

Design of an Inventory Information System Using the Systems Thinking Application Framework

Perancangan Sistem Informasi Inventori Menggunakan Framework for Systems Thinking Applications



Zul Fadli Lubis^{1,*}, Adi Widarma²

¹Universitas Islam Negeri Sumatera Utara; Medan; 20353; Indonesia;

²Universitas Negeri Medan; Medan; 20221; Indonesia

*Koresponden: zfadly741@gmail.com

<https://journal.aira.or.id/J-IbM> | <https://doi.org/10.55537/jibm.v3i3.811>

Naskah masuk: 03-02-2023; diterima untuk diterbitkan: 05-05-2024

Abstract: This research aims to design and build an information system for the inventory of office supplies and souvenirs at the Medan Petisah Pratama Tax Service Office. The main goals are to minimize data duplication, speed up data retrieval, and simplify data entry and reporting processes. This research uses the FAST (Framework for Systems Thinking Applications) methodology. The FAST methodology combines several commonly used systems development techniques and is delivered in a flexible framework that can be combined with other techniques. System design is carried out using Unified Modeling Language (UML) which includes use cases, activity diagrams, sequence diagrams, and class diagrams. The output of this research is the Medan Petisah Pratama Tax Service Office Inventory Information System and Souvenir Inventory. This system has a login menu depending on the user level. The main menu consists of stationery and souvenir options, and includes transactions such as receiving goods, purchasing goods, local office subsidies, stockpiling goods, and reporting. It is hoped that this will provide benefits to the Medan Petisah Pratama Tax Service Office.

Keywords: information system, goods inventory, FAST method

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem informasi persediaan perlengkapan kantor dan souvenir di Kantor Pelayanan Pajak Pratama Medan Petisah. Tujuan utamanya adalah meminimalkan duplikasi data, mempercepat pengambilan data, dan menyederhanakan proses entri data dan pelaporan. Penelitian ini menggunakan metodologi FAST (Framework for Systems Thinking Applications). Metodologi FAST menggabungkan beberapa teknik pengembangan sistem yang umum digunakan dan disampaikan dalam kerangka fleksibel yang dapat dikombinasikan dengan teknik lainnya. Perancangan sistem dilakukan dengan menggunakan Unified Modeling Language (UML) yang meliputi use case, diagram aktivitas, diagram sequence, dan diagram kelas. Luaran dari penelitian ini adalah Sistem Informasi Persediaan Kantor Pelayanan Pajak Pratama Medan Petisah dan Persediaan Souvenir. Sistem ini memiliki menu login tergantung pada level pengguna. Menu utama terdiri dari ATK dan pilihan souvenir, serta mencakup transaksi seperti penerimaan barang, pembelian barang, subsidi kantor setempat, penimbunan barang, dan pelaporan. Hal ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi Kantor Pelayanan Pajak Pratama Medan Petisah.

Kata kunci: sistem informasi, inventory barang, metode FAST



Pendahuluan

Di zaman modern ini, kebutuhan manusia semakin kompleks. Salah satu faktor yang memenuhi persyaratan tersebut adalah keberadaan persediaan. Persediaan transaksi mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap kepuasan konsumen terhadap pelayanan pusat perbelanjaan. Fenomena Android, sistem operasi ponsel yang dikembangkan oleh Google, saat ini sedang menjadi perbincangan hangat di kalangan pecinta gadget. android banyak digunakan oleh masyarakat di berbagai negara(Athoillah & Irawan.MT, 2014; I Putu Alit Putra Yudha dkk., 2017).

Dengan merancang sistem berbasis android, kami berharap dapat menyederhanakan proses sistem yang sedang berjalan seperti pemrosesan, kompilasi, penyimpanan, dan manipulasi data secara real time. Hal ini diharapkan dapat memberikan data akurat yang dapat digunakan secara efektif dan efisien untuk kebutuhan perusahaan(Agustian & Hendradi, 2021; Hamzah & Purwati, 2017).

Persediaan merupakan elemen krusial dalam operasi perusahaan. Monitoring dan pencatatan masuk dan keluar barang penting dilakukan untuk memastikan keseimbangan stok, mencegah kekurangan atau kelebihan(Mohammad Taufan Asri Zaen dkk., 2021; Syam & Erdisna, 2022).

Dalam pengelolaan inventaris, pelacakan masih dilakukan secara manual dengan mencatat pada kartu gantung sehingga menimbulkan beberapa kendala. Oleh karena itu, pada penelitian ini, kami membuat aplikasi perancangan sistem informasi mobile berbasis Android untuk pengelolaan inventaris.Sistem informasi gudang yang dikembangkan ini menyimpan semua transaksi masuk dan keluar dan memungkinkan bisnis untuk memantau pengeluaran, pendapatan, dan tingkat inventaris. Sistem informasi manajemen produk ini menyimpan seluruh data dan(Ismail & Rosadi, 2022; Fira Sri Handayani & Rika Rosnelly, 2021; Rizki Putra Wicaksono & Anteng Widodo, 2020).

