

APLIKASI STOCK OPNAME OBAT BERBASIS ANDROID DI FARMASI KLINIK JALUR FARMA KOTA SUKABUMI

Heru Hoerudin¹

Manajemen Informatika, Institut Citra Buana Indonesia, Indonesia
ruhealgifari@gmail.com

ABSTRAK

Pengelolaan persediaan obat merupakan aspek penting dalam operasional farmasi yang memerlukan ketelitian dan akurasi tinggi. Pada Farmasi Klinik Jalur Farma Kota Sukabumi, proses stock opname masih dilakukan secara manual menggunakan kartu stok serta aplikasi Microsoft Excel dan Word, sehingga berpotensi menimbulkan kesalahan pencatatan, keterlambatan laporan, dan selisih stok. Penelitian ini bertujuan merancang dan membangun aplikasi stock opname obat berbasis Android guna meningkatkan efektivitas pengelolaan persediaan. Metode pengembangan sistem menggunakan model Waterfall yang terdiri dari analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Aplikasi dikembangkan menggunakan Android Studio dengan bahasa Kotlin, backend PHP, serta database MySQL. Fitur utama sistem meliputi dashboard, data obat, transaksi stok masuk dan keluar, stock opname berbasis barcode scanner, audit selisih stok, serta ekspor laporan PDF dan Excel. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi mampu meningkatkan kecepatan proses stock opname, meminimalkan kesalahan pencatatan, serta menghasilkan laporan secara otomatis dan real-time. Sistem ini diharapkan dapat mendukung peningkatan efisiensi operasional Farmasi Klinik Jalur Farma Kota Sukabumi.

Kata Kunci: Stock Opname, Android, Farmasi, Kotlin, Inventory, MySQL

ABSTRACT

Drug inventory management is an important aspect of pharmacy operations that requires high accuracy and precision. At Jalur Farma Clinic Pharmacy, Sukabumi City, stock opname activities are still conducted manually using stock cards, Microsoft Excel, and Word, causing recording errors, delayed reporting, and stock discrepancies. This study aims to design and develop an Android-based drug stock opname application to improve inventory management efficiency. The system development method used is Waterfall, consisting of requirement analysis, system design, implementation, testing, and maintenance. The application was developed using Android Studio with Kotlin programming language, PHP backend, and MySQL database. Main features include dashboard, medicine data management, stock in/out transactions, barcode-based stock opname, discrepancy audit, and PDF/Excel report export. The results indicate that the application improves stock opname speed, reduces recording errors, and generates real-time reports automatically. This system is expected to enhance operational efficiency at Jalur Farma Clinic Pharmacy.

Keywords: Stock Opname, Android, Pharmacy, Kotlin, Inventory, MySQL

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi telah memberikan dampak signifikan terhadap berbagai sektor, termasuk bidang kesehatan. Salah satu implementasi teknologi informasi pada sektor kesehatan adalah pengelolaan persediaan obat secara digital. Sistem persediaan obat yang baik dapat menjamin ketersediaan obat, meminimalkan selisih stok, serta meningkatkan kualitas pelayanan kepada pasien.

Farmasi Klinik Jalur Farma Kota Sukabumi masih menggunakan metode manual dalam kegiatan stock opname, yaitu menggunakan kartu stok, Microsoft Excel, dan Microsoft Word. Proses tersebut memiliki beberapa kelemahan, seperti kesalahan pencatatan, keterlambatan laporan, dan ketidaksesuaian antara stok fisik dengan data sistem.

Perkembangan perangkat mobile berbasis Android memungkinkan pengelolaan persediaan

