

Sistem Informasi Inventory Barang Pada CV. Delta Power Listrindo Menggunakan Metode *Buffer Stock* dan *Reorder Point* (ROP)

Cholil Bisri^{a*}, Rakhmat Kurniawan^b

^aProgram Studi Sistem Informasi, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, Medan, Indonesia

^bProgram Studi Ilmu Komputer, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, Medan, Indonesia

*correspondence email : cholilbisri8@gmail.com

Abstract—The inventory information system is crucial for companies to manage their stock efficiently. In this study, we implement the buffer stock and reorder point (ROP) methods to predict stock levels and determine the appropriate reorder quantities. We have developed a web-based information system to enhance the efficiency and effectiveness of stock management, thereby improving accuracy and reducing operational costs for the company. CV. Delta Power Listrindo, which produces and supplies electrical products for both industrial and residential sectors, benefits from this system as it simplifies stock management. The system also includes data on incoming goods reports, outgoing goods, and delivery reports that can be printed and used as backup data for the company. By implementing this system, the company will reduce the risk of stock shortages or excesses, improve customer service quality and quantity, and minimise inventory management errors.

Index Terms—Grid Search Cross-Validation, Machine Learning, Stunting, Toddlers, Support Vector Machine (SVM), SMOTE

Abstrak—Sistem informasi inventaris sangat penting bagi perusahaan untuk mengelola stok mereka secara efisien. Dalam penelitian ini, kami menerapkan metode buffer stock dan reorder point (ROP) untuk memprediksi tingkat stok dan menentukan jumlah pemesanan ulang yang tepat. Kami telah mengembangkan sistem informasi berbasis web untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas manajemen stok, sehingga dapat meningkatkan akurasi dan mengurangi biaya operasional perusahaan. CV. Delta Power Listrindo, yang memproduksi dan menyediakan produk listrik untuk sektor industri dan perumahan, mendapatkan manfaat dari sistem ini karena menyederhanakan pengelolaan stok. Sistem ini juga mencakup data laporan barang masuk, barang keluar, dan laporan pengiriman yang dapat dicetak dan digunakan sebagai cadangan data untuk perusahaan. Dengan menerapkan sistem ini, perusahaan akan mengurangi risiko kekurangan atau kelebihan stok, meningkatkan kualitas dan kuantitas layanan pelanggan, serta meminimalkan kesalahan dalam manajemen inventaris.

Kata Kunci—Sistem Informasi; Inventory; Barang; Buffer Stock; Reorder Point;

I. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dalam beberapa tahun terakhir telah memberikan solusi inovatif untuk meningkatkan efisiensi operasional di berbagai sektor, termasuk manajemen inventaris. Di era teknologi informasi dan komunikasi, perangkat komputer menjadi sangat penting untuk mengolah data [1]. Hal ini mendorong munculnya berbagai model pengelolaan dan aplikasi terkait teknologi informasi (TI), termasuk dalam bidang inventaris. Pengelolaan inventaris barang merupakan unsur yang sangat penting dalam mendukung operasional perusahaan, khususnya yang bergerak di bidang penyediaan produk. Secara umum, inventaris berfungsi untuk memonitor penjualan barang yang terus mengalami perubahan, baik dalam kuantitas maupun kualitas, melalui transaksi penjualan dan pembelian.

Perusahaan yang masih menggunakan sistem manual menghadapi berbagai tantangan, seperti kesalahan dan kendala dalam memasukkan data serta ketidakakuratan data dalam menghadapi perubahan kuantitas dan kualitas melalui transaksi penjualan dan pembelian [2]. Persediaan (inventory) digunakan untuk disimpan dan dijual kembali di kemudian hari dalam kegiatan bisnis perusahaan pada masa yang akan datang. Permasalahan seperti kekurangan atau kelebihan stok, serta keterlambatan dan penumpukan barang yang tidak diperlukan, sering terjadi dan berdampak pada kinerja perusahaan. Oleh karena itu,

untuk meningkatkan daya saing dan mempertahankan reputasi dalam kegiatan bisnis, perusahaan harus mampu mempersiapkan serta mengalokasikan sumber daya secara tepat dan cepat [3].

Persaingan dalam bidang usaha saat ini sangat kompetitif, sehingga banyak perusahaan beralih menggunakan sistem yang terkomputerisasi. Mengimplementasikan sistem informasi pada bagian inventaris bertujuan untuk mengontrol pergerakan produk dari perusahaan, sehingga banyak perusahaan mengalami perubahan dari sistem manual menjadi sistem terkomputerisasi hingga berbasis web [4]. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan merancang dan mengembangkan sistem informasi inventaris barang berbasis website dengan menggunakan metode buffer stock dan reorder point (ROP) di perusahaan CV. Delta Power Listrindo.

CV. Delta Power Listrindo merupakan perusahaan yang bergerak di bidang produksi dan penyediaan produk kelistrikan untuk sektor industri dan perumahan. Perusahaan ini telah berdiri selama 13 tahun sejak tahun 2012 dan memiliki 16 karyawan. Perusahaan ini dapat menghasilkan 3-15 produk panel listrik setiap bulannya, tergantung pada pemesanan dari perusahaan dan pelanggan. Saat ini, sistem pengelolaan inventaris barang di perusahaan ini masih dilakukan dengan cara pemeriksaan manual, seperti mengecek harga barang, jumlah barang, mencatat jumlah barang masuk dan keluar, serta memasukkan data barang ke dalam Microsoft Word. Pendekatan ini memiliki kelemahan, seperti rawannya kesalahan pencatatan, kurangnya informasi stok yang real-time, serta kesulitan dalam menentukan jumlah stok yang optimal. Salah satu solusi yang dapat diterapkan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah menggunakan metode buffer stock. Metode ini memungkinkan perusahaan untuk menetapkan cadangan stok yang optimal guna mencegah permintaan atau gangguan dalam pengiriman suplai barang dengan mengintegrasikan metode buffer stock dan reorder point ke dalam sistem berbasis teknologi.

