

SISTEM INFORMASI INVENTORY PADA GUDANG SEMBAKO BERKAH SEDATI BERBASIS WEBSITE

WEBSITE-BASED INVENTORY INFORMATION SYSTEM AT THE SEMBAKO BERKAH SEDATI WAREHOUSE

Beni Saputra^{1*}, Pamudi², Alda Raharja^{3*}

*E-mail: alda.raharja@unitomo.ac.id

^{1, 2, 3}Universitas Dr Soetomo, Fakultas Teknik, Universitas Dr Soetomo

Abstrak

Penelitian ini mengkaji permasalahan inefisiensi dan rendahnya akurasi dalam pengelolaan persediaan pada Gudang Sembako Berkah Sedati akibat sistem pencatatan manual. Studi ini bertujuan mengembangkan sistem informasi inventory berbasis web yang terintegrasi untuk meningkatkan efektivitas pengelolaan stok. Metode penelitian menggunakan model pengembangan perangkat lunak Waterfall dengan teknik pengumpulan data berupa observasi, wawancara, dan studi pustaka. Sistem dirancang dengan menerapkan metode *First in First Out* (FIFO) dalam pengendalian persediaan serta diuji menggunakan *Black Box Testing*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan mampu meningkatkan kecepatan, akurasi, dan efisiensi dalam pencatatan transaksi barang masuk dan keluar, serta menghasilkan laporan persediaan secara real-time dan sistematis. Kontribusi utama penelitian ini terletak pada integrasi metode FIFO dalam sistem berbasis web yang mampu mendukung pengambilan keputusan operasional secara lebih tepat dan meminimalkan risiko kesalahan pengelolaan stok.

Kata kunci: *Waterfall, FIFO, Sistem Informasi Persediaan.*

Abstract

This study addresses inefficiency and low accuracy in inventory management at Gudang Sembako Berkah Sedati due to manual recording processes. The objective is to develop an integrated web-based inventory information system to enhance stock management effectiveness. The research adopts the Waterfall software development model, with data collection methods including observation, interviews, and literature review. The system incorporates the First In First Out (FIFO) method for inventory control and is evaluated using Black Box Testing. The results demonstrate that the proposed system improves the speed, accuracy, and efficiency of recording incoming and outgoing goods while enabling real-time and structured inventory reporting. The main contribution of this study lies in integrating the FIFO method into a web-based system that supports more accurate operational decision-making and reduces the risk of inventory management errors.

Keywords: *Waterfall, FIFO, Sistem Informasi Persediaan*

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi yang semakin pesat mendorong berbagai sektor usaha untuk mengadopsi sistem terkomputerisasi dalam mengelola operasionalnya [1]. Salah satu sektor yang sangat membutuhkan dukungan sistem tersebut adalah pengelolaan gudang [2], khususnya gudang sembako yang memiliki perputaran barang dengan frekuensi tinggi dan beragam jenis komoditas [3]. Inventory atau persediaan merupakan kumpulan barang yang dimiliki oleh suatu usaha untuk memenuhi kebutuhan operasional bisnisnya [4]. Sistem inventory menjadi salah satu aset penting yang dibutuhkan karena dapat memberikan sumber daya yang diperlukan untuk menjalankan bisnis secara efektif [2].

Saat ini, proses pencatatan barang masuk dan barang keluar pada gudang sembako berkah sedati masih dilakukan secara manual menggunakan buku catatan khusus. Kondisi ini menimbulkan sejumlah permasalahan operasional, antara lain ketidakakuratan data stok akibat pencatatan manual yang rawan kesalahan, lambatnya proses pelaporan persediaan, serta sulitnya memantau tanggal kadaluarsa barang yang dapat menyebabkan kerugian [5].

Berdasarkan kendala operasional tersebut, permasalahan dalam penelitian ini difokuskan pada tiga hal utama. Pertama, bagaimana proses pengelolaan stok barang yang berjalan saat ini di Gudang Sembako Berkah Sedati serta mengidentifikasi kendala mendalam yang dihadapi. Kedua, bagaimana merancang dan membangun sistem informasi pengelolaan stok barang berbasis website yang sesuai dengan kebutuhan gudang tersebut. Ketiga, bagaimana menentukan parameter yang tepat dalam mengukur persediaan barang dengan menerapkan metode FIFO (First-In First-Out).

