



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 zaman mempengaruhi teknologi tumbuh dengan pesat yang dibutuhkan disegala dunia bisnis terkait hal-hal yang dibutuhkan dalam segala aspek kehidupan. Pada dunia bisnis, teknologi dapat dijadikan sebagai alat monitoring pada transaksi yang terjadi di dalamnya termasuk pemasukan dan pengeluaran barang. Monitoring itu sendiri memiliki peran penting dalam kegiatan bisnis dalam masalah persediaan barang untuk mencapai tujuan tertentu [1]. Persediaan barang merupakan elemen inti yang memiliki peranan sangat penting dalam suatu perusahaan . Kehadiran persediaan ini sangat vital karena barang-barangnya akan terus dijual untuk menjaga kelancaran bisnis perusahaan. Tidak hanya itu, persediaan barang juga menjadi aset harta yang signifikan jika dibandingkan dengan harta lainnya [2].

Dalam manajemen persediaan barang tidak terkontrol dengan baik , dapat menimbulkan dampak terhadap pelaku usaha bisnis. Persediaan yang tidak terjaga dengan baik karena sistem pengendalian yang kurang efektif dapat menyebabkan kerugian bagi pelaku usaha bisnis [3]. Pada

Bengkel Yaris Service merupakan bengkel sepeda motor ternama di Medan yang sering melakukan pekerjaan maintenance dan perbaikan sepeda motor dan penyedia suku cadang motor. Sistem yang berjalan disana masih menggunakan cara konvensional sehingga masih banyak ditemukan permasalahan terkait persediaan stok suku cadang yang sering habis. Berdasarkan permasalahan diatas maka penulis bermaksud untuk merancang sebuah sistem informasi pengendalian stok suku cadang di bengkel Yaris Service menggunakan metode buffer.

Metode buffer merupakan sebuah metode yang dapat melakukan perhitungan matematis untuk menentukan persediaan stok berdasarkan beberapa variable seperti frekuensi penggunaan suku cadang dan lead time yang dibutuhkan saat barang di pesan selama perjalanan hingga sampai ke tujuan [2]. Pada metode buffer juga memperhitungkan total stok yang harus disediakan sembari menunggu suku cadang lain yang akan di pesan dan menunggu lamanya barang sampai di tujuan.

Dengan permasalahan di atas perlu dilakukannya perancangan sistem informasi suku cadang menggunakan metode buffer metode buffer stock dalam perhitungan persediaan mampu menggambarkan tingkat stok ekstra yang dipertahankan untuk mengurangi resiko stock outs (kekurangan bahan baku) karena ketidakpastian pasokan

dan permintaan. Adapun keunggulan dari metode buffer stock yaitu mengurangi resiko keterlambatan pengiriman barang yang berdampak pada persediaan bahan baku yang tidak tersedia saat dipesan oleh pelanggan, mengurangi resiko kenaikan harga yang berdampak pada harga penjualan bahan baku yang akan dijual kepada pelanggan menjadi lebih mahal, dan dapat mengantisipasi permintaan pemesanan dengan jumlah yang banyak. Kepercayaan pelanggan kepada Bengkel Yaris Service juga mempersingkat waktu pengerjaan karena jumlah stok suku cadang yang selalu tersedia.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian yang dikembangkan dari penelitian sebelumnya seperti yang dilakukan Sri Setiyawati & Nurmainah, 2022 dengan pengelolaan buffer stock dan safety stock menjadi krusial dalam menghadapi ketidakpastian dalam pasokan bahan baku [4]. Informasi yang tepat waktu dan akurat menjadi kunci dalam menentukan jumlah stok yang optimal. Kendala seperti keterlambatan distribusi juga perlu diatasi untuk memastikan ketersediaan obat yang memadai. Peneliti selanjutnya Imam Alkarim, 2024 melakukan dengan menghitung selisih antara penjualan maksimum dengan penjualan rata-rata dalam jangka waktu tertentu (misalnya