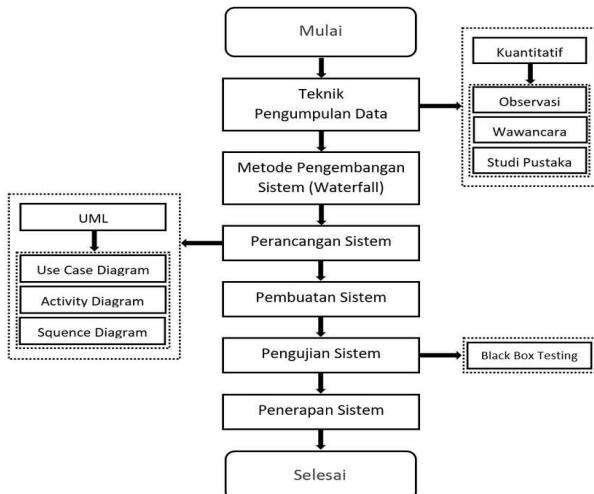
Penelitian sebelumnya oleh Virnanda dan Lutfi [5] menyimpulkan bahwa aplikasi ini sangat membantu dalam pengelolaan dan memprediksi persediaan stok jagung, sehingga dapat mengurangi risiko kekhawatiran akan kekurangan stok. Hasil pengujian aplikasi menggunakan blackbox testing dan uji validitas menunjukkan efektivitas aplikasi tersebut. Namun, aplikasi tersebut memerlukan pengembangan dan pemeliharaan lanjutan agar hasil prediksi persediaan barang lebih akurat dan mencerminkan tren serta fluktuasi musiman yang memengaruhi ketersediaan barang. Selain itu, Wahyudi [6] dalam penelitiannya menyimpulkan bahwa proses persediaan barang dengan metode buffer stock dapat membantu Konveksi Rika 86 Lampung dalam menentukan jumlah produk atau bahan yang tersedia dan jumlah produk yang sebaiknya dipesan berdasarkan kinerja dan perhitungan menggunakan metode buffer stock. Namun, penelitian tersebut tidak menyajikan data analitik yang ditampilkan.

Berdasarkan kesimpulan dari penelitian sebelumnya, peneliti mengangkat judul penelitian “Sistem Informasi Inventory Pada CV. Delta Power Listrindo Menggunakan Metode Buffer Stock dan Reorder Point (ROP)”. Dengan menerapkan metode ini, diharapkan perusahaan dapat memonitor stok barang secara real-time, meningkatkan efisiensi operasional, dan mendukung pengambilan keputusan sistem[7].

II. METODE

A. Kerangka Penelitian

Adapun kerangka dari penelitian Aplikasi Sistem Informasi Inventory pada CV. Delta Power Listrindo menggunakan Metode Buffer Stock sebagai berikut:



Gambar 1. Kerangka Penelitian

B. Teknik Pengumpulan Data

Dalam rangka memperoleh data yang akurat dan komprehensif, penelitian ini menggunakan metode kuantitatif sebagai pendekatan utama. Pemilihan metode ini didasarkan pada kebutuhan untuk menganalisis data melalui pengumpulan angka dan jumlah, yang memungkinkan peneliti untuk melakukan analisis yang lebih objektif dan terstruktur. Metode kuantitatif dipilih karena subjek penelitian tidak dimanipulasi secara alami, sehingga data yang diperoleh mencerminkan kondisi aktual di lapangan. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan informasi mutakhir yang bermanfaat bagi kemajuan CV. Delta Power Listrindo, dengan fokus pada masalah saat ini melalui analisis mendalam. Untuk mengumpulkan data, peneliti melakukan wawancara dan studi pustaka, yang kemudian dianalisis dan diobservasi secara langsung untuk memastikan validitas dan reliabilitas hasil penelitian.

Pada tahap ini peneliti menggunakan beberapa tahapan pengumpulan data yaitu:

1. Observasi

Untuk mendapatkan data yang diperlukan dalam membangun sistem informasi inventory, observasi dilakukan agar bisa mendapatkan informasi permasalahan terkait yang ada di perusahaan[8].

2. Wawancara

Pada tahap ini, peneliti melakukan kegiatan wawancara terhadap direktur perusahaan CV. Delta Power Listrindo tentang permasalahan apa yang sering terjadi mengenai data inventory barang[9].

3. Studi Pustaka

Dalam penelitian ini, penulis mencari informasi terkait studi pustaka dari berbagai referensi media pendukung seperti jurnal ilmiah, buku, tugas akhir sebelumnya, website, perpustakaan dan yang lainnya[10].

C. Metode Buffer Stock

Buffer stock merupakan sebuah metode yang digunakan untuk mencegah kekurangan barang karena penggunaannya lebih besar dari stok barang yang diperkirakan. Metode ini juga sudah sering digunakan di berbagai perusahaan untuk menjaga kestabilan barang[11]. Metode tersebut memiliki sebuah perhitungan *buffer stock* yang dilakukan dengan menghitung perbedaan antara penjualan maksimum (*max-sell*) dan penjualan rata-rata (*average*) setiap bulannya. Kemudian, hasil dari perbedaan tersebut ini dikalikan dengan jangka waktu (lead time) yang ditetapkan untuk periode waktu yang ditetapkan.

Rumus *Buffer Stock* sebagai berikut :

$$\text{Buffer Stock} = (\text{max} * \text{maxLT}) - (\text{avg} * \text{avgLT})$$

Keterangan:

max = Pengeluaran Tertinggi

maxLT = Jangka Waktu (leadtime) Terlama = 7 hari

avg = Rata-rata Pengeluaran Harian

avgLT = Rata-rata Jangka Waktu (leadtime) = 4 hari

D. Metode Reorder Point (ROP)

Metode *Reorder Point* (ROP) adalah sebuah metode yang sering digunakan sebagai titik dimana suatu perusahaan atau institusi bisnis harus memesan barang kembali sebelum stok barang yang ada di perusahaan atau institusi habis, dan reorder point menunjukkan bahwa barang yang ada di perusahaan harus segera ditambahkan dan diisi kembali sebagai persediaan barang di dalam perusahaan[12].

Rumus *Reorder Point* (ROP) sebagai berikut :

$$\text{ROP} = (\text{LT} * \text{D}) + \text{BS}$$

Keterangan :

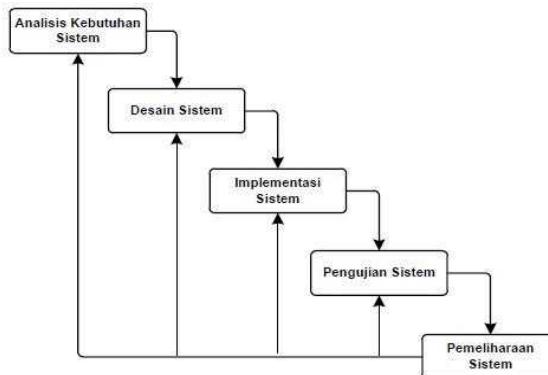
LT = Jangka Waktu (leadtime) = 4 hari

D = Penggunaan Rata-rata Harian

BS = Buffer Stock

E. Metode Pengembangan Sistem

Dalam penelitian ini, metode air terjun (*waterfall*) digunakan sebagai pendekatan pengembangan sistem. Metode ini mengikuti metode kebutuhan sistem pendekatan analisis dan berurutan, dimulai dengan analisis tingkat kebutuhan sistem dan dilanjutkan ke tahap, desain, implementasi, pengujian atau verifikasi, dan pemeliharaan sistem. Metode *waterfall* ini lebih baik untuk sistem umum karena tahapan pengembangan aplikasi sudah pasti, mudah, dan teratur. Metode ini juga cocok untuk sistem yang sudah jelas kebutuhannya sejak awal perancangan.

