



ISSN : 2339 - 1871

JURNAL ILMIAH BETRIK

Besemah Teknologi Informasi dan Komputer

Editor Office : LPPM Sekolah Tinggi Teknologi Pagar Alam, Jln. Masik Siagim No. 75
Simpang Mbacang, Pagar Alam, SUM-SEL, Indonesia
Phone : +62 852-7901-1390.
Email : betrik@sttpagaralam.ac.id | admin.jurnal@sttpagaralam.ac.id
Website : <https://ejournal.sttpagaralam.ac.id/index.php/betrik/index>

APLIKASI PERSEDIAAN STOK SUKU CADANG SPAREPART MENGUNAKAN METODE BUFFER BERBASIS ANDROID

Sukondar Nasution¹, M. Fakhriza²

Sistem Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara¹²
Jl. Lap. Golf No.120, Kp. Tengah, Kec. Pancur Batu, Kabupaten Deli Serdang, Sumatera
Utara

Sur-el : fakhriza@uinsu.ac.id¹

Abstrak: Permasalahan persediaan stok barang merupakan suatu hal yang sangat penting yang harus dimiliki oleh setiap usaha, pasalnya dengan stok barang yang tersedia, efisiensi dalam pekerjaan suatu bidang usaha menjadi meningkat ditambah lagi dengan persediaan yang cukup maka akan berdampak kepada kepercayaan pelanggan dalam suatu usaha. Bengkel Yaris Service merupakan bengkel ternama di kota Medan, Sumatera Utara dimana bengkel ini merupakan salah satu bengkel yang sudah lama berdiri dan hampir mengerjakan seluruh pekerjaan maintenance pada sepeda motor. Sistem stok menggunakan metode buffer pada penelitian ini dimaksudkan agar persediaan stok tidak terlalu melebihi jumlah kebutuhan disana namun tetap terjaga agar tetap tersedia di bengkel. Teknik yang digunakan pada penelitian ini adalah dengan melakukan perhitungan penggunaan stok barang berdasarkan data yang diperoleh selama ini di bengkel terhadap suatu barang kemudian lead time yang dibutuhkan agar stok sampai di bengkel. Sistem yang dibangun pada penelitian ini menggunakan aplikasi android yang dikembangkan menggunakan android studio dimana pada aplikasi tersebut akan disematkan sebuah perhitungan matematis yang akan menjaga stok barang agar tetap tersedia sehingga mencapai efisiensi dalam pekerjaan di bengkel. Hasil pada penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan aplikasi android dengan metode buffer pada sistem informasi persediaan stok di Bengkel Yaris Service berjalan dengan baik dan memberikan perubahan efisiensi yang tinggi dalam produktifitas di bengkel.

Kunci Utama: Android, Barang, Metode Buffer, Suku cadang, Sistem Stok

Abstract: The problem of stock inventory is a very important thing that every business must have, because with available stock of goods, efficiency in the work of a business sector increases, plus sufficient inventory will have an impact on customer confidence in a business. The Yaris Service Workshop is a well-known workshop in the city of Medan, North Sumatra, where this workshop is one of the workshops that has been around for a long time and does almost all maintenance work on motorbikes. The stock system using the buffer method in this research is intended so that stock supplies do not exceed the amount needed there but are maintained so that they remain available in the workshop. The technique used in this research is to calculate the use of stock based on data obtained so far in the workshop for an item and then the lead time required for the stock to arrive at the workshop. The system built in this research uses an Android application that was developed using Android Studio, where a mathematical calculation will be embedded in the application that will keep stock of goods available so as to achieve efficiency in work in the workshop. The results of this research show that the use of the Android application with the

buffer method in the stock inventory information system at the Yaris Service Workshop runs well and provides high efficiency changes in productivity in the workshop

Keywords : *Android, Items, Buffer Method, Spare parts, Stock System*

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi yang pesat telah memengaruhi berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam dunia bisnis. Teknologi informasi kini menjadi alat penting dalam memantau transaksi bisnis, terutama dalam pengelolaan persediaan barang. Persediaan barang merupakan elemen vital dalam operasional perusahaan karena berfungsi sebagai aset yang mendukung kelancaran proses bisnis. Pengelolaan persediaan yang tidak efektif dapat menyebabkan kekurangan stok, keterlambatan pelayanan, hingga kerugian finansial bagi perusahaan [1], [2].

