

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENGELOLAAN STOK DAN PEMBELIAN BARANG PADA WARUNG MADURA BERBASIS APLIKASI MOBILE

**Muhammad Irsyad Athala Pasya¹⁾, Salvito Maryanto²⁾, Jesica Bunga Keyla
Simanjuntak³⁾, Zatin Niqotaini⁴⁾***

1,2,3,4) S1 Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional
"Veteran" Jakarta

*Corresponding Email: zatinniqtaini@upnvj.ac.id

Ringkasan - Pesatnya perkembangan teknologi informasi belum sepenuhnya menyentuh Warung Madura, yang umumnya masih menggunakan sistem manual dalam pengelolaan stok dan pembelian barang. Hal ini memicu risiko ketidakakuratan data, potensi kesalahan yang tinggi, serta penurunan produktivitas. Penelitian ini bertujuan merancang Sistem Informasi Pengelolaan Stok dan Pembelian Barang berbasis aplikasi mobile guna mempermudah pemilik usaha sekaligus mendorong digitalisasi bisnis tingkat dasar. Metode *Waterfall* digunakan sebagai dasar pengembangan, dengan memanfaatkan *Unified Modeling Language* (UML) untuk pemodelan sistem. Hasil penelitian ini berupa rancangan akhir aplikasi mobile yang dilengkapi dengan diagram berorientasi objek (*use case*, *activity*, *sequence*, dan *class*) serta desain UI/UX. Cetak biru (*blueprint*) yang dihasilkan ini siap mentransformasi manajemen inventaris konvensional Warung Madura menjadi sistem digital yang lebih efektif, transparan, dan terstruktur.

Kata Kunci: Sistem Informasi, Aplikasi, Digitalisasi Bisnis, Warung Madura

Summary - The rapid development of information technology has not fully reached Warung Madura, which generally still relies on manual systems for inventory management and purchasing. This triggers risks of data inaccuracy, a high potential for errors, and decreased productivity. This research aims to design a mobile-based Inventory Management and Purchasing Information System to assist business owners while fostering baseline business digitalization. The Waterfall method is utilized as the development framework, leveraging Unified Modeling Language (UML) for system modeling. The results of this study deliver the final design of the mobile application, complete with object-oriented diagrams (*use case*, *activity*, *sequence*, and *class*) and UI/UX designs. The resulting blueprint is poised to transform Warung Madura's conventional inventory management into a more effective, transparent, and structured digital system.

Keywords: Information System, Application, Business Digitalization, Warung Madura

PENDAHULUAN

Belakangan ini, Teknologi Informasi tengah dibicarakan di khalayak ramai terkait dengan maraknya penggunaan aplikasi untuk sebuah toko, tujuannya jelas untuk memudahkan pembelian dan pencatatan histori. Namun sistem yang sering kita lihat seperti demikian hanya terdapat pada toko yang cukup dikenal atau branded. Pada

penelitian ini kami ingin mengadaptasi sistem tersebut ke sebuah toko yang dikenal orang-orang dan bahkan seringkali memudahkan yaitu Warung Madura.

Seperti yang diketahui bahwa warung madura masih menggunakan metode pencatatan stok barang dan pembelian barang secara manual, harus menghitung satu per satu barang yang keluar karena setiap ada pembeli ia tidak mampu menghitung secara langsung stok yang tersisa. Metode pengelolaan yang masih konvensional dapat menimbulkan masalah seperti kesalahan catat, hilang data, dan sulit untuk analisis penjualan dengan akurat dan cepat (Sibuea et al., 2025). Oleh karena itu Teknologi Informasi telah memudahkan dunia usaha dan organisasi untuk memenuhi kebutuhan dengan tepat waktu, akurat, relevan, tetapi juga efisien (Niqotaini et al., 2023). Dengan adanya perkembangan Teknologi Informasi diharapkan bisa menurunkan persentase kejadian yang merugikan usaha Warung Madura.

KAJIAN TEORI

Untuk merancang bangun sistem yang terstruktur, dibutuhkan alat bantu pemodelan yang sistematis. *Unified Modeling Language* (UML) merupakan pendekatan terstandar dan spesifik yang dibuat untuk merancang aplikasi berbasis objek (*Object Oriented*). Melalui pemodelan UML yang mencakup *use case*, *activity*, *sequence*, dan *class diagram*, pengembang dapat dengan mudah menentukan alur data, aktor yang terlibat, hingga struktur data operasional yang diperlukan. Niqotaini et al. (2023) menegaskan bahwa UML memberikan pendekatan terstruktur dalam memetakan arsitektur sistem informasi.

