadi/garmen dari bahan *woven* maupun *knitting* seperti kemeja, *blouse*, celana, jaket, *polo shirt* maupun masker dan *hazmat suit* non-medis. Dalam menjalankan bisnisnya PT. DJPG membagi dua gudang penyimpanan untuk menyimpan stok barangnya. Gudang pertama adalah gudang kain dan yang kedua merupakan gudang *accessories*. Pada saat ini setiap kegiatan operasional yang ada di Gudang Acc Atas masih dilakukan menggunakan *Ms. Excel* dengan pelaporan secara manual yaitu dengan mengirimkan file *Ms. Excel* kepada PPIC melalui *email*. Pencatatan material yang keluar dilakukan secara manual menggunakan buku. Akibat dari permasalahan mengenai *Warehouse Management System* yang ada di PT. DJPG belum terintegrasi secara optimal maka perlu diterapkannya *Warehouse Management System* berbasis *database*, dengan menggunakan cara ini maka beberapa kontrol *warehousing* seperti penerimaan barang, pengeluaran barang, pengembalian barang yang terintegrasi dalam satu sistem. Keakuratan sistem yang baik, maka penerapan *software* ini mampu meningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam mendata material produksi dari awal masuk hingga keluar dari gudang.

**Kata kunci** : *Gudang Accessories, Warehouse Management System, Database, Microsoft Access.*

### Abstract

PT. Delapan Jaya Perkasa Garmen (DJPG) is a manufacturing company that produces apparel/garments from woven and knitted materials such as shirts, blouses, trousers, jackets, polo shirts as well as non-medical masks and hazmat suits. In carrying out its business PT. DJPG divides two storage warehouses to store its stock of goods. The first warehouse is a fabric warehouse and the second is an accessories warehouse. Currently, every operational activity in the Upper Acc Warehouse is still carried out using *Ms. Excel* with manual reporting, namely by sending an *MS file. Excel* to PPIC via *email*. Recording of outgoing materials is done manually using a book. As a result of problems regarding the *Warehouse Management System* at PT. DJPG has not been integrated optimally, so it is necessary to implement a *database-based Warehouse Management System*. By using this method, several *warehousing* controls such as receiving goods, releasing goods, returning goods are integrated in one system. With good system accuracy, the application of this software can increase effectiveness and efficiency in recording production materials from entry to exit from the warehouse.

**Keywords** : *Warehouse Accessories, Warehouse Management System, Databases, Microsoft Access.*

### Article Info

Received date: 26 November 2023

Revised date: 30 November 2023

Accepted date: 06 December 2023

### PENDAHULUAN

Abdillah (2017) menyatakan persediaan merupakan komponen penting dalam suatu perusahaan, hal ini dikarenakan persediaan yang dimiliki oleh perusahaan akan memengaruhi tingkat produksi maupun tingkat penjualan dari perusahaan tersebut. Suatu perusahaan pada dasarnya dituntut untuk bisa tetap mempertahankan kelangsungan proses produksi, baik yang bergerak di bidang penghasil produk maupun jasa. Ada banyak faktor pendukung kelangsungan proses produksi salah satunya adalah dengan menerapkan pengendalian sistem persediaan (*Warehouse Management System*).

*Warehouse Management System* (WMS) atau dalam bahasa Indonesia disebut sistem manajemen pergudangan merupakan kunci utama dalam *supply chain* (rantai pasok) dengan tujuan utama adalah mengontrol segala proses yang terjadi di dalamnya (Yanuar & Rahmatullah, 2019).

Pribachtiar dan Utomo (2021) menyatakan bahwa *Warehouse Management System* (WMS) mencakup seluruh aktivitas dalam gudang sebuah perusahaan, seperti pemeriksaan stok barang, keluar dan masuknya barang, sehingga aktivitas tersebut digunakan sebagai informasi bagi perusahaan guna distribusi barang pokok atau informasi penjualan kepada konsumen.

*Warehouse Management System* (WMS) yang baik adalah sistem pergudangan yang dapat memanfaatkan ruang secara efektif (Rafli, 2022). Adiguna, dkk. (2018) menyatakan *Warehouse Management System* (WMS) merupakan faktor pendukung sistem kerja dalam perusahaan, oleh karena itu persediaan perusahaan memerlukan kontrol yang baik. Manajemen pada gudang memiliki peranan penting dalam sebuah perusahaan. Manajemen pergudangan umumnya pekerjaan yang dilakukan mulai dari penerimaan, penyimpanan, pengangkutan, pemeriksaan hingga pengiriman barang sampai ke tujuan konsumen (Kadim, 2017).