dilakukan secara fleksibel dan real-time. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan membangun aplikasi stock opname obat berbasis Android untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi pengelolaan stok di Farmasi Klinik Jalur Farma Kota Sukabumi. Adapun Tujuan penelitian ini adalah berdasarkan permasalahan yang terjadi pada proses stock opname obat di Farmasi Klinik Jalur Farma Kota Sukabumi, maka tujuan dari penelitian ini adalah Menganalisis permasalahan yang terjadi pada sistem stock opname obat yang masih dilakukan secara manual, seperti kesalahan pencatatan, selisih stok, dan keterlambatan laporan. Merancang dan membangun aplikasi stock opname obat berbasis Android yang dapat digunakan oleh petugas farmasi secara mobile dan mudah dioperasikan. Meningkatkan akurasi data persediaan obat melalui sistem pencatatan digital dan sinkronisasi data secara real-time. Mempercepat proses stock opname dengan fitur scan barcode sehingga pengecekan stok fisik menjadi lebih efisien. Meminimalkan selisih stok obat antara data sistem dan stok fisik melalui fitur audit dan monitoring stok. Mempermudah pembuatan laporan stock opname dan berita acara secara otomatis dalam format PDF maupun Excel. Meningkatkan efektivitas kerja tenaga kefarmasian dalam pengelolaan persediaan obat di Farmasi Klinik Jalur Farma Kota Sukabumi.

2. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif kualitatif, dengan tujuan menggambarkan secara mendalam kondisi dan proses pengelolaan data stock opname operasional di Farmasi Klinik Jalur Farma. Langkah-langkah penelitian meliputi pengumpulan data melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi, kemudian dilakukan analisis data menggunakan teknik reduksi dan interpretasi hasil observasi. Hasil analisis ini menjadi dasar dalam perancangan aplikasi berbasis Android yang disesuaikan dengan kebutuhan pengguna.

Desain penelitian ini menggunakan metode eksperimental, karena penelitian berfokus pada perancangan, pembuatan, dan pengujian aplikasi pengelolaan data stock opname operasional berbasis Android di Farmasi Klinik Jalur Farma Kota Sukabumi.

Peneliti memilih metode eksperimental karena penelitian ini bertujuan untuk menguji efektivitas rancangan sistem yang dikembangkan dalam meningkatkan efisiensi pencatatan dan pelaporan stock opname operasional.

Penelitian dilakukan melalui beberapa tahap, mulai dari analisis kebutuhan pengguna, perancangan sistem, implementasi aplikasi, hingga pengujian fungsionalitas untuk memastikan sistem bekerja sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan.

Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan gambaran mengenai kinerja aplikasi yang dibangun, sekaligus menjadi dasar dalam pengembangan sistem informasi serupa di lembaga publik lainnya.

2.1 Desain Penelitian

Desain penelitian ini menggunakan metode eksperimental, karena penelitian berfokus pada perancangan, pembuatan, dan pengujian aplikasi pengelolaan data stock opname operasional berbasis Android di Farmasi Klinik Jalur Farma Kota Sukabumi.

Peneliti memilih metode eksperimental karena penelitian ini bertujuan untuk menguji efektivitas rancangan sistem yang dikembangkan dalam meningkatkan efisiensi pencatatan dan pelaporan stock opname operasional.

Penelitian dilakukan melalui beberapa tahap, mulai dari analisis kebutuhan pengguna, perancangan sistem, implementasi aplikasi, hingga pengujian fungsionalitas untuk memastikan sistem bekerja sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan.

Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan gambaran mengenai kinerja aplikasi yang dibangun, sekaligus menjadi dasar dalam pengembangan sistem informasi serupa di lembaga publik lainnya.

2.2 Teknik Pengumpulan Data

Untuk memperoleh data yang relevan dan valid, penelitian ini menggunakan dua jenis sumber data, yaitu data primer dan data sekunder, dengan teknik pengumpulan yaitu Observasi, Teknik observasi merupakan metode pengumpulan data yang dilakukan melalui pengamatan secara langsung di lapangan. Peneliti melakukan pengamatan langsung di Klinik Jalur Farma, khususnya pada bagian farmasi, untuk mengidentifikasi serta menganalisis permasalahan yang berkaitan dengan proses *stock opname* obat yang dilaksanakan setiap tiga bulan. Wawancara merupakan metode pengumpulan data yang dilakukan melalui proses tanya jawab secara langsung dengan pihak terkait. Dalam penelitian ini, wawancara dilakukan dengan manajer operasional, apoteker, serta asisten