perbulan), kemudian selisih tersebut dikalikan dengan lead time [5]. Peneliti lainnya Muhammad Arifin, Syafiul Muzid, dkk, 2024 melakukan penerapan metode buffer pada persediaan stok bahan baku untuk menghindari lonjakan permintaan pelanggan dengan menghitung selisih antara penjualan tertinggi (max-sell) dengan rata-rata (average) [6]. Hasil selisih yang di dapatkan akan dikalikan dengan lead time pada jangka waktu yang telah di tentukan. Adapun rumus perhitungan metode buffer sebagai berikut:

$$\text{Buffer Stock} = \text{Jumlah barang Keluar} + (\text{Service level} \times \text{rata rata barang keluar} \times \text{lead time}) - \text{sisa stok}$$

Gambar 1. Rumus Metode Buffer

Dalam penyelesaian kasus dan perancangan aplikasi digunakan beberapa metode dan langkah- langkah. Metode penelitian berupa R&D yang terdiri dari 5 langkah, yaitu pengumpulan data, planning, pembuatan program (coding), uji coba produk (testing) dan perbaikan produk hasil. Terkait dengan metode pengembangan sistem akan digunakan metode RAD (Rapid Application Development). Detail mengenai langkah keduanya dijelaskan sebagaimana di bawah ini:

2.1. Metode research and development (R&D)

Tahapan Pengumpulan data ini menggunakan metode Research and Development (R&D). Research and Development(R&D) ialah langkah sistematis dalam menciptakan pengetahuan baru dan memperbaiki produk atau proses yang sudah ada.

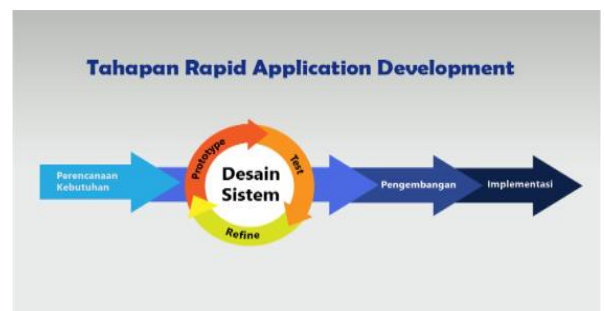
Metode R&D memiliki peran yang sangat penting dalam menghasilkan inovasi baru dan kemajuan teknologi. Metode R&D memiliki beberapa tahapan, yaitu tahap perencanaan, pengembangan konsep, uji coba, evaluasi dan pengembangan produk. Tahap perencanaan adalah tahap awal dalam R&D dimana ditentukan tujuan dan sasaran yang ingin dicapai. Tahap pengembangan konsep adalah tahap dimana ide-ide baru dikembangkan dan dirancang. Tahap uji coba adalah tahap dimana produk atau proses baru diuji untuk memastikan kualitas dan keamanannya. Tahap evaluasi adalah tahap dimana proses dievaluasi untuk memastikan keefektifan dan kemudahan yang dicapai. Tahap pengembangan produk adalah tahap dimana produk akhir dihasilkan [7].

2.2. Metode Pengembangan Sistem

Rapid Application Development (RAD) adalah metode pengembangan perangkat lunak yang mengutamakan kecepatan dan fleksibilitas dalam membangun aplikasi. Metode ini mempercepat waktu pengembangan dan memungkinkan pengembang untuk membuat prototipe aplikasi

dengan cepat. Dalam RAD, pengembangan dilakukan dalam iterasi pendek dan terfokus pada fungsionalitas inti yang dibutuhkan oleh pengguna [8].

Dalam RAD, tim pengembang terdiri dari sekelompok ahli dari berbagai bidang, termasuk analis, desainer, programmer, dan pengguna akhir. Mereka bekerja sama untuk menghasilkan prototipe aplikasi yang dapat diuji coba secara cepat dan diberikan umpan balik untuk perbaikan. RAD menghasilkan produk yang lebih fleksibel, mudah dikembangkan dan ditingkatkan, dan dapat memberikan solusi yang tepat waktu [9].