Pengendalian sistem persediaan merupakan sistem aplikasi komputer berbasis *database* yang digunakan untuk meningkatkan efisiensi gudang dalam menjaga keakuratan data persediaan dengan melakukan pencatatan setiap transaksi dalam gudang. Informasi yang terdapat dalam sistem pengendalian dan pencatatan persediaan diantaranya adalah jenis persediaan, jumlah persediaan, lokasi persediaan, dan asal perolehan persediaan (Singh & Singh, 2015). Pengendalian sistem persediaan yang dilakukan dengan tepat akan memudahkan perusahaan dalam menjalankan kegiatan operasional dan menjaga kelancaran siklus operasi perusahaan.

PT. Delapan Jaya Perkasa Garmen (DJPG) merupakan perusahaan manufaktur yang bergerak pada kegiatan produksi pakaian jadi/garmen dari bahan woven maupun knitting seperti kemeja, *blouse*, celana, jaket, *polo shirt* maupun masker dan *hazmat suit* non-medis. Dalam menjalankan bisnisnya PT. Delapan Jaya Perkasa Garmen membagi dua gudang penyimpanan untuk menyimpan stok barangnya. Gudang pertama adalah gudang kain dan gudang yang kedua merupakan gudang *accessories*.

Gudang aksesoris terdiri dari dua area yaitu gudang aksesoris atas (gudang acc atas) dan gudang aksesoris bawah (gudang acc bawah). Gudang acc bawah mengelola bahan-bahan pendukung keluar untuk masuk proses produksi, sedangkan gudang acc atas sebagai tempat untuk masuknya bahan pendukung dari *supplier* dan *buyer*. Admin Gudang Acc Atas bertugas untuk mengontrol penyimpanan dan pergerakan barang di PT. Delapan Jaya Perkasa Garmen, selain itu Gudang Acc atas juga berperan dalam melakukan setiap proses transaksi penerimaan, pengeluaran, dan penyimpanan barang di gudang.

Dengan semakin berkembangnya perusahaan, proses pengelolaan barang di gudang pun menjadi lebih kompleks. Pada saat ini setiap kegiatan operasional yang ada di gudang seperti penerimaan, pengeluaran dan pengembalian barang di Gudang Acc Atas masih dilakukan menggunakan *Ms. Excel* dengan pelaporan secara manual yaitu dengan mengirimkan file *Ms. Excel* kepada PPIC melalui *email*. Pencatatan material yang keluar dilakukan secara manual menggunakan buku. Sehingga Pengendalian sistem persediaan yang ada di PT. Delapan Jaya Perkasa Garmen belum terintegrasi secara optimal.

Kondisi ini sering menimbulkan permasalahan seperti ketidakakuratan data, kesalahan penginputan data, kehilangan data dan kurangnya integrasi data. Ropianto, dkk. (2020) menyebutkan bahwa pencatatan yang dilakukan secara manual dapat menyebabkan stok barang yang tidak terkontrol dengan baik sehingga berdampak kepada keterlambatan produksi apabila ada barang yang tidak tersedia. Oleh karena itu, diperlukan pengendalian sistem persediaan yang memiliki beberapa kontrol *warehousing* seperti penerimaan barang (*receive*), pengeluaran barang (*issued*), pengembalian barang (*returned*) yang terintegrasi dalam satu sistem.

Prayodya & Rinawati (2017) berpendapat bahwa sistem yang dapat dilakukan untuk menambah efektivitas dan efisiensi pencatatan adalah dengan menerapkan sistem *warehousing* sederhana. Pendapat tersebut juga didukung dengan penelitian yang dilakukan oleh (Rupianto, dkk. 2020) yang menyebutkan bahwa penerapan *Warehouse Management System* dapat memberikan kemudahan bagi admin gudang dalam memperoleh data yang digunakan sebagai sistem pencatatan yang ada di gudang.

