

Penerapan Metode Reorder Point pada Persediaan Stok Barang Berbasis Website

M. Rezky Sahputra¹, Eka Rahayu², Nurjamiyah³

^{1,2,3} Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknik dan Komputer, Universitas Harapan Medan
Email: m.rezky.sahputra@gmail.com

Abstrak

Pendataan barang keluar dan masuk yang masih semi manual dengan cara dicatat di buku, lalu tiap bulannya dipindahkan ke excel membuat pendataan tidak terdata secara akurat, sehingga sering terjadinya ketidaksesuaian data barang yang keluar dengan data yang tertulis, hal ini mengakibatkan tidak diketahuinya jumlah sisa barang yang tersedia di gudang dengan pasti. Dengan begitu perusahaan tidak tau kapan harus melakukan pemesanan kembali persediaan stok barang nya. Tujuan dari penelitian adalah untuk membangun sistem informasi persediaan stok barang berbasis website pada usaha *distribution outlet* atau biasa disebut distro. Dalam menentukan jumlah persediaan barang yang tepat hingga melakukan pemesanan stok barang kembali dengan menggunakan metode Reorder Point. Website ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL serta *framework* CodeIgniter. Pengembangan sistem menggunakan metode *Waterfall*, dan perancangan sistem menggunakan *Unified Modelling Language* (UML). Hasil dari penelitian ini adalah sebuah aplikasi sistem informasi persediaan stok barang berbasis website menggunakan metode reorder point yang dapat digunakan untuk mempermudah proses pendataan penerimaan barang dan pengeluaran barang, dan metode reorder point dapat dijadikan solusi dalam menentukan persediaan suatu barang untuk dilakukan pemesanan kembali sehingga meminimalisir terjadinya kekurangan atau bahkan kehabisan barang.

Kata Kunci: Persediaan, Reorder Point, Website, Waterfall.

Abstract

The data collection of incoming and outgoing goods is still semi-manual by being recorded in a book, then every month it is transferred to excel, making data collection not recorded accurately, so that there is often a discrepancy between the data of the goods that come out and the written data, this results in the unknown number of remaining goods being delivered. available in the warehouse for sure. That way the company does not know when to reorder its stock of goods. The purpose of this research is to build a website-based inventory information system for distribution outlet businesses or commonly called distributions. In determining the right amount of inventory to place an order for stock of goods back by using the Reorder Point method. This website was built using the PHP programming language and MySQL database as well as the CodeIgniter framework. The system development uses the Waterfall method, and the system design uses the Unified Modeling Language (UML). The results of this study are a website-based inventory information system application using the reorder point method which can be used to facilitate the process of collecting data on receipt of goods and expenditure of goods, and the reorder point method can be used as a solution in determining the inventory of an item to be reordered so as to minimize the occurrence shortage or even out of goods.

Keywords: Inventory, Reorder Point, Website, Waterfall

1. PENDAHULUAN

Penggunaan teknologi informasi saat ini sudah berkembang pesat di segala bidang perusahaan. Proses ini mengubah sistem yang semula masih manual menjadi terkomputerisasi. Salah satunya adalah sistem persediaan barang perusahaan[1].

Persediaan merupakan salah satu sebutan yang digunakan untuk oleh suatu perusahaan untuk menunjukkan barang barang yang dimiliki adalah stok barang yang telah disimpan di gudang yang bertujuan untuk dijual pada waktu yang akan datang sehingga perusahaan menjadi optimal dalam menjual barang ke konsumen[2].

Persediaan barang dalam suatu perusahaan memegang peranan yang cukup penting. Peran persediaan semakin penting jika terdiri dari berbagai macam jenis dan dengan tingkat perputaran barang yang cukup tinggi. Salah satu masalah yang sering timbul dalam sebuah persediaan barang secara manual adalah tidak diketahuinya jumlah dan keadaan sisa barang yang tersedia di gudang dengan pasti. Hal ini dapat mengakibatkan barang tersimpan di gudang terlalu lama, berlebihan, kekurangan, atau bahkan terjadi kehabisan barang[3].