Gambar 2. Metode *Waterfall*

1. Analisis Kebutuhan Sistem

Tahap analisis kebutuhan sistem merupakan sebuah tahap awal dimana penulis melakukan analisis menyeluruh dari tahapan sistem yang sedang berjalan untuk mengetahui kebutuhan dari proses yang terjadi. Sehingga ini akan membantu penulis dalam membuat dan merancang sistem informasi inventory barang[13].

2. Desain Sistem

Setelah tahap analisis kebutuhan sistem selesai, selanjutnya masuk ke tahap desain sistem, yang merupakan sebuah tahap dimana pengguna (user) dapat memberikan umpan balik (*feedback*) pada prototipe yang ada, dan umpan balik (*feedback*) pengguna membantu menganalisis menyempurnakan modul sistem yang dirancang sesuai yang diharapkan. Pengguna biasanya melihat gambaran visual yang menunjukkan desain dan fungsi sistem[14].

3. Implementasi Sistem

Dalam tahap pengimplementasian rancangan sistem, desain sistem aplikasi yang telah diselesaikan menjadikan sebuah dasar dalam sistem implementasi. Pada tahap ini, sistem pada aplikasi dibuat pengkodean atau coding untuk digunakan oleh pengguna (*user*). Lalu kemudian sistem akan dikembangkan sesuai dengan desain yang telah ditentukan dan menggunakan kode program PHP, HTML, dan database MySQL[9].

4. Pengujian Sistem

Pengujian sistem merupakan sebuah penelitian terakhir sebelum dilakukannya pemeliharaan sistem yang bertujuan dengan menguji sistem secara keseluruhan melalui metode *black box testing* apakah sistem tersebut sesuai dengan prediksi apa yang diinginkan oleh perusahaan atau instansi bisnis. Metode *blackbox* ini digunakan untuk menguji semua fungsi perangkat lunak untuk memastikan hasil desain yang diharapkan dan berjalan dengan baik dan tidak ada kesalahan sebelum sistem aplikasi tersebut diberikan kepada perusahaan, menurut pressman 2010[15].

5. Pemeliharaan Sistem

Fase terakhir dalam metode air terjun (*waterfall*) ini melibatkan pengujian aplikasi langsung kepada pengguna (*user*), yang diikuti dengan analisis kesalahan dan kelemahan pada sistem aplikasi, termasuk pemeliharaan perangkat lunak, perangkat keras, dan komponen lain yang terkait dengan kebutuhan sistem. Perangkat lunak (*software*) yang telah digunakan akan menjalani proses pemeliharaan. Proses pemeliharaan ini bertujuan untuk memperbaiki kesalahan yang tidak terdeteksi, seperti penyesuaian atau modifikasi, karena harus disesuaikan dengan situasi aktual[16]. Dalam fase ini, spesifikasi dinilai untuk mengubah perangkat lunak yang sudah ada tanpa harus membuat perangkat lunak baru[17].

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisis Data Barang

Berdasarkan data yang diperoleh dari perusahaan mengenai pengeluaran barang selama bulan Desember tahun 2024, informasi yang terkumpul mencerminkan penjualan dan pengiriman produk kepada instansi atau perusahaan lain. Data ini selanjutnya akan diproses menggunakan rumus yang telah ditetapkan dalam metodologi penelitian. Tujuan dari pengolahan data dengan menerapkan metode *Buffer Stock* adalah untuk menghasilkan analisis prediksi jumlah pesanan yang akan dilakukan pada bulan berikutnya, serta untuk menganalisis jumlah stok barang persediaan keamanan guna mencegah terjadinya kekurangan barang. Di bawah ini disajikan tabel yang menunjukkan data barang keluar, yang merupakan hasil penelitian pada periode Desember 2024. Tabel ini akan memberikan gambaran yang jelas mengenai

pola pengeluaran barang dan menjadi dasar untuk perencanaan pengadaan yang lebih efektif di masa mendatang.

Tabel 1. Data Barang Keluar Bulan Desember 2024

NO.	NAMA BARANG	BARANG KELUAR	PENGELUARAN PERHARI (RATA-RATA)	PENGELUARAN TERTINGGI (BULAN)
1	AMP. METER 50A 72X72	8	1	1
2	CT MSQ-30 100A	4	1	1
3	CT MSQ-30 200A	1	1	1
4	CT MSQ-30 50A	8	1	1
5	RECOLITE 30X40 (COKLAT)	48	2	3
6	PILOT LAMP 22MM HIJAU XA2EVM3LC	35	1	2
7	RECOLITE 40X60 (COKLAT)	12	1	1
8	TERMINAL IN-12BK-C	13	1	1
9	TERMINAL TBC-10A	210	7	10
10	TERMINAL TBC-20A	8	1	1
...
50	MCB DOMAE 1P 6A	67	2	3

3.2 Hasil Perhitungan Metode Buffer Stock

Tabel 2. Implementasi Data Barang Menggunakan Metode *Buffer Stock*

NO.	NAMA BARANG	BARANG KELUAR	PENGELUARAN PERHARI (RATA-RATA)	LEADTIME (HARI)	BUFFER STOCK
1	AMP. METER 50A 72X72	8	1	4	3
2	CT MSQ-30 100A	4	1	4	3
3	CT MSQ-30 200A	1	1	4	3
4	CT MSQ-30 50A	8	1	4	3
5	RECOLITE 30X40 (COKLAT)	48	2	4	13
6	PILOT LAMP 22MM HIJAU	35	1	4	10
7	RECOLITE 40X60 (COKLAT)	12	1	4	3
8	TERMINAL IN-12BK-C	13	1	4	3
9	TERMINAL TBC-10A	210	7	4	42
10	TERMINAL TBC-20A	8	1	4	3
...
50	MCB DOMAE 1P 6A	67	2	4	13

Tabel 2 diatas merupakan hasil dari perhitungan menggunakan rumus perhitungan metode buffer stock, metode tersebut berfungsi untuk sebagai barang yang dicadangkan yang berfungsi pada saat stok barang yang ada di perusahaan sudah habis, lalu kemudian digunakanlah stok cadangan tersebut sebagai persediaan cadangan barang. Sebagai contoh perhitungan menggunakan rumus metode buffer stock dibawah ini :

$$\text{Buffer Stock} = (\max * \max LT) - (\text{avg} * \text{avg LT})$$

$$\text{Buffer Stock} = (2 * 7) - (1 * 4) = 10$$

Keterangan:

max = Pengeluaran Tertinggi

maxLT = Jangka Waktu (leadtime) Terlama = 7 hari

avg = Rata-rata Pengeluaran Harian

avgLT = Rata-rata Jangka Waktu (leadtime) = 4 hari

3.3 Hasil Perhitungan Metode Reorder Point (ROP)

Tabel 3. Implementasi Data Barang Menggunakan Metode *Reorder Point (ROP)*

NO.	NAMA BARANG	PENGELUARAN PERHARI (RATA-RATA)	LEADTIME (HARI)	BUFFER STOCK	REORDER POINT (ROP)
1	AMP. METER 50A 72X72	1	4	3	7