Bengkel Yaris Service di Medan, sebagai bengkel sepeda motor ternama, menghadapi permasalahan dalam pengelolaan suku cadang karena masih menggunakan sistem konvensional. Hal ini sering mengakibatkan kekosongan stok suku cadang, yang berdampak pada terganggunya layanan dan menurunnya kepuasan pelanggan.

Beberapa penelitian sebelumnya telah mengkaji penerapan sistem informasi dalam pengelolaan persediaan. Fitriana et al. (2024) mengimplementasikan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dan *Reorder Point* (ROP) dalam

manajemen persediaan bahan shoe piston dengan dukungan teknologi RFID di PT XYZ, yang berhasil mengurangi biaya persediaan dan frekuensi pemesanan [3]. Bu'ulolo et al. (2024) menerapkan metode EOQ pada Toko Besi Sadarman di Gunungsitoli untuk menentukan safety stock dan titik pemesanan ulang yang optimal, sehingga mengurangi biaya persediaan secara signifikan [4]. Asrozy et al. (2022) mengembangkan sistem aplikasi pengeluaran stok barang dengan mengombinasikan metode *First In First Out* (FIFO) dan *First Expired First Out* (FEFO) pada Koperasi Karyawan Gemah Ripah, yang membantu meminimalkan risiko kerugian dalam proses jual beli [5].

Meskipun penelitian-penelitian tersebut telah memberikan kontribusi dalam pengelolaan persediaan, namun belum ada yang secara khusus menerapkan metode buffer dalam sistem informasi pengendalian stok suku cadang di bengkel sepeda motor. Metode buffer mempertimbangkan frekuensi penggunaan suku cadang dan lead time untuk menentukan jumlah stok optimal yang perlu disediakan sembari menunggu pesanan tiba. Perhitungan buffer stock memungkinkan penyediaan stok yang lebih adaptif terhadap kebutuhan nyata di lapangan dan ketidakpastian suplai.

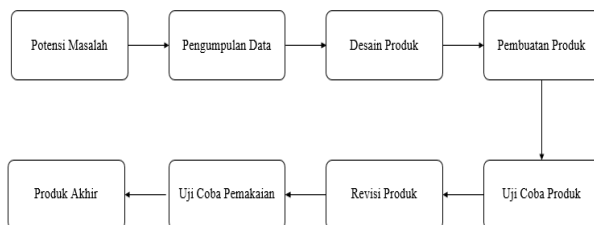
Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem informasi pengendalian stok suku cadang di Bengkel Yaris Service menggunakan metode buffer. Tujuan utamanya adalah meningkatkan efisiensi kerja, menjaga kestabilan stok, meningkatkan kepercayaan pelanggan, dan mempercepat proses pelayanan.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Tahapan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan *Research and Development* (R&D) yang bertujuan untuk mengembangkan dan menghasilkan produk berupa aplikasi pengendalian stok suku cadang berbasis Android dengan menerapkan metode buffer [6]. Model R&D dipilih karena sesuai untuk merancang sistem baru yang dapat menyelesaikan permasalahan nyata di lapangan, khususnya di Bengkel Yaris Service terkait pengendalian persediaan suku cadang.

Adapun tahapan-tahapan dalam metode R&D yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:



Gambar 1. Tahapan-tahapan dalam metode R&D

1. Potensi dan Masalah

Tahap ini dilakukan untuk mengidentifikasi permasalahan yang dihadapi oleh Bengkel Yaris Service, yaitu belum adanya sistem digital untuk pengelolaan stok suku cadang yang menyebabkan seringnya kehabisan barang serta keterlambatan pelayanan kepada pelanggan.

2. Pengumpulan Data

Data dikumpulkan melalui observasi langsung, wawancara dengan pemilik

dan teknisi bengkel, serta dokumentasi transaksi keluar-masuk suku cadang. Informasi ini digunakan sebagai dasar perancangan sistem.

3. Desain Produk

Pada tahap ini dilakukan perancangan awal antarmuka dan fungsionalitas aplikasi berdasarkan data dan kebutuhan pengguna. Termasuk dalam tahap ini adalah perhitungan kebutuhan buffer stock menggunakan formula yang disesuaikan dengan frekuensi penggunaan dan lead time pengadaan suku cadang.