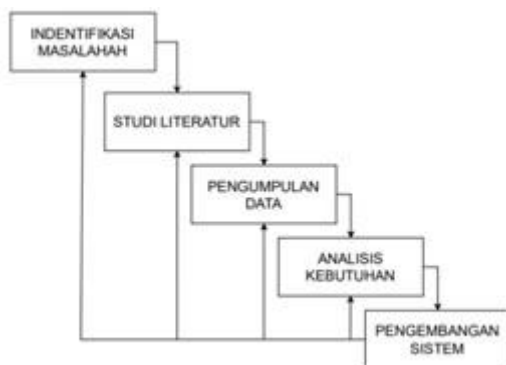
Metode FIFO (First In First Out) diketahui efektif dalam manajemen persediaan karena barang yang pertama masuk akan dikeluarkan terlebih dahulu, sehingga meminimalisir risiko kadaluarsa dan memastikan rotasi stok yang optimal [6]. Metode ini dianggap memiliki dampak positif terhadap nilai aktiva dan cenderung menghasilkan persediaan dengan nilai yang lebih akurat [7]. Di sisi lain, pengembangan sistem berbasis website dengan metode Waterfall memberikan alur pengembangan yang terstruktur dan terukur [8]. Cakupan sistem informasi ini meliputi manajemen pemesanan barang (order management), penerimaan barang (*receiving*), pemantauan persediaan (*inventory monitoring*), pengiriman (*shipping*), serta manajemen gudang untuk mengurangi risiko barang hilang atau kadaluarsa [9].

Penelitian ini fokusnya terletak pada fungsionalitas dan metode evaluasi yang digunakan dibandingkan dengan penelitian terdahulu [10][11]. Jika aplikasi berbasis website pada studi literatur sebelumnya hanya menampilkan fitur yang sederhana untuk input data barang masuk dan keluar, penelitian ini memberikan pengembangan lebih lanjut [12]. Selain itu, pengembangan perangkat lunak dibatasi menggunakan metode Waterfall, sistem basis data dikembangkan dengan MySQL/Laravel, dan evaluasi kegunaan aplikasi dilakukan dengan metode System Usability Scale (SUS) [13].

2. METODOLOGI

Penelitian ini menggunakan pendekatan pengembangan sistem dengan metode Waterfall yang terdiri dari tahapan analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan [14]. Alur pengembangan dilaksanakan secara sekuensial sehingga setiap tahapan harus diselesaikan sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya [15]. Sistem memiliki arti sebagai kelompok dari beberapaelemen yang berinteraksi dengan maksud meraih suatu arah tertentu [16].

Sekumpulan elemen yang berkaitan satu dengan lainnya, dengan harapan untuk mencapai suatu tujuan bersama, merupakan pengertian dari sistem [17].

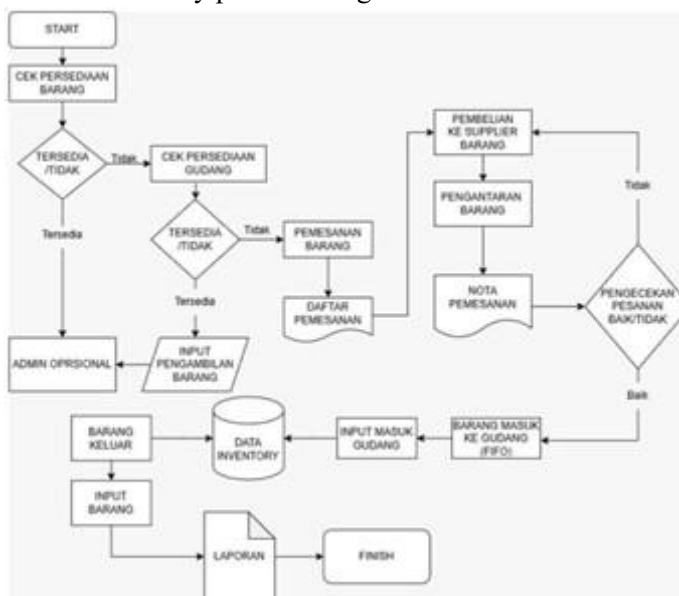


Gambar 1 Alur Metode Waterfall

Sistem akan dirancang dan digunakan untuk melakukan penelitian terkait dengan sistem informasi inventory gudang sembako berkah sedati berbasis website dengan Metode waterfall dan penilaian persediaan menggunakan metode FIFO yang digunakan untuk melakukan manajemen persediaan dan menyajikan hasil laporan persediaan suatu akhir periode atau waktu tertentu secara akurat dan mudah dapat digunakan sebagai acuan dalam pengambilan keputusan oleh pihak terkait yang menggunakan.