2	CT MSQ-30 100A	1	4	3	7
3	CT MSQ-30 200A	1	4	3	7
4	CT MSQ-30 50A	1	4	3	7
5	RECOLITE 30X40 (COKLAT)	2	4	13	21
6	PILOT LAMP 22MM HIJAU XA2EVM3LC	1	4	10	14
7	RECOLITE 40X60 (COKLAT)	1	4	3	7
8	TERMINAL IN-12BK-C	1	4	3	7
9	TERMINAL TBC-10A	7	4	42	70
10	TERMINAL TBC-20A	1	4	3	7
...
50	MCB DOMAE 1P 6A	2	4	13	21

Tabel 3 diatas merupakan hasil dari perhitungan menggunakan rumus perhitungan *reorder point*, metode tersebut berfungsi untuk dimana suatu perusahaan atau institusi bisnis harus memesan barang kembali sebelum stok barang yang ada di perusahaan atau institusi habis, dan reorder point menunjukkan bahwa barang yang ada di perusahaan harus segera ditambahkan dan diisi kembali sebagai persediaan barang di dalam perusahaan. Sebagai contoh perhitungan menggunakan rumus reorder point dibawah ini :

$$\text{Reorder Point (ROP)} = (LT \cdot D) + BS$$

$$\text{Reorder Point (ROP)} = (4 * 1) + 10 = 14$$

Keterangan :

LT = Jangka Waktu (*leadtime*) = 4 hari

D = Pengeluaran Harian

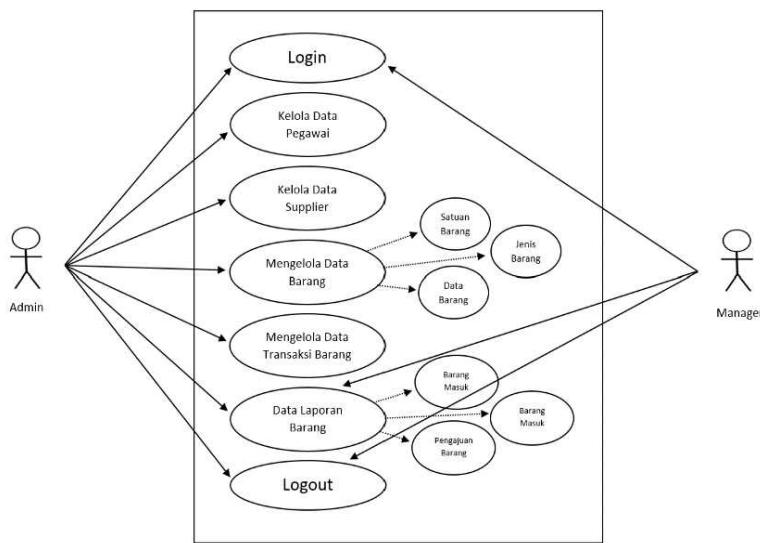
BS = Buffer Stock

3.4 Unified Modeling Language (UML)

Pada tahapan ini, penulis menggunakan *Unified Modeling Language (UML)*. *Diagram Unified Modeling Language (UML)* adalah jenis bahasa standar yang digunakan untuk melakukan analisis dan desain sistem, menentukan persyaratan, dan menunjukkan struktur pemrograman yang berorientasi pada objek yang mencakup *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, dan *Squence Diagram*.

1. Use Case Diagram

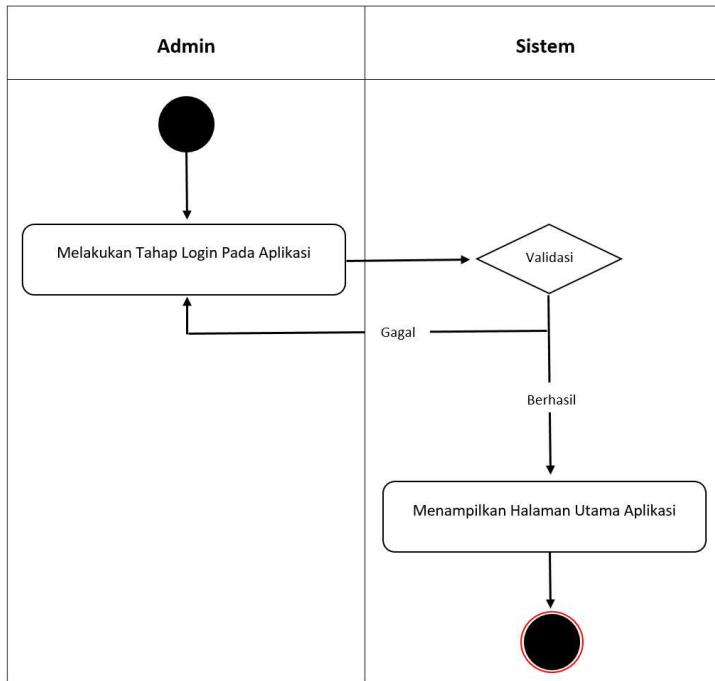
Use Case Diagram berfungsi sebagai alat visual untuk menggambarkan interaksi antara pengguna (*user*), *use case*, dan sistem. Diagram ini memberikan gambaran umum tentang bagaimana sistem beroperasi dan apa yang dilakukannya, tanpa memasuki detail teknis. Pada aplikasi sistem informasi inventory data barang, *Use Case Diagram* ini mengilustrasikan hubungan antara berbagai aktor, seperti administrator dan pengguna, dengan berbagai *use case* utama, seperti login, input data barang masuk, input data barang keluar, pengelolaan data barang, dan penyusunan laporan.