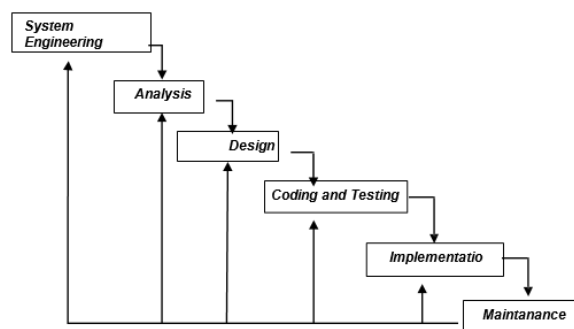
tenaga kefarmasian yang bekerja di bagian farmasi Klinik Jalur Farma. Adapun Data Sekunder adalah data yang diperoleh penulis dari sumber yang telah tersedia atau diperoleh secara tidak langsung. Untuk memperoleh data sekunder tersebut, penulis menggunakan beberapa teknik pengumpulan data, di antaranya Studi Pustaka, Studi Pustaka pada bagian ini penulis melakukan kajian pustaka dengan mempelajari buku-buku untuk mendapatkan teori dan pengertian yang berkaitan dengan pokok bahasan sehingga mempermudah penulis menyusun tugas akhir. Jurnal, Laporan tentang hasil penelitian yang dilakukan penulis sebelumnya atau orang lain secara ilmiah untuk dijadikan sebagai referensi pembuatan tugas akhir.

2.3 Desain Perancangan Sistem

Desain perancangan sistem dalam penelitian ini menggunakan model *Waterfall*. Model *System Development Life Cycle (SDLC) Waterfall* atau yang sering disebut juga *Classic Life Cycle Model* dikemukakan oleh (Aryadhi W. dkk., 2015:83). Model ini dipilih karena memiliki tahapan kerja yang sistematis, terstruktur, dan mudah diterapkan dalam proses pengembangan aplikasi berbasis web.

Dengan menggunakan model ini, setiap tahapan dilakukan secara berurutan mulai dari analisis kebutuhan hingga tahap pemeliharaan sistem, sehingga hasil yang diperoleh dapat lebih terarah dan sesuai dengan kebutuhan pengguna pada instalasi farmasi Klinik Jalur Farma Kota Sukabumi.

Model *Waterfall* menyediakan pendekatan pengembangan perangkat lunak secara sekuensial atau berurutan yang dimulai dari tahap analisis, desain, pengodean, pengujian, hingga tahap pendukung (*support*). Berikut merupakan gambar model *Waterfall*.



Gambar 1. Tahapan Model Waterfall Sumber

Penjelasan dari tahapan-tahapan model air terjun adalah sebagai berikut:

System Engineering (Rekayasa Sistem)

Penulis melakukan observasi langsung di Farmasi Klinik Jalur Farma mengenai kegiatan dan proses pembuatan laporan stok opname yang dibuat oleh asisten tenaga kefarmasian. Penulis mempelajari alur sistem yang sudah berjalan secara konvensional untuk mendapatkan pemahaman yang lebih mendalam.

Analysis (Analisis Kebutuhan Sistem)

Penulis telah melakukan penelitian yang mengidentifikasi bahwa sistem di Farmasi Klinik Jalur Farma masih menggunakan metode konvensional dan mengandalkan dokumen Microsoft Excel untuk kegiatan stok opname obat dan BMHP. Untuk mempercepat dan meningkatkan efisiensi proses pembuatan laporan, diperlukan penggunaan software yang dapat memenuhi kebutuhan tersebut. Penulis melakukan analisis sistem yang sedang berjalan dengan menggunakan metode seperti UML (Unified Modeling Language) dan metode lainnya. Hal ini bertujuan untuk memahami karakteristik dari program yang akan dikembangkan.