Di samping logika sistem, perancangan antarmuka pengguna (*User Interface*) menjadi variabel krusial. Desain antarmuka yang baik dan adaptif berfungsi penting agar sistem informasi dapat dioperasikan secara mudah oleh pengguna awam dari berbagai rentang usia (Lesmana et al., 2025). Integrasi pemodelan terstruktur dan antarmuka yang user-friendly berpeluang meminimalisir kendala operasional, menekan faktor penurunan omzet, sekaligus mengurangi tingkat kelelahan fisik maupun mental penjual.

METODE PENELITIAN

Tahapan pelaksanaan riset dilakukan secara runtut dari awal hingga akhir demi validitas sistem yang nantinya akan dibangun. Tahapan tersebut digambarkan melalui flowchart berikut ini:



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Untuk merancang Sistem Informasi, perlu adanya tahapan agar sistem bisa berjalan sesuai keinginan, mulai dari identifikasi masalah, pengumpulan data, hingga akhirnya penarikan kesimpulan. Pada Sistem Informasi yang kami kembangkan tahapannya seperti berikut ini:

1. Identifikasi Masalah

Merupakan proses mengidentifikasi dan memahami kebutuhan suatu sistem atau produk. proses ini merupakan langkah pertama dalam proses pengembangan perangkat lunak, dan tahapan ini sangat penting untuk memastikan bahwa produk akhir dapat memenuhi kebutuhan pengguna (niqotaini et al., 2023). Kondisi empiris menunjukkan Warung Madura masih mengandalkan pencatatan berbasis buku fisik. Ketidadaan database terintegrasi memicu risiko salah hitung stok, laporan acak-acakan, hingga data hilang. Fokus tahap ini adalah merumuskan sistem informasi simpel yang mampu mengatasi kendala tersebut.

2. Pengumpulan Data

Dilakukan melalui metode observasi non-partisipatif langsung di lokasi untuk merekam alur pasokan barang, penjualan, transaksi dengan pemasok, serta mengidentifikasi frekuensi *human error*. Selain itu, dilakukan studi dokumentasi

terhadap nota pembelian, catatan stok internal warung, dan literatur jurnal ilmiah terdahulu yang relevan.

3. Analisis Sistem

Menggunakan kerangka PIECES (*Performance, Information, Economy, Control, Efficiency, Services*) untuk mengidentifikasi kelemahan sistem yang sedang berjalan secara menyeluruh. Berikut ini adalah hasil dari analisis PIECES yang kami laksanakan:

1. Performance

Pengecekan stok barang berjalan lambat, tidak ada fitur notifikasi otomatis ketika stok habis atau akan habis. (reorder threshold).

2. Information

Data stok tidak akurat karena pencatatan manual yang sangat rentan terselip atau terlewat karena semuanya masih dalam satu buku besar.

3. Economy

Resiko barang yang tidak laku akan menumpuk, kekosongan stok barang yang laris akan memicu potensi kehilangan pendapatan besar.

4. Control

Celah manipulasi data transaksi sangat tinggi, duplikasi catatan juga sangat besar terjadi karena sistemnya yang masih dilaksanakan secara manual.

5. Efficiency

Manajemen pembukuan dalam waktu yang sama harus melayani pembeli akan sangat menghabiskan waktu dan tenaga dari pemilik warung.

6. Services

Pelayanan dalam kuantitas besar akan terhambat karena data stok yang real-time tidak pasti, perlu dicek satu-satu terlebih dahulu.

