

Journal of Computer and Information Systems Ampera
Vol. 6, No. 2, May 2025 e-ISSN: **2775-2496**

https://journal-computing.org/index.php/journal-cisa/index

Perancangan Sistem Informasi Manajemen Aset UMKM Berbasis Web

Muhammad Fattan Attaur Rahman[1], Fauzan Aziman Putra[2], M. Rizki Asshidiqie[3] , Fenny Purwani[4]

[1,2,3,4]Program Studi Sistem Informasi, Universitas Islam Negeri Raden Fatah, Palembang, Indonesia
Email: [1]fattan84@gmail.com, [2]pfauzanaziman@gmail.com,
[3]rizkiasshidiqie007@gmail.com, [4]fennypurwani_uin@radenfatah.ac.id

Abstract

Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) sering menghadapi tantangan dalam manajemen inventaris karena ketergantungan pada metode manual, yang menyebabkan inefisiensi, kesalahan, dan kesulitan dalam menghasilkan laporan yang akurat. Penelitian ini bertujuan untuk mengatasi masalah ini dengan merancang Sistem Informasi Manajemen Aset berbasis web yang secara khusus disesuaikan untuk UMKM. Metodologi yang diadopsi adalah fase awal dari model Waterfall, dengan fokus pada analisis kebutuhan melalui observasi, wawancara, dan studi literatur, diikuti oleh perancangan sistem. Fase perancangan menggunakan Unified Modeling Language (UML) untuk pemodelan proses, Entity Relationship Diagram (ERD) untuk penataan basis data, dan wireframe untuk desain antarmuka pengguna. Hasilnya adalah rancangan sistem komprehensif yang mencakup model detail dan tata letak antarmuka yang ramah pengguna. Rancangan ini menyediakan cetak biru yang solid untuk implementasi sistem di masa depan, menunjukkan potensi kuat untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi manajemen inventaris UMKM dibandingkan dengan pendekatan manual tradisional, sehingga mendukung pengambilan keputusan bisnis yang lebih baik.

Kata Kunci: Perancangan Sistem Informasi, Manajemen Aset, Inventaris UMKM, Website, Perancangan Sistem.

1. PENDAHULUAN

Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) memegang peranan krusial dalam perekonomian nasional, berkontribusi signifikan terhadap Produk Domestik Bruto (PDB) dan penyerapan tenaga kerja [1]. Di era globalisasi

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

dan perkembangan teknologi informasi yang pesat, UMKM dituntut untuk beradaptasi dan meningkatkan efisiensi operasional agar tetap kompetitif. Namun, banyak UMKM masih menghadapi tantangan dalam pengelolaan usaha, salah satunya adalah manajemen aset dan inventaris. Pengelolaan aset yang efektif sangat penting agar pemanfaatannya menjadi optimal [2], namun proses yang seringkali masih manual menjadi kendala [3].

Pada praktiknya, banyak UMKM melakukan pencatatan aset dan inventaris menggunakan buku catatan atau spreadsheet sederhana [4]. Metode konvensional ini memiliki berbagai kelemahan, seperti rentan terhadap kesalahan pencatatan (*human error*), memakan waktu lama dalam pencarian data, kesulitan dalam melacak stok barang secara *real-time*, dan memperlambat proses pembuatan laporan inventaris yang akurat [5]. Ketidakefisienan ini dapat mengakibatkan kerugian akibat stok mati, kehilangan peluang penjualan, atau kesulitan dalam mengakses data valid untuk pengambilan keputusan dan pelaporan eksternal. Ketiadaan sistem terkomputerisasi juga menyebabkan banyak perubahan aset tidak tercatat dengan baik, bahkan sering terjadi kehilangan aset tanpa jejak [4].

