

Android-Based Stock Opname Application Development with SQLite and Firebase

Ishaq Maulana^{1*)}, Verdi Yasin²⁾, Akmal Budi Yulianto³⁾

^{1,2,3)}Sistem Informasi, STMIK Jayakarta

*)Correspondence author: 21560013@stmik.jayakarta.ac.id, DKI Jakarta, Indonesia

DOI: <https://doi.org/10.37012/jtik.v11i2.2786>

Abstract

Stocktaking, or stock data matching, is a crucial activity in inventory management within a company. Through this process, the stock data recorded in the system is compared with the physical conditions in the field (Jims, 2023). This activity not only aims to ensure data accuracy (Tarigan, 2021) but also serves as an integral part of internal control within the company's supply chain. PT Multilindo Surya Cemerlang is a company engaged in the distribution and sales of electronic goods. Stocktaking is a crucial component in maintaining the accuracy of a company's inventory data. However, at PT Multilindo Surya Cemerlang, this process is still performed manually by recording on paper and then re-entering it into a computer. This method is quite time-consuming and carries the risk of recording errors. Therefore, this study aims to develop an Android-based application that can assist the stocktaking process directly in the field. The application is designed with SQLite database support for local storage and Firebase for online data storage and synchronization. The development was conducted using the SDLC (System Development Life Cycle) model with a waterfall approach, encompassing the stages of requirements analysis, system design, implementation, testing, and maintenance. Trial results demonstrated that the application was able to assist staff in recording stock more quickly and accurately, as well as simplifying the overall inventory data recapitulation process.

Keywords: Stock Opname, Mobile Application, Sqlite, Firebase, Inventory System

Abstrak

Stock opname atau pencocokan data stok merupakan salah satu kegiatan penting dalam pengelolaan persediaan barang di perusahaan. Melalui proses ini, data stok barang yang tercatat dalam sistem akan dibandingkan dengan kondisi fisik yang ada di lapangan (Jims, 2023). Kegiatan tersebut bukan hanya bertujuan untuk memastikan keakuratan data (Tarigan, 2021), namun juga menjadi bagian dari pengendalian internal dalam rantai pasok perusahaan. PT Multilindo Surya Cemerlang adalah perusahaan yang bergerak di bidang distribusi dan penjualan barang-barang elektronik. Kegiatan stock opname merupakan bagian penting dalam menjaga akurasi data persediaan suatu perusahaan. Namun di PT Multilindo Surya Cemerlang, proses ini masih dilakukan secara manual dengan mencatat menggunakan kertas lalu memasukkannya kembali ke komputer. Cara tersebut cukup menyita waktu dan berisiko menyebabkan kesalahan pencatatan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan mengembangkan sebuah aplikasi berbasis Android yang dapat membantu proses stock opname secara langsung di lapangan. Aplikasi dirancang dengan dukungan basis data SQLite untuk penyimpanan lokal serta Firebase agar data dapat tersimpan dan tersinkronisasi secara online. Pengembangan dilakukan menggunakan model SDLC (System Development Life Cycle) dengan pendekatan Waterfall, yang mencakup tahapan analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, serta pemeliharaan. Hasil uji coba menunjukkan bahwa aplikasi ini mampu membantu petugas dalam melakukan pencatatan stok dengan lebih cepat dan akurat, serta mempermudah proses rekapitulasi data persediaan secara menyeluruh.