Dari hasil identifikasi ini dirumuskan fungsionalitas inti sistem, seperti fitur input dan pembaruan stok barang, pencatatan transaksi penjualan, serta mekanisme notifikasi *reorder* otomatis yang terpicu ketika jumlah stok suatu

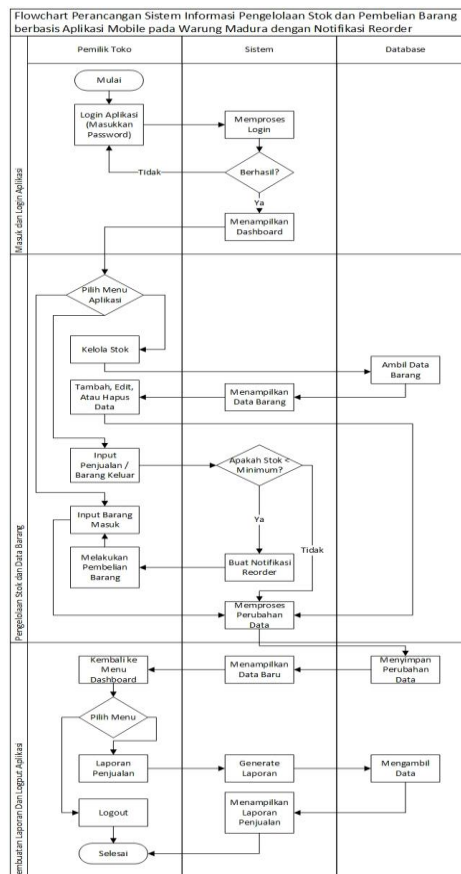
barang berada di bawah nilai ambang batas atau *threshold* yang telah ditetapkan oleh pemilik.

4. Perancangan Sistem dan Antarmuka Pengguna (UI / UX)

Pemodelan fungsi sistem dituangkan ke dalam empat diagram UML yakni *Use Case*, *Activity*, *Sequence*, dan *Class Diagram* menggunakan software StarUML. Di lain sisi untuk perancangan antarmuka pengguna yang berbasis *user-centered design* akan divisualisasikan dengan menggunakan Software Figma untuk outputnya berbentuk *high-fidelity mockup*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

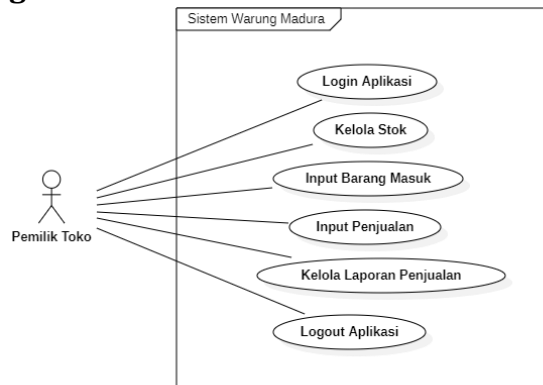
1. Flowchart Sistem Informasi



Gambar 2. Flowchart Sistem Informasi

Arsitektur operasional dari aplikasi yang dirancang akan melibatkan tiga aktor, yaitu pemilik toko, sistem, dan database. Proses ini akan dibagi tiga fase utama yaitu Fase masuk (login), fase pengelolaan stok dan data barang, dan fase pembuatan laporan kemudian log out.

2. Use Case Diagram

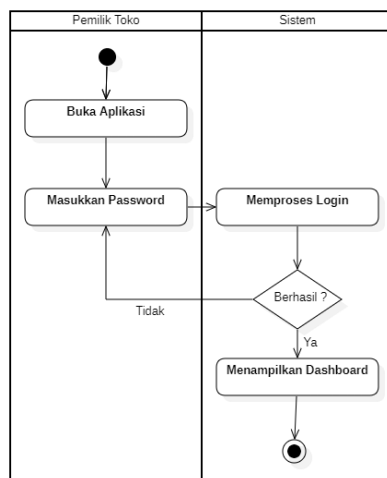


Gambar 3. Use Case Diagram

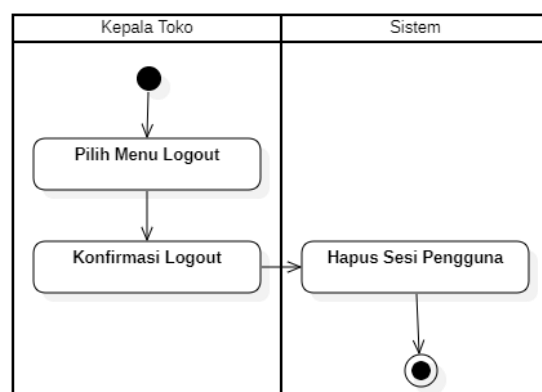
Sistem dirancang sebagai sistem single-user, pemilik toko adalah aktor tunggal sehingga memegang kontrol penuh terhadap aplikasi sehingga tidak memungkinkan campur tangan orang lain.