4. Pembuatan Produk

Aplikasi dikembangkan menggunakan Android Studio dengan bahasa pemrograman Java dan Firebase sebagai basis data. Fitur utama aplikasi meliputi input barang, pengeluaran barang, perhitungan buffer, dan monitoring stok.

5. Uji Coba Produk

Aplikasi yang telah dibuat diuji coba secara langsung di bengkel. Pengujian dilakukan untuk mengetahui apakah aplikasi berfungsi sesuai dengan rancangan serta untuk menemukan kekurangan atau *bug*.

6. Revisi Produk

Berdasarkan hasil uji coba dan umpan balik pengguna, dilakukan revisi terhadap sistem baik dari sisi tampilan, proses, maupun perhitungan agar aplikasi lebih optimal dan mudah digunakan.

7. Uji Coba Pemakaian

Setelah revisi, aplikasi digunakan dalam jangka waktu tertentu untuk menguji efektivitas sistem dalam mendukung operasional pengendalian stok suku cadang.

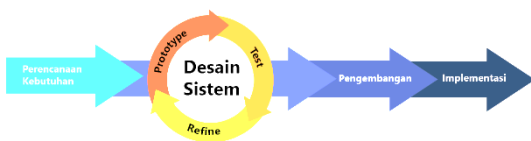
8. Produk Akhir

Tahap akhir berupa implementasi penuh aplikasi yang telah diuji dan direvisi sebagai solusi pengendalian stok suku cadang yang siap digunakan di Bengkel Yaris Service [7].

2.2 Metode Pengembangan Sistem

Dalam pengembangan aplikasi pengendalian stok suku cadang berbasis Android ini, peneliti menggunakan metode *Rapid Application Development* (RAD) [8]. Metode RAD dipilih karena mampu mempercepat proses pengembangan sistem dengan tetap menjaga kualitas dan relevansi aplikasi terhadap kebutuhan pengguna akhir. RAD menekankan pada pengembangan sistem dalam waktu singkat melalui tahapan-tahapan iteratif dan partisipasi aktif pengguna [9].

Tahapan Rapid Application Development



Gambar 2. Metode Pengembangan Sistem

Adapun tahapan-tahapan dalam metode RAD yang diterapkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Perencanaan Kebutuhan

Pada tahap ini dilakukan identifikasi kebutuhan sistem berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan pihak Bengkel Yaris Service. Informasi yang dikumpulkan mencakup jenis data yang akan dikelola, alur keluar-masuk stok suku cadang, serta kendala yang sering dihadapi dalam pengelolaan persediaan.

2. Desain Sistem

Setelah kebutuhan sistem teridentifikasi, peneliti menyusun desain awal aplikasi, termasuk

rancangan antarmuka (UI), struktur menu, serta diagram alur proses aplikasi. Prototipe awal kemudian dibuat untuk menggambarkan tampilan dan fungsi utama yang akan dikembangkan.

3. Pembangunan dan Pengumpulan Umpan Balik

Tahapan ini mencakup proses pengkodean aplikasi berbasis Android menggunakan Android Studio. Pengembangan dilakukan secara bertahap sesuai dengan fitur-fitur yang dirancang. Setelah versi awal aplikasi selesai, prototipe diuji oleh pengguna (pemilik dan teknisi bengkel), kemudian dikumpulkan umpan balik mengenai kegunaan dan kekurangan sistem.

4. Implementasi dan Finalisasi Produk

Setelah dilakukan perbaikan berdasarkan umpan balik pengguna, aplikasi diimplementasikan secara penuh. Tahap ini juga mencakup pengujian akhir untuk memastikan sistem berjalan dengan baik dan sesuai harapan. Jika sistem sudah memenuhi kebutuhan dan stabil, maka aplikasi dianggap selesai dan siap digunakan dalam operasional bengkel.

2.3 Perumusan Metode Buffer

Dalam penelitian ini, metode buffer digunakan untuk menghitung kebutuhan stok cadangan (buffer stock) agar ketersediaan suku cadang tetap terjaga, terutama dalam menghadapi ketidakpastian seperti keterlambatan pengiriman, lonjakan permintaan, atau kendala operasional lainnya [6].

Perumusan metode buffer yang digunakan dalam sistem informasi pengendalian stok suku cadang ini didasarkan pada pendekatan matematis yang mempertimbangkan variabel-variabel penting, seperti jumlah barang keluar, service level, rata-rata pemakaian suku cadang, *lead time*, dan sisa stok saat ini [10].