Distribution outlet atau biasa disebut distro merupakan usaha yang menjual kaus-kaus polos dengan berbagai pilihan warna dan ukuran, serta menyediakan jasa untuk

melakukan sablon dengan berbagai desain pilihan, hingga konsumen dapat mendesain sablon nya sesuai keinginannya. Pendataan barang keluar yang masih manual dengan cara dicatat di buku, membuat pendataan tidak terdata secara akurat, sehingga sering terjadinya kesalahan dalam pendataan barang yang keluar, dan tidak diketahuinya jumlah sisa barang yang tersedia di gudang dengan pasti. Dengan begitu distro tidak tahu kapan harus memesan kembali persediaan kaus-kaus.

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka akan digunakan metode Reorder Point dalam penelitian ini. Metode Reorder Point dapat membantu distro menjaga persediaan barang agar tidak terjadinya kekurangan dan kehabisan barang[4][5]. Dalam menentukan titik atau batas dari jumlah persediaan tersebut, dibutuhkan konsep *Safety Stock* untuk menentukan jumlah persediaan barang minimum yang harus dimiliki oleh perusahaan karena adanya waktu tenggang dari barang dipesan hingga sampai dan menjaga kemungkinan keterlambatan datangnya barang sehingga kebutuhan pelanggan selalu terpenuhi[6][7]. Selain itu, akan dirancang sebuah sistem informasi persediaan stok barang berbasis website.

Adapun tujuan dibuatnya webiste persediaan stok barang pada usaha distro adalah sebagai solusi permasalahan yang timbul dari pengolahan data secara manual. Dengan merubah sistem menjadi terkomputerisasi, maka penyajian laporan barang keluar dan masuk menjadi lebih rapih, akurat dan tepat waktu, sehingga diharapkan informasi persediaan sisa stok barang menjadi akurat[8]. Serta dengan menerapkan metode reorder point dan konsep saftey stock, distro dapat menentukan batas dari jumlah persediaan untuk dapat melakukan pemesanan kembali.

Berdasarkan penelitian terdahulu, metode Reorder Point dapat dijadikan solusi dalam penentuan persediaan barang dan metode Reorder Point mampu memberikan solusi dalam pengaturan pemesanan persediaan barang[9]. Pada penelitian lainnya, sistem informasi persediaan berbasis website dapat membantu untuk meningkatkan efisiensi waktu dalam memberikan informasi ketersediaan stok barang secara akurat dan efisiensi waktu dalam pencatatan barang masuk dan keluar secara *update* dan *realtime*[10].

2. METODE PENELITIAN

Dalam pelaksanaan penelitian ini ada beberapa tahapan yang dilakukan diantaranya yaitu:

A. Identifikasi Masalah

Selama ini pendataan barang masuk dan barang keluar pada distro dilakukan secara semi manual, yaitu dengan cara dengan cara dicatat di buku, lalu tiap bulan nya

dipindahkan ke excel. Dalam pelaksanaannya metode ini kurang praktis, dikarenakan sering terjadinya kesalahan data yang dicatat dengan barang yang dikeluarkan, sehingga tidak diketahui sisa stok barang dengan pasti.

B. Pengumpulan Data

Pengamatan langsung pada distro terhadap proses persediaan keluar masuk barang pada bagian gudang. Melakukan kegiatan wawancara atau tanya jawab langsung dengan kepala gudang dan pemilik distro. Dan melakukan pengumpulan data dengan mengumpulkan dokumen-dokumen untuk penelitian yaitu berupa hasil wawancara dan sampel data penjualan.

C. Analisa Kebutuhan

Sistem Analisis kebutuhan sistem dibagi menjadi dua yaitu Kebutuhan Fungsional dan Kebutuhan Non Fungsional[11].

1. Kebutuhan Fungsional

- Aplikasi dapat mengelola hak akses
- Aplikasi dapat mengolah persediaan barang
- Aplikasi dapat mendata barang masuk dan keluar
- Aplikasi dapat melakukan update informasi

2 Kebutuhan Non Fungsional

Kebutuhan non fungsional terkait dengan perangkat yang digunakan, baik perangkat keras maupun perangkat lunak.