Kata Kunci: Stock Opname, Aplikasi Mobile, Sqlite, Firebase, Sistem Informasi

PENDAHULUAN

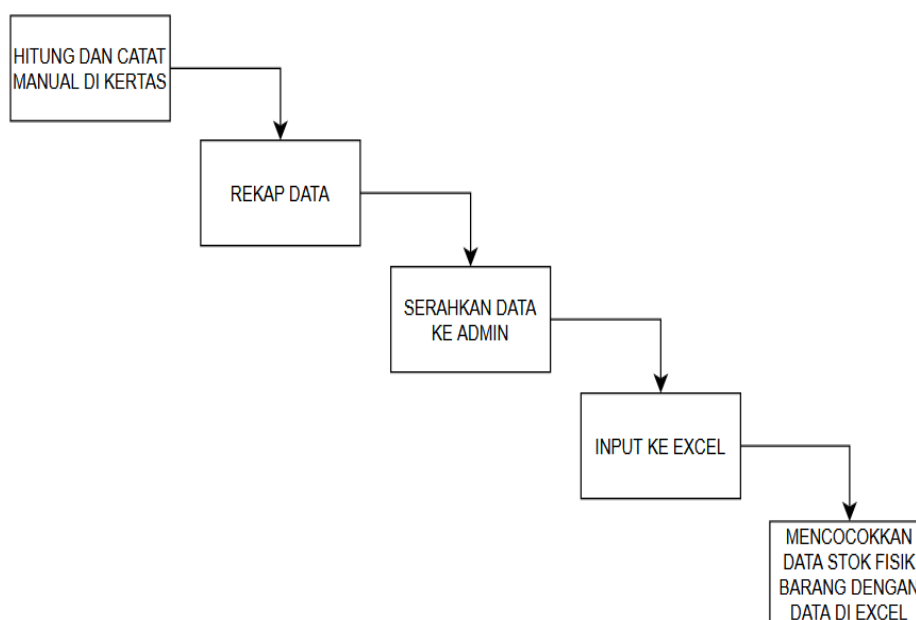
Stock opname atau pencocokan data stok merupakan salah satu kegiatan penting dalam pengelolaan persediaan barang di perusahaan. Melalui proses ini, data stok barang yang tercatat dalam sistem akan dibandingkan dengan kondisi fisik yang ada di lapangan(Jims, 2023). Kegiatan tersebut bukan hanya bertujuan untuk memastikan keakuratan data(Tarigan, 2021), namun juga menjadi bagian dari pengendalian internal dalam rantai pasok perusahaan.

PT Multilindo Surya Cemerlang adalah perusahaan yang bergerak di bidang distribusi dan penjualan barang-barang elektronik. Dalam kegiatan operasionalnya, perusahaan melakukan *stock opname* secara berkala untuk memantau ketersediaan barang. Sayangnya, metode yang digunakan ialah metode konvensional yang bersifat manual, yaitu dengan mencatat data menggunakan formulir kertas yang kemudian diinput kembali ke komputer(Knudsen, 2019). Proses tersebut tidak hanya memakan waktu, tetapi juga rawan kesalahan, seperti duplikasi data, ketidaksesuaian jumlah stok, dan keterlambatan dalam pelaporan hasil(Handoko et al., 2024).

Di era digital saat ini, pendekatan manual semacam itu tentu kurang efisien. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu sistem yang mampu membantu mempercepat dan menyederhanakan proses *stock opname*, terutama di bagian pencatatan dan penyimpanan data. Salah satu solusi yang relevan adalah dengan memanfaatkan aplikasi berbasis Android yang dapat digunakan langsung di tempat penyimpanan barang. Android merupakan sistem operasi terbuka yang dirancang untuk perangkat mobile seperti smartphone dan tablet, serta memungkinkan pengembang membangun aplikasi yang fleksibel dan mudah digunakan(Nursyahbani et al., 2023). Untuk mendukung proses pengembangan tersebut, digunakan Android Studio sebagai lingkungan pengembangan terintegrasi yang menyediakan berbagai fitur untuk merancang antarmuka, menulis kode program, serta menguji aplikasi secara langsung. Pendekatan berbasis aplikasi mobile ini memungkinkan pengguna melakukan pencatatan secara real-time di lapangan tanpa bergantung pada pencatatan manual, sehingga proses *stock opname* menjadi lebih cepat, efisien dan minim kesalahan(Karo Sekali et al., 2023).

Aplikasi ini dirancang dengan dukungan penyimpanan lokal melalui *Sqlite*, sehingga tetap bisa digunakan meskipun perangkat tidak terkoneksi ke internet. Selain itu, aplikasi juga terintegrasi dengan *Firebase* sebagai media penyimpanan cloud, agar data tetap dapat disinkronkan secara real-time ketika koneksi tersedia. Dengan kombinasi ini, diharapkan aplikasi mampu menjawab permasalahan pencatatan stok yang selama ini dihadapi perusahaan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sebuah aplikasi *stock opname* berbasis Android yang dapat digunakan oleh petugas gudang secara praktis dan efisien. Proses pengembangan dilakukan menggunakan model *waterfall*, yang memungkinkan penyesuaian desain dan fungsi sistem berdasarkan masukan langsung dari pengguna selama tahap evaluasi berlangsung.



