

## Sistem Informasi Inventory Pada PT. MRS Dengan Menerapkan Metode EOQ & ROP Berbasis Web

Tomy Saputra Hutapea<sup>1</sup>, Sri Agustina Rumapea<sup>2</sup>, Jimmy F Naibaho<sup>3</sup>  
<sup>1,2,3</sup>Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Methodist Indonesia

### Info Artikel

#### Histori Artikel:

Received, agust 14, 2023

Accepted, agust 15, 223

#### Keywords:

PTMaharani Rintisama,  
Metode EOQ,  
Metode ROP,  
Sistem Persediaan,  
Sistem Pengendalian.

### ABSTRAK

PT. MRS (Maharani Rintis Sama) merupakan perusahaan ekspor-impor dan penangkapan ikan yang berlokasi di Gabion Belawan. Saat ini PT. MRS memiliki 11unit kapal. Masalah yang sering terjadi adalah sparepart yang diminta mengalami kesalahan sering sesuai tidak dibutuhkan. Hal ini disebabkan salah satunya belum adanya pengkodean sparepart. Selain itu pencatatan data barang masih dilakukan secara manual. Untuk mengatasi permasalahan tersebut maka dibutuhkan sistem informasi persediaan barang. Metode yang digunakan dalam pengendalian barang menggunakan metode EOQ (Economic Order Quantity) dan ROP (Reorder Point). Metode EOQ merupakan suatu metode yang digunakan untuk mengatur jumlah pemesanan barang, waktu pemesanan barang, dan waktu pemesanan kembali berdasarkan periode tertentu. Metode ROP sebagai bentuk apabila persediaan barang dibawah batas minimum, maka ada peringatan untuk melakukan pemesanan kembali barang yang sudah habis. Dengan menggunakan metode EOQ dan ROP, PT. MRS dapat mengoptimalkan penggunaan persediaan, mengurangi biaya persediaan dan pemesanan, serta menghindari kelebihan atau kekurangan persediaan. Sistem informasi yang dirancang juga mengoptimalisasi kinerja PT. MRS dalam meningkatkan efisiensi produktivitas.

*This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.*



### Penulis Koresponden:

Tomy Saputra Hutapea,  
Fakultas Ilmu Komputer,  
Universitas Methodist Indonesia, Medan,  
Jl. Hang Tuah No.8, Medan - Sumatera Utara.  
Email: [tommysaputra7890@gmail.com](mailto:tommysaputra7890@gmail.com)

## 1. PENDAHULUAN

Persediaan merupakan faktor penting dalam kegiatan bisnis perusahaan dagang dan perusahaan manufaktur[1], [2]. Dalam pengendalian persediaan harus ada sistem pencatatan dan penghitungan persediaan, karena persediaan mempengaruhi pelaporan keuangan [3]. PT. MRS (Maharani Rintis Sama) merupakan perusahaan ekspor-impor dan penangkapan ikan yang berlokasi di Gabion Belawan. Saat ini PT. MRS memiliki 11unit kapal. Setiap bulan, kapal perlu di periksa untuk mengetahui kondisi kapal. Jika terdapat kerusakan pada kapal maka perbaikan perlu dilakukan. Teknisi kapal akan meminta sparepart ke bagian gudang sesuai dengan kebutuhan perbaikan. Masalah yang sering timbul adalah sparepart yang diberikan oleh admin gudang tidak sesuai dengan permintaan. Hal ini disebab kan oleh pengelolaan data sparepart yang masih belum efektif dan efisien. Selain sparepart persediaan barang juga meliputi perlengkapan pangan dan nelayan selama satu bulan. Ketersediaan perlengkapan dan pangan sering kali juga mengalami masalah hal ini disebabkan oleh pengelolaan yang masih belum optimal. Barang yang diminta

nelayan sering tidak tersedia yang sedangkan yang tidak diminta tersimpan lama di gudang. Masalah ini ditimbulkan jumlah pembelian setiap barang pada supplier tidak sesuai dengan kebutuhan. Barang yang di pesan dari supplier dapat menggunakan metode EOQ sedangkan untuk melakukan pembelian kembali dapat menggunakan metode ROP. EOQ adalah EOQ (Economic Order Quantity) merupakan jumlah barang yang dapat dibeli dengan biaya minimal [4]. Tujuan metode ini adalah menentukan jumlah pesanan yang dapat meminimumkan biaya penyimpanan dan biaya pemesanan persediaan [5]. ROP adalah ROP (Reorder Point) merupakan suatu titik dimana pemesanan kembali harus dilakukan Waktu antara dilakukannya pemesanan atau waktu pengiriman bisa cepat dan lambat, sehingga perlu metode untuk melakukan pemesanan kembali. Jika terlambat maka perlu biaya tambahan [6].