Hampir setiap bidang pekerjaan menggunakan sistem informasi atau bentuk teknologi informasi dan komunikasi (TIK) lainnya yang terus berkembang. Dengan semakin majunya teknologi, sistem informasi sudah menjadi kebutuhan utama bagi setiap instansi atau instansi pemerintah dalam menyajikan informasi(Popy Meiliana dkk., 2017; Aritonang dkk., 2019). Android adalah sistem operasi sumber terbuka berbasis Linux yang menyediakan platform terbuka bagi pengembang untuk membuat aplikasi baru(Essy Malays Sari Sakti & Susi Wagiyati.P, 2023). Penelitian ini berfokus pada sistem inventarisasi yang mengatasi permasalahan pengelolaan data pada kantor pajak. Hasilnya adalah sebuah aplikasi perancangan sistem informasi persediaan yang dapat membuat laporan persediaan barang. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memudahkan pemantauan stok masuk dan keluar serta menampilkan informasi mengenai tanggal kadaluarsa dan harga(Ramadhan dkk., 2023; Eko Kurniawanto Putra & Qoryatul Dea PriliaPrimayani, 2023).

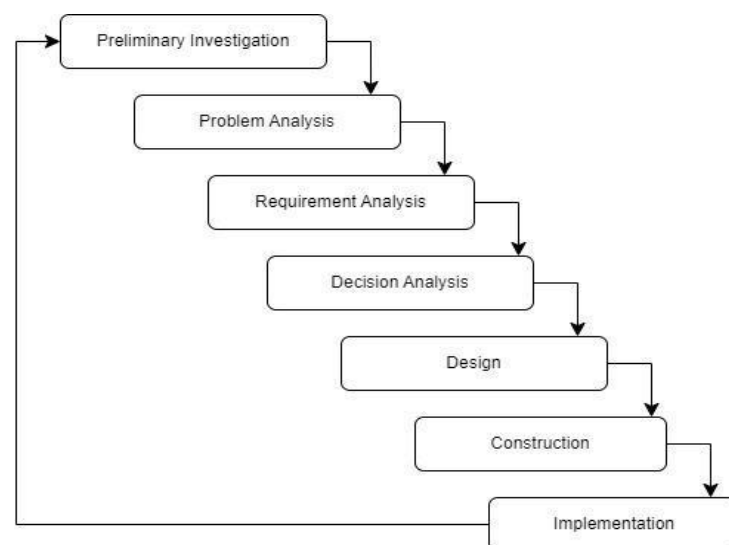
Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem informasi persediaan produk berbasis android. Penulis melakukan penelitian mengenai pentingnya sistem informasi persediaan barang berbasis Android yang menggunakan barcode untuk menangkap data persediaan barang guna mengidentifikasi produk. dengan merancang sistem atau aplikasi ke arah yang lebih baik, diharapkan dapat membantu dan mempermudah proses penanganan data persediaan, seperti pengecekan dan pengembalian barang dagangan, pencatatan pembelian barang dagangan, penomoran barang dagangan, serta pembuatan laporan bulanan dan tahunan(Priskila, 2018; Nurul Huda dkk., 2021; Prasetyo dkk., 2023; Hidayat & Waluyo, 2021; Waidah dkk., 2021). hal ini memperkuat peran

perusahaan dalam manajemen inventaris dan memungkinkannya memenuhi permintaan pelanggan dengan sebaik-baiknya. berdasarkan informasi tersebut, kami membuat solusi dari permasalahan diatas dengan membuat “perancangan sistem informasi persediaan barang berbasis android”(Gani, 2022; Asep Deddy Supriatna dkk., 2021).

Sebelumnya telah dilakukan banyak penelitian tentang sistem informasi persediaan. dalam pengembangan sistem informasi persediaan, tinjauan literatur merupakan alat penting untuk menerapkan metode penelitian(Halimah & Amnah, 2018). oleh karena itu, dengan memanfaatkan teknologi perangkat Android yang disebut “pengembangan aplikasi inventaris berbasis android,” diharapkan kantor pajak mampu menyelesaikan permasalahan transaksi dan pendataan barang(Christian dkk., 2023). dari uraian pendahuluan di atas dapat dirumuskan bahwa permasalahan utama yang dihadapi perusahaan adalah: “membangun sistem informasi mobile berbasis android untuk pengelolaan persediaan internal”(Putra, 2019).