3. Activity Diagram

A. Login dan Logout



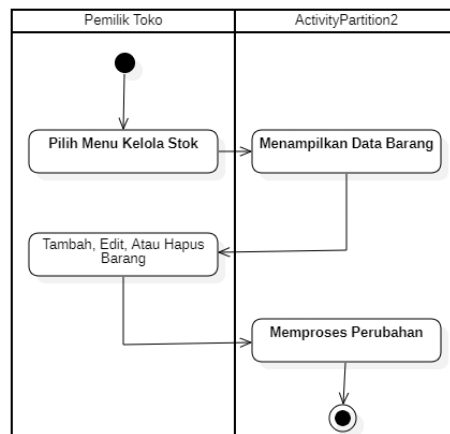
Gambar 4. Activity Diagram Login



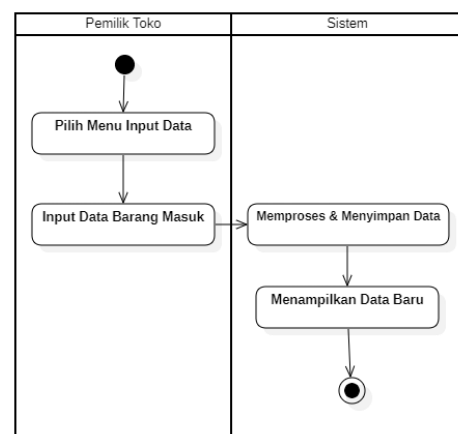
Gambar 5. Activity Diagram Logout

Dimulai dengan Pemilik membuka aplikasi, kemudian input Password dan diproses. Kemudian jika sukses maka akan dialihkan ke dashboard utama. Pemilik memilih menu logout, dan mengkonfirmasi logout, kemudian sistem akan menghapus sesi aktif dan menyimpan perubahan perubahan yang terjadi ke database, kemudian aplikasi ditutup.

B. Kelola Stok dan Input Barang Masuk



Gambar 6. Activity Diagram Kelola Stok

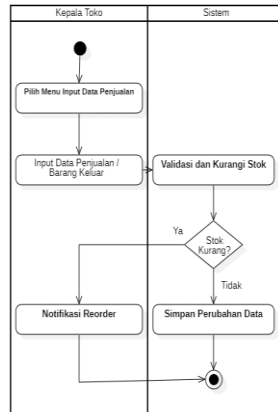


Gambar 7. Activity Diagram Input Barang masuk

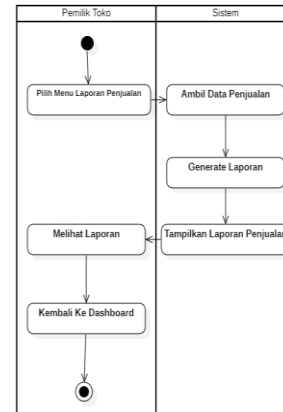
Pemilik memilih menu kelola stok, kemudian sistem akan menampilkan daftar barang, kemudian pemilik melakukan rekayasa terhadap daftar tersebut dan data terbaru akan di update oleh sistem.

Pemilik memilih menu input barang, dan menginput data-data barang, kemudian sistem akan memproses dan mengupdate data baru.

C. Input Penjualan dan Kelola Laporan Penjualan



Gambar 8. Activity Diagram Input Penjualan



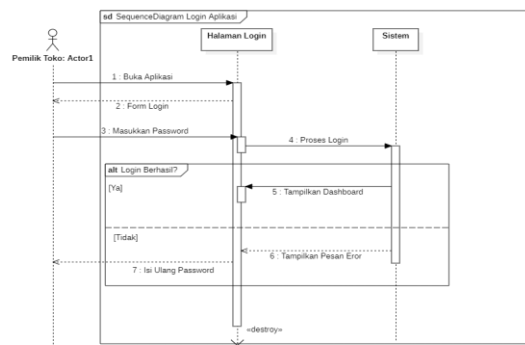
Gambar 9. Activity Diagram Kelola Laporan

Input penjualan dilakukan ketika ada pembeli, pemilik toko menginput barang apa saja yang keluar dan sistem akan mengurangi stok, dan akan mengecek apakah stok berada di bawah batas atau tidak untuk mentrigger Notifikasi Reorder.