## 2. METODE PENELITIAN

1. Metode Pengumpulan Data Metode pengumpulan data dapat diperoleh secara langsung dari objek penelitian. Cara yang dilakukan dalam mengumpulkan data dari objek penelitian adalah:

a. Studi Pustaka

Pengumpulan data dilakukan dengan cara mempelajari, meneliti, dan menelaah berbagai literatur dari perpustakaan yang bersumber dari buku-buku, jurnal ilmiah, situs internet, dan bacaan lainnya yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan.

b. Studi Lapangan

Studi Lapangan dilakukan dengan pengumpulan data dengan melakukan penelitian dan peninjauan secara langsung terhadap permasalahan yang di ambil.

c. Wawancara

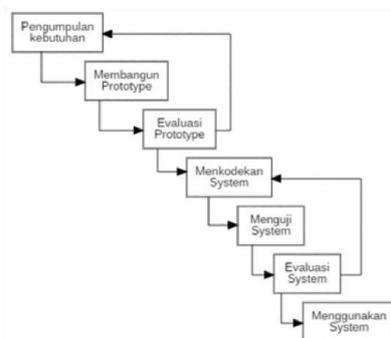
Wawancara dilakukan dengan pihak-pihak terkait yang berkompeten dengan harapan dapat melengkapi data-data yang diperlukan dalam penelitian ini, dalam hal wawancara dilakukan dengan responden yang berhubungan langsung pada bagian pencatatan barang di bagian gudang.

d. Observasi

Observasi dilakukan dengan cara mengamati objek tempat penelitian untuk mengerti tentang kebutuhan objek penelitian tersebut sehingga aplikasi yang dibangun dapat memenuhi kebutuhan user yang bersangkutan.

## 2. Metode Perancangan Sistem

Model yang akan digunakan pada kasus ini adalah model prototype. Model ini mengusulkan sebuah pendekatan kepada perkembangan software yang sistematis dan sekuensial yang mulai pada tingkat dan kemajuan sistem pada seluruh analisis, desain, kode, pengujian, dan pemeliharaan. Dalam Pengembangannya metode prototype memiliki 7 (tujuh) tahapan – tahapan yaitu:



Gambar 1. Model Prototype

Model pengembangan sistem dengan model prototype dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Pengumpulan Kebutuhan  
Pada tahap ini adalah dengan pengumpulan data awal dan berkomunikasi dengan pengguna dalam hal ini melakukan wawancara khususnya dengan admin gudang untuk mengetahui sistem yang berjalan serta permasalahan yang dihadapi sehingga dapat membangun sistem usulan yang lebih baik.
2. Membangun Prototype  
Pada tahapan ini menjelaskan pengembang membangun model yang sudah menguraikan secara terperinci dari admin gudang dengan menggunakan bahasa pemrograman yang sesuai kebutuhan.
3. Evaluasi Prototype  
Pada tahapan ini menjelaskan setelah pemodelan selesai dibuat, pengembang akan mempresentasikan modelnya kepada admin gudang dan bilamana ada kekurangan, masukan dan tidak sesuai keinginan nantinya akan dibuatkan kembali sesuai evaluasi tersebut.
4. Mengkodekan Sistem  
Pada tahapan ini menjelaskan bilamana pemodelan yang dibuat berdasarkan evaluasi sebelumnya sudah benar dan diterima selanjutnya akan dibuatkan sistem dengan menggunakan bahasa pemrograman yang sesuai kebutuhan.
5. Menguji Sistem  
Pada tahapan ini menjelaskan bilamana sistem yang sudah dibuat akan menuju proses pengujian sistem tersebut sudah sesuai dengan kebutuhan atau tidak dengan dilihat oleh pengembang serta staf dan admin gudang.
6. Evaluasi Sistem  
Pada tahapan ini menjelaskan bilamana sistem yang sudah di uji, pelanggan dan pengembang akan mengevaluasi dimana sistem sebelumnya sudah sesuai kebutuhan atau kurang. Maka dari pihak pengembang membuatkan kembali algoritma dari hasil evaluasi tersebut dan jika cukup admin gudang bisa siap menggunakannya.
7. Menggunakan Sistem  
Pada tahapan ini setelah sistem dalam evaluasi sudah sesuai dan lolos pengujian sistem bisa langsung digunakan sebagai tujuan awal pembuatan sistem tersebut.