Tabel 1. Spesifikasi perangkat keras

No	Jenis	Spesifiksai
1	Proccesor	Core I3
2	Hardisk	500 GB
3	RAM	6 GB

Tabel 2. Spesifikasi perangkat lunak

No	Jenis	Spesifiksai
1	Sistem Operasi	Windows 10
2	Text Editor	Visual Studio Code
3	Web Server	Apache
4	Web Browser	Google Chrome
5	Desain Sistem	Draw.io

D. Penerapan Metode Reorder Point

Pengolahan persediaan barang pada penelitian ini menggunakan metode Reorder Point. Metode Reorder Point meruapakan titik terendah saat harus melakukan pemesanan kembali, sehingga perusahaan dapat mengetahui kapan harus melakukan pemesanan stok barang kembali[5].

Berikut data penjualan kaus jenis Dewasa Lengan Pendek, warna Hitam, ukuran L pada April 2021 sampai Maret 2022 dapat dilihat pada tabel 3:

Tabel 3. Sampel Data Penjualan Kaus

No	Penjualan Kaus 12 Bulan Terakhir	Jenis	Warna	Ukuran	Jumlah Terjual
1.	April 2021	Dewasa Lengan Pendek	Hitam	L	50
2.	Mei 2021	Dewasa Lengan Pendek	Hitam	L	51
3.	Juni 2021	Dewasa Lengan Pendek	Hitam	L	49
4.	Juli 2021	Dewasa Lengan Pendek	Hitam	L	52
5.	Agustus 2021	Dewasa Lengan Pendek	Hitam	L	47
6.	September 2021	Dewasa Lengan Pendek	Hitam	L	38
7.	Oktober 2021	Dewasa Lengan Pendek	Hitam	L	45
8.	November 2021	Dewasa Lengan Pendek	Hitam	L	39
9.	Desember 2021	Dewasa Lengan Pendek	Hitam	L	35
10.	Januari 2022	Dewasa Lengan Pendek	Hitam	L	46
11.	Februari 2022	Dewasa Lengan Pendek	Hitam	L	45
12.	Maret 2022	Dewasa Lengan Pendek	Hitam	L	43
Total					540

Rumus untuk menghitung Reorder Point adalah:

$$SS + (Lead\ Time \times \frac{Jumlah\ Terjual\ Pertahun}{365})$$

a. Perhitungan Safety Stock (SS)

Rumus Safety stock :

$$Safet\ stock = A - B \times C$$

Keterangan:

A = Penjualan terbanyak dalam bulan

B = Penjualan rata-rata dalam bulan

C = Lead time (pemesanan ke supplier sampai barang datang ke toko)

Penyelesaian Safety Stock :

Diketahui :

$$A = 52 \text{ (Juli 2021)}$$

$$B = 540 : 12 = 45$$

$$C = 7 \text{ Hari}$$

$$Safety\ Stock = (A - B) \times C$$

$$= (52 - 45) \times 7$$

$$= 7 \times 7$$

$$= 49 \text{ (Safety Stock)}$$

Maka nilai safety stock pada kaus dengan jenis dewasa lengan panjang, warna hitam, ukuran L adalah 49.

b. Perhitungan Reorder Point (ROP)

Diketahui :