2.1 Perancangan Sistem Informasi Inventory

Arsitektur sistem merupakan suatu kerangka kerja komprehensif yang mendeskripsikan bentuk dan struktur komponen- komponennya dan bagaimana mereka saling sesuai satu dengan lainnya [18]. Pengguna dibantu untuk menemukan informasi yang dibutuhkan dengan lebih mudah dan cepat [15]. Suatu aplikasi multimedia dikatakan memiliki arsitektur informasi yang baik jika aplikasi tersebut, melakukan organisasi informasi dengan baik dan terstruktur [19]. Berikut adalah Arsitektur Sistem Informasi Inventory pada Gudang:



Gambar 2 Alur Proses Keseluruhan Sistem Informasi Inventory Stock Gudang

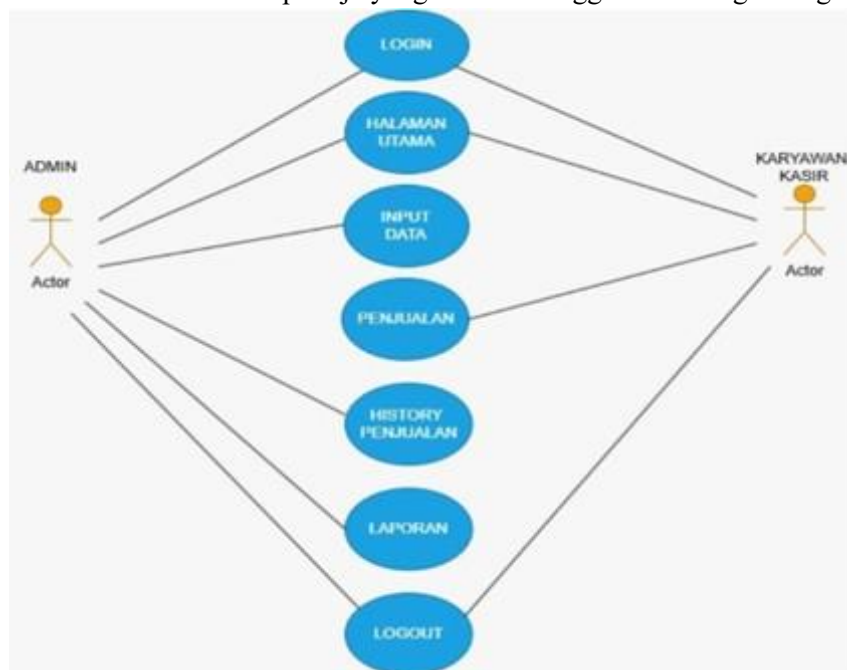
Aplikasi ini melakukan penampilan data pengelolaan pemesanan barang (*order management*), penerimaan barang (*receiving*), memantau persediaan (*inventory monitoring*), menampilkan data pengiriman (*shipping*), menampilkan persediaan stock barang.

2.2 Perancangan *Unified Modeling Language* (UML)

Unified Modeling Language adalah proses merancang peranti lunak (software) sebelum melakukan pengkodean (coding) [20]. UML dirancang untuk menjadi bahasa yang umum yang dapat dimengerti oleh berbagai pihak yang terlibat dalam pengembangan perangkat lunak termasuk pengembang arsitek, analis dan pemilik produk [21]. Tujuan yang ingin dibentuk oleh adanya UML adalah untuk memfasilitasi komunikasi dan pemahaman yang lebih baik antara tim pengembang serta untuk menghasilkan model yang jelas dan terstruktur dari sistem yang akan dibangun [22].

2.2.1 Perancangan *Use Case Diagram*

Use Case Diagram merupakan pemodelan untuk kelakuan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat [23]. *Use case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang terdapat pada sebuah sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi tersebut [24].