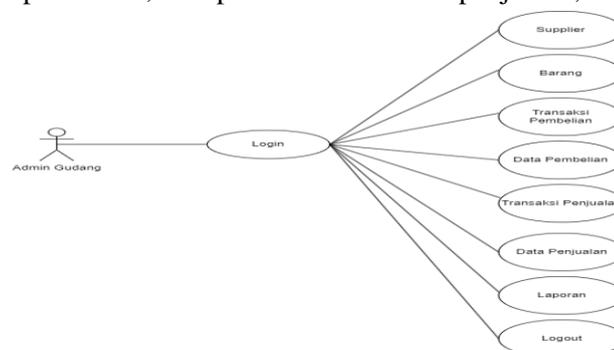
### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1. Use Case Diagram

Use case adalah potongan fungsionalitas tingkat tinggi yang akan disediakan oleh sistem. Use Case Diagram untuk sistem yang akan dikembangkan terdiri dari empat bagian yaitu sebagai berikut.

##### 3.1.1 Use Case Diagram Admin Gudang

Dalam use case admin gudang, admin gudang login dan mengelola data seperti, supplier, barang, transaksi pembelian, data pembelian transaksi penjualan, data penjualan laporan.

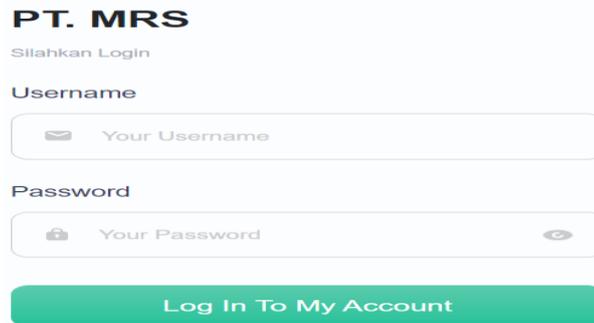


Gambar 2. Use Case Diagram Admin Gudang

## 4. HASIL

### 4.1. Tampilan Login

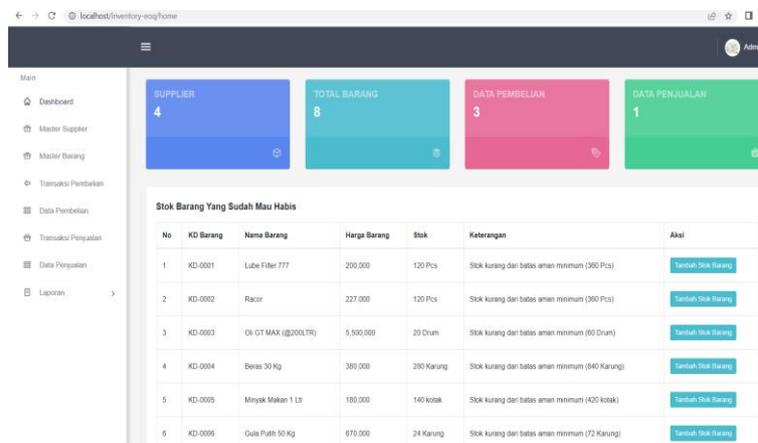
Tampilan halaman login dibawah ini yang berfungsi sebagai admin yang ingin masuk ke halaman akun mereka, diwajibkan memberikan username dan password yang benar. Apabila admin tidak memberikan data username dan password yang valid, maka admin tidak bisa masuk ke menu utama. Tampilan login dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Tampilan Login

### 4.2. Tampilan Dashboard

Setelah admin berhasil masuk kedalam sistem, admin akan ditampilkan halaman dashboard. Halaman ini adalah halaman utama yang menampilkan menu-menu yang dapat diakses oleh admin. Tampilan halaman dashboard dapat dilihat pada gambar 4.