Sistem *warehousing* yang dirancang akan difokuskan pada kegiatan penerimaan dan pendistribusian ke bagian produksi. Sistem yang digunakan adalah *software database Microsoft Access*. *Microsoft Access* adalah aplikasi yang digunakan untuk membuat kumpulan data. *Microsoft Access* yang digunakan telah dirancang sesuai dengan kebutuhan agar dapat memudahkan pengguna.

## METODE

Metode pelaksanaan dalam penelitian ini yang membahas mengenai Penerapan *Warehouse Management System* dengan Aplikasi Berbasis *Database* pada PT. Delapan Jaya Perkasa Garmen yaitu menggunakan analisis deskriptif kualitatif, dikarenakan penelitian ini menggambarkan segala peristiwa yang diperoleh di lapangan dan untuk pemecahan masalah yang ada berdasarkan data yang diperoleh.

Ada beberapa tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini diantaranya adalah sebagai berikut:

### Tahap 1 Perencanaan (*Planning*)

Kegiatan diawali dengan melakukan identifikasi masalah yang terjadi pada pengendalian sistem persediaan di Gudang Acc Atas PT. Delapan Jaya Perkasa Garmen. Dengan melakukan pengidentifikasian masalah maka dapat diketahui permasalahan yang terjadi dan menentukan kebutuhan pengguna dalam penggunaan sistem dan menentukan tahapan selanjutnya.

### Tahap 2 Analisis (*Analysis*)

Pada tahapan ini dilakukan observasi dan wawancara dengan direktur PT. DJPG Bapak Alan Darma Saputra Koeshendro mengenai ruang lingkup masalah yang ditetapkan pada *Warehouse Management System* PT. DJPG, dalam wawancara tersebut beliau mengatakan bahwa pengendalian sistem persediaan di Gudang Acc Atas masih menggunakan sistem yang jadul/kuno.

Observasi dilakukan selama melakukan magang di Departemen *Warehouse/Gudang*, selama kegiatan magang tersebut didapati bahwa setiap operasional seperti penerimaan, pengeluaran dan pengembalian barang di Gudang Acc Atas masih dilakukan menggunakan *Ms. Excel* dengan pelaporan secara manual yaitu dengan mengirimkan file *Ms. Excel* kepada PPIC melalui *email*. Pencatatan material yang keluar dilakukan secara manual menggunakan buku, sehingga pengendalian sistem persediaan belum terintegrasi secara optimal.

### Tahap 3 Perancangan (*Design*)

Sistem yang dapat dilakukan untuk menambah efektivitas dan efisiensi pencatatan adalah dengan menerapkan sistem *warehousing* sederhana. Simulasi akan dilakukan menggunakan sistem *warehousing* yang difokuskan pada kegiatan penerimaan dan pendistribusian ke bagian produksi. Sistem yang digunakan adalah *software database Microsoft Access*. Ada 4 menu utama dalam rancangan ini, diantaranya adalah menu Data barang, Kategori Barang, Data Ruangan, Kondisi Barang dan Laporan

## HASIL DAN PEMBAHASAN

PT. Delapan Jaya Perkasa Garmen merupakan perusahaan manufaktur yang memproduksi pakaian jadi/garmen dari bahan woven maupun knitting seperti kemeja, *blouse*, celana, jaket, polo shirt maupun masker dan *hazmat suit* non-medis. PT. Delapan Jaya Perkasa Garmen berawal pada tahun 1977 yang berbentuk toko yaitu Toko Delapan. Toko Delapan dibuka di Pasar Klewer Solo yang menjual berbagai macam produk tekstil bertempat di Los A1 No. 8 oleh bapak Tony Koeshendro. Toko Tekstil Delapan mendapat kepercayaan masyarakat sehingga berkembang menjadi 11 kios di Pasar Klewer dan sebuah toko pusat di jalan RE. Martadinata, No. 11, Ketandan, Surakarta pada tahun 2015. Pada tahun 2016 didirikan perusahaan belum berbadan hukum yang bernama Delapan Jaya Garmindo. Delapan Jaya Garmindo bertempat di bangunan milik Toko Tekstil Delapan di Ketandan, Surakarta. Setelah satu tahun didirikan, Delapan Jaya Garmindo telah menjadi perusahaan berbadan hukum yang bernama PT. Delapan Jaya Garmindo, sebuah perusahaan manufaktur pakaian jadi yang mengerjakan order-order lokal di Kabupaten Sragen. Pada akhir tahun 2017 PT. Delapan Jaya Garmindo memiliki tiga line produksi. Pada tahun 2018, dibangun pabrik baru di tanah seluas 3.300 meter persegi yang berlokasi di Pilangsari, Sragen dan didirikan PT. Delapan Jaya Perkasa Garmen. PT. Delapan Jaya Perkasa Garmen adalah sebuah pabrik manufaktur pakaian jadi dengan standar ekspor. Setelah itu, dilakukan pengembangan di tahun 2019 dengan melakukan perluasan lahan seluas 3.500 meter persegi di sebelah pabrik PT. Delapan Jaya Perkasa Garmen.