Pengembangan sistem informasi berbasis web menawarkan solusi potensial untuk mengatasi permasalahan tersebut. Sistem berbasis web dapat diakses dengan mudah, memungkinkan pengelolaan data secara terpusat dan *real-time*, serta seringkali lebih sesuai dengan keterbatasan sumber daya yang dimiliki UMKM dibandingkan sistem skala besar. Beberapa penelitian sebelumnya telah mengembangkan sistem informasi inventaris atau aset, misalnya untuk institusi pendidikan atau perusahaan [6, 7]. Penelitian terkini juga mulai fokus pada UMKM, seperti pengembangan sistem administrasi [9], sistem inventaris dengan pendekatan Agile [8], dan sistem persediaan [1], yang menunjukkan adanya kebutuhan spesifik di sektor ini. Namun, masih terdapat celah (*research gap*) dalam perancangan sistem yang secara spesifik disesuaikan dengan kebutuhan, karakteristik, dan seringkali keterbatasan sumber daya UMKM. UMKM seringkali membutuhkan sistem yang lebih sederhana, intuitif, dan fokus pada fungsionalitas inti pengelolaan inventaris. Penelitian sebelumnya seperti oleh Adia & Huda (2025) juga menyarankan pengembangan fitur lebih lanjut yang belum tercakup, menunjukkan adanya ruang untuk perbaikan desain [6].

Berdasarkan analisis celah tersebut (*gap analysis*), penelitian ini perlu dilakukan untuk merancang sebuah sistem yang benar-benar sesuai dengan konteks UMKM [10]. Oleh karena itu, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: "Bagaimana merancang sebuah sistem informasi manajemen aset UMKM berbasis web yang sederhana, *user-friendly*, dan

efektif?". Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan rancangan (*design*) sistem informasi manajemen aset berbasis web yang meliputi analisis kebutuhan spesifik UMKM, pemodelan proses bisnis menggunakan UML, perancangan basis data, dan desain antarmuka pengguna, yang siap dijadikan acuan untuk tahap implementasi selanjutnya [10]. Kontribusi utama (*novelty*) penelitian ini terletak pada hasil perancangan sistem yang secara spesifik disesuaikan dengan alur kerja dan keterbatasan UMKM, dengan fokus pada kemudahan penggunaan dan fungsionalitas inti [10].

2. METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan rekayasa sistem (system engineering) dengan fokus pada tahap perancangan (design phase). Metodologi yang diterapkan dalam perancangan sistem informasi manajemen aset UMKM ini mengadopsi tahapan awal dari model pengembangan Waterfall, yaitu fase analisis kebutuhan dan perancangan sistem . Pendekatan ini dipilih karena strukturnya yang sistematis dan terurut, sesuai untuk mendefinisikan dan merancang sistem dengan kebutuhan fungsional yang relatif jelas di awal, sebelum dilanjutkan ke tahap implementasi pada penelitian selanjutnya.

1. Analisis Kebutuhan Sistem (Requirements Analysis): Tahap ini bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan fungsional dan non-fungsional sistem secara mendalam. Pengumpulan data dilakukan melalui beberapa teknik:
    - Observasi: Melakukan pengamatan langsung terhadap proses pengelolaan aset dan inventaris manual yang sedang berjalan pada UMKM studi kasus untuk memahami alur kerja, kendala, dan titik inefisiensi.
    - Wawancara: Melakukan diskusi terstruktur dengan pemilik atau staf UMKM yang bertanggung jawab atas pengelolaan inventaris untuk menggali kebutuhan spesifik, preferensi pengguna, dan harapan terhadap sistem yang akan dirancang.
    - Studi Pustaka: Meninjau literatur, jurnal, dan artikel terkait sistem informasi inventaris, manajemen aset, serta tantangan teknologi pada UMKM untuk mendapatkan landasan teori dan praktik terbaik.
2. Perancangan Sistem (System Design): Berdasarkan hasil analisis kebutuhan, dilakukan perancangan sistem secara terstruktur. Tahap ini mencakup beberapa aktivitas utama:

- Pemodelan Proses Bisnis: Menggunakan Unified Modeling Language (UML) untuk memvisualisasikan rancangan sistem. Diagram yang dibuat meliputi Use Case Diagram untuk menggambarkan interaksi antara pengguna (aktor) dan fungsionalitas sistem, serta Activity Diagram untuk memodelkan alur kerja proses-proses kunci seperti pencatatan barang atau pembuatan laporan.
- Perancangan Basis Data: Merancang struktur penyimpanan data menggunakan Entity Relationship Diagram (ERD) untuk mendefinisikan entitas-entitas utama (misal: Barang, Pengguna, Transaksi Stok) dan relasi antar entitas tersebut . Hasil ERD kemudian diterjemahkan menjadi skema tabel basis data relasional.
- Perancangan Antarmuka Pengguna (UI): Membuat rancangan tata letak (wireframe) atau prototipe visual (mockup) untuk halaman-halaman utama sistem. Fokus perancangan UI adalah pada kesederhanaan, kemudahan navigasi, dan user-friendliness agar sesuai dengan karakteristik pengguna UMKM.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

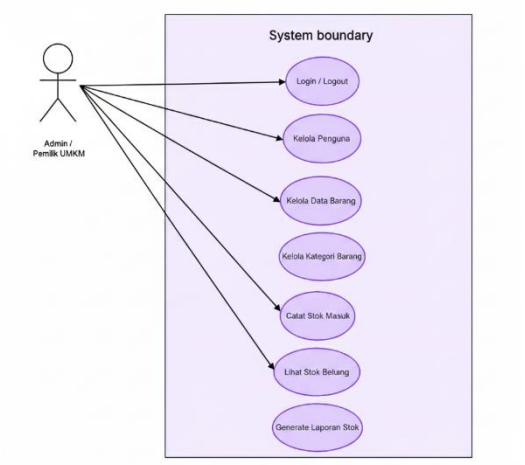
Bagian ini menyajikan hasil dari tahap analisis kebutuhan dan perancangan Sistem Informasi Manajemen Aset UMKM berbasis web, serta membahas bagaimana rancangan tersebut ditujukan untuk mengatasi permasalahan pengelolaan inventaris manual pada UMKM.

Hasil Analisis Kebutuhan Sistem Berdasarkan observasi dan wawancara pada UMKM studi kasus, serta didukung studi pustaka, teridentifikasi kebutuhan sistem yang fokus pada penyelesaian masalah pengelolaan inventaris manual. Kebutuhan fungsional utama meliputi: kemampuan sistem untuk mengelola data barang (tambah, lihat, ubah, hapus), mencatat transaksi stok (masuk dan keluar), menampilkan daftar stok terkini, serta menghasilkan laporan inventaris dasar. Kebutuhan non-fungsional menekankan pada sistem yang berbasis web, mudah diakses, aman, dan memiliki antarmuka yang sangat sederhana serta intuitif (user-

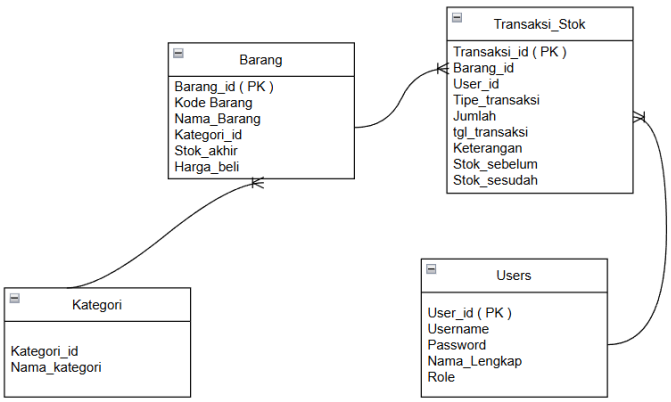
friendly) mengingat target pengguna adalah pemilik atau staf UMKM yang mungkin memiliki keterbatasan literasi digital.