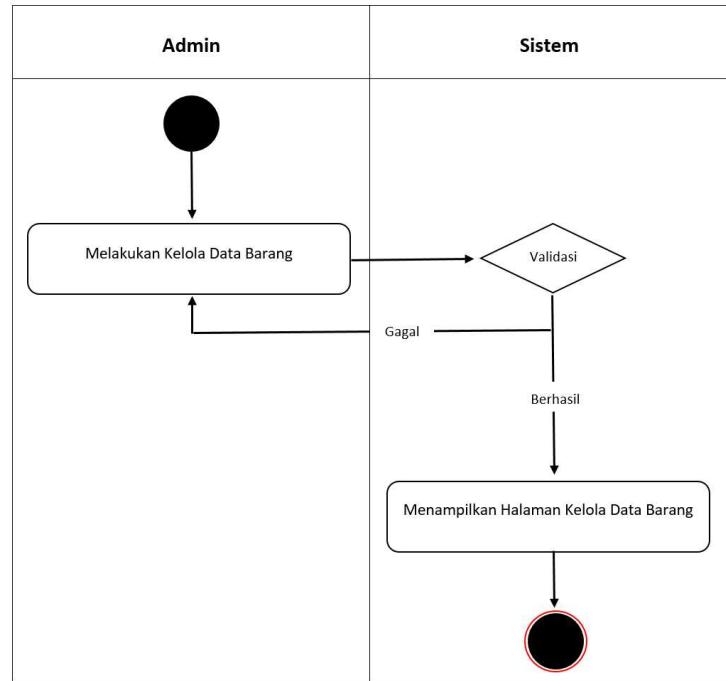
Gambar 3. Use Case Diagram

2. Activity Diagram

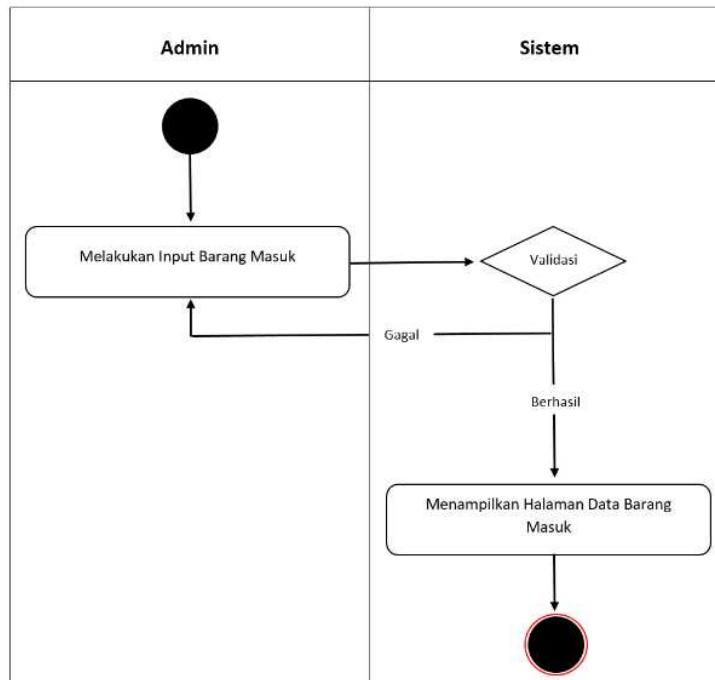
Activity Diagram adalah representasi visual yang menggambarkan aliran kerja dan aktivitas utama dalam suatu sistem atau aplikasi. Pada sistem informasi inventory data barang, *Activity Diagram* ini mencakup serangkaian proses penting, seperti login, input data barang masuk, input data barang keluar, pengelolaan data barang, dan penyusunan laporan data barang. Diagram ini memberikan gambaran yang jelas dan terstruktur tentang cara kerja sistem, sehingga memudahkan analisis dan optimasi proses. Dengan demikian, *Activity Diagram* menjadi alat bantu yang efektif untuk memahami dan meningkatkan efisiensi operasional sistem manajemen inventaris.



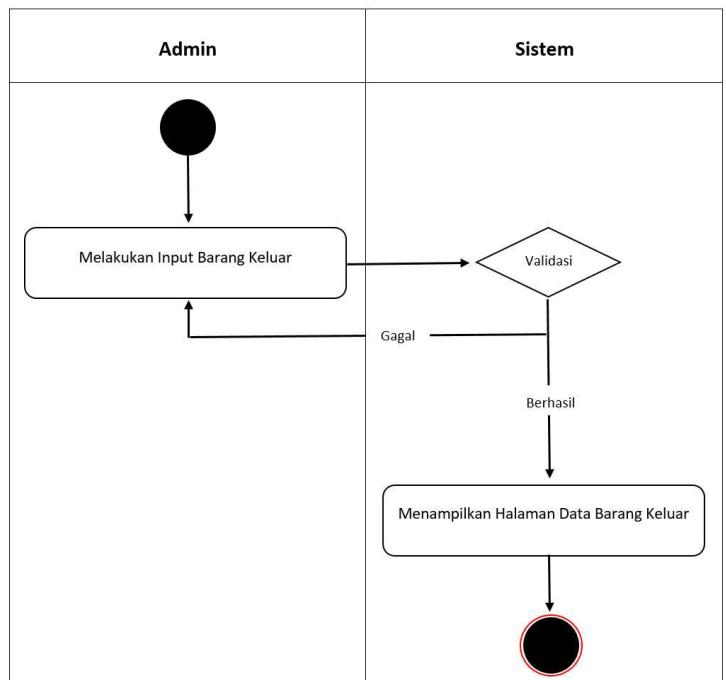
Gambar 4. Activity Diagram Login



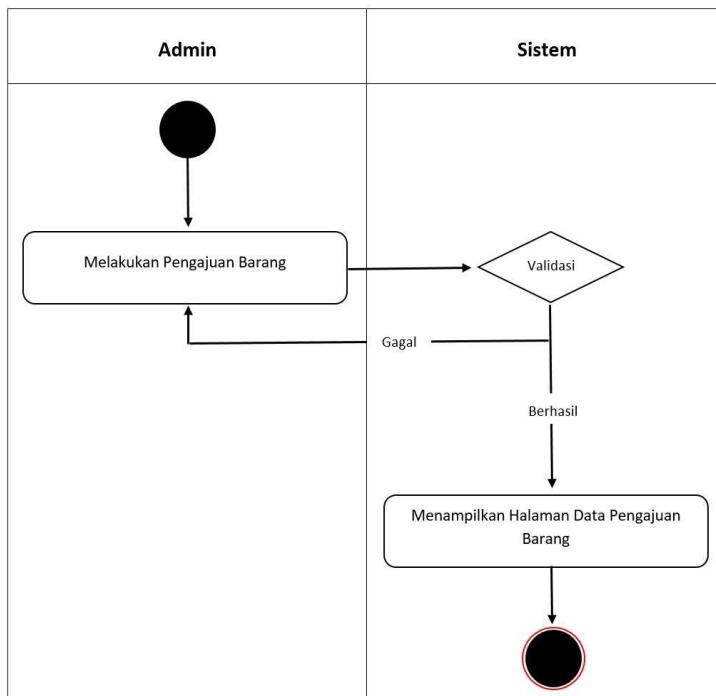
Gambar 5. Activity Diagram Kelola Data Barang



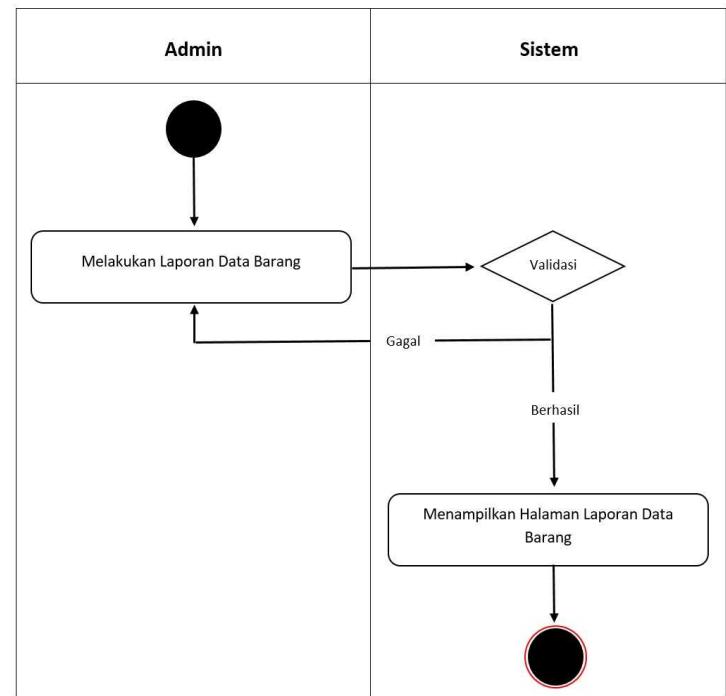
Gambar 6. Activity Diagram Input Barang Masuk