$$Safety\ stock = 49 \text{ Pcs}$$

$$Lead\ time = 7 \text{ hari}$$

$$Jumlah\ barang\ terjual\ pertahun\ (12\ bulan) = 540 \text{ Pcs}$$

$$ROP = SS + (Lead\ Time \times \frac{Jumlah\ Terjual\ Pertahun}{365})$$

$$= 49 + 7 \times \frac{540}{365}$$

$$= 49 + 10,35$$

$$= 59,35$$

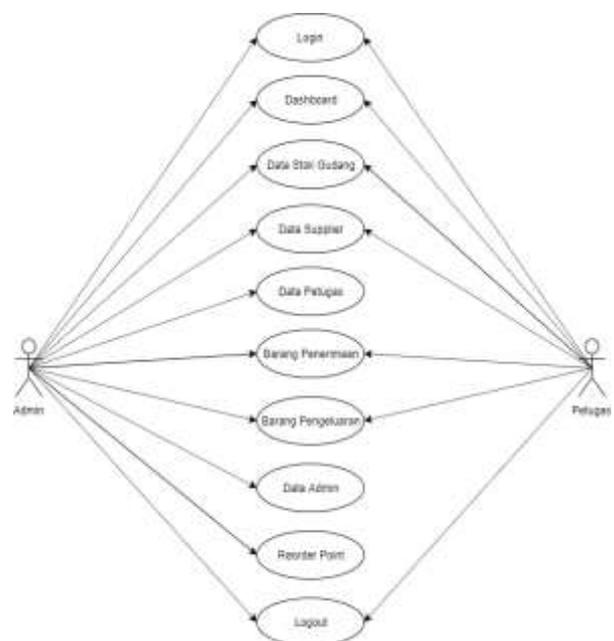
$$= 59 \text{ (Dibulatkan)}$$

Jadi nilai reorder point pada kaus dengan jenis dewasa lengan panjang, warna hitam, ukuran L adalah 59. Maka jika stok kaus tersebut tersisa kurang dari atau sama dengan 59 maka pemilik distro harus melakukan pemesanan kembali terhadap kaus tersebut, agar tidak terjadinya kekurangan stok atau bahkan kehabisan stok.

E. Perancangan Sistem

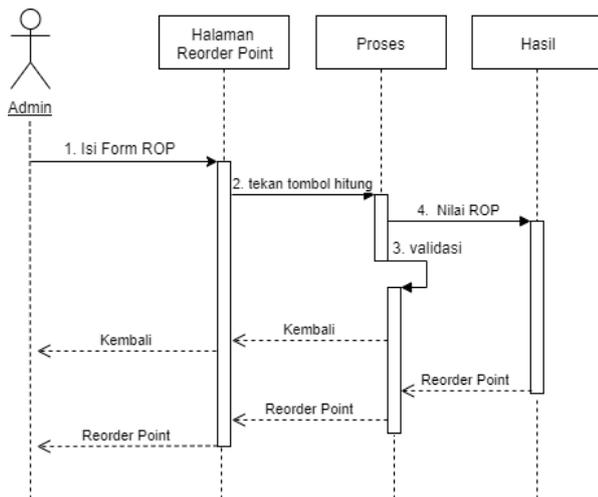
Dalam perancangan pengembangan aplikasi ini menggunakan metode UML (*Unified Modelling Language*), adapun komponen yang digunakan antara lain yaitu *use case diagram*, *sequence diagram*, *activity diagram* dan *class diagram*[12].

Berikut ini merupakan use case diagram sistem, dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Use Case Diagram Sistem

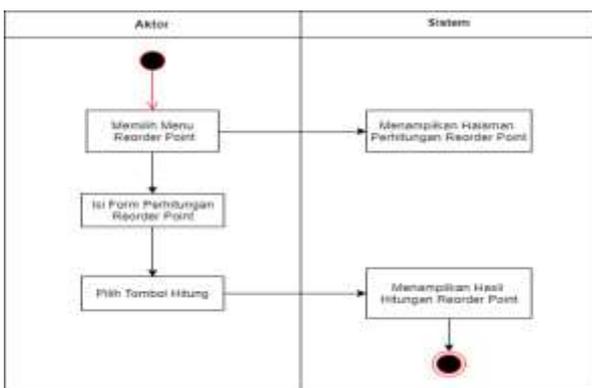
Pada gambar 1 dapat dilihat terdapat 2 aktor yaitu admin dan petugas. Admin dapat melakukan login, melihat dashboard, data stok gudang, data petugas, data supplier, penerimaan barang, pengeluaran barang, data admin, reorder point dan logout. Sedangkan petugas dapat melakukan login, melihat dashboard, data stok gudang, data supplier, penerimaan barang, pengeluaran barang, dan logout. Selanjutnya masuk ke dalam rancangan *sequence diagram* untuk menggambarkan kolaborasi dari objek-objek yang saling berinteraksi antar elemen dari suatu class[13].



Gambar 2. Sequence Diagram Reorder Point

Pada gambar 2, admin mengisi form reorder point lalu menekan tombol hitung maka hasil dari nilai reorder point suatu kaus akan keluar, jika ada kesalahan saat proses pengisian form maka admin harus mengisi form reorder point kembali.