PT. Delapan Jaya Perkasa Garmen menjalankan produksinya menggunakan sistem atau model produksi *pull*. Model produksi *pull* adalah model produksi yang hanya melakukan proses produksi secara menarik yaitu barang yang diproduksi didasarkan pada permintaan sales (*sales order*). Salah satu *customer* dari perusahaan adalah PT. Kasih Karunia Sejati (KKS).

Kegiatan produksi memerlukan bahan baku agar produksi dapat berjalan. Bahan yang digunakan untuk proses produksi terdiri atas bahan baku utama (*raw material*) dan bahan pendukung (*secondary material*). Terdapat beberapa jenis bahan baku utama yang digunakan dalam proses produksi. Setiap produk menggunakan bahan baku yang berbeda-beda, tetapi bahan baku utama yang digunakan adalah kain. Bahan pendukung sering disebut dengan aksesoris yang digunakan untuk produksi antara lain *zipper*, kancing, label, tali pinggang, polibag, dan benang.

Gudang pada PT. Delapan Jaya Perkasa Garmen dibagi menjadi dua jenis. Gudang pertama sebagai tempat penyimpanan kain sebelum masuk proses produksi. Gudang yang kedua sebagai tempat penyimpanan aksesoris yang sering disebut dengan gudang aksesoris (gudang acc). Gudang aksesoris terdiri dari dua area yaitu gudang aksesoris atas (gudang acc atas) dan gudang aksesoris bawah (gudang acc bawah). Gudang acc bawah mengelola bahan-bahan pendukung keluar untuk masuk proses produksi, sedangkan gudang acc atas sebagai tempat untuk masuknya bahan pendukung dari supplier dan buyer.

Sistem pergudangan PT. Delapan Jaya Perkasa Garmen dikelola oleh Bagian PPIC (*Product Planning and Inventory Control*). Bagian PPIC pada PT. Delapan Jaya Perkasa Garmen terdiri dari supervisor PPIC, admin PPIC, *sampling*, *subcont*, dan produksi. Bidang PPIC bertugas merencanakan dan mengendalikan aliran bahan-bahan yang masuk ke proses produksi, bahan atau barang yang sedang dalam proses serta bahan atau barang yang keluar dari pabrik agar tidak terjadi kekurangan atau kelebihan bahan dan proses produksi dapat berjalan dengan lancar (Putri & Nurcaya, 2019).

Aliran material mulai dari permintaan material/barang hingga material sampai pada proses produksi diatur oleh bagian PPIC. Alur penerimaan material dimulai dari admin PPIC yang mengajukan surat permintaan barang sesuai kebutuhan yang diserahkan kepada admin logistik untuk diajukan kepada bagian pembelian (*purchasing*) untuk diterima. Setelah diterima, bagian pembelian melakukan pembelian material yang diajukan. Setelah pembelian barang dilakukan, material datang diterima oleh admin logistik. Admin logistik mendistribusikan material kepada admin PPIC, kemudian dibongkar oleh bagian gudang sesuai dengan jenisnya seperti material kain oleh gudang kain dan material aksesoris oleh gudang acc. Material divalidasi kuantitas dan kualitasnya oleh bagian gudang. Jika hasil validasi baik maka dapat didistribusikan kepada bagian produksi. Jika validasi tidak baik maka material akan dikembalikan kepada supplier. Material yang telah divalidasi dapat didistribusikan ke bagian produksi.

Pencatatan barang setelah penerimaan material masih dilakukan menggunakan *Ms. Excel* dengan pelaporan secara manual yaitu dengan mengirimkan file *Ms. Excel* kepada PPIC melalui *email*. Pencatatan material yang keluar dilakukan secara manual menggunakan buku. Hal ini bertujuan untuk menghitung material yang tersedia di lapangan. Pencatatan persediaan pada PT. Delapan Jaya Perkasa Garmen masih terkendala dalam penggunaan sistem penilaian persediaan. Hal ini karena material yang disediakan sesuai dengan material yang dibutuhkan saat produksi.