Gambar 1. Alur Proses *Stock Opname* Manual

METODE PENELITIAN

Pengembangan aplikasi ini dilakukan dengan mengikuti pendekatan *SDLC* (*System Development Life Cycle*) menggunakan model *Waterfall*. Model ini dipilih karena prosesnya yang terstruktur dan sistematis, dimulai dari tahap analisis kebutuhan hingga tahap

pemeliharaan, dengan alur kerja yang berurutan dan jelas(Fachri et al., 2024). Pendekatan ini cocok digunakan dalam proyek yang kebutuhan sistemnya sudah dipahami dengan baik sejak awal.

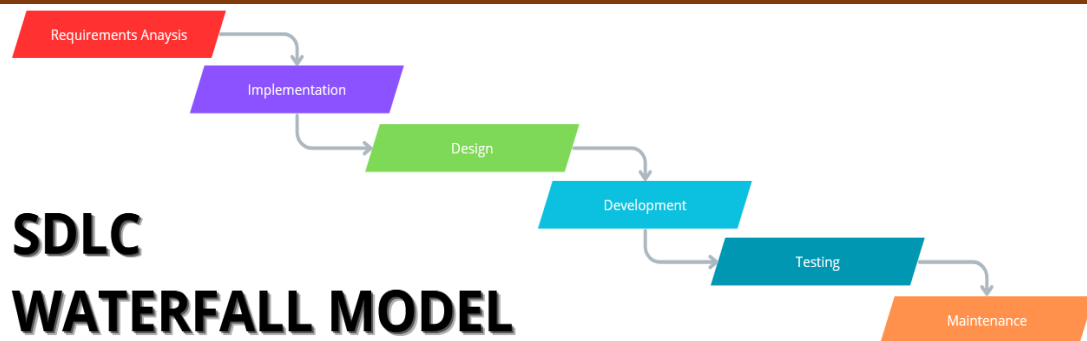
Tahap pertama dalam model ini adalah analisis kebutuhan, yang dilakukan dengan cara observasi langsung serta diskusi informal dengan pengguna di lingkungan PT Multilindo Surya Cemerlang. Dari proses ini diperoleh informasi mengenai alur kerja *stock opname* yang selama ini dilakukan, serta kendala-kendala yang dihadapi, seperti pencatatan ganda, keterlambatan input data, dan kurangnya efisiensi.

Selanjutnya masuk ke tahap perancangan sistem, di mana dilakukan desain antarmuka pengguna (UI), struktur database, dan alur navigasi aplikasi. Perancangan ini melibatkan pembuatan wireframe sederhana dan diagram use case untuk menggambarkan hubungan antar fitur dalam aplikasi(Hidayat et al., 2022).

Tahap ketiga adalah implementasi, yaitu proses pengkodean sistem menggunakan Android Studio dengan bahasa pemrograman Java(Hudhoifah et al., 2022). *Sqlite* digunakan untuk menyimpan data secara lokal di perangkat pengguna(Nugraha & A. Susetyo, 2023), sedangkan *Firebase* digunakan untuk menyimpan data secara daring agar dapat diakses dari berbagai perangkat dan tetap tersinkronisasi saat koneksi internet tersedia(Asvin Mahersatillah Suradi et al., 2024).