Metode

Metode pengembangan sistem yang digunakan pada penelitian ini adalah metode FAST (Framework For The Applications). Metodologi FAST terdiri dari tahapan berikut: pelingkupan, analisis masalah, analisis persyaratan, desain logis, analisis keputusan, desain fisik, konstruksi dan pengujian, serta instalasi dan pengiriman.



Gambar 1. Model FAST

Metodologi FAST meliputi fase pelingkupan, analisis masalah, analisis kebutuhan, fase desain logis, dan fase desain fisik.

1. Ruang Lingkup

Scope pada tahap ini proses perancangan sistem informasi dimulai. yang dimaksud dengan ruang lingkup adalah inventarisasi kantor pajak dalam sistem informasi.

2. Analisis Masalah

Analisis masalah langkah ini melibatkan analisis masalah untuk memahami ruang lingkup dan masalah pengembangan sistem informasi.

3. Analisis Kebutuhan
Analisis kebutuhan dilakukan untuk memastikan bahwa kebutuhan sistem data terpenuhi.
4. Desain Logis
Logical design fase ini menyiapkan tata letak objek menggunakan UML (Unified Modeling Language) sebagai alat desain.
5. Desain Fisik
Desain fisik fase ini merupakan transisi dari desain logis ke bentuk fisik aplikasi dan mencakup desain antarmuka pengguna dan detail desain yang lebih spesifik.

Hasil

Ruang Lingkup

Sebelum melakukan perancangan, penulis terlebih dahulu melakukan analisis terhadap sistem yang diterapkan. sistem yang digunakan pada perusahaan saat ini masih bersifat manual dan terdapat beberapa permasalahan antara lain:

- a. Waktu, tenaga, dan biaya yang diperlukan untuk mengolah data penerimaan, pengeluaran, dan persediaan akhir.
- b. Proses pembuatan dan pengiriman laporan lambat.
- c. Sulit untuk mengambil data item dari ID yang diberikan.

Problem Analysis (Analisis Permasalahan)

Analisis masalah digunakan sebagai bagian dari pemantauan inventaris untuk mengidentifikasi penyebab masalah dalam operasional bisnis. Definisi ruang lingkup menunjukkan bahwa daftar masalah sedang dijelaskan.

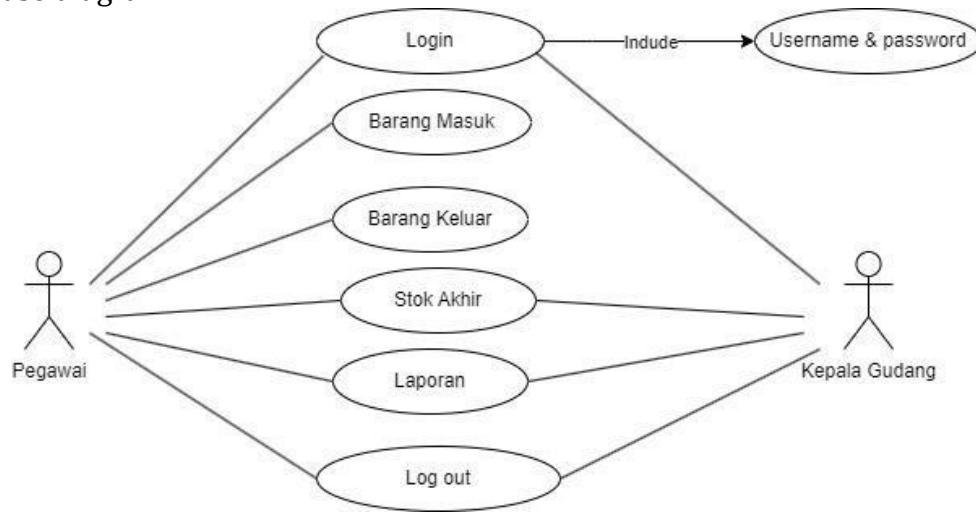
Requirement Analysis (Analisis Kebutuhan)

Berdasarkan hasil analisis sistem yang dilakukan identifikasi beberapa permasalahan terkait waktu, tenaga, dan biaya yang dikeluarkan dalam pengumpulan dan pembuatan laporan data masuk, data keluar, dan persediaan stok akhir. Selain itu, tahap analisis juga mencakup penilaian kelayakan dan persyaratan pengembangan produk. Dengan menganalisis suatu masalah, Anda diharapkan dapat lebih memahami masalah tersebut dan mengidentifikasi langkah-langkah penyelesaiannya.