Design (Perancangan Sistem)

Pada tahap design, peneliti melakukan proses perancangan sistem sebelum program dikembangkan ke dalam bentuk aplikasi. Tahap ini merupakan kelanjutan dari proses analisis yang telah dilakukan sebelumnya, sehingga seluruh rancangan yang dibuat benar-benar berdasarkan kebutuhan dan permasalahan yang ditemukan di Farmasi Klinik Jalur Farma Kota Sukabumi. Dalam tahap ini, peneliti mulai dengan merancang struktur database yang akan digunakan untuk menyimpan data obat, BMHP, data stok, serta hasil stok opname. Perancangan database dilakukan secara sistematis agar data dapat tersimpan dengan rapi, terorganisir, dan mudah diolah saat dibutuhkan dalam proses pembuatan laporan. Selanjutnya, peneliti merancang tampilan aplikasi (*user interface*) agar mudah digunakan oleh asisten tenaga kefarmasian. Desain tampilan dibuat sederhana, jelas, dan

sesuai dengan alur kerja di lapangan sehingga pengguna tidak mengalami kesulitan dalam mengoperasikan sistem. Peneliti juga mendesain alur proses input dan output laporan, mulai dari proses pencatatan data stok hingga proses pencetakan laporan stok opname. Perancangan ini bertujuan agar alur sistem berjalan secara terstruktur dan meminimalkan kesalahan dalam pengolahan data. Selain itu, format laporan stok opname dan berita acara turut dirancang sesuai dengan kebutuhan klinik. Format tersebut disesuaikan dengan data yang telah dianalisis sebelumnya sehingga laporan yang dihasilkan akurat, lengkap, dan siap digunakan sebagai dokumen resmi. Dengan demikian, seluruh rancangan pada tahap design dibuat secara terencana dan terstruktur, sebagai pedoman utama dalam tahap coding agar sistem yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan pengguna dan tujuan penelitian.

Coding and Testing (Pengkodean dan Pengujian)

Dalam proses pembuatan program aplikasi stok opname obat dan BMHP, penulis menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL. Dalam tahap coding, penulis mengubah desain aplikasi menjadi bentuk yang dapat dimengerti oleh mesin melalui penulisan kode-kode program. Setelah tahap coding selesai, proses testing dilakukan untuk menguji kebenaran dan kinerja program serta sistem yang telah dikembangkan. Hal ini mencakup pengujian terhadap kemungkinan kesalahan atau bug dalam program, serta memastikan bahwa fungsi-fungsi aplikasi berjalan dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan yang terkait pada aplikasi stok opname obat dan BMHP, testing akan membantu menemukan dan memperbaiki kesalahan-kesalahan dalam program dan memastikan bahwa sistem berfungsi dengan baik sebelum digunakan secara penuh.

Implementation (Implementasi)

Setelah menyelesaikan tahap coding dan testing, aplikasi stok opname obat dan BMHP yang telah dibuat akan diimplementasikan. Program yang telah diproses tidak menghasilkan error dan siap digunakan oleh pengguna.

Maintenance (Pemeliharaan)

Aplikasi stok opname obat dan BMHP yang telah dibuat dapat berfungsi secara optimal dan berkelanjutan dalam jangka waktu yang lama, diperlukan perawatan yang baik dan teratur terhadap program tersebut.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Hasil Penelitian

Penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi stock opname obat berbasis Android yang dirancang untuk membantu proses pengelolaan persediaan obat di Farmasi Klinik Jalur Farma Kota Sukabumi. Aplikasi dikembangkan menggunakan Android Studio dengan bahasa pemrograman Kotlin, backend PHP, dan basis data MySQL melalui REST API.

Sistem yang dibangun memiliki beberapa fitur utama, yaitu:

a. Halaman Login

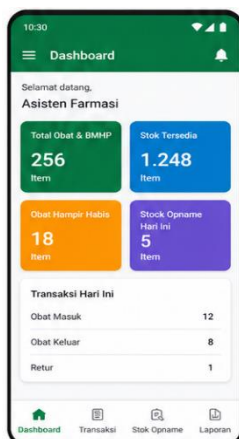
Gambar 1 Digunakan untuk autentikasi pengguna sesuai hak akses yang dimiliki, seperti admin, apoteker, dan tenaga kefarmasian.



Gambar 2. Halaman Login

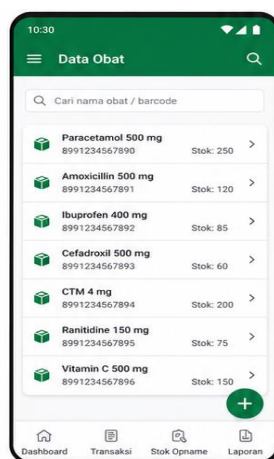
b. Dashboard

Menampilkan informasi jumlah stok obat, obat hampir habis, data transaksi, dan hasil stock opname terbaru.