Gambar 2. Metode Pengembangan Sistem

Berdasarkan dari rancangan penelitian dalam Gambar 2, tahapan-tahapan tersebut dijelaskan sebagai berikut :

1. Perencanaan Kebutuhan

Tahapan ini merupakan tahap awal dalam suatu pengembangan sistem, dimana pada tahap ini dilakukan identifikasi masalah dan pengumpulan data yang diperoleh dari pengguna atau stakeholder pengguna yang bertujuan untuk mengidentifikasi maksud akhir atau tujuan dari sistem dan kebutuhan informasi yang diinginkan.

2. Desain Sistem

Di dalam tahap desain sistem, keaktifan pengguna yang terlibat sangatlah penting untuk mencapai tujuan karena pada tahapan ini dilakukan proses desain dan proses perbaikan desain secara berulang-ulang apabila masih terdapat ketidaksesuaian desain terhadap kebutuhan pengguna yang telah diidentifikasi pada tahapan sebelumnya.

3. Proses Pengembangan dan pengumpulan feedback

Pada tahap ini desain sistem yang telah dibuat dan disepakati, diubah ke dalam bentuk aplikasi versi beta sampai dengan versi final. Pada tahapan ini juga programmer harus terus-menerus melakukan kegiatan pengembangan dan integrasi dengan bagian-bagian lainnya sambil terus mempertimbangkan feedback dari pengguna atau klien.

4. Implementasi atau penyelesaian produk

Tahapan ini merupakan tahapan dimana programmer menerapkan desain dari suatu sistem yang telah disetujui pada tahapan sebelumnya. Sebelum sistem diterapkan, terlebih dahulu dilakukan proses pengujian terhadap program untuk

mendeteksi kesalahan yang ada pada sistem yang dikembangkan.

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

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

Menghitung Rata-rata barang keluar

$$\text{Rata-rata} = \text{barang keluar} / 30 \text{ hari}$$

$$= 35 / 30$$

$$= 1.166666667$$

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

$$\text{Buffer stok} = \text{Jumlah Barang Keluar} + (\text{Service level} \times \text{rata-rata barang keluar} \times \text{lead time}) - \text{sisa stok}$$

$$= 35 + (3.09 \times 1.166666667 \times 3) - 90$$

$$= -44.1745$$

2. Analiasi Sistem Usulan

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

1. Pengguna melakukan pengisian terlebih dahulu stok barang dengan memasukkan ID barang, nama, barang, dan stok.
2. Pengguna dapat memasukkan jumlah barang keluar dengan menginput ID barang atau Scan barcode.

3. Pengguna dapat memantau jumlah persediaan barang yang ada.

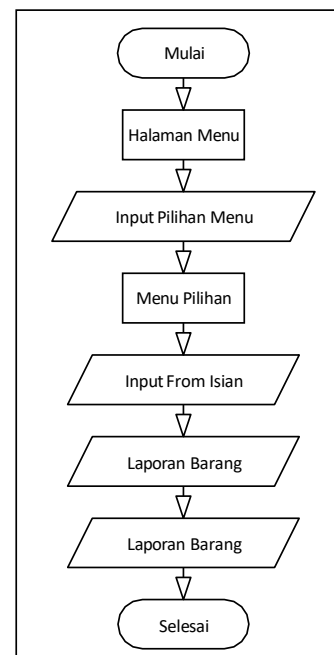
4. Pengguna dapat mengakses hasil laporan barang masuk dan barang keluar.

3. Desain Sistem

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

1. Flowcart

Flowchart merupakan simbol yang menggambarkan arus keseluruhan kegiatan yang saling terhubung dalam suatu sistem secara detail [10]. Berikut adalah flowchart dari aplikasi persediaan stok suku cadang sebagai berikut.