Logical Design (Desain Logis)

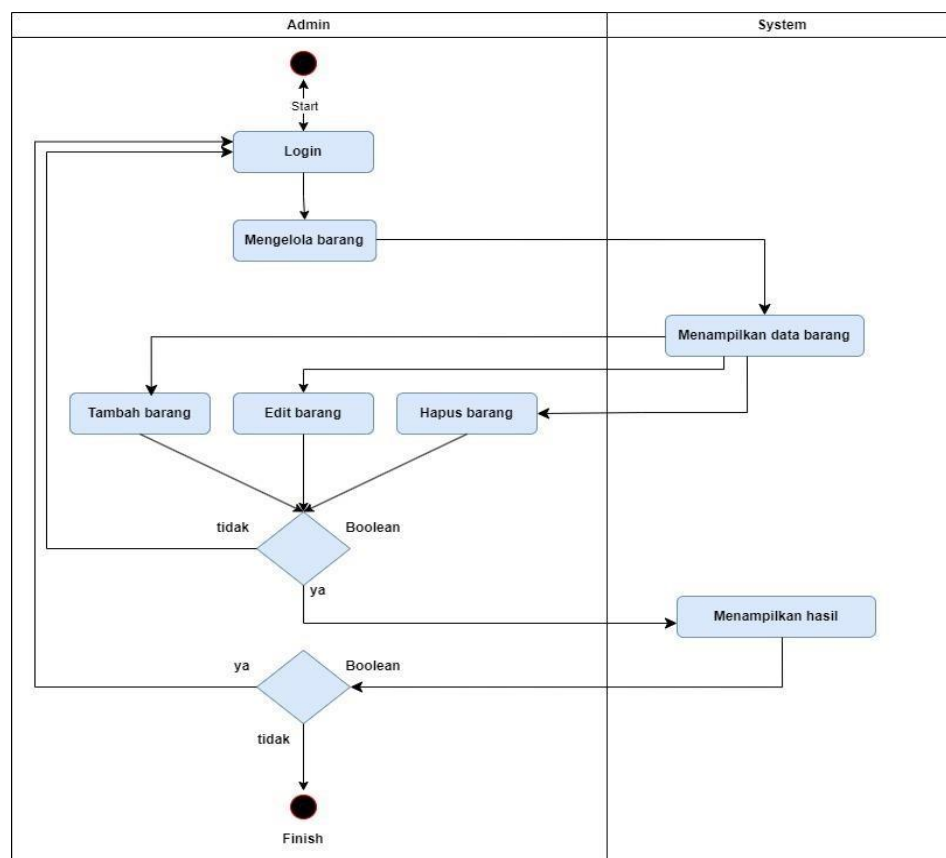
Setelah tahap pelingkupan, analisis masalah, dan analisis persyaratan, tahap desain logis menggunakan teknik desain berorientasi objek dengan menggunakan UML (Unified Modeling Language), ERD (Entity-Relationship Diagram), dan spesifikasi database sebagai alat desain.