Gambar 3 Use Case Diagram

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Implementasi merupakan tahapan secara nyata dalam mengerjakan suatu sistem, yang artinya penggunaan komputer akan dimaksimalkan dalam tahapan ini. Arsitektur sistem yang dibangun berbasis client-server dengan menggunakan pola Model-View-Controller (MVC) yang disediakan oleh framework Laravel. Arsitektur ini dipilih karena mampu memisahkan antara tampilan, logika aplikasi, dan pengelolaan data sehingga sistem menjadi lebih terstruktur, mudah dikembangkan, dan mudah dalam proses pemeliharaan. Berikut merupakan implementasi arsitektur sistem pada sistem informasi inventory Gudang Sembako Berkah Sedati:

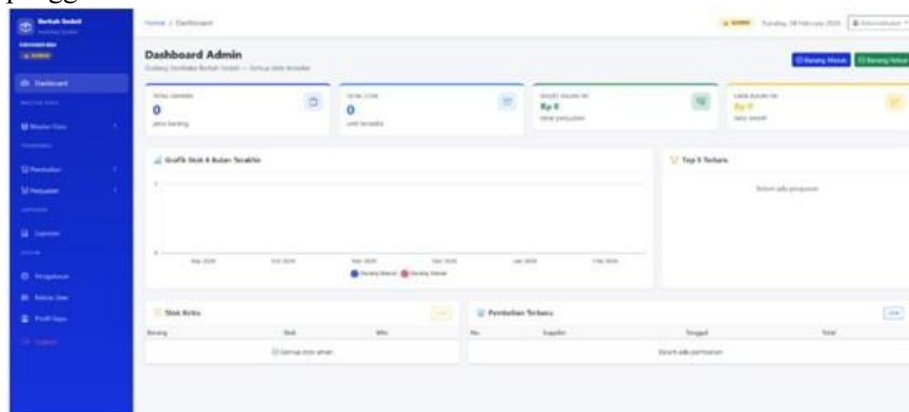


Gambar 4 Arsitektur Sistem Inventory Gudang

Pada sisi *frontend (client)*, pengguna seperti admin dan staff gudang mengakses aplikasi melalui browser menggunakan perangkat komputer atau smartphone yang terhubung dengan jaringan internet maupun lokal yang dirancang menggunakan HTML, CSS, dan JavaScript sehingga tampilan halaman menjadi interaktif, responsif, dan mudah digunakan. Sisi *backend* dikembangkan menggunakan *framework* Laravel berbasis PHP untuk menangani seluruh logika bisnis, pemrosesan data, dan interaksi dengan basis data. Bagian ini bertugas memvalidasi input, memproses transaksi barang masuk dan keluar dengan metode FIFO, memperbarui stok secara otomatis, serta mengelola pembuatan laporan persediaan periodik. Sisi basis data menggunakan MySQL (RDBMS) untuk menyimpan data pengguna, barang, kategori, supplier, transaksi, dan laporan inventory. Struktur tabelnya dirancang menggunakan primary key dan foreign key demi menjaga integritas serta konsistensi data.

3.1 Antarmuka Aplikasi

Halaman login ini berfungsi sebagai akses masuk (authentication) ke dalam Sistem Inventory Gudang Sembako "Berkah Sedati", yang dirancang khusus untuk mengelola stok barang pada gudang tersebut. Pada bagian atas halaman, terdapat identitas sistem berupa nama dan deskripsi aplikasi, sementara di bawahnya menyediakan komponen pengisian data seperti field Email yang digunakan pengguna untuk memasukkan alamat surel terdaftar mereka.

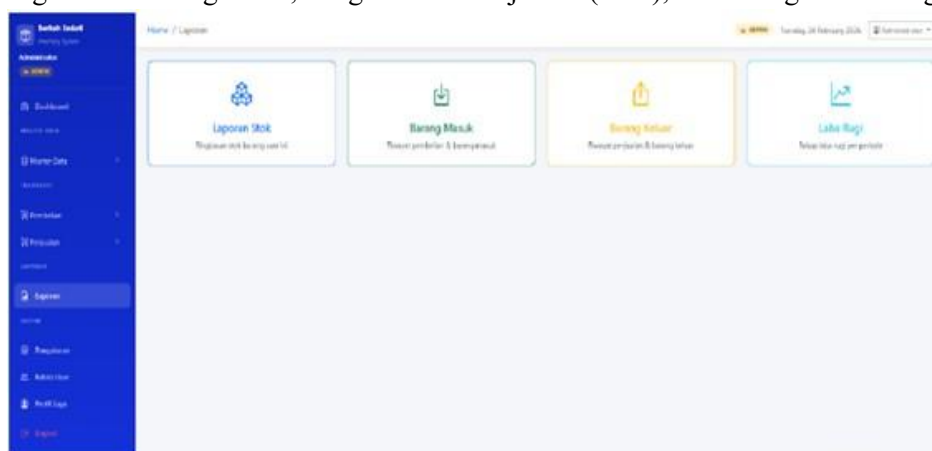


Gambar 5 Halaman Awal Setelah Login (Dashboard Sistem)