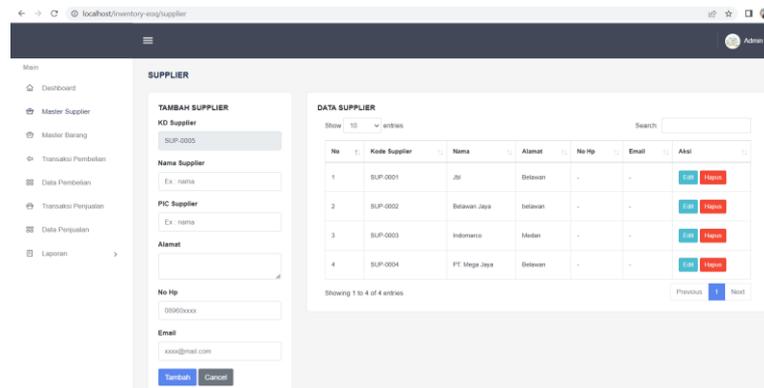


No	KD Barang	Nama Barang	Harga Barang	Stok	Keterangan	Aksi
1	KD-0001	Lube Filter 777	200.000	120 Pcs	Stok kurang dari batas aman minimum (300 Pcs)	Tambah Stok Barang
2	KD-0002	Racor	227.000	120 Pcs	Stok kurang dari batas aman minimum (300 Pcs)	Tambah Stok Barang
3	KD-0003	Oil GT MAX (@200LTR)	5.500.000	20 Drum	Stok kurang dari batas aman minimum (60 Drum)	Tambah Stok Barang
4	KD-0004	Beras 30 Kg	380.000	280 Karung	Stok kurang dari batas aman minimum (840 Karung)	Tambah Stok Barang
5	KD-0005	Mirak Makan 1 Ltr	180.000	140 kotak	Stok kurang dari batas aman minimum (420 kotak)	Tambah Stok Barang
6	KD-0006	Gula Putih 50 Kg	670.000	24 Karung	Stok kurang dari batas aman minimum (72 Karung)	Tambah Stok Barang

Gambar 4. Tampilan Dashboard

### 4.3. Tampilan Supplier

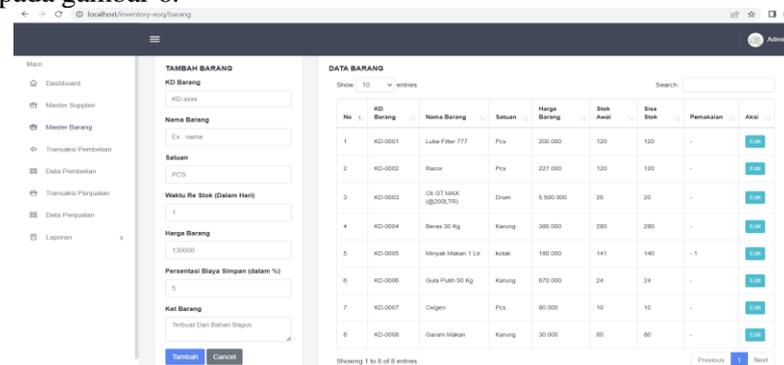
Tampilan halaman supplier dapat diakses dengan cara memilih menu pada side bar sebelah kiri. Halaman supplier terdiri dari data supplier dan tambah supplier. Data supplier berfungsi untuk menampilkan data supplier serta dapat ditambah diedit dan dihapus dan tambah supplier. Tampilan supplier dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 5. Tampilan Supplier

#### 4.4. Tampilan Barang

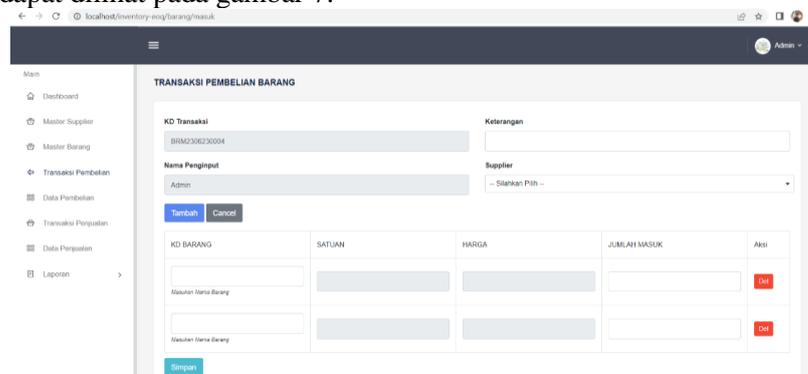
Tampilan halaman barang dapat diakses dengan cara memilih menu pada side bar sebelah kiri. Halaman barang terdiri dari data barang dan tambah barang. Data barang berfungsi untuk menampilkan data barang serta dapat ditambah diedit dan dihapus. Tampilan barang dapat dilihat pada gambar 6.