Adapun rumus perhitungan buffer stock yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$\text{Buffer Stock} = \text{Jumlah Barang Keluar} + (\text{Service Level} \times \text{Rata-rata barang keluar} \times \text{lead time}) - \text{sisia stok}$$

Rumus ini digunakan oleh sistem untuk memberikan rekomendasi jumlah stok minimum yang harus tersedia agar operasional bengkel tidak terganggu. Dengan memperhitungkan faktor service level dan lead time, metode ini membantu dalam menentukan titik aman persediaan yang harus dipenuhi, serta menghindari kekosongan stok di saat yang tidak terduga.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Metode Buffer Stock

Pada tahap ini, fokus utama dalam menyelesaikan masalah perhitungan bahan baku dengan menerapkan metode buffer sebagai berikut :

a. Pengelompokan bahan baku

Tabel 1. Pengelompokan Bahan Baku

Bahan Baku	Jumlah barang masuk	Jumlah barang keluar
Bantalan bola honda	125 Pcs	35 Pcs
Cable comp	50 Pcs	5 Pcs
Rectifier Rec	75 Pcs	11 Pcs
Seal Set	150 Pcs	33 Pcs
Rantai Keteng	10 Pcs	1 Pcs
Kampas Rem	90 Pcs	35 Pcs
Busi Honda	55 Pcs	6 Pcs
Plat Kopling	10 Pcs	2 Pcs

b. Perhitungan rata-rata barang keluar (per 30 hari)

Tabel 2. Perhitungan Rata-Rata Barang Keluar

Bahan Baku	Service level (Z)	Rata-rata barang keluar
Bantalan bola honda	3.09	1.166666667
Cable comp	3.09	0.166666667
Rectifier Rec	3.09	0.366666667
Seal Set	3.09	1.1
Rantai Keteng	3.09	0.033333333
Kampas Rem	3.09	1.166666667
Busi Honda	3.09	0.2
Plat Kopling	3.09	0.066666667

Menghitung Service level

$$\begin{aligned} \text{Service level (Z)} &= \text{lead time} / (100 - \text{lead time}) \times 100 \\ &= 3 / (100 - 3) \times 100 \\ &= 3.09 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Menghitung Rata-rata barang keluar} &= \text{Rata-rata barang keluar} / 30 \text{ hari} \\ &= 35 / 30 \\ &= 1.166666667 \end{aligned}$$

c. Perhitungan Buffer Stock

Tabel 3. Perhitungan Buffer Stock

Bahan Baku	Barang masuk	Barang keluar	Sisa stok	Service level (Z)	Rata-rata barang keluar	Buffer Stok	Buffer Stok Fix
Bantalan bola honda	125	35	90	3.09	1.166666667	-44.1745	44
Cable comp	50	5	45	3.09	0.166666667	-38.4535	38
Rectifier Rec	75	11	64	3.09	0.366666667	-49.5977	50
Seal Set	150	33	117	3.09	1.1	-73.7931	74
Rantai Keteng	10	1	9	3.09	0.033333333	-7.6907	8
Kampas Rem	90	35	55	3.09	1.166666667	-9.1745	9
Busi Honda	55	6	49	3.09	0.2	-41.1442	41
Plat Kopling	10	2	8	3.09	0.066666667	-5.3814	5

Menghitung Buffer stok

$$\begin{aligned} \text{Buffer stok} &= \text{Jumlah Barang Keluar} + (\text{Service level} \times \text{rata-rata barang keluar} \times \text{lead time}) - \text{sisia stok} \\ &= 35 + (3.09 \times 1.166666667 \times 3) - 90 \\ &= -44.1745 \end{aligned}$$

2. Analisis Sistem Usulan

Identifikasi kebutuhan diperoleh berdasarkan analisis kebutuhan pengguna terhadap sistem yang akan dibuat. Adapun kebutuhan sistem yang dibutuhkan sebagai berikut:

a. Pengguna melakukan pengisian terlebih dahulu stok

barang dengan memasukkan ID barang, nama, barang, dan stok.