Pemilik memilih menu Kelola Laporan Penjualan, kemudian sistem akan mengambil data dan generate laporan dan menampilkannya kepada pemilik warung.

4. Sequence Diagram

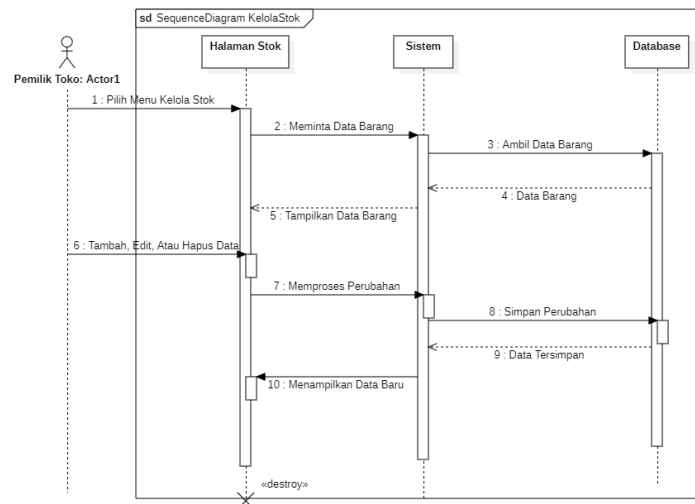
A. Login



Gambar 10. Sequence Diagram Login

Pemilik toko memasukkan kata sandi saat login, kemudian diteruskan ke sistem untuk autentikasi, jika gagal maka pemilik diminta memasukkan password lagi, jika benar maka diteruskan ke dashboard.

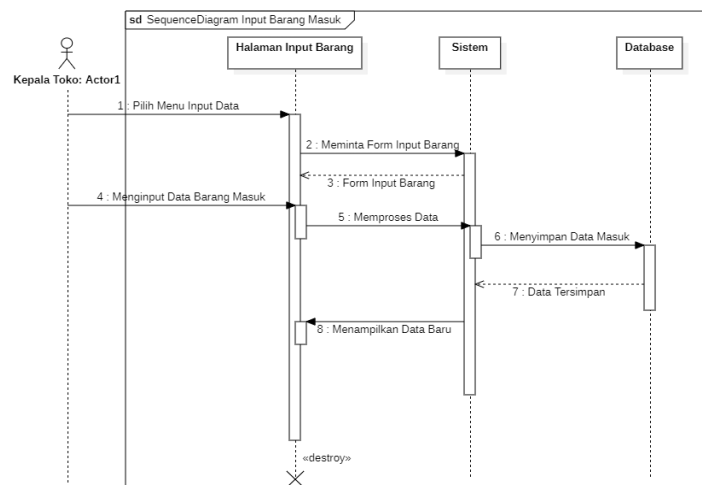
B. Kelola Stok



Gambar 11. Sequence Diagram Kelola Stok

Menu Stok akan meminta data ke sistem dan dieksekusi dengan membaca data dari database, operasi manipulasi data akan di update sistem ke database untuk disimpan perubahan.