Halaman Dashboard Admin berfungsi sebagai pusat kontrol utama setelah login yang menyajikan ringkasan aktivitas manajemen persediaan secara *real-time*. Melalui kartu statistik di bagian atas, administrator dapat memantau total data barang, jumlah stok, serta omzet dan laba bulan berjalan dengan cepat tanpa membuka menu laporan detail. Halaman ini juga dilengkapi grafik statistik

enam bulan terakhir untuk menganalisis tren transaksi barang masuk dan keluar, serta memuat informasi produk terlaris, daftar stok kritis, dan data pembelian terbaru yang dirancang untuk mendukung pengambilan keputusan secara cepat, akurat, efektif, dan efisien.

Halaman laporan mengintegrasikan fitur pengelolaan dan penyajian data aktivitas *inventory* pada Gudang Sembako Berkah Sedati yang terbagi ke dalam empat kategori utama: laporan stok, barang masuk, barang keluar, dan laba rugi. Komponen laporan stok menyediakan informasi kuantitas persediaan secara *real-time*, sedangkan laporan barang masuk dan barang keluar mendokumentasikan dinamika kronologis transaksi barang berdasarkan periodisasi tertentu, lengkap dengan metrik harga total, Harga Pokok Penjualan (HPP), serta margin keuntungan.



Gambar 6 Halaman Laporan Aktifitas Sistem

Rekapitulasi finansial secara komprehensif kemudian diakumulasikan dalam laporan laba rugi guna merefleksikan performa profitabilitas usaha. Implementasi sistem pelaporan yang terstruktur ini secara signifikan mentransformasi proses monitoring dan evaluasi data logistik menjadi lebih sistematis, transparan, serta berbasis data guna mendukung pengambilan keputusan manajerial yang strategis dan akurat.

3.2 Hasil Pengujian Sistem

Pengujian sistem menggunakan metode Black Box Testing untuk memastikan seluruh fungsionalitas Sistem Informasi Inventory Gudang Sembako Berkah Sedati berjalan sesuai kebutuhan. Metode ini berfokus pada pengujian performa setiap modul utama dengan cara memberikan input tertentu, lalu memeriksa apakah output yang dihasilkan sudah sesuai dengan spesifikasi sistem tanpa perlu melihat struktur kode programnya.

Tabel 1 Hasil Uji Coba Fungsional Sistem Inventori

Fitur Yang Diuji	Skenario Uji	Hasil Yang diharapkan	Hasil Aktual	Status
Login	Admin input email dan password valid	Sistem menampilkan Dashboard	Sesuai	Berhasil
Login	Admin input email dan password salah	Sistem menolak login & tampilan error	Sesuai	Berhasil

Fitur Yang Diuji	Skenario Uji	Hasil Yang diharapkan	Hasil Aktual	Status
Dashboard	Admin membuka halaman dashboard	Sistem menampilkan total barang, stok, omzet, laba, dan grafik	Sesuai	Berhasil
Master Data Barang	Admin menambahkan data barang baru	Data barang tersimpan dan tampil di tabel	Sesuai	Berhasil
Master Data Supplier	Admin Menambahkan supplier	Data Supplier tersimpan di Database	Sesuai	Berhasil
Master Data Satuan	Admin menambahkan Satuan Baru	Data satuan tersimpan dan dapat dipilih saat input barang	Sesuai	Berhasil
Pembelian	Admin mencatat barang masuk	Stok barang bertambah otomatis	Sesuai	Berhasil
Penjualan	Admin mencatat barang keluar	Stok barang berkurang otomatis	Sesuai	Berhasil
Perhitungan Omzet	Sistem menampilkan Omzet Bulanan	Total Omzet sesuai data penjualan	Sesuai	Berhasil
Perhitungan Laba	Sistem menghitung laba berdasarkan selisih harga	Laba tampil sesuai perhitungan	Sesuai	Berhasil
Laporan	Admin memilih periode laporan	Sistem menampilkan Laporan sesuai periode	Sesuai	Berhasil
Log out	Admin menekan tombol logout	Sistem keluar dan kembali ke halaman Login	Sesuai	Berhasil