Gambar 7. Activity Diagram Input Barang Keluar



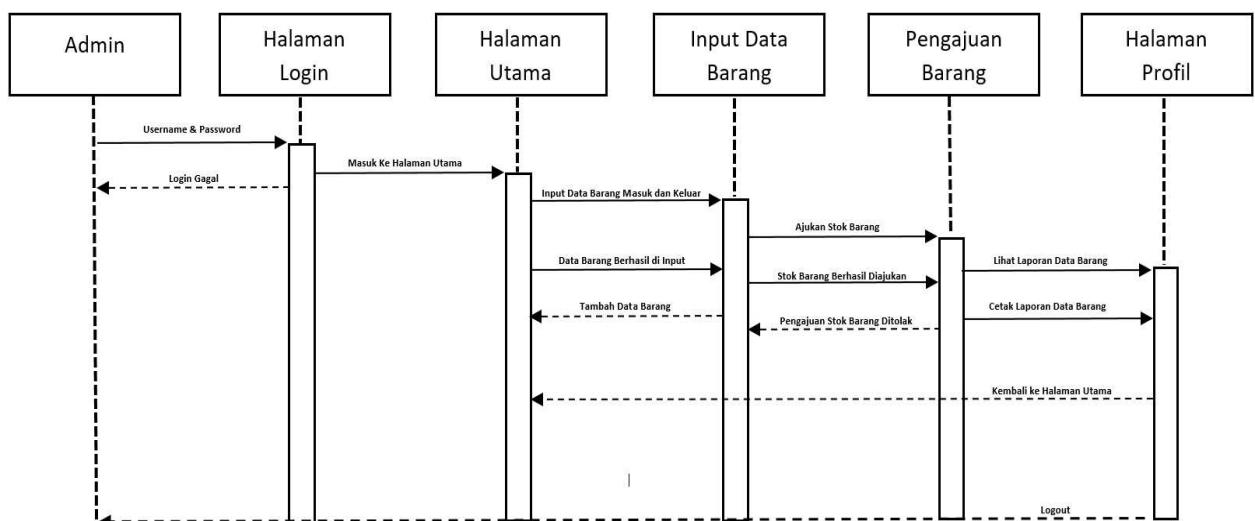
Gambar 8. Activity Diagram Pengajuan Data Barang



Gambar 9. Activity Diagram Laporan Data Barang

3. Sequence Diagram

Sequence diagram atau diagram urutan adalah diagram yang digunakan untuk menjelaskan interaksi antar objek dalam sebuah sistem secara rinci. Diagram ini menampilkan urutan kejadian yang terjadi dalam sistem, memberikan gambaran yang jelas tentang aliran proses dan interaksi antar komponen. Pada aplikasi sistem informasi inventory data barang, sequence diagram ini berfungsi untuk menggambarkan urutan interaksi yang terjadi dalam sistem, seperti input data barang, pengeluaran barang, dan pembaruan stok.



Gambar 10. Squence Diagram

3.5 Implementasi Sistem

No	No. Transaksi	Tanggal	Nama Barang	Supplier	Jumlah Masuk	Harga	Pegawai	Opsi
1	T-BM-2412190058	02 Jan 2025	TERMINAL TBC-10A	PT. Mega Citra Bestari	8 Pcs	Rp 154.000	Admin	
2	T-BM-2412140055	30 Dec 2024	MCB DOMAE 1P 6A	CV. Sentosa Jaya Abadi	118 Pcs	Rp 83.250	Admin	
3	T-BM-2412140054	28 Dec 2024	PILOT LAMP 22MM MERAH XA2EVM4LC	PT. Kawi Agung Kencana	50 Pcs	Rp 27.000	Admin	
4	T-BM-2412140053	26 Dec 2024	PUSH BUTTON 22MM XA2EA31 HIJAU	PT. Kawi Agung Kencana	89 Pcs	Rp 24.500	Admin	
5	T-BM-2412140052	26 Dec 2024	PUSH BUTTON 22MM XA2EA42 MERAH	PT. Kawi Agung Kencana	89 Pcs	Rp 24.500	Admin	
6	T-BM-2412140051	24 Dec 2024	PILOT LAMP 22MM HIJAU XA2EVM3LC	PT. Kawi Agung Kencana	92 Pcs	Rp 27.000	Admin	
7	T-BM-2412140050	23 Dec 2024	MCB DOMAE 1P 6A	CV. Sentosa Jaya Abadi	102 Pcs	Rp 83.250	Admin	
8	T-BM-2412140049	15 Dec 2024	PUSH BUTTON 22MM XA2EA31 HIJAU	PT. Kawi Agung Kencana	80 Pcs	Rp 24.500	Admin	
9	T-BM-2412140048	15 Dec 2024	PUSH BUTTON 22MM XA2EA42 MERAH	PT. Kawi Agung Kencana	80 Pcs	Rp 24.500	Admin	
10	T-BM-2412140047	15 Dec 2024	PILOT LAMP 22MM MERAH XA2EVM4LC	PT. Kawi Agung Kencana	125 Pcs	Rp 27.000	Admin	

Gambar 11. Data Barang Masuk

Halaman Menu Data Barang Masuk ini berfungsi sebagai sarana untuk memasukkan data terkait jumlah barang, harga barang, dan tanggal masuknya barang ke dalam sistem.

No. Transaksi	Tanggal	Nama Barang	Jumlah	Pegawai	Opsi
T-BK-2412190048	03 Jan 2025	RELAY RXM2AB2BD 24VDC 12A	1 Pcs	Admin	
T-BK-2412190047	02 Jan 2025	RELAY RXM2AB2BD 24VDC 12A	2 Pcs	Admin	
T-BK-2412190046	04 Jan 2025	TERMINAL TBC-10A	1 Pcs	Admin	
T-BK-2412140045	13 Dec 2024	MCCB NSX100f 3P 100A	1 Pcs	Admin	
T-BK-2412140044	14 Dec 2024	MCCB NSX100f 3P 50A	1 Pcs	Admin	
T-BK-2412140043	25 Dec 2024	MCB DOMAE 1P 6A	5 Pcs	Admin	
T-BK-2412140042	24 Dec 2024	RELAY RXM2LB1P7 230VAC	1 Pcs	Admin	
T-BK-2412140041	24 Dec 2024	PUSH BUTTON 22MM XA2EA31 HIJAU	3 Pcs	Admin	
T-BK-2412140040	23 Dec 2024	PILOT LAMP 22MM HIJAU XA2EVM3LC	3 Pcs	Admin	
T-BK-2412140039	23 Dec 2024	PILOT LAMP 22MM MERAH XA2EVM4LC	2 Pcs	Admin	

Gambar 12. Data Barang Keluar

Gambar Data Barang Keluar yang ditampilkan merupakan menu yang berfungsi untuk merekam dan memantau jumlah barang yang dikeluarkan serta tanggal pastinya. Menu ini memungkinkan pelacakan transparan dan akurat atas pengeluaran barang, sehingga memudahkan analisis dan pengelolaan stok secara efisien.