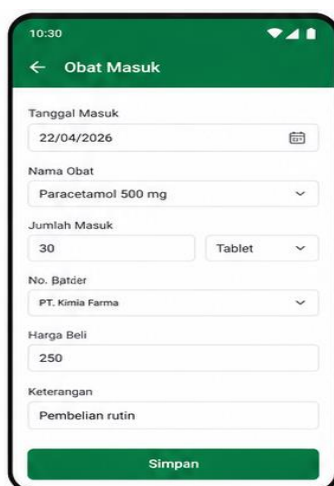
Gambar 3. Data Master Obat

Berisi data nama obat, kategori, satuan, barcode, harga, stok minimum, dan jumlah stok tersedia.



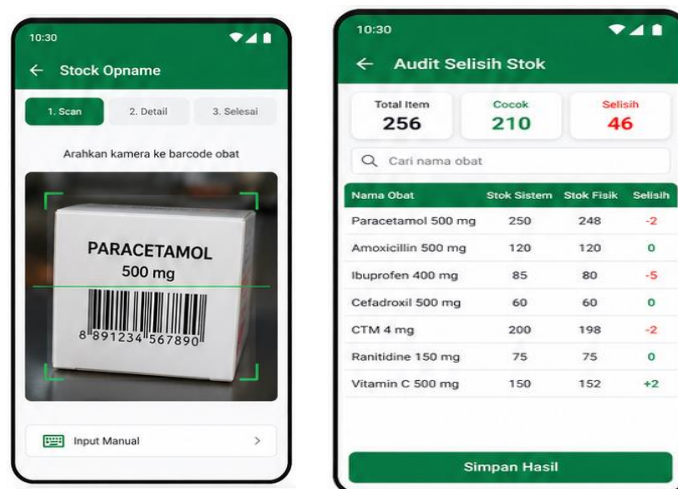
Gambar 4. Transaksi Obat Masuk dan Keluar

Digunakan untuk mencatat penambahan stok dari pembelian serta pengurangan stok karena pelayanan resep atau penggunaan internal.



Gambar 5. Menu Stock Opname

Petugas dapat melakukan pengecekan stok fisik secara langsung melalui smartphone dengan input manual maupun scan barcode.



Gambar 6. Audit Selisih Stok

Sistem secara otomatis menampilkan selisih antara stok sistem dan stok fisik.

2. Implementasi Tampilan Sistem

Tabel 1 menunjukkan menu utama aplikasi yang berhasil dibangun

Tabel 1. Menu Program

No	Modul Sistem	Fungsi
1	Login	Validasi pengguna
2	Dashboard	Monitoring data stok
3	Data Obat	Kelola master obat
4	Transaksi	Input stok masuk/keluar
5	Stock Opname	Cek stok fisik
6	Audit Selisih	Menampilkan selisih stok
7	Laporan	Cetak PDF/Excel

3. Pengujian Sistem

Pengujian aplikasi dilakukan menggunakan metode **Black Box Testing** untuk memastikan seluruh fungsi berjalan sesuai kebutuhan.

Tabel 2. Data pengujian sistem

No	Skenario Uji	Hasil
1	Login dengan data benar	Berhasil
2	Tambah data obat	Berhasil
3	Edit data obat	Berhasil
4	Scan barcode obat	Berhasil
5	Input stock opname	Berhasil
6	Cetak laporan PDF	Berhasil
7	Export Excel	Berhasil

Berdasarkan hasil pengujian, seluruh fitur berjalan dengan baik tanpa error.

4. PEMBAHASAN

Efektivitas Sistem

Sebelum adanya aplikasi, proses stock opname dilakukan secara manual menggunakan kartu stok dan Microsoft Excel. Proses ini membutuhkan waktu lama dan rentan terjadi kesalahan pencatatan. Setelah aplikasi diterapkan, proses pencatatan menjadi lebih cepat karena dilakukan langsung

melalui smartphone.

Akurasi Data Stok

Fitur audit selisih stok membantu pengguna mengetahui perbedaan antara stok fisik dan stok sistem secara otomatis. Hal ini meningkatkan akurasi data persediaan serta mempermudah evaluasi.