Gambar 6. Tampilan Data Barang

#### 4.5. Tampilan Transaksi Pembelian

Tampilan halaman transaksi pembelian dapat diakses dengan cara memilih menu pada side bar sebelah kiri. Tampilan transaksi pembelian berfungsi untuk menambahkan dan menampilkan data barang apa yang sudah di beli dari supplier. Tampilan transaksi pembelian dapat dilihat pada gambar 7.



Gambar 7. Tampilan Transaksi Pembelian

#### 4.6. Tampilan Data Pembelian

Tampilan halaman data pembelian dapat diakses dengan cara memilih menu pada side bar sebelah kiri. Tampilan data pembelian berfungsi untuk menampilkan data barang apa yang sudah di beli dari supplier dan masukkan ke sistem. Tampilan data pembelian dapat dilihat pada gambar 8.

No	ID Tr Pembelian	Tgl Tr Pembelian	Ket	Input Oleh	Action
1	BRM2306230001	2023-06-23 06:51:06	-	admin	Detail
2	BRM2306230002	2023-06-23 06:52:29	-	admin	Detail
3	BRM2306230003	2023-06-23 06:53:14	-	admin	Detail

Gambar 8. Tampilan Data Pembelian

#### 4.7. Tampilan Transaksi Penjualan

Tampilan halaman transaksi penjualan dapat diakses dengan cara memilih menu pada side bar sebelah kiri. Tampilan transaksi penjualan berfungsi untuk menambahkan data barang apa saja yang akan di beri ke customer serta menampilkan jumlah dan harga. Tampilan transaksi penjualan dapat dilihat pada gambar 9.

KD BARANG	SATUAN	HARGA	JUMLAH MASUK	Aksi
Masukkan Nama Barang				Del
Masukkan Nama Barang				Del

Gambar 9. Tampilan Transaksi Penjualan

#### 4.8. Tampilan Data Penjualan

Tampilan halaman data penjualan dapat diakses dengan cara memilih menu pada side bar sebelah kiri. Tampilan data penjualan berfungsi untuk menampilkan data barang apa yang sudah di beri atau di jual ke customer. Tampilan data penjualan dapat dilihat pada gambar 10.

No	ID Tr Penjualan	Tgl Tr Penjualan	Ket	Input Oleh	Action
1	TRP2306230001	2023-06-23 06:54:34	Kapal A8	admin	Detail Export

Gambar 10. Tampilan Data Penjualan

#### 4.9. Tampilan Laporan

Tampilan halaman laporan dapat diakses dengan cara memilih menu pada side bar sebelah kiri. Halaman laporan terdiri dari laporan barang, laporan pembelian, laporan penjualan, dan economic order quantity. menampilkan data operasional. Tampilan laporan dapat dilihat pada gambar 11,12,13,14.

No	KD Barang	Nama Barang	Satuan	Harga Barang	Stok Awal	Stok	Pemakaian
1	KD-0001	Lube Filter 777	Pcs	200.000	120	120	-
2	KD-0002	Racor	Pcs	227.000	120	120	-
3	KD-0003	Oil OT MAX (8200LTR)	Drum	5.500.000	20	20	-
4	KD-0004	Beras 30 Kg	Karung	380.000	280	280	-
5	KD-0005	Minyak Mekanik 1 Ltr	Kotak	180.000	141	140	-1
6	KD-0006	Gula Putih 50 Kg	Karung	670.000	24	24	-
7	KD-0007	Oksigen	Pcs	80.000	10	10	-
8	KD-0008	Garam Mekanik	Karung	30.000	80	80	-

Gambar 11. Tampilan Laporan Barang

No	ID Tr Pembelian	Tgl Tr Pembelian	Ket	Input Oleh
1	BRM2306230001	2023-06-23 06:51:06	-	admin
2	BRM2306230002	2023-06-23 06:52:29	-	admin
3	BRM2306230003	2023-06-23 06:53:14	-	admin