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil perancangan, implementasi, dan pengujian Sistem Informasi Inventory pada Gudang Sembako Berkah Sedati Berbasis Website, diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Sistem berhasil dibangun dan mampu mengelola stok persediaan barang secara terkomputerisasi, mencakup aktivitas penyimpanan (barang masuk) dan pengeluaran (barang keluar), sehingga proses pelaksanaan tingkat persediaan lebih terstruktur dan akurat dibandingkan sistem manual sebelumnya.

2. Sistem informasi inventory berbasis website yang dikembangkan menggunakan framework Laravel, MySQL, dan metode FIFO mampu menyajikan informasi laporan secara terstruktur, meliputi laporan penjualan, persediaan barang, serta pemantauan masa berlaku (expired date) barang secara real-time.
3. Penerapan metode FIFO pada sistem terbukti memudahkan pengelolaan laporan persediaan barang dengan memastikan barang yang masuk pertama dikeluarkan terlebih dahulu, sehingga meminimalisir risiko kerugian akibat barang kadaluarsa.

Adapun saran untuk pengembangan sistem lebih lanjut antara lain: (1) menambahkan fitur notifikasi stok minimum secara otomatis melalui email atau WhatsApp; (2) mengembangkan aplikasi berbasis mobile (Android/iOS) untuk aksesibilitas yang lebih luas; (3) menambahkan fitur backup dan restore database otomatis untuk meningkatkan keamanan data; (4) mengembangkan fitur manajemen multi-gudang yang lebih kompleks; serta (5) mengintegrasikan sistem dengan perangkat lunak akuntansi untuk menghasilkan laporan keuangan yang lebih lengkap.

5. DAFTAR RUJUKAN

- [1] R. Hidayat, *Cara praktis membangun website gratis*. 2010. Accessed: May 14, 2026. [Online].
- [2] D. Fazli, Y. J.-E. of Journal, and undefined 2019, "Perancangan Sistem Informasi Inventory Menggunakan Metode Fifo (First In First Out) Pada Cv Jaya Mas Elektronik," *neliti.comDN Fazli, Y Jurmaryadi Ensiklopedia Journal, 2019•neliti.com*,
- [3] N. Utami and S. Nurgiyatna, "Sistem informasi inventori barang pt. tissan nugraha globalindo berbasis web," 2018, Accessed: May 14, 2026. [Online]. Available: <https://eprints.ums.ac.id/id/eprint/61936>
- [4] N. Sudarsono, S. S.-J. E. Informatika, and undefined 2015, "Sistem Informasi Inventory Berbasis Web di PT Autotech Indonesia," *Sch. Sudarsono, S Sukardi Jurnal Eksplora Inform. 2015*
- [5] A. Putri, A. W.-J. of A. I. and Innovative, and undefined 2020, "Perancangan Sistem Inventori Barang Pada Rehat Kopi 32 Berbasis Web," *Acad. Putri, A WijoyoJournal Artif. Intell. Innov. Appl. 2020*
- [6] F. Fahrissal, S. Pohan, and M. Nasution, "Perancangan Sistem Inventory Barang Pada Ud. Minang Dewi Berbasis Website," *J. Inform.*, vol. 6, no. 2, pp. 17–23, Oct. 2019, doi: 10.36987/INFORMATIKA.V6I2.743.
- [7] M. M. Al Afif, D. P.-J. of Emerging, and undefined 2021, "Perancangan Sistem Persediaan Barang pada Toko Panglima Variasi menggunakan Metode Fifo berbasis Web," *ejournal.unesa.ac.idM Ma'ruf Al Afif, DR PrehantoJournal Emerg. Inf. Syst. Bus. Intell. 2021•ejournal.unesa.ac.id*, vol. 02, p. 2021,
- [8] N. Darna, E. H.-J. E. I. Manajemen, and undefined 2018, "Memilih metode penelitian yang tepat: bagi penelitian bidang ilmu manajemen," *jurnal.unigal.ac.id*,
- [9] M. Julianti, M. Dzulhaq, A. S.-J. S. Global, and undefined 2019, "Sistem Informasi Pendataan Alat Tulis Kantor Berbasis Web pada PT Astari Niagara Internasional," *journal.global.ac.id*, Accessed: May 13, 2026.
- [10] K. Indraputra and D. Guntoro, "Penerapan Aplikasi E-Simpel (Sistem Informasi Pelayanan Online) Dalam Meningkatkan Pelayanan Administrasi Kependudukan" 2024
- [11] N. Nurashiah, ... W. W.-... S. I. dan, and undefined 2022, "Sistem Informasi Pengambilan Keputusan Pemilihan Salesman Terbaik Menggunakan Metode Simple