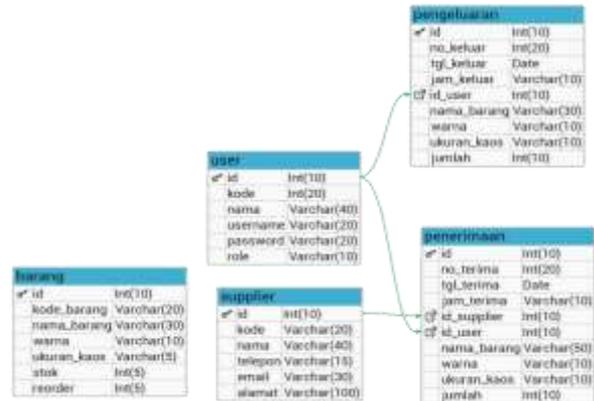
Untuk menggambarkan representasi grafis dari tahapan kerja yang mengandung aktivitas, pilihan tindakan, perulangan dan hasil dari aktivitas user dengan operasional sistem dalam penelitian ini menggunakan *activity diagram*[14]. Aktivitas dalam perhitungan reorder point dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Activity Diagram Reorder Point

Berdasarkan gambar 3, dapat dijelaskan bahwa aktivitas yang dilakukan oleh admin masuk ke dalam menu reorder point lalu mengisi form perhitungan reorder point dan menekan tombol hitung, setelah itu sistem akan otomatis menampilkan hasil dari hitungan reorder point.

Untuk menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas untuk membangun sistem persediaan stok barang ini digunakan *class diagram*[15]. Bentuk *class diagram* dalam penelitian ini dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. Class Diagram Sistem

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sistem persediaan stok barang berbasis website yang memiliki fitur reorder point ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman php, framework codeigniter, dan basis data yang digunakan adalah mysql. Adapun tampilan sistem yang telah diimplementasikan sebagai berikut.

A. Tampilan Halaman Login

Halaman login merupakan halaman pertama saat mengakses *link* website. Adapun tampilannya dapat dilihat pada gambar 7.

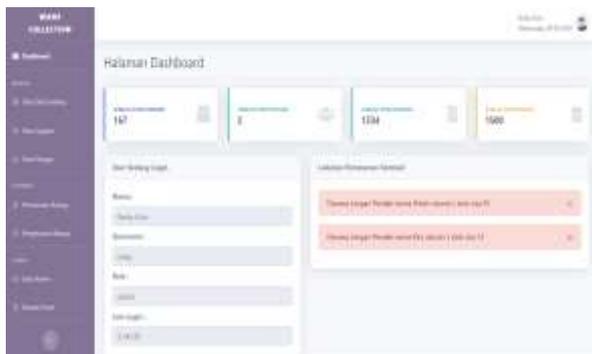


Gambar 5. Tampilan Halaman Login Sistem

Berdasarkan gambar 5 halaman login, untuk masuk ke dalam sistem pengguna perlu memasukkan *username* dan *password* serta memilih masuk sebagai admin atau petugas.

B. Tampilan Menu Dashboard

Menu dashboard merupakan halaman pertama saat admin atau petugas telah berhasil melakukan login. Adapun tampilannya dapat dilihat pada gambar 6.

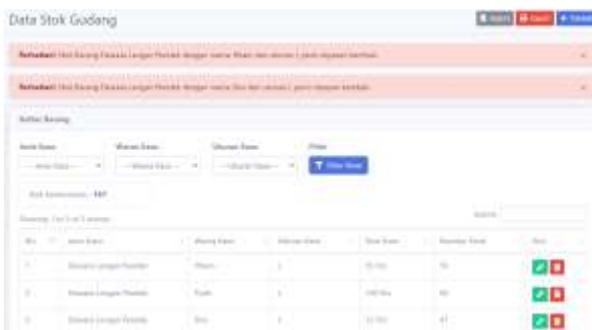


Gambar 6. Tampilan Menu Dashboard

Berdasarkan gambar 6 halaman dashboard, menampilkan ringkasan jumlah stok gudang, jumlah user petugas, jumlah barang keluar, jumlah barang masuk, user yang sedang login, dan barang yang perlu dipesan kembali.