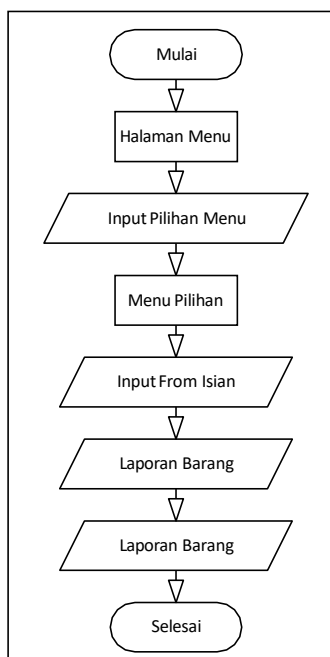
- b. Pengguna dapat memasukkan jumlah barang keluar dengan menginput ID barang atau Scan barcode.
- c. Pengguna dapat memantau jumlah persediaan barang yang ada.
- d. Pengguna dapat mengakses hasil laporan barang masuk dan barang keluar.

3. Desain Sistem

Setelah memperoleh kebutuhan maka selanjutnya dilakukan perancangan sistem sesuai dengan tujuan penelitian.

1. Flowchart

Flowchart merupakan simbol yang menggambarkan arus keseluruhan kegiatan yang saling terhubung dalam suatu sistem secara detail [11]. Berikut adalah flowchart dari aplikasi persediaan stok suku cadang sebagai berikut.

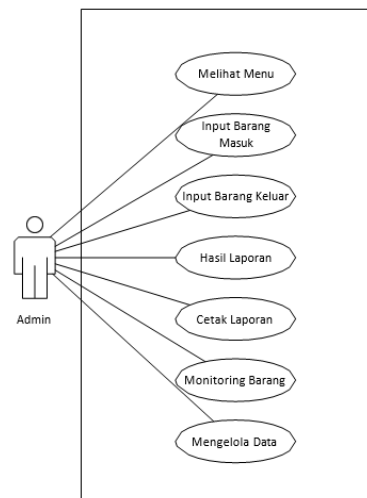


Gambar 3. Flowchart

2. UML (Unified Modelling Language)

UML (Unified Modelling Language) merupakan kumpulan bahasa pemodelan yang menjelaskan secara keseluruhan yang dibutuhkan oleh sistem [12].

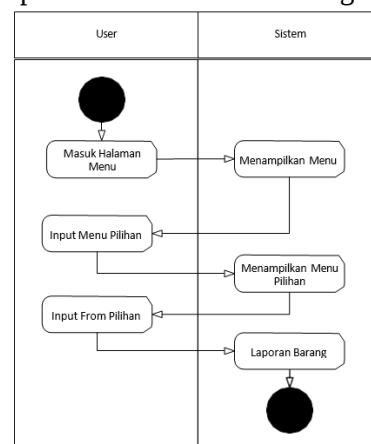
- a. Usecase Diagram adalah diagram yang menggambarkan tingkah laku secara teratur yang terjadi diantara aktor dan perangkat [13]. Berikut adalah usecase diagram dari aplikasi persediaan stok suku cadang sebagai berikut.



Gambar 4. Usecase Diagram

b. Activity Diagram

Activity Diagram merupakan aktivitas yang dirancang untuk memudahkan pengguna dalam menjelajahi dan berinteraksi dengan berbagai fitur yang ditawarkan melalui antarmuka grafis. Setiap menu tampilan memberikan akses ke fungsi dan informasi tertentu [14]. Berikut adalah Activity diagram dari aplikasi persediaan stok suku cadang sebagai berikut.



Gambar 5. Activity Diagram

3. Implementasi

Implementasi digunakan untuk menyelesaikan tahapan merancang aplikasi yang diinginkan [15]. Proses implementasi tersebut berupa desain antar muka yang dilihat sebagai berikut.

a. Tampilan Halaman Menu

Pada halaman ini dimana menampilkan halaman menu utama berupa barang masuk, barang keluar, laporan.



Gambar 6. Halaman Menu

b. Halaman Barang Masuk

Pada halaman ini dimana menampilkan halaman menu barang masuk yang menampilkan form ID barang, nama barang, harga barang, stok barang.

DATA BARANG MASUK	
Bantalan bola honda - Rp.56000.0	(Stok:90)
Cable Comp - Rp.46000.0	(Stok:45)
Rectifier Rec - Rp.390000.0	(Stok:64)
Rantai Keteng 84 mata supra x - Rp.93000.0	(Stok:9)
Kampas Rem - Rp.30000.0	(Stok:55)

Gambar 7. Barang Masuk

c. Halaman Barang Keluar

Pada halaman ini dimana menampilkan halaman menu barang keluar yang menampilkan form ID barang, nama barang, harga barang, stok barang.