1) Use case diagram



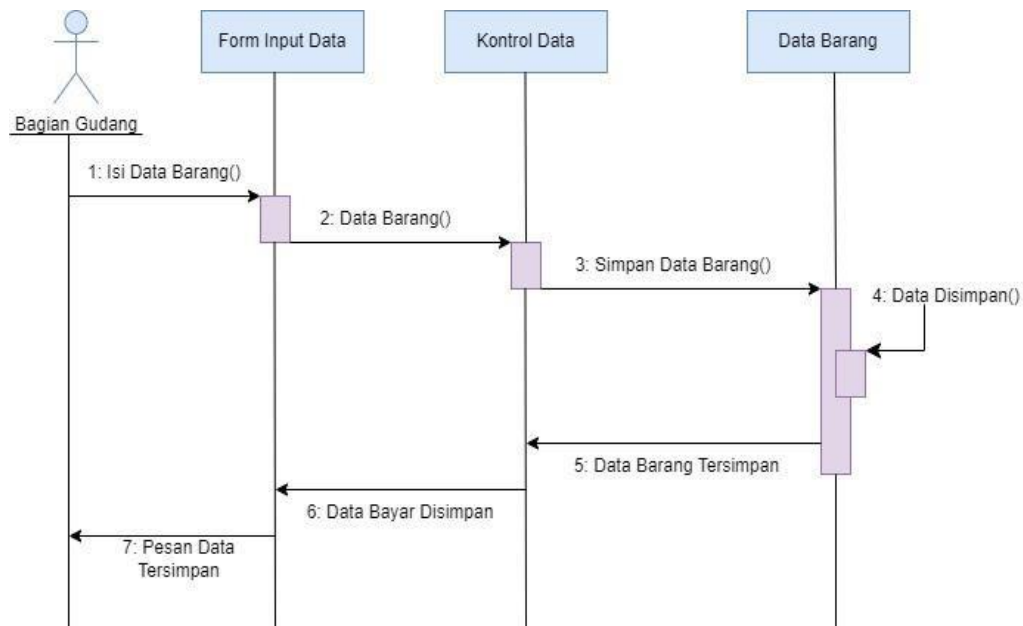
Gambar 2. Use Case Diagram

2) Activity Diagram



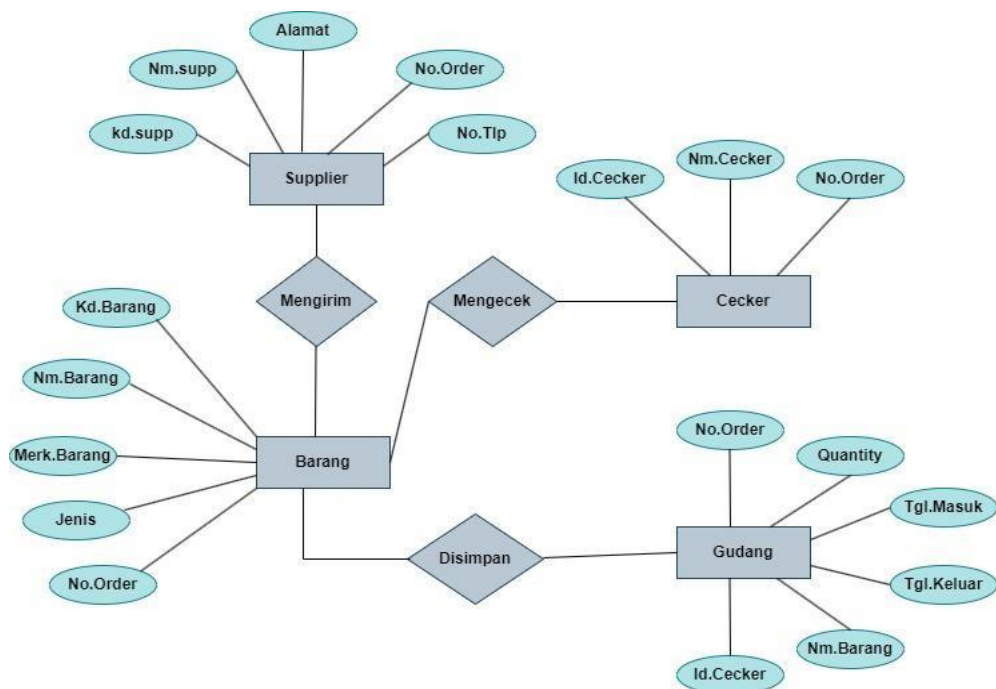
Gambar 3. Activity Diagram

3) Sequence Diagram



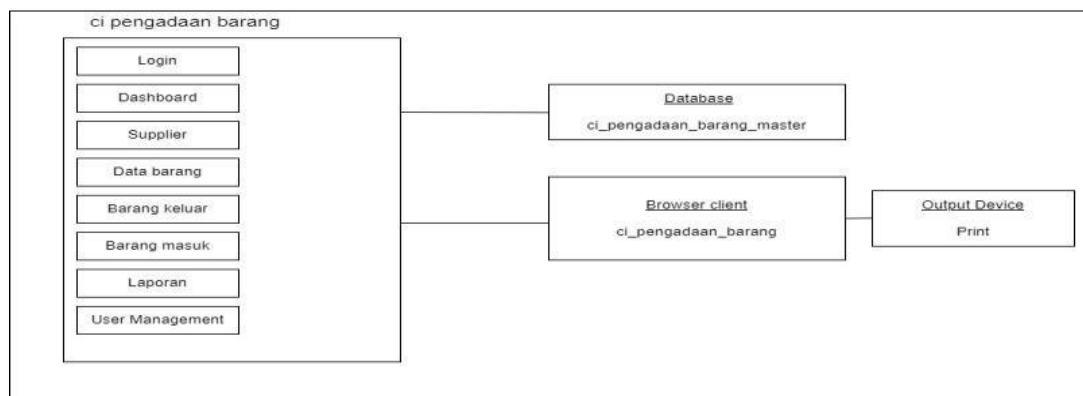
Gambar 4. Diagram Sequence

4) ERD (Entity Relationship Diagram)



Gambar 5. ERD (Entity Relationship Diagram)