C. Tampilan Menu Data Stok Gudang

Menu data stok gudang berfungsi untuk menampilkan data stok kaus, menampilkan menu import, export, dan tambah. Adapun tampilannya dapat dilihat pada gambar 7.



Gambar 7. Tampilan Menu Data Stok Gudang

Berdasarkan gambar 7 admin dapat menambah, menghapus, mengubah, melakukan impor dan ekspor data stok kaus. jika ada stok kaus yang lebih rendah dari nilai reord point maka akan muncul peringatan untuk melakukan pesanan kembali.

D. Tampilan Menu Data Supplier

Menu data supplier berfungsi untuk menampilkan data supplier pada distro. Adapun tampilannya dapat dilihat pada gambar 8.



Gambar 8. Tampilan Menu Data Supplier

Berdasarkan gambar 8 halaman data supplier, admin dapat menambah data supplier, menghapus data dan mengubah data supplier.

E. Tampilan Menu Data Petugas

Menu data petugas berfungsi untuk menampilkan data petugas yang merupakan data untuk petugas melakukan login ke sistem. Adapun tampilannya dapat dilihat pada gambar 9.

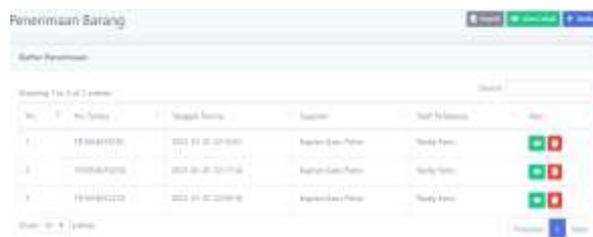


Gambar 9. Tampilan Menu Data Petugas

Berdasarkan gambar 9 halaman data petugas, admin dapat menambah, menghapus, dan mengubah data petugas.

F. Tampilan Menu Penerimaan Barang

Menu penerimaan barang berfungsi untuk menampilkan kaus-kaus yang diterima dari supplier. Adapun tampilannya dapat dilihat pada gambar 10.



Gambar 10. Tampilan Menu Penerimaan Barang

Berdasarkan gambar 10, admin dapat melakukan tambah data penerimaan barang melalui menu tambah data barang, maupun impor data penerimaan barang melalui menu impor.

G. Tampilan Menu Pengeluaran Barang

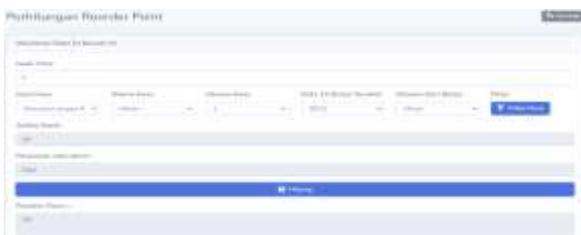
Menu pengeluaran barang berfungsi untuk menampilkan kaus-kaus yang dikeluarkan atau terjual ke pembeli. Adapun tampilannya dapat dilihat pada gambar 11.



Gambar 11. Tampilan Menu Pengeluaran Barang
Berdasarkan gambar 11 admin dapat melakukan tambah data pengeluaran barang melalui menu tambah data barang, maupun impor data pengeluaran barang melalui menu impor.

H. Tampilan Menu Reorder Point

Menu reorder point berfungsi untuk menghitung nilai reorder point suatu kaus. Adapun tampilannya dapat dilihat pada gambar 12.



Gambar 12. Tampilan Menu Reorder Point

Berdasarkan gambar 12 menu reorder point, admin dapat menghitung nilai reorder point suatu kaus dengan cara memasukkan nilai leadtime dan memilih jenis, warna, ukuran kaus lalu admin memilih jarak rentang waktu 12 bulan terakhir yang akan dihitung. Setelah itu admin menekan tombol filter now maka nilai safety stock pun dapat dilihat, lalu admin menekan tombol hitung maka nilai reorder point pada suatu kaus diketahui.

4. KESIMPULAN

Dalam proses pendataan barang masuk dan keluar menggunakan sistem persediaan stok barang berbasis website ini menjadi lebih lebih efektif, dan jumlah stok yang tersedia menjadi akurat. Metode Reorder Point yang digunakan pada sistem persediaan stok barang dinilai dapat menyelesaikan permasalahan dalam menentukan minimal persediaan suatu barang untuk dilakukan pemesanan kembali, sehingga meminimalisir terjadinya kekurangan dan kehabisan barang.