- Additive Weighting (Saw) Di Pt. Central Satrya Perdana,” *ipsikom.unipem.ac.id*,
- [12] R. I.- Commit”(C) and undefined 2009, “Tata kelola teknologi informasi,” *lmsspada.kemdiktisaintek.go.id*,
- [13] M. Rasmila, F. Hidayat, and D. Chandra, “Analisis Website Petani Kode Menggunakan SUS (System Usability Scale),” *academia.edu*,
- [14] W. Idza, F. Haswan, M. Sadar, and D. Siswanto, “Meningkatkan Aksesibilitas dan Navigasi Wisatawan melalui Aplikasi Mobile dan Web Berbasis GIS di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung,” *jitt.polman-babel.ac.id*, vol. 1, no. 1, 2024,
- [15] M. Mahdinul Bahar, M. Syahid Nurwahid, S. Aji Putra, J. Mabe Parenreng, and A. Wahid, “Perancangan Sistem Informasi Manajemen Kepegawaian (Simpeg) Berbasis Web Pada Universitas Negeri Makassar,” *eprints.unm.ac.id*,
- [16] B. Putri, “Orang Tua & Anak Dalam Keluarga.(Jakarta: PT Renika Cipta, 2004) Sugiyono. metode penelitian kuantitatif. kualitatif dan R, D (Bandung: PT Indobesia IKPI ...,” 2021,
- [17] A. Risqiani, “Laporan Akhir Kegiatan Magang Perusahaan PT. Angkasa Pura 1 (Persero) Bandar Udara International Frans Kaisiepo,” 2021,
- [18] A. N.-J. of I. S. Management and undefined 2022, “ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI KEUANGAN PADA DESA KAUMAN BERBASIS WEBSITE,” *devjurnal.amikom.ac.id*, vol. 4, no. 1, pp. 2715–3088, 2022,
- [19] S. Sentosa, R. Indrajit, E. D.-S. jurnal dan, and undefined 2024, “Kesiapan implementasi sistem informasi kearsipan dinamis terintegrasi (srikandi) di Kota Bengkulu,” *nejournal.utarki.ac.id*,
- [20] Y. Anggraini, D. Pasha, ... A. S.-... D. S. I., and undefined 2020, “Sistem Informasi Kepegawaian Berbasis Website pada Dinas Pariwisata Dan Kebudayaan,” *scholar.archive.org*,
- [21] A. Yusmita, H. Anra, H. N.-J. (Jurnal S. dan, and undefined 2020, “Sistem Informasi Pelatihan pada Kantor Unit Pelaksana Teknis Latihan Kerja Industri (UPT LKI) Provinsi Kalimantan Barat,” *jurnal.untan.ac.id* AR Yusmita, H Anra, H Novriando JUSTIN (Jurnal Sist. dan Teknol. Informasi), 2020•*jurnal.untan.ac.id*, vol. 8, no. 2, p. 160, Apr. 2020, doi: 10.26418/JUSTIN.V8I2.36797.
- [22] C. Narbuko, A. A.-P. B. Aksara, undefined Jakarta, and undefined 2005, “Metode Penelitian,” *digilib.uinkhas.ac.id*,
- [23] M. Firdaus, I. B.-J. on P. C. Informatika, and undefined 2024, “Penerapan UML dalam perancangan sistem informasi pinjaman inventaris berbasis web di BEM FASILKOM UNSIKA,” *ejournal.itn.ac.id*,
- [24] D. Fitri, J. S.-J. C. (Computer S. and, and undefined 2023, “Perancangan sistem informasi inventory barang berbasis web pada Toko Laris Furniture Jambi,” *ejournal.unama.ac.id*, vol. 4, no. 1, pp. 293–298, 2023, doi: 10.37859/coscitech.v4i1.4794.