Gambar 12. Tampilan Laporan Pembelian Barang

**LAPORAN TRANSAKSI BARANG KELUAR**

Tanggal Awal: hh/bb/TTTT | Tanggal Akhir: hh/bb/TTTT | Reset

Show 10 entries | Search: \_\_\_\_\_

No	ID Tr Penjualan	Tgl Tr Penjualan	Ket	Input Oleh	Jumlah
1	TRP2306230001	2023-06-23 06:54:34	Kapal A8	admin	1

Showing 1 to 1 of 1 entries | Previous | Next

Cetak Laporan | Export Laporan

Gambar 13. Tampilan Laporan Penjualan

**Economic Order Quantity - Periode : 2023** + Add EOQ

Show 10 entries | Search: \_\_\_\_\_

No	Nama Barang	Harga Barang	Demand (Bln)	Lead Time (Hari)	Biaya Pesan	Biaya Simpan	EOQ	ROP
1	Lube Filter 777	200,000	120 Pcs	3	200,000	4,000	110 Pcs	360 Pcs
2	Racor	227,000	120 Pcs	3	227,000	4,540	110 Pcs	360 Pcs
3	Oli GT MAX (@200LTR)	5,500,000	20 Drum	3	5,500,000	110,000	45 Drum	60 Drum
4	Beras 30 Kg	380,000	280 Karung	3	380,000	7,600	167 Karung	840 Karung
5	Minyak Makan 1 Ltr	180,000	140 kotak	3	180,000	3,600	118 kotak	420 kotak
6	Gula Putih 50 Kg	670,000	24 Karung	3	670,000	13,400	49 Karung	72 Karung
7	Oxigen	80,000	10 Pcs	3	80,000	1,600	32 Pcs	30 Pcs
8	Garam Makan	30,000	80 Karung	3	30,000	600	88 Karung	240 Karung

Showing 1 to 8 of 8 entries | Previous | Next

Cetak Laporan | Export Laporan

Gambar 14. Tampilan Economic Order Quantity

## 5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari pengujian yang telah dibuat maka dapat ditarik sebuah kesimpulan yaitu sebagai berikut:

1. kontrol terhadap persediaan barang gudang dapat dilakukan sehingga pelayanan kepada nelayan dapat di tingkatkan.
2. Penentuan jumlah optimal barang yang di pesan dapat dilakukan dengan menggunakan metode EOQ dan ROP.

**REFERENSI**

- [1] Z. Maduri, J. Hutahaean, and S. R. Maulina Azmi, “Penerapan Strategi Customer Relationship Management Pada Penjualan Kerajinan Tangan,” *JUTSI (Jurnal Teknol. dan Sist. Informasi)*, vol. 1, no. 1, pp. 79–88, 2021, doi: 10.33330/jutsi.v1i1.1048.
- [2] E. Mufida, E. Rahmawati, and H. Hertiana, “Rancang Bangun Sistem Informasi Inventory Pada Salon Kecantikan,” *J. Mantik Penusa*, vol. 3, no. 3, pp. 99–102, 2019.
- [3] M. A. Swasono and A. T. Prastowo, “Analisis Dan Perancangan Sistem Infomasi Pengendalian Persediaan Barang,” *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 2, no. 1, pp. 134–143, 2021.
- [4] D. Ryando, W. Susanti, and M. Kom, “Penerapan Metode Economic Order Quantity (EOQ) untuk menentukan Safety Stock dan Reorder Point (Studi Kasus : PT. Sinar Glassindo Jaya),” 2019.
- [5] A. A. Bowo, W. Wahyuda, and F. D. Sitania, “Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Utama Produksi Roti Menggunakan Metode Economic Order Quantity (Studi Kasus: Sari Madu Bakery Samarinda),” *Jurnal Teknik Industri: Jurnal Hasil Penelitian dan Karya Ilmiah dalam Bidang Teknik Industri*, vol. 9, no. 1, pp. 1–13, 2023.
- [6] A. A. Sayuti, K. Kusradi, and H. Hamdani, “Penerapan Metode Economic Order Quantity (EOQ) dan Re Order Point (ROP) untuk Menganalisis Kebutuhan Bahan Baku di PT Otsccon Safety Indonesia (OSIN),” *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, vol. 8, no. 3, pp. 148–156, 2022.