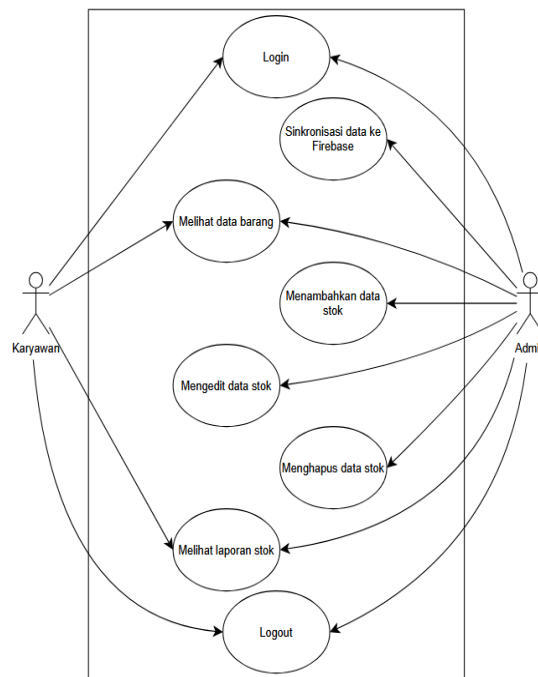
Setelah sistem selesai dibuat, dilakukan tahap pengujian, yaitu dengan mencoba aplikasi secara langsung di lingkungan gudang. Pengujian ini dilakukan oleh pengguna internal untuk melihat apakah sistem sudah berjalan sesuai kebutuhan serta mengevaluasi kenyamanan penggunaan antarmuka(Syafrudin et al., 2023).

Tahap terakhir adalah pemeliharaan, yang mencakup perbaikan bug kecil serta penyempurnaan berdasarkan masukan dari pengguna. Tahapan ini memastikan sistem tetap dapat berjalan stabil dan siap untuk digunakan dalam kegiatan operasional rutin perusahaan.



Gambar 2. Alur Pengembangan Sistem menggunakan Model *Waterfall*

Aplikasi ini dikembangkan menggunakan Android Studio dengan bahasa pemrograman Kotlin, yang merupakan bahasa resmi untuk pengembangan aplikasi Android modern. Untuk kebutuhan penyimpanan data, digunakan kombinasi antara *Sqlite* sebagai basis data lokal, dan *Firebase* Realtime Database untuk penyimpanan cloud yang memungkinkan sinkronisasi data secara daring. Uji coba dilakukan secara langsung di lingkungan perusahaan untuk memastikan bahwa seluruh fungsi berjalan sebagaimana mestinya dan aplikasi dapat digunakan secara stabil dalam kondisi operasional nyata.



Gambar 3. Diagram Use Case Pengguna Aplikasi

HASIL DAN PEMBAHASAN

Aplikasi *stock opname* berbasis Android yang dikembangkan dalam penelitian ini telah berhasil dibangun dan diimplementasikan sesuai kebutuhan di lapangan. Sistem ini dirancang untuk membantu proses pencatatan data stok barang secara langsung di lokasi penyimpanan, serta memungkinkan sinkronisasi data secara daring melalui *Firestore*. Penggunaan *Sqlite* pada sisi lokal memungkinkan aplikasi tetap berfungsi meskipun dalam kondisi tanpa koneksi internet.

1. Fitur Utama Aplikasi

Beberapa fitur inti dalam aplikasi dikembangkan berdasarkan kebutuhan riil dari petugas gudang di PT Multilindo Surya Cemerlang. Fitur login disediakan untuk memastikan keamanan dan otorisasi pengguna sebelum mengakses data. Setelah berhasil masuk, pengguna akan diarahkan ke dashboard utama yang menampilkan ringkasan data stok serta menu navigasi. Fitur pencatatan data memungkinkan pengguna memasukkan informasi barang seperti nama produk, kode item, jumlah, dan lokasi. Proses input ini dirancang agar sederhana dan efisien, sehingga dapat digunakan saat berada di gudang tanpa memerlukan perangkat tambahan. Jika terjadi kesalahan saat pencatatan, pengguna dapat memperbarui atau menghapus data melalui fitur pengelolaan stok. Selain pencatatan, sistem juga menyediakan tampilan riwayat yang mencatat seluruh aktivitas perubahan data stok. Hal ini memudahkan pelacakan terhadap setiap transaksi barang yang dilakukan oleh petugas. Hasil pencatatan juga dapat ditampilkan dalam bentuk rekap tabel yang rapi untuk kebutuhan pelaporan atau audit.