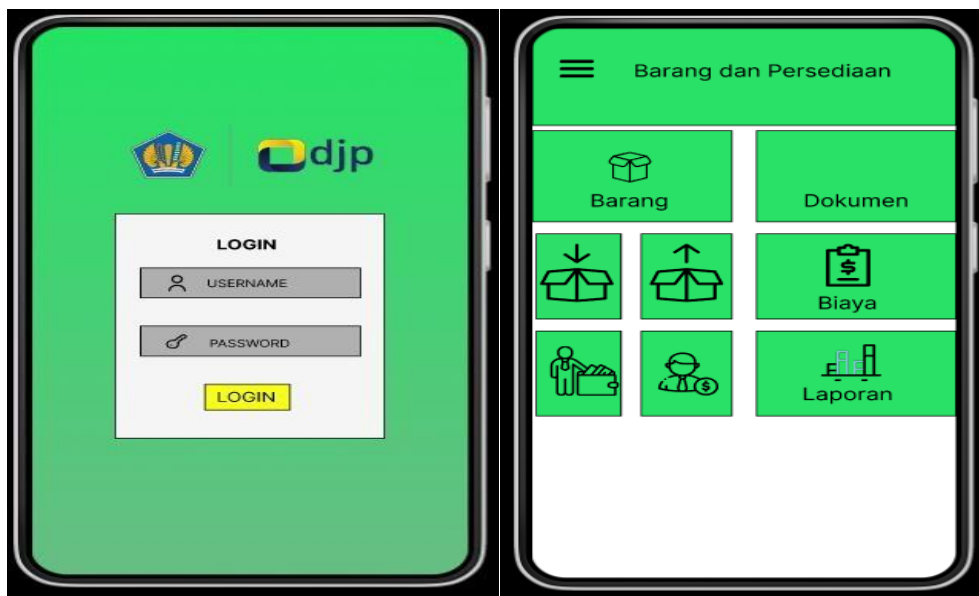
5) Deployment Diagram



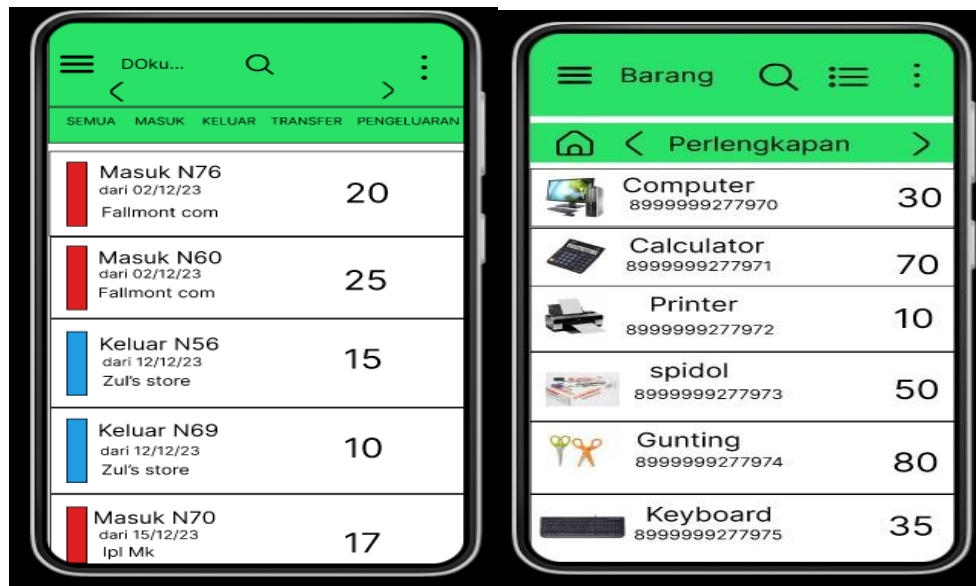
Gambar 6. Deployment Diagram

Physical Design (Desain Logis)

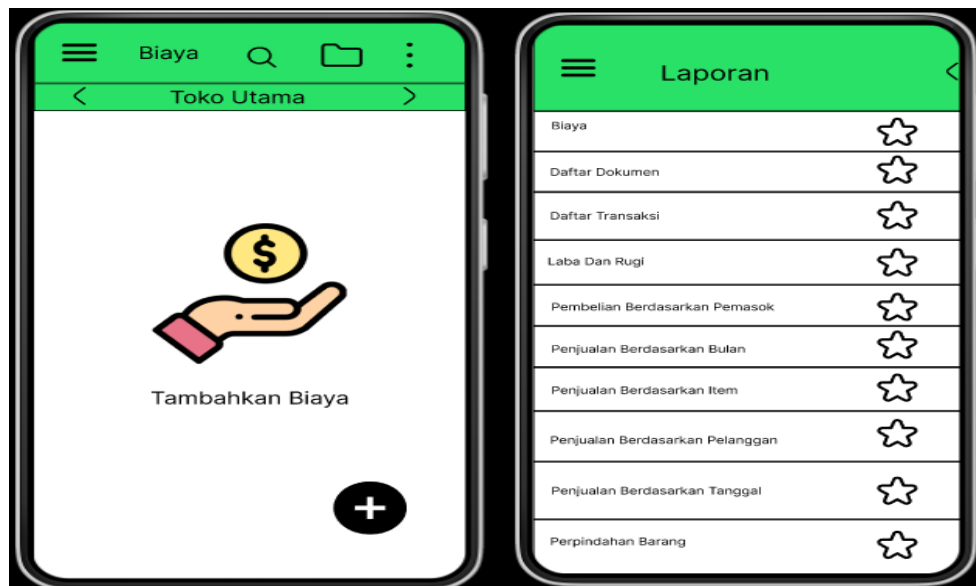
Tahap selanjut merupakan desain login yang terdiri dari tampilan login, dashboard, dokumen, barang, biaya dan laporan.