ID Barang	Nama	Jenis	Buffer Stock	Stok	Opsi
B000026	TERMINAL TBC-10A	MCCB	2 Pcs	7 Pcs	
B000023	CAPASITOR TMPOSY 440-30-3 30KVAR	PFC	5 Pcs	9 Pcs	
B000022	CAPASITOR TMPDSY 415-20-3 20KVAR	PFC	2 Pcs	1 Pcs	
B000025	CT METSECT5DA150 1500/5A	Konektor	2 Pcs	4 Pcs	
B000025	CT METSECT5DA125 1250/5A	Konektor	1 Pcs	4 Pcs	
B000024	AUXILIARY 2A2EE102 (NC)	Power Controller	5 Pcs	15 Pcs	
B000021	STOP KONTAK 2 LUBANG A9A15310	Konektor	2 Pcs	4 Pcs	
B000020	RELAY RXM2AB2BD 24VDC 5A	Konektor	3 Pcs	6 Pcs	
B000019	RELAY RXM2AB2BD 24VDC 12A	Konektor	9 Pcs	0 Pcs	
B000018	RELAY RXM2LB1P7 230VAC 5A	Konektor	5 Pcs	20 Pcs	

Gambar 13. Data Barang

Halaman Menu Data Barang merupakan fitur penting dalam sistem manajemen inventaris yang memungkinkan monitoring jumlah stok barang yang tersedia dan persediaan barang cadangan (*buffer stock*). Menu ini juga memfasilitasi identifikasi jenis barang yang telah diinput ke dalam sistem, sehingga memudahkan pengelolaan stok secara akurat dan efisien.

Sistem Informasi Inventory Barang Pada CV. Delta Power Listrindo Menggunakan Metode Buffer Stock dan Reorder Point (ROP) (Cholil Bisri)

No	ID Barang	Nama	Jenis	Buffer Stock	Stok	Opsi
1	B000001	MCCB NSX100F 3P 50A	MCCB	1 Pcs	0 Pcs	
2	B000002	MCCB NSX100F 3P 100A	MCCB	4 Pcs	0 Pcs	
3	B000003	MCCB EZC100F 3P 80A	MCCB	6 Pcs	1 Pcs	
4	B000005	MCCB EZC250F 3P 160A	MCCB	4 Pcs	2 Pcs	
5	B000006	MCCB EZ400N 3P 300A	MCCB	4 Pcs	4 Pcs	
6	B000007	MCCB EZ400N 3P 320A	MCCB	1 Pcs	1 Pcs	
7	B000011	MCB DOMAE 3P 50A	MCB	1 Pcs	1 Pcs	
8	B000019	RELAY RXM2AB2BD 24VDC 12A	Konektor	9 Pcs	0 Pcs	
9	B000022	CAPASITOR TMPDSY 415-20-3.20KV/AR	PFC	2 Pcs	1 Pcs	

Gambar 14. Data Pengajuan Barang

Menu Data Pengajuan Barang merupakan komponen penting dalam sistem manajemen inventaris perusahaan. Menu ini berfungsi untuk memantau stok barang yang telah habis dan memungkinkan pengguna untuk mengusulkan penambahan stok dengan jumlah yang diperlukan.

T-BM-2412140037

RELAY RXM2AB2BD 24VDC 12A

Pengeluaran Barang Tertinggi	3 Pcs	Time to restock <input type="text" value="tanggal diajukan"/> <input type="button" value="Send to GM"/>
Leadtime Terlama	7 hari	
Rata-Rata Pengeluaran Harian	2 Pcs	
Rata-Rata Lead Time	4 hari	
Buffer Stock (BS)	13 Pcs	
Penggunaan Perhari	2 Pcs	
Lead Time	4 hari	

Buffer Stock

$$BS = (\max * \maxLT) - (\text{avg} * \text{avgLT})$$

$$BS = (3 * 7) - (2 * 4)$$

$$BS = 13$$

max : Pengeluaran Tertinggi

maxLT : Leadtime Terlama

avg : Rata-rata Pengeluaran Harian

avgLT : Rata-rata Lead Time

Reorder Point

$$ROP = (LT*D) + BS$$

$$ROP = (4 * 2) + 13$$

$$ROP = 21$$

LT : Leadtime

D : Penggunaan Perhari

BS : Buffer Stock

Buffer Stock

13 Pcs

**Penggunaan**

2 Pcs

**Lead Time**

4 Days

**ROP**

21 Pcs

**Gambar 15.** Hasil Perhitungan Metode Buffer Stock dan Reorder Point (ROP)

Hasil yang ditunjukkan merupakan hasil perhitungan yang dilakukan menggunakan metode *Buffer Stock* dan *Reorder Point* (ROP). Dalam menu ini, hasil perhitungan tersebut dihasilkan secara otomatis oleh sistem yang telah dirancang dan dikembangkan. Sistem ini bekerja dengan tingkat akurasi yang tinggi dalam memproses data, sehingga memudahkan analisis dan pengambilan keputusan.

Tabel 4. Pengujian Aplikasi Menggunakan Blackbox Testing

Menu	Proses Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian
Menu Login	Masukkan Username dan Password dengan benar	Berhasil masuk ke halaman dashboard	Sukses
Menu Data Supplier	Menginput,tambah, edit, hapus	Berhasil menginput data supplier	Sukses
Menu Data Barang	Menginput,tambah, edit, hapus	Berhasil menginput data barang	Sukses
Menu Transaksi	Menginput,tambah, edit, hapus	Berhasil menginput data transaksi barang	Sukses
Menu Data Laporan	Menginput,tambah, edit, hapus	Berhasil mencetak data laporan barang	Sukses