2. Tampilan Antarmuka Pengguna

Desain antarmuka aplikasi dibuat sederhana dan responsif, dengan mempertimbangkan kenyamanan saat digunakan di perangkat seluler. Tampilan login memiliki form yang ringkas, sementara halaman dashboard menyajikan informasi penting secara langsung. Form input data terdiri dari kolom yang mudah dijangkau, dan tidak terlalu padat agar tidak menyulitkan pengguna saat mengisi di lokasi yang terbatas. Pengujian dilakukan secara langsung oleh petugas gudang dalam kondisi kerja sehari-hari. Dari hasil uji coba, aplikasi dapat beroperasi dengan baik tanpa mengalami kendala berarti. Bahkan ketika

tidak ada jaringan internet, aplikasi tetap dapat mencatat data karena dukungan penyimpanan lokal. Begitu koneksi tersedia, sistem akan menyinkronkan data otomatis ke *Firestore*.

3. Evaluasi Kinerja dan Manfaat

Hasil pengujian menunjukkan bahwa aplikasi ini mampu mempercepat proses *stock opname*, mengurangi potensi kesalahan dalam pencatatan manual, dan memberikan akses data yang lebih fleksibel. Para pengguna merasa terbantu karena tidak lagi perlu mencatat ulang di kertas dan memindahkannya ke komputer. Kemudahan akses dan antarmuka yang intuitif membuat aplikasi ini bisa digunakan langsung tanpa pelatihan khusus. Secara umum, aplikasi telah memenuhi kebutuhan fungsional dan operasional dalam proses pengelolaan stok di perusahaan, dan dinilai berhasil mengatasi sebagian besar kendala yang sebelumnya muncul dalam sistem manual

KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Pengembangan aplikasi *stock opname* berbasis Android ini dilakukan untuk mengatasi proses pencatatan stok barang yang masih dilakukan secara manual di PT Multilindo Surya Cemerlang. Melalui pemanfaatan *Sqlite* untuk penyimpanan lokal dan *Firestore* sebagai penyimpanan daring, aplikasi ini mampu digunakan baik dalam kondisi offline maupun online. Fitur-fitur seperti pencatatan data, pembaruan stok, serta pelacakan riwayat transaksi berhasil diimplementasikan dan dapat dijalankan dengan baik berdasarkan uji coba internal.

Keberadaan sistem ini terbukti memberikan kemudahan bagi petugas dalam mencatat dan mengelola stok secara langsung di lapangan, serta mengurangi risiko kesalahan pencatatan yang biasa terjadi pada metode manual. Desain antarmuka yang sederhana juga memudahkan proses adaptasi pengguna tanpa perlu pelatihan teknis tambahan.

Meskipun secara umum aplikasi ini berjalan sesuai harapan, terdapat beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan untuk pengembangan berikutnya. Salah satunya adalah belum tersedianya fitur pelacakan aktivitas pengguna (*audit trail*) serta belum adanya pembagian hak akses antara level pengguna. Selain itu, sistem juga belum menyediakan fitur

ekspor data ke format tertentu seperti PDF atau Excel yang umumnya dibutuhkan untuk pelaporan formal.

Penelitian ini memberikan kontribusi praktis dalam pengembangan sistem informasi inventaris, khususnya dengan pendekatan integrasi antara penyimpanan lokal dan cloud pada perangkat mobile. Pendekatan semacam ini dapat menjadi solusi alternatif bagi perusahaan skala kecil dan menengah yang membutuhkan sistem fleksibel namun tetap ringan secara teknis.

Sebagai saran, pengembangan lebih lanjut dapat difokuskan pada peningkatan fitur keamanan, fleksibilitas ekspor data, dan integrasi dengan sistem yang lebih besar seperti ERP atau sistem pelaporan pusat agar cakupan manfaat sistem dapat ditingkatkan.