Gambar 7 Tampilan Login dan Dashboard



Gambar 8. Dokumen dan Barang



Gambar 9. Biaya dan Laporan

Diskusi

Penelitian ini bertujuan meningkatkan efisiensi pengelolaan barang di Kantor Pajak Pratama Medan Petisah melalui implementasi sistem informasi berbasis android. Hasilnya menunjukkan bahwa implementasi ini memberikan kemudahan bagi petugas dan meningkatkan efisiensi pengelolaan barang, termasuk pengolahan, penyimpanan, dan pemeliharaan data secara aman. Fokus penelitian adalah pada optimalisasi pengelolaan barang untuk meningkatkan efisiensi keseluruhan. Hasil pengujian sistem menunjukkan bahwa aplikasi memenuhi kriteria fungsionalitas yang diharapkan.

Kesimpulan

Setelah melakukan penelitian tersebut, penulis menarik kesimpulan dari penelitian tersebut dan mengembangkan sebuah aplikasi pengelolaan persediaan barang untuk kantor pajak berbasis android. Dalam melaksanakan penelitian ini, terdapat beberapa kendala khususnya mengenai penerapan manajemen waktu pada proses pendataan barang di lingkungan kantor pajak dan pada proses perancangan dan pembuatan aplikasi melalui smartphone Android. Karena aplikasi inventaris dikembangkan untuk menggantikan sistem manajemen inventaris yang sudah ada. Pedoman kantor pajak kini semakin berbasis teknologi. Aplikasi ini dapat dikembangkan dengan mengintegrasikan transaksi penjualan atau pembelian.

Daftar Referensi

- Agustian, R., & Hendradi, P. (2021). Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Monitoring Inventory Barang Pada PT. Sumber Laris Abadi Berbasis Android Dengan Metode Fast (Framework For The Application Of System Thinking). *PROSIDING*, 3, 148–157. <https://doi.org/10.59134/prosidng.v3i.353>
- Aritonang, C. B., Pakpahan, A. F., & Palopak, Y. (2019). Perancangan Sistem Informasi Pengingat Kontrol Aset Barang Berbasis Android Pada PT. ISUZU. *TelKa*, 9(2), Article 2. <https://doi.org/10.36342/teika.v9i02.2197>
- Asep Deddy Supriatna, Sri Rahayu, & Adam Fakhrol Rozi. (2021). Perancangan Sistem Informasi Inventaris Barang Berbasis Web Menggunakan Metode Rapid Application Development. *Jurnal Algoritma*, 19(1), 228–238.
- Athoillah, M., & Irawan.MT, Prof. Dr. M. I. (2014). *Perancangan Sistem Informasi Mobile Berbasis Android Untuk Kontrol Persediaan Barang Di Gudang*. 1, 1–6.
- Christian, G. O., Kharisma, A. P., & Huda, F. A. (2023). Pengembangan Aplikasi Transaksi dan Pendataan Barang berbasis Android (Studi Kasus: Toko Gokasi). *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 7(1), Article 1.
- Eko Kurniawanto Putra & Qoryatul Dea PriliaPrimayani. (2023). Perancangan Aplikasi Inventory Barang Dengan QR Code Berbasis Android Pada Minimarket. *Jurnal FASILKOM*, XII(III). <https://ejurnal.umri.ac.id/index.php/JIK/article/view/3848>
- Essy Malays Sari Sakti & Susi Wagiyati.P. (2023). Pengembangan Sistem Informasi Persediaan Barang Berbasis Android (Kasus Cv Berkah Ananda). *Jurnal IKRAITH-INFORMATIKA*, 7(1).
- Fira Sri Handayani & Rika Rosnelly. (2021). Perancangan Aplikasi Galeri E-Jurnal Dengan REST API Berbasis Android. *InfoSys Journal*, 5(2), 161–171.
- Gani, A. G. (2022). Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Persediaan Barang Pada Toko XYZ. *JSI (Jurnal sistem Informasi) Universitas Suryadarma*, 9(1), Article 1. <https://doi.org/10.35968/jsi.v9i1.838>
- Halimah, H., & Amnah, A. (2018). Perancangan Sistem Informasi Persediaan Barang pada Toko Multi Mandiri dengan Metode FIFO (First In First Out). *JUPITER: Jurnal Penelitian Ilmu dan Teknologi Komputer*, 10(2), Article 2. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3406872>
- Hamzah, M. L., & Purwati, A. A. (2017). Sistem Manajemen Inventori Komputer Menggunakan Near Field Communication Berbasis Android Studi Kasus di STIE Pelita Indonesia Pekanbaru. *Journal of Economic, Bussines and Accounting (COSTING)*, 1(1), 95–104. <https://doi.org/10.31539/costing.v1i1.46>
- Hidayat, W., & Waluyo, B. (2021). Perancangan Sistem Aplikasi Penghitung Stok Barang