DATA BARANG KELUAR	
Bantalan bola honda - Rp.56000.0	(Keluar:35)
Cable Comp - Rp.46000.0	(Keluar:5)
Rectifier Rec - Rp.390000.0	(Keluar:11)
Rantai Keteng 84 mata supra x - Rp.93000.0	(Keluar:1)
Kampas Rem - Rp.30000.0	(Keluar:35)
Busi supra x - Rp.20000.0	(Keluar:6)

Gambar 8. Barang Keluar

d. Halaman Laporan Barang Masuk

Pada halaman ini dimana menampilkan halaman laporan barang masuk yang menampilkan form ID barang, nama barang, harga barang, stok barang.

LAPORAN BARANG MASUK

Laporan Barang Masuk Yaris Service

ID	Nama Barang	Harga	Stok
BB-001-11-00	Bantalan bola honda	Rp56.000,00	90
KD-002-11-00	Cable Comp	Rp46.000,00	45
KD-003-11-00	Rectifier Rec	Rp390.000,00	64
KD-005-11-00	Rantai Keteng 84 mata supra x	Rp93.000,00	9
KD-006-11-00	Kampas Rem	Rp30.000,00	55
KD-007-11-00	Busi supra x	Rp20.000,00	49
KD-008-11-00	Plat Kopling King	Rp50.000,00	8
KD-009-11-00	Saringan Udara Honda Beat	Rp53.000,00	47

Gambar 9. Laporan Barang Masuk

e. Halaman Laporan Barang Keluar

Pada halaman ini dimana menampilkan halaman laporan barang keluar yang menampilkan form ID barang, nama barang, harga barang, jumlah keluar.

LAPORAN BARANG KELUAR

Laporan Barang Keluar Yaris Service

ID	Nama Barang	Harga	Jumlah Keluar
BB-001-11-00	Bantalan bola honda	Rp56.000,00	35
KD-002-11-00	Cable Comp	Rp46.000,00	5
KD-003-11-00	Rectifier Rec	Rp390.000,00	11
KD-005-11-00	Rantai Keteng 84 mata supra x	Rp93.000,00	1
KD-006-11-00	Kampas Rem	Rp30.000,00	35
KD-007-11-00	Busi supra x	Rp20.000,00	6
KD-008-11-00	Plat Kopling King	Rp50.000,00	2
KD-009-11-00	Saringan Udara Honda Beat	Rp53.000,00	8

Gambar 10. Laporan Barang Keluar**4. SIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat di tarik kesimpulan bahwa :

1. Dengan adanya metode buffer, aplikasi membantu dalam mengoptimalkan tingkat persediaan stok suku cadang di bengkel.
2. Sistem buffer membantu menghindari kekurangan stok yang dapat menyebabkan gangguan dalam proses perbaikan atau pelayanan.
3. Dengan stok suku cadang yang selalu tersedia, bengkel dapat memberikan pelayanan yang lebih cepat dan responsif kepada pelanggan.
4. Ketersediaan suku cadang yang memadai dapat meningkatkan kepuasan pelanggan.