Sistem yang dapat dilakukan untuk menambah efektivitas dan efisiensi pencatatan adalah dengan menerapkan sistem *warehousing* sederhana. Simulasi akan dilakukan menggunakan sistem *warehousing* yang difokuskan pada kegiatan penerimaan dan pendistribusian ke bagian produksi. Sistem yang digunakan adalah *software database Microsoft Access*. *Microsoft Access* adalah aplikasi yang digunakan untuk membuat kumpulan data. Konfigurasi pertama dari *Microsoft Access* adalah *.mdb*. *Microsoft Access* yang digunakan telah dirancang sesuai dengan kebutuhan agar dapat memudahkan pengguna.

Sistem *database warehousing* dirancang sesuai dengan kebutuhan pergudangan agar dapat menyimpan data persediaan yang ada di gudang, input material masuk dan keluar dari gudang. Berikut merupakan tampilan sistem yang akan disimulasikan.



**Gambar 1. Tampilan Menu Utama**

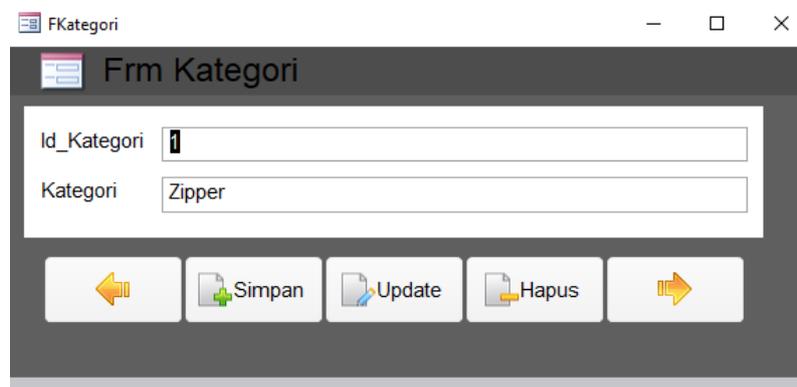
Gambar 1. Menunjukkan tampilan menu utama dalam sistem yang terdiri dari beberapa fitur didalamnya yaitu menu data barang, kategori barang, data ruangan, data kondisi, dan laporan.

Menu data barang memuat data mengenai id barang, kategori, nama barang, merek, jumlah barang, nilai atau harga satuan barang, ruangan, kondisi, asal perolehan dan tahun perolehan. Seluruh barang diinput sesuai dengan jumlah dan kondisinya. Sebelum menuju menu data barang dihimbau untuk mengisi menu kategori barang, data kondisi, dan data ruang terlebih dahulu, karena pada menu data barang dalam mengisi kolom tersebut hanya sesuai dengan id dari masing-masing kolom.



**Gambar 2. Menu Data Barang**

Menu kategori barang memuat data id barang dan kategori barang. Hal tersebut bertujuan untuk mengetahui barang yang sama dengan merek yang berbeda di menu data barang.



**Gambar 3. Menu Kategori Barang**

Menu data ruangan memuat data id ruangan dan nama ruangan, karena pada PT. Delapan Jaya Perkasa Garmen memiliki beberapa ruang gudang untuk menyimpan material.

**Gambar 4. Menu Data Ruang**

Menu data kondisi memuat id kondisi dan kondisi. Id kondisi dapat diisi dengan huruf abjad ataupun angka. Misalkan id kondisi 1 merupakan kondisi baik dan id kondisi 2 yaitu kondisi kurang baik.

**Gambar 5. Menu Data Kondisi**

Menu laporan memuat informasi akhir dari masing-masing barang yang diinput.