- (Stok Opname) Berbasis Android Pada PT Lottemart Indonesia. *Jurnal Maklumatika*, 99–107.
- I Putu Alit Putra Yudha, Made Sudarma, & Putu Arya Mertasana. (2017). Perancangan Aplikasi Sistem Inventory Barang Menggunakan Barcode Scanner Berbasis Android. *E-Journal SPEKTRUM*, 4(2), 72–80.
- Ismail, M. C., & Rosadi, M. I. (2022). Penerapan Algoritma FIFO pada Aplikasi Monitoring Stok Material Berbasis Android di PDKB PT. PLN (Persero) UP3 Pasuruan. *Jurnal Krisnadana*, 2(1), 257–276. <https://doi.org/10.58982/krisnadana.v2i1.236>
- Mohammad Taufan Asri Zaen, Yuliadi, Nora Dery Sofya, & Hammid Muammar Robbani Al Faruq. (2021). Rancang Bangun Aplikasi Inventory Barang Pada Tempat Food and Drink Berbasis Android. *JURIKOM (Jurnal Riset Komputer)*, 8(3).
- Nurul Huda, Fariani Hermin Indiyah, & Ratna Widyati. (2021). Rancang Bangun Aplikasi Pendataan Persediaan Barang untuk Proses Stock Opname Menggunakan Barcode Berbasis Android pada Perusahaan Manufaktur. *J-KOMA : Jurnal Ilmu Komputer dan Aplikasi*, 1(1), Article 1. <https://doi.org/10.21009/j-koma.v1i1.20876>
- Popy Meiliana, Nurvelly Rosanti, & Nuraeni Astryani. (2017). Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Jumlah Produksi Barang Dengan Metode Fuzzy Tsukamoto Berbasis Android. *Seminar Nasional Sains dan Teknologi*.
- Prasetyo, A. D., Nurhaikal, L., Perdana, F., Attarshah, M. K., & Saifudin, A. (2023). Rancang Bangun Aplikasi Inventori dan Pendataan Penjualan Berbasis Android di PT. Kobam Pustaka Sejarah. *Journal of Research and Publication Innovation*, 1(2), Article 2.
- Priskila, R. (2018). Perancangan Sistem Informasi Persediaan Barang Pada Perusahaan Karya Cipta Buana Sentosa Berbasis Web Dengan Metode Extreme Programing. *CESS (Journal of Computer Engineering, System and Science)*, 3(2), Article 2. <https://doi.org/10.24114/cess.v3i2.9991>
- Putra, M. (2019). *Perancangan Sistem Informasi Mobile Berbasis Android Untuk Kontrol Persediaan Barang Di Gudang*.
- Ramadhan, R. A., Putri, A. T., & Lestari, E. K. P. (2023). Simbikat: Perancangan Sistem Inventory Bibit Berbasis Android. *Seminar Nasional Teknologi & Sains*, 2(1), Article 1. <https://doi.org/10.29407/stains.v2i1.2911>
- Rizki Putra Wicaksono & Anteng Widodo. (2020). Sistem Informasi Persediaan Barang Berbasis Web Pada CV. Patriot Kencana Medika Kudus. *Jurnal Sistem Informasi & Manajemen Basis Data (SIMADA)*, 3(1).
- Syam, M. L., & Erdisna. (2022). Sistem Informasi Stok Barang Menggunakan QR-Code Berbasis Android. *Jurnal Informatika Ekonomi Bisnis*, 17–22. <https://doi.org/10.37034/infeb.v4i1.108>
- Waidah, D. F., Sintaoktafianti, D., & Syarifuddin. (2021). Aplikasi Sistem Informasi Stok Persediaan Barang Di Apotek Kimia Farma Baran Berbasis Android. *JURNAL TIKAR*, 2(1), Article 1. https://doi.org/10.51742/teknik_informatika.v2i1.306