IV. KESIMPULAN

Dalam penerapan sistem informasi inventaris yang mengintegrasikan metode *Buffer Stock* dan *Reorder Point* (ROP) di CV. Delta Power Listrindo, hasil yang diperoleh menunjukkan efektivitas yang signifikan dalam memprediksi kebutuhan stok, mengurangi risiko kehabisan stok barang, dan menghemat biaya penyimpanan. Sistem ini meningkatkan efisiensi dan efektivitas pengelolaan stok barang, memudahkan penginputan data, serta meminimalisir kesalahan. Metode *Reorder Point* berfungsi untuk mengidentifikasi titik optimal pemesanan ulang, sehingga menjaga ketersediaan barang tanpa kelebihan stok. Sistem ini tidak hanya mendukung pengelolaan inventaris yang lebih baik tetapi juga meningkatkan kinerja operasional perusahaan melalui pengambilan keputusan berbasis data. Untuk meningkatkan kinerja sistem lebih lanjut, disarankan melakukan penelitian lanjut pada pengembangan algoritma prediksi stok yang lebih canggih dan integrasi dengan sistem lain, seperti sistem akuntansi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] K. Rozikin, A. Jamil, and I S Suasana. 2, "Sistem Informasi Inventory Obat Berbasis Web Dengan Framework Codeigniter Di Apotek Puspita Farma Semarang." *Informatika: Jurnal Publikasi Teknik Informatika dan Multimedia*, vol. 2, no. 2, pp. 56–68, 2022, doi: 10.51903/informatika.v2i2.187.
- [2] F. Ariani, and A. Taufik, "Sistem Informasi Inventory (SITORY) Berbasis Web Dengan Metode Framework For The Application System Thinking (FAST)." *JATISI (Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem)*, vol 8. no. 2, pp. 859–869, 2021, doi: 10.35957/jatisi.v8i2.930..
- [3] C. Fiarni, E. M. Sipayung, and C. J. S. Tanadi, "Sistem Informasi Buffer Stock Bahan Baku Kain Menggunakan Metode Forecasting." *Jurnal Telematika*, vol. 19, no. 1, pp. 15–21 , 2024 , doi: 10.61769/telematika.v19i1.647.
- [4] E. Zuraidah and B. M. Sulthon, "Audit Sistem Informasi Movable Fixed Asset Dan Inventory Management Dengan Framework Cobit5." *KLIK: Kajian Ilmiah Informatika dan Komputer*. Vol. 3, no.6, pp. 1088–1099, 2023. <http://www.djournals.com/klik/article/view/774>.
- [5] K. A. Virnanda, and M Lutfi, "Penerapan Metode Buffer Stock pada Aplikasi Inventory untuk Memprediksi Ketersediaan Stok Jagung di Gudang Sejahtera." *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*. Vol. 8, no. 5, pp. 10721–10728, 2024.
- [6] A. F. Qadafi and A. D. Wahyudi, "Sistem Informasi Inventory Gudang Dalam Ketersediaan Stok Barang Menggunakan Metode Buffer Stok." *JATIKA: Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat*, vol. 1, no. 2, pp. 174–182, 2020.
- [7] M. H. I. Asfari, "Perancangan Sistem Informasi Inventory Data Barang Berbasis Web Pada Toko Bangunan Lestari Jaya Medan Menggunakan Metode Prototype." *Jurnal Multimedia dan Teknologi Informasi*, vol. 6, no. 3, pp. 1–14, 2024. doi: 10.54209/jatilima.v6i03.857.
- [8] E. Arribe, E. Widiastuti, and O. G. Salsabila. "Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Inventory Menggunakan Metode Prototype." *Innovative: Journal Of Social Science Research*, vol.4, no. 6, pp. 3118–3198, 2024. doi: 10.31004/innovative.v4i6.16809
- [9] K. Arizki and R. Tisnawati, "Perancangan Sistem Informasi Inventory Barang (E-Gudang) Usaha Mikro Pada CV. Nonnetedy Berbasis Web." *J-SAKTI (Jurnal Sains Komputer dan Informatika)*, vol. 7, no. 1, pp. 200–210, 2023, doi: 10.30645/j-sakti.v7i1.584
- [10] I. M. Widiarta, Y. Mulyanto, and A. Sutrianto, "Rancang Bangun Sistem Informasi Inventory Menggunakan Metode Agile Software Development (Studi Kasus Toko Nada)." *Digital Transformation Technology*, vol. 3, no. 1, pp. 134–143, 2023.
- [11] M. B. Yasari, "Analisis Buffer Stock Barang Dagang dengan Nilai Biaya Tertinggi untuk Pemenuhan Persediaan", *Jurnal Ilmiah Teknologi Infomasi Terapan*, vol. 10, no. 1, pp. 17–24, 2023, doi: 10.33197/jitter.vol10.iss1.2023.1510
- [12] Y. Irawan, N. Susanti, and R. Aji. "Sistem Informasi Monitoring Stok Produk Dengan Metode Safety Stock Dan Reorder Point Pada CV Alief Jaya." *Journal of Information Technology Ampera*, vol. 4, no. 2, pp. 128–139, 2023. doi: 10.51519/journalita.v4i2.408
- [13] S. Aji, and D. Pratmanto. "Sistem Informasi Inventory Barang Menggunakan Metode Waterfall." *Indonesian Journal on Software Engineering-IJSE*, vol. 7,no. 1, pp. 93–99, 2021, doi: 10.31294/ijse.v7i1.10601
- [14] R. Dalimunthe, Yahfizham, and M Alda. "Sistem Informasi Inventory Obat Berbasis Web Dengan Menggunakan Metode Safety Stock Dan Reorder Point." *JEKIN-Jurnal Teknik Informatika*, vol. 4, no. 2, pp. 324–334, 2024. doi: 10.58794/jekin.v4i2.800.
- [15] P. A. Maulan, and D. Kurniawan. "Rancang Bangun Sistem Informasi Inventory Alat Tulis Kerja Berbasis Web Pada Ma Sabilunnajah." *Informatika: Jurnal Publikasi Teknik Informatika dan Multimedia*, vol. 2, no. 2, pp. 85–92, 2022, doi: 10.51903/informatika.v2i2.190
- [16] F. W. Wijaya, and D. Lomban. "Sistem Informasi Inventory Barang Menggunakan Metode Waterfall." *Jurnal Informatika Teknologi dan Sains*, vol. 4, no. 3, pp. 247–254, 2022, doi: 10.51401/jinteks.v4i3.1963.
- [17] I. G. N. N. Bagiarta, N. L. Ratniashih, I. P. A. Devayana,, and G. N. M. Nata, "Sistem Informasi Inventory Pada Taman Kanak-Kanak Kumara Lestari Berbasis Web." *Jurnal Sistem dan Informatika (JSI)*, vol. 16, no. 2, pp. 113–121, 2022. doi: 10.30864/jsi.v16i2.466

Cholil Bisri, Saat ini Penulis menjadi dosen Program Studi Sistem Informasi Universitas Islam Negeri Sumatera Utara.

Rakhmat Kurniawan, Meraih gelar Sarjana Teknik pada tahun 2006 dari Sekolah Tinggi Teknik Harapan. Kemudian meraih gelar Magister Komputer dari Universitas Putra Indonesia Yptk Padang pada tahun 2012. Saat ini Penulis menjadi dosen Program Studi Ilmu Komputer Universitas Islam Negeri Sumatera Utara