Item	Kategori	Nama Barang	Merek	Jumlah	Nilai/PerAset	Ruang	Kondisi	Asal	Tahun
INV001	Zipper	Zipper 5 cm	Nevada	600	Rp500,00	Warehouse Acc	Baik	Buyer Nevada	2023
INV002	Label	Label Kult	Forex	500	Rp100,00	Warehouse Acc	Baik	Buyer Forex	2023
Jumlah					Rp600,00				

**Gambar 6. Menu Laporan**

Penerapan software ini mampu meningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam mendata material produksi dari awal masuk hingga keluar dari gudang. Kelebihan software ini terdiri dari: mampu meningkatkan keakuratan dalam mendata kuantitas material, menghemat waktu dan tenaga dalam melakukan pencatatan barang karena tidak perlu menulis di buku. Namun, penerapan software ini membutuhkan pelatihan dalam penggunaannya, karena karyawan tentu membutuhkan waktu untuk bisa dan terbiasa dengan pencatatan melalui software tersebut.

## KESIMPULAN

Penerapan *warehouse management system* mampu memberi kemudahan dan meningkatkan efektivitas dalam melakukan pencatatan material yang dibutuhkan perusahaan untuk produksi. Penelitian ini dapat terlaksana karena dukungan kemitraan antara PT. Delapan Jaya Perkasa Garmen

dan Program Studi Pendidikan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sebelas Maret. Kegiatan ini mampu membangun kemitraan yang lebih luas untuk saling bersinergi dalam mencapai tujuan bersama.

## REFERENSI

- Abdillah, J. (2017). Perancangan Sistem Informasi Akuntansi Persediaan Bahan Baku Makanan Ternak pada Bagian Gudang di KSU Tandangsari Sumedang. *Jurnal Riset Akuntansi dan Keuangan*, 5 (1), 1307-1324. Diperoleh 18 Juni 2023, dari <https://doi.org/10.17509/jrak.v5i1.6733>.
- Adiguna, A. R., Saputra, M. C., & Pradana, F. (2018). Analisis dan perancangan sistem informasi manajemen gudang pada PT. Mitra Pinasthika Mulia Surabaya. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 2 (2), 612-621.
- Kadim, A. (2017). Penerapan Manajemen Produksi & Operasi di Industri Manufaktur. Diperoleh 5 Desember 2023, dari <http://www.mitrawacanamedia.com>.
- Pribachtiar, R. A., & Utomo, A. P. (2021). Perancangan Sistem Informasi Inventory Barang (E-Gudang) Pada CV. Jaya Water Solusindo Berbasis Website. *IKRA-ITH Inform: Jurnal Komputer dan Informasi*, 5 (3), 54-63.
- Prayodya, C. A., & Rinawati, D. I. (2017). Implementasi Software ERP Odoo 8 di Warehouse PT Apparel One Indonesia Semarang. *Jurnal Industrial Engineering*, 6 (2), 1-12. Diperoleh 19 Juni 2023, dari [ejournal3.undip.ac.id/index.php/ieoj/article/view/16491/15889](http://ejournal3.undip.ac.id/index.php/ieoj/article/view/16491/15889).
- Putri, I. G. A. P. A. & Nurcaya, I.N. (2019). Penerapan Warehouse Management System pada PT Uniplastindo Interbuana Bali. *E-Jurnal Manajemen*, 8 (12), 7216-7238. Diperoleh 18 Juni 2023, dari <https://doi.org/10.24843/EJMUNUD.2019.v08.i12.p16>.
- Rafli, M. (2022). Pengaruh Tata Letak, Material Handling Equipment dan Warehouse Management System terhadap Efektivitas Pengelolaan Gudang. *Jurnal Bisnis Logistik dan Supply Chain Blogchain*, 2 (2), 78-84.
- Ropianto, M., Suryadi, A. & Safitri, I.D. (2020). Penerapan Warehouse Management System pada PT Epon Batam. *Jurnal Responsive Teknik Informatika*, 4 (2), 41-50. Diperoleh 20 Juni 2023, dari <https://doi.org/10.3652/jt-ibsi.v4i2.184>.
- Singh, M. B., & Singh, N. T. (2015). Analysis of Inventory Management of Selected Plastic Industries in Manipur. *The International Journal of Business & Management*, 3(1), 1-29. Diperoleh 19 Juni 2023, dari <https://doi.org/10.1177/2319510X14553699>.
- Yanuar, A. & Rahmatullah, M. (2019). Analisa dan Perancangan Warehouse Management (System (WMS) pada UKM Online. *Jurnal Logistik Bisnis*, 9(2), 81-89. Diperoleh 5 Desember 2023, dari <http://ejournal.poltekno.ac.id/index.php/logistik/index>.