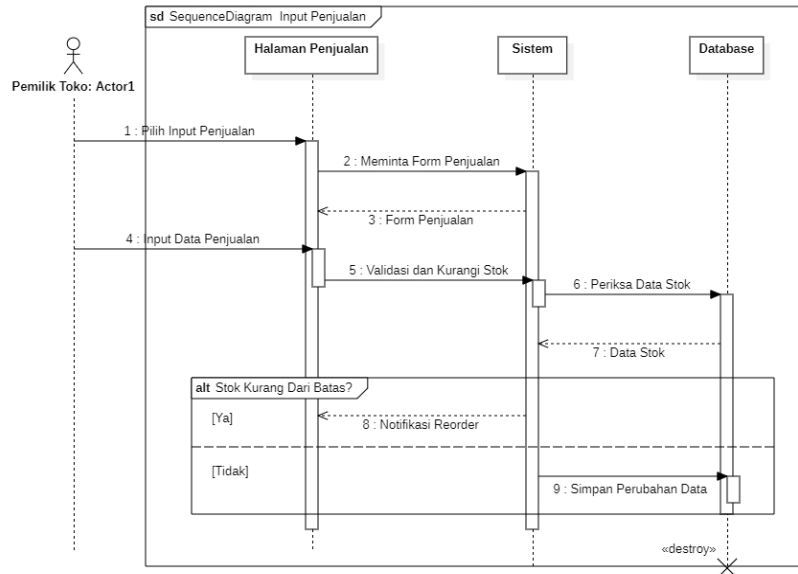
C. Input Barang Masuk



Gambar 12. Sequence Diagram Input Masuk

Input data barang yang masuk akan diproses di sistem dan kemudian di update ke database.

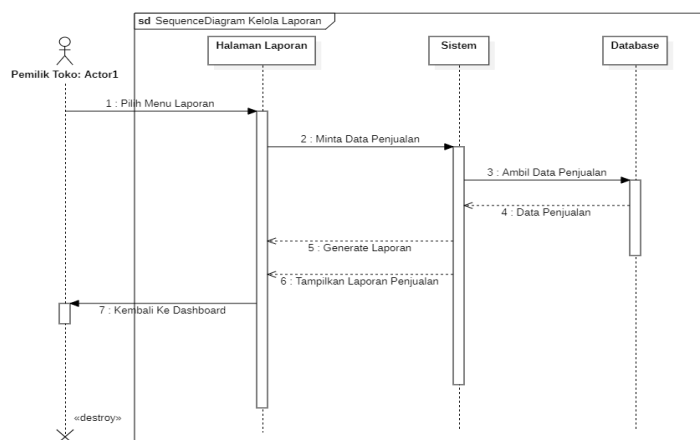
D. Input Penjualan



Gambar 13. Sequence Diagram Input Penjualan

Sistem menerima informasi dari pemilik bahwa ada penjualan, maka stok yang ada dikurangi dan cek apakah sudah sampai batas minimum, jika sudah maka sistem akan mentrigger Notifikasi Reorder.

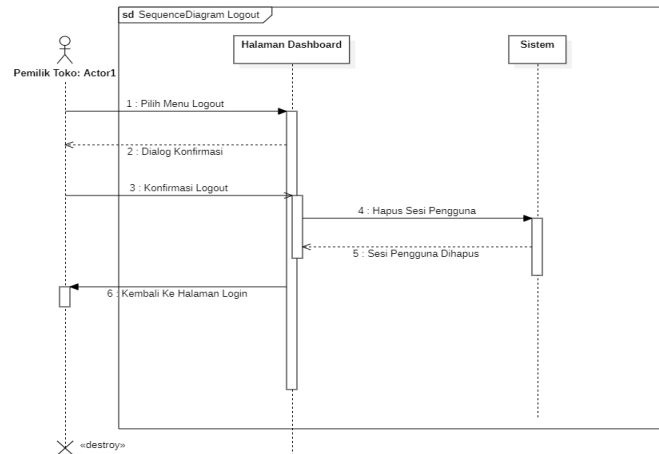
E. Kelola Laporan Penjualan



Gambar 14. Sequence Diagram Kelola Laporan

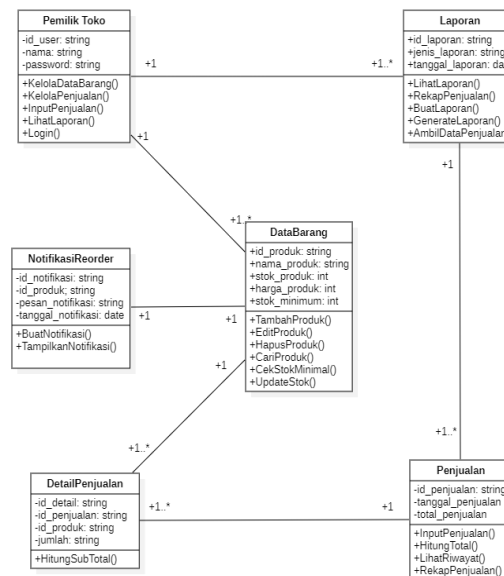
Sistem mengolah akumulasi data yang diambil dari database lalu membuat menjadi laporan yang terstruktur.