DAFTAR RUJUKAN

- [1] Y. T. Situmorang, W. Agustin, M. K. Anam, R. Yanti, M. Mardainis, and R. Rahmaddeni, "Sistem Pengendalian Persediaan Perlengkapan Perorangan Lapangan Menggunakan Metode Economic Order Quantity dan Reorder Point," *JURIKOM (Jurnal Ris. Komputer)*, vol. 9, no. 6, pp. 2092–2101, 2022, doi: 10.30865/jurikom.v9i6.5133.
- [2] A. F. Qadafi and A. D. Wahyudi, "Sistem Informasi Inventory Gudang Dalam Ketersediaan Stok Barang Menggunakan Metode Buffer Stok," *J. Inform. dan Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 1, no. 2, pp. 174–182, Dec. 2020, doi: 10.33365/jatika.v1i2.557.
- [3] A. R. Fitriana, W. Wahyudin, and B. Nugraha, "Implementasi Metode EOQ dan ROP dalam Manajemen Persediaan Bahan Shoe Piston dengan Dukungan Teknologi RFID: Studi Kasus pada PT XYZ," *J. Tek. Ind. Terintegrasi*, vol. 7, no. 2, pp. 766–789, 2024, doi: 10.31004/jutin.v7i2.26757.
- [4] Y. Bu'ulolo, M. S. D. Mendrofa, J. B. I. J. Gea, and I. Harefa, "Pengendalian Persediaan Barang Dagang Menggunakan Metode Economic Order Quantity (EOQ) pada Toko Besi Sadarman di Kota Gunungsitoli," *J. Ekon. Bisnis, Manaj. dan Akunt.*, vol. 4, no. 3, pp. 2163–2174, 2024, doi: doi.org/jebma.v4n3.4774.
- [5] M. F. Asrozy, I. Hartami Santi, and D. Fanny Hebrasianto Permadi, "Pengkombinasian Metode Fifo Dan Metode Fefo Pada Sistem Aplikasi Pengeluaran Stok Barang," *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.)*, vol. 6, no. 1, pp. 59–66, 2022, doi: 10.36040/jati.v6i1.4282.
- [6] S. Setiyawati, N. Nurmainah, and N. U. Purwanti, "Analisis Pengendalian Persediaan Psikotropika Dengan Metode ABC, EOQ, dan Buffer Stock di Rumah Sakit Jiwa Sungai Bangkong Pontianak," *J. Mhs. Farm. Fak. Kedokt. UNTAN*, vol. 6, no. 1, pp. 1–8, 2022.
- [7] D. Akbar, W. Candramila, and A. N. Mardiyyaningsih, "Pengembangan E-Module Pertumbuhan dan Perkembangan Diperkaya Informasi Hubungan Sanitasi

- Lingkungan dengan Stunting di Desa Jungkat Kabupaten Mempawah,” *Biosci. J. Ilm. Biol.*, vol. 12, no. 1, pp. 185–201, 2024, doi: 10.33394/bioscientist.v12i1.9887.
- [8] M. S. Rumetna, T. N. Lina, and A. B. Santoso, “Rancang Bangun Aplikasi Koperasi Simpan Pinjam menggunakan Metode Research and Development,” *Simetris J. Tek. Mesin, Elektro dan Ilmu Komput.*, vol. 11, no. 1, pp. 119–128, Apr. 2020, doi: 10.24176/simet.v11i1.3731.
- [9] A. Masfiil and G. Susanto, “Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan Bantuan Beras Miskin Desa Kalibendo Menggunakan Metode Multifactor Evaluation Process (Mfep),” *J. Teknol. Terap. G-Tech*, vol. 3, no. 2, pp. 245–253, 2020, doi: 10.33379/gtech.v3i2.424.
- [10] I. Alkarim, “Aplikasi Pengendalian Persediaan Spare Part Traktor Dengan Metode Buffer Stock Dan Reorder Point (Rop) Di Gudang Cabang Tanjung Karang,” *J. Teknol. Pint.*, vol. 3, no. 2, pp. 1–16, 2023.
- [11] F. A. Siregar and S. Suendri, “Aplikasi Presensi Perkuliahan Mahasiswa Menggunakan Qr-Code Dan Location Based Service Berbasis Android,” *J. Indones. Manaj. Inform. dan Komun.*, vol. 4, no. 3, pp. 1227–1235, 2023, doi: 10.35870/jimik.v4i3.378.
- [12] M. L. Syam and E. Erdisna, “Sistem Informasi Stok Barang Menggunakan QR-Code Berbasis Android,” *J. Inform. Ekon. Bisnis*, vol. 4, no. 1, pp. 17–22, 2022, doi: 10.37034/infv4i1.108.
- [13] 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, doi: 10.7326/0003-4819-135-11-200112040-00006.
- [14] R. Yunita, S. Samsudin, and R. A. Putri, “Sistem Informasi Geografis Pemetaan Warga Negara Asing,” *Rabit J. Teknol. dan Sist. Inf. Univrab*, vol. 7, no. 1, pp. 85–89, 2022, doi: 10.36341/rabit.v7i1.2188.
- [15] F. Fauziah and A. Sanjaya, “Implementasi Supply Chain Management dalam Pengendalian Stok Obat Berbasis Wev di Apotek Mutiara,” *J. Buffer Inform.*, vol. 6, no. 2, pp. 16–22, 2020, [Online]. Available: <https://journal.uniku.ac.id/index.php/buffer>