REFERENSI

- Asvin Mahersatillah Suradi, A., Syam, A., Alam, S., Bahtiar, A., & Ridow Johanis, A. (2024). Pemanfaatan Firebase Realtime Database Dalam Perancangan Aplikasi Penilaian Siswa SMK Negeri 2 Pangkep Secara Realtime. *JUKI : Jurnal Komputer Dan Informatika*, 6(2), 146–154. <https://www.ioinformatic.org/index.php/JUKI/article/view/444>
- Eskha, A (2023). Stock Opname dan Kontribusinya dalam Mewujudkan Pelayanan Prima Perpustakaan. *Maktabatuna: Jurnal Kajian Kepustakawanan*
- Fachri, B., Rizal, C., & Supiyandi. (2024). Penerapan Metode Waterfall Dalam Perancangan Sistem Informasi Merdeka Belajar Kampus Merdeka Berbasis Web. *Jurnal Komputer Teknologi Informasi Dan Sistem Informasi (JUKTISI)*, 2(3), 591–597. <https://doi.org/10.62712/juktisi.v2i3.147>
- Handoko, M., Megawan, S., & Gohzali, H. (2024). *Pengelolaan Stok Barang Menggunakan Aplikasi Mobile Dan Web*. 25(2), 21–38.
- Hidayat, R., Satriansyah, A., & Nurhayati, M. S. (2022). Penggunaan Metode Waterfall untuk Rancangan Bangun Aplikasi Penyewaan Lapangan Olahraga. *BIOS : Jurnal Teknologi Informasi Dan Rekayasa Komputer*, 3(1), 9–16. <https://doi.org/10.37148/bios.v3i1.35>

- Hudhoifah, M. A., Tri, W., Fatonah, & Anissa Pramudyah Heryani. (2022). Sistem Informasi Pengingat Jadwal Kajian Menggunakan Metode Waterfall Berbasis Android pada Masjid NurulQalbi Duren Sawit. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Nusantara (JPkMN)*, 3(2), 1294–1302.
- Jims, M. (2023). Analisis Dan Perancangan Sistem Stock Opname Berbasis Web Pada Pt Cakra Medika Utama. *STORAGE: Jurnal Ilmiah Teknik Dan Ilmu Komputer*, 2(4), 201–213. <https://doi.org/10.55123/storage.v2i4.2945>
- Karo Sekali, I. B., Montolalu, C. E. J. ., & Widiani, S. A. (2023). Perancangan UI/UX Aplikasi Mobile Produk Fashion Pria pada Toko Celcius di Kota Manado Menggunakan Design Thinking. *Jurnal Ilmiah Informatika Dan Ilmu Komputer (JIMA-ILKOM)*, 2(2), 53–64. <https://doi.org/10.58602/jima-ilkom.v2i2.17>
- Knudsen, E. S. (2019). Fintech. *Magma*, 22(8), 12–15. <https://doi.org/10.23865/magma.v22.1217>
- Limanto, B (2023). *Prosedur audit stock opname persediaan obat pada PT SIF.*, [repository.ukwms.ac.id, https://repository.ukwms.ac.id/id/eprint/34972](https://repository.ukwms.ac.id/id/eprint/34972)
- Mustafa, ARM, & Azis, H (2024). Perancangan Aplikasi Stock Opname Berbasis Web Service. *Jurnal Minfo Polgan*, [jurnal.polgan.ac.id, https://jurnal.polgan.ac.id/index.php/jmp/article/view/14041](https://jurnal.polgan.ac.id/index.php/jmp/article/view/14041)
- Nugraha, F. A., & A. Susetyo, Y. (2023). Analisis Perbandingan Performa Database Duckdb Dan Sqlite Pada Pengolahan Big Data. *JUPI (Jurnal Ilmiah Penelitian Dan Pembelajaran Informatika)*, 8(3), 1052–1060. <https://doi.org/10.29100/jupi.v8i3.4032>
- Nursyahbani, D. F., Ismawan, F., & Wilson, A. (2023). Perancangan Aplikasi Pembelajaran Tiga Bahasa Indonesia–Sunda Inggris dilengkapi Kamus Berbasis Android. *Jurnal Riset Dan Aplikasi Mahasiswa Informatika (JRAMI)*, 4(01), 1–8. <https://doi.org/10.30998/jrami.v4i01.3895>
- Syafrudin, S. A., Wahyuni, I., & Oktaviani. (2023). Penerapan Metode Waterfall Pada Sistem Otomatisasi Website Pembelajaran Smp Kelas 9. *Jurnal Ilmiah Informatika Komputer*, 28(2), 88–99. <https://doi.org/10.35760/ik.2023.v28i2.8030>

Tarigan, M. M. (2021). Pengembangan Sistem Stock Opname Berbasis Mobile Application Using SDLC Methode. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Terapan*, 8(1), 52–59.
<https://doi.org/10.25047/jtit.v8i1.198>