F. Logout



Gambar 15. Sequence Diagram Logout Aplikasi

Sesi akan dihentikan oleh sistem ketika menu logout memberikan instruksi bahwa sesi aktif harus dihapus dan ditandai dengan destroy pada diagram diatasClass Diagram.



Gambar 16. Class Diagram Sistem Informasi Warung Madura

Menjelaskan hubungan antara entitas, Pemilik toko menyimpan atribut `id_user`, nama, dan password yang berelasi one to many terhadap entitas laporan dan data barang. Data barang bertugas untuk menyimpan informasi rinci sebuah produk seperti id, nama, stok, harga, dan stok minimumnya, ia berelasi one to one dengan notifikasi reorder untuk trigger peringatan otomatis. Entitas Penjualan dan detail akan mencatat total penjualan untuk mendata kuantitas produk yang keluar. Laporan berfungsi untuk data performa bisnis.

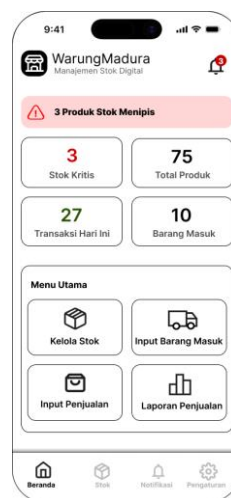
5. Perancangan UI / UX

User interface (UI) mempengaruhi kesan pertama pengguna saat mengakses sistem. Desain UI yang baik akan membuat tampilan sistem menjadi lebih menarik untuk digunakan (yuliana & a, 2022). UI diperlukan untuk memudahkan pengguna dalam menavigasikan tujuannya didalam sebuah aplikasi

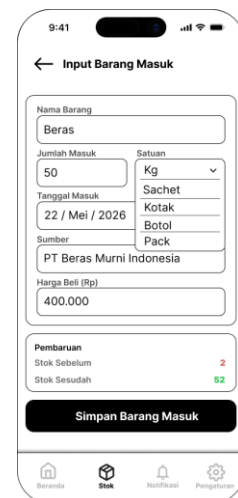
A. Tampilan Login, Dashboard, dan Menu Input Barang



Gambar 17. Login UI



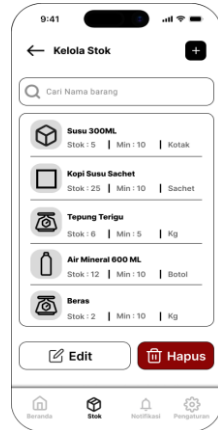
Gambar 18. Dashboard



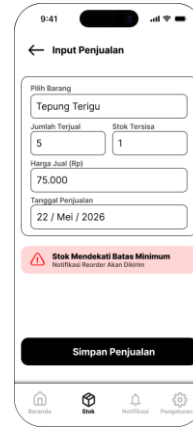
Gambar 19. Menu Input Barang

Pemilik warung memulai dengan memasukkan password yang sebelumnya sudah diset oleh tim perancang sistem. kemudian setelah password diverifikasi maka akan dialihkan ke Dashboard. Pemilik bisa menekan tombol menu input barang pada Dashboard dan dialihkan ke menu input barang untuk memasukkan data barang apa saja yang masuk kedalam sistem.

B. Tampilan Menu Kelola Stok dan Input Penjualan



Gambar 20. Menu Kelola Stok



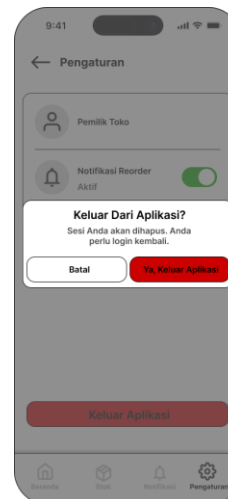
Gambar 21. Menu Input Penjualan

Selain menu input barang, pemilik bisa kembali ke dashboard dan memilih menu kelola stok, semua barang yang ada di toko akan ada di menu tersebut, pemilik bisa menambah, kurang, dan edit barang tersebut. Kemudian untuk mengurangi stok jika ada pembeli yang membeli barang maka pemilik bisa kembali ke dashboard dan memilih menu input penjualan dan memilih barang apa saja yang dibeli dan nilai kuantitasnya