Kemudahan Penggunaan

Penggunaan Android dipilih karena mudah digunakan oleh petugas lapangan. Antarmuka aplikasi dirancang sederhana sehingga pengguna dapat mengoperasikan sistem tanpa pelatihan yang rumit.

Efisiensi Pelaporan

Laporan stock opname sebelumnya dibuat manual menggunakan Microsoft Word dan Excel. Dengan sistem baru, laporan dapat dihasilkan otomatis dalam hitungan detik sehingga menghemat waktu kerja.

Dampak Bagi Klinik

Implementasi sistem memberikan dampak positif bagi Farmasi Klinik Jalur Farma, yaitu:

- Mengurangi kesalahan pencatatan stok
- Mempercepat proses stock opname
- Mempermudah pengawasan persediaan obat
- Meningkatkan produktivitas tenaga kefarmasian
- Mendukung pengambilan keputusan manajemen

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, aplikasi stock opname obat berbasis Android berhasil dirancang dan dibangun untuk membantu pengelolaan persediaan obat di Farmasi Klinik Jalur Farma Kota Sukabumi. Sistem ini mampu memberikan solusi terhadap permasalahan proses stock opname yang sebelumnya masih dilakukan secara manual menggunakan kartu stok, Microsoft Excel, dan Microsoft Word.

Penerapan aplikasi ini terbukti dapat meningkatkan efisiensi kerja tenaga kefarmasian dalam melakukan pencatatan stok, pengecekan stok fisik, serta pembuatan laporan secara otomatis. Selain itu, sistem mampu meningkatkan akurasi data persediaan obat melalui fitur audit selisih stok dan sinkronisasi data secara real-time.

Penggunaan perangkat Android memberikan kemudahan bagi pengguna karena proses stock opname dapat dilakukan secara langsung di lapangan dengan dukungan scan barcode. Hal ini menjadikan proses pemeriksaan stok lebih cepat, praktis, dan minim kesalahan pencatatan.

Secara keseluruhan, aplikasi stock opname obat berbasis Android layak diterapkan sebagai sistem pendukung operasional farmasi karena mampu meningkatkan kualitas pengelolaan persediaan, mempercepat proses pelaporan, serta mendukung pengambilan keputusan manajemen di Farmasi Klinik Jalur Farma Kota Sukabumi.

DAFTAR PUSTAKA

- Android Developer. (2024). *Android Developers Documentation*. Google Inc. <https://developer.android.com>
- Angraini, S., & Syahputra, M. (2024). Perancangan sistem informasi persediaan obat pada PT. Kencana Sawit Indonesia menggunakan PHP dan MySQL. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, 5(2), 21–30.
- Fielding, R. T. (2020). *Architectural styles and the design of network-based software architectures*. University of California.
- Heizer, J., & Render, B. (2020). *Operations management* (13th ed.). Pearson Education.
- JetBrains. (2023). *Kotlin language documentation*. <https://kotlinlang.org>
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2021). *Pedoman pengelolaan obat di fasilitas pelayanan kesehatan*. Jakarta: Kemenkes RI.
- Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2022). *Management information systems: Managing the digital firm* (17th ed.). Pearson.
- Lusiana, E., & Salam, A. (2024). Perancangan sistem informasi inventory obat berbasis web pada Apotek Fadhillah Farma. *Jurnal Informatika Farmasi*, 3(1), 11–18.
- Oracle Corporation. (2023). *MySQL reference manual*. <https://www.mysql.com>
- Pressman, R. S., & Maxim, B. R. (2020). *Software engineering: A practitioner's approach* (9th

ed.). McGraw-Hill.

Sommerville, I. (2021). *Software engineering* (11th ed.). Pearson.

Sutono, S., & Pamungkas, A. P. (2021). Penerapan metode eksperimen semu pada sistem informasi persediaan dan penjualan obat di apotek berbasis web-base. *Media Jurnal Informatika*, 13(1), 45–53.

Yuniarti, D., & Widyatmojo, G. (2025). Sistem informasi persediaan barang berbasis website. *Jurnal Rekayasa Perangkat Lunak*, 4(2), 67–74.