5. DAFTAR PUSTAKA

[1] A.O Sari, E. Nauri, “Rancang Bangun Sistem Informasi Persediaan Barang Berbasis Web Dengan Metode Fast(Framework For The Applications),” *J. PILAR Nusa Mandiri*, vol. Vol. 13, N, no. 2, pp. 261–266, 2017, [Online].

Available:

<http://ejournal.nusamandiri.ac.id/ejurnal/index.php/pilar/article/view/705>.

- [2] K. Wau, “Pengembangan Sistem Informasi Persediaan Gudang Berbasis Website Dengan Metode Waterfall,” vol. 1, no. 1, pp. 10–23, 2022.
- [3] M. M. Purba and C. Rahmat, “Perancangan Sistem Informasi Stok Barang Berbasis Web di PT. Mahesa Cipta,” *JSI (Jurnal Sist. Informasi) Univ. Suryadarma*, vol. 8, no. 2, pp. 123–158, 2021.
- [4] A. Dwi *et al.*, “PENERAPAN METODE ROP DALAM SISTEM INFORMASI MANAJEMEN PERSEDIAAN PADA UD . SINUS ELECTRICHEAT SURABAYA,” pp. 19–24.
- [5] R. Bangun *et al.*, “Rancang bangun aplikasi pengendalian persediaan bahan baku menggunakan metode reorder point pada pt sasmita abadi gloves,” 2022.
- [6] A. Arasteh, “Optimizing Inventory Management Costs in Supply Chains by Determining Safety Stock Placement,” *J. Optim. Ind. Eng.*, vol. 15, no. 1, pp. 1–15, 2022, doi: 10.22094/JOIE.2021.1890937.1719.
- [7] A. L. B. Masalah, “Vol. 8 No.2 Januari 2018,” vol. 8, no. 2, pp. 82–92, 2018.
- [8] R. Angger, D. Setiawati, and W. Sanjaya, “Perancangan Aplikasi Rekapitulasi Stok Menggunakan Metode Prototype (Studi Kasus Pada RCJ CELL Boyolali),” vol. 5, no. 2, pp. 85–97, 2021.
- [9] D. F. Amaldie, “Sistem Informasi Stok Barang Menggunakan Metode Re-Order Point (Studi Kasus Di Toko Seera Beauty) Sistem Informasi Stok Barang Menggunakan Metode Re-Order Point(Studi Kasus Di Toko Seera Beauty),” 2020.
- [10] A. D. A. N. Perancangan, S. Zalukhu, and I. Handriani, “APLIKASI SISTEM INVENTORY (STUDI KASUS: PT . CAKRA MEDIKA UTAMA),” vol. 2, pp. 116–122, 2019.
- [11] E. R. Syahputra and B. Oktavianasembiring, “SISTEM INDESK KEPUASAN MAHASISWA (STUDI KASUS: PRODI SISTEM INFORMASI UNIVERSITAS HARAPAN MEDAN),” vol. 7, no. 2, pp. 16–21, 2019.
- [12] W. Widiyawati *et al.*, *REKAYASA PERANGKAT LUNAK*. Bandung: Widina Bhakti Persada, 2022.
- [13] R. Rohmanto and T. Setiawan, “Perbandingan

- Efektivitas Sistem Pembelajaran Luring dan Daring Menggunakan Metode Use case dan Sequence Diagram,” *Intern. (Information Syst. Journal)*, vol. 5, no. 1, pp. 53–62, 2022, doi: 10.32627/internal.v5i1.506.
- [14] A. F. Prasetya, S. Sintia, and U. L. D. Putri, “Perancangan Aplikasi Rental Mobil Menggunakan Diagram UML (Unified Modelling Language),” *J. Ilm. Komput. ...*, vol. 1, no. 1, pp. 5–9, 2022.
- [15] L. Hakim, “Relational Database Structure and Operations Engineering Using Class Diagram and Activity Diagram,” no. Cim, pp. 109–113, 2018.