C. Tampilan Menu Laporan Penjualan dan Logout



Gambar 21. Menu Kelola Laporan



Gambar 22. Menu Logout

Sistem manajemen juga bisa diakses dari aplikasi ini, pemilik toko bisa dengan mudah menganalisis penjualan barang yang terjual setiap

harinya, sistem akan mengolah data masuk dan keluar sehingga pemilik bisa dengan mudah melihat grafik dan data yang disiapkan.IMPULAN

Berdasarkan hasil perancangan dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa Sistem Informasi Pengelolaan Stok dan Pembelian Barang berbasis Aplikasi Mobile ini berhasil dirancang. Penerapan tahapan analisis kebutuhan hingga desain sistem terbukti mampu menghasilkan *blueprint* aplikasi yang sesuai dengan kebutuhan operasional Warung Madura. Fitur utama berupa notifikasi *reorder* secara otomatis memberikan solusi preventif terhadap masalah keterlambatan pemesanan barang akibat pencatatan stok yang tidak akurat. Dengan adanya rancangan sistem informasi ini, pemilik Warung Madura kini memiliki landasan arsitektur digital yang terstruktur yang akan mentransformasi manajemen inventaris konvensional menjadi lebih efektif, transparan, dan meminimalisasi resiko kehilangan data transaksi.

DAFTAR PUSTAKA

- Aisy, R., Mursityo, Y. T., & Wijoyo, S. H. (2024). Evaluasi Usability Aplikasi Mobile Sampingan Menggunakan Metode Usability Testing Dan System Usability Scale (Sus). *Jurnal Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer (Jtiik)*, 11(1), 19. <https://doi.org/10.25126>
- Akbar, I., Niqotaini, Z., & Fauzi, A. R. (2023). Analisis Dan Perancangan Sistem Penjualan Pada Toko Xyz Berbasis Web Dan Mobile Menggunakan Uml. *Nuansa Informatika*, 17(2), 71. <https://doi.org/10.25134/ilkom.V17i2.13>
- Lesmana, J. D. P., Dalimunthe, V. A., & Niqotaini, Z. (2025). Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Kehilangan Dan Penemuan Barang Di Kampus. *Kohesi: Jurnal Multidisiplin Saintek*, 8(5). <https://doi.org/10.8734/Kohesi.V1i2.365>
- Niqotaini, Z., Purnamasari, I., Fauzi, C., Sahria, Y., Dartono, Nursantika, D., Afriliana, I., Prihantoro, C., Christo, P., Wijaya, A., Lutfi, A. A., Mufid, M. R., Marsa, A. R., & Widiastiwi, Y. (2023). *Rekayasa Perangkat Lunak*. Pt Penamuda Media.
- Niqotaini, Z., Saputra, M. S. R., Abdillah, R. A., Santoso, A., Bintang, M. H., & Ramadhan, S. (2023). Perancangan Sistem Informasi Penggajian Karyawan Berbasis Webpada



COMPTECH

Jurnal Ilmu Komputer Dan Teknologi

Vol. 3 No. 1 September 2026, pp. 28-42

<https://jurnal.compartdigital.com/index.php/comptech>

Bimbel Geogebra. *Seminar Nasional Informatika, Sistem Informasi Dan Keamanan Siber (Seinasi-Kesi)*, 2(1), 111.

Niqotaini, Z., Yulistiawan, B. S., Krisnanik, E., & Amalia, R. D. (2023). *Analisa Dan Perancangan Sistem Informasi Dengan Unified Modelling Language*. Indie Press.

Sibuea, N. R. B., Manalu, R. J., Maharani, Z., & Niqotaini, Z. (2025). Perancangan Sistem Informasi Penjualan Fotokopi Berbasis Web Menggunakan Uml. *Jsistek: Jurnal Sistem Informasi Dan Teknologi*, 3(2), 18-27.
<https://doi.org/10.37478/jsistek.V2i1.6007>

Yuliana, D., & A, I. K. (2022). Rancang Bangun User Interface (Ui) Dan User Experience (Ux) Pada Sistem Informasi Pengarsipan Dokumen Berbasis Website Di Kabupaten Tegal. *Ledger: Journal Informatic And Information Technology* 50, 1(2), 50. <https://doi.org/10.20895>