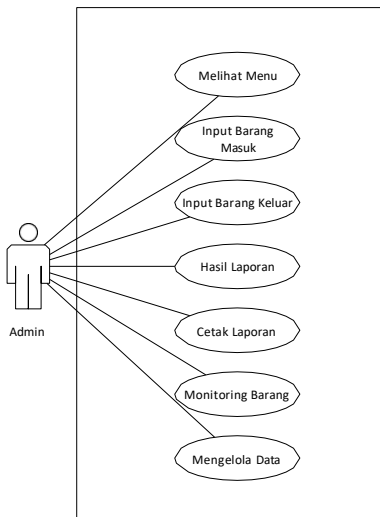


Gambar 3. Flowchart

2. UML (*Unified Modelling Language*)

UML (*Unified Modelling Language*) merupakan kumpulan bahasa pemodelan yang menjelaskan secara keseluruhan yang dibutuhkan oleh sistem [11].

- a. Usecase Diagram adalah diagram yang menggambarkan tingkah laku secara teratur yang terjadi diantara aktor dan perangkat [12]. Berikut adalah usecase diagram dari aplikasi persediaan stok suku cadang sebagai berikut.

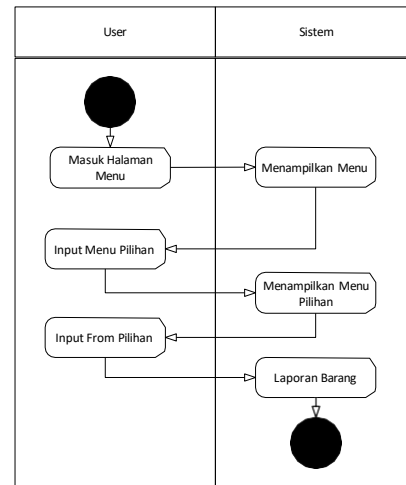


Gambar 4. Usecase Diagram

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 [13]. 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 [14]. 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.

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

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.

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

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, P. 2092, Dec. 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] H. Handayani, K. U. Faizah, A. Mutiara Ayulya, M. F. Rozan, D. Wulan, And M. L. Hamzah, "Perancangan Sistem Informasi Inventory Barang Berbasis Web Menggunakan Metode Agile Software Development," *J. Test. Dan Implementasi Sist. Inf.*, Vol. 1, No. 1, Pp. 29–40, 2023.
- [4] 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.
- [5] I. Alkarim, "Aplikasi Pengendalian Persediaan Spare Parttraktor Dengan Metode Buffer Stock Dan Reorder Point (Rop) Di Gudang Cabang Tanjung Karang," *J. Teknol. Pint.*, Vol. 3, No. 2, Pp. 1–16, 2023.
- [6] E. V. Damayanti, M. Arifin, S. Muzid, And Y. Irawan, "Penerapan Metode Buffer Stock Dalam Prediksi Ketercukupan Bahan Baku," *J. Sist. Komput. Dan Inform.*, Vol. 4, No. 3, Pp. 426–432, 2023, Doi: 10.30865/Json.V4i3.5140.
- [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, P. 185, Jun. 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. 246–253, Sep. 2020, Doi: 10.33379/Gtech.V3i2.424.
- [10] F. A. Siregar And 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, Sep. 2023, Doi: 10.35870/Jimik.V4i3.378.
- [11] 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, Feb. 2022, Doi: 10.37034/Infek.V4i1.108.
- [12] E. Mufida, E. Rahmawati, And H. Hertiana, "Rancang Bangun Sistem Informasi Inventory Pada Salonkecantikan," *J. Mantik Penusa2*, Vol. 3, No. 3, Pp. 99–102, Dec. 2019, Doi: 10.7326/0003-4819-135-11-200112040-00006.
- [13] 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, Jan. 2022, Doi: 10.36341/Rabit.V7i1.2188.
- [14] A. Sanjaya Fauziah, “Implementasi Supply Chain Management Dalam Pengendalian Stok Obat Berbasis Web Di Apotek Mutiara,” *J. Buffer Inform.*, Vol. 6, No. 2, Pp. 16–22, 2020, [Online]. Available: <https://Journal.Uniku.Ac.Id/Index.Php/Buffer/Article/View/3797%0ahttps://Journal.Uniku.Ac.Id/Index.Php/Buffer/Article/Download/3797/2280>