Hasil Perancangan Sistem Hasil analisis kebutuhan diterjemahkan ke dalam rancangan sistem yang detail sebagai berikut:

3.1 Use Case



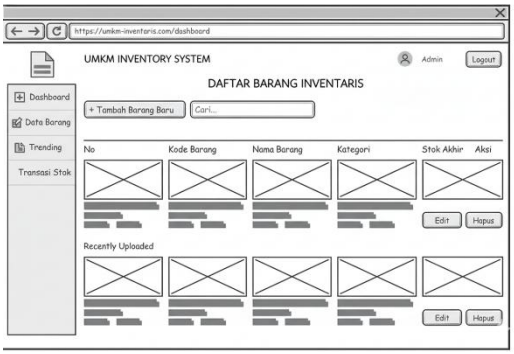
3.2 ERD



3.3 Wireframe



Gambar 1. Halaman Login



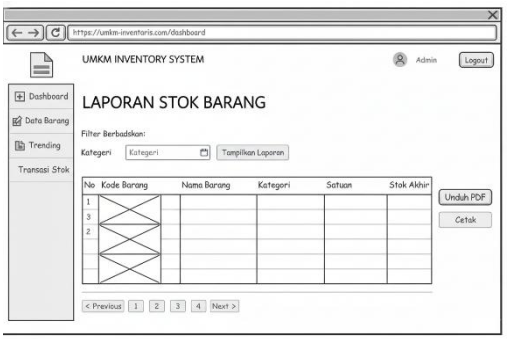
Gambar 2. Halaman Dashboard



Gambar 3. Halaman Tambah Barang



Gambar 4. Halaman Transaksi



Gambar 5. Halaman Laporan

4. KESIMPULAN

Berdasarkan proses analisis kebutuhan dan perancangan sistem yang telah dilakukan, penelitian ini berhasil menghasilkan rancangan Sistem Informasi Manajemen Aset UMKM berbasis web. Rancangan ini menjawab rumusan masalah dengan menyajikan model proses bisnis melalui Use Case Diagram, struktur basis data melalui ERD, dan desain antarmuka pengguna dalam bentuk wireframe, yang secara spesifik disesuaikan untuk kebutuhan UMKM. Artefak perancangan ini merupakan hasil utama penelitian dan menyediakan *blueprint* yang jelas untuk tahap implementasi selanjutnya. Implikasi dari rancangan ini adalah tersedianya fondasi sistem yang, jika diimplementasikan, berpotensi besar untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi pengelolaan inventaris UMKM dibandingkan metode manual, serta mendukung pengambilan keputusan bisnis yang lebih baik melalui data yang terstruktur. Penelitian selanjutnya disarankan untuk melanjutkan ke tahap implementasi dan pengujian sistem pada UMKM target guna memvalidasi potensi manfaat tersebut secara empiris dan menambahkan fitur spesifik UMKM seperti notifikasi stok minimum atau integrasi POS sederhana.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Vinny, J. J. Pangaribuan, and Romindo, "Pengembangan Sistem Persediaan Berbasis Web pada UMKM," *Journal Information System Development (ISD)*, vol. 8, no. 2, pp. 79-86, 2023.

[2] G. A. A. Wijaya, A. Ikhwan, and R. A. Putri, "Sistem Informasi Manajemen Aset Tetap Menggunakan Metode Waterfall," *RESOLUSI: Rekayasa Teknik Informatika dan Informasi*, vol. 3, no. 6, pp. 287-296, Jul. 2023.

[3] R. Hasan, K. Sara, and L. B. F. Mando, "Sistem Informasi Administrasi pada UMKM Kema Sama Berbasis Web," *JURNAL SISTEM INFORMASI DAN TEKNIK KOMPUTER*, vol. 9, no. 2, pp. 238-243, 2024.

[4] A. Khoirunisa, A. Sidik, and L. Darmarjati, "Perancangan Sistem Informasi Manajemen Aset Berbasis Web (Studi Kasus pada: PT Onesia Nusantara Evolusioner)," *ICIT Journal*, vol. 10, no. 2, pp. 214-222, Agu. 2024.

[5] S. Pinem and V. M. Pakpahan, "Aplikasi Inventarisasi Aset Berbasis Web Dengan Metode Waterfall," *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*, vol. 5, no. 2, pp. 208-212, Jun. 2020.

[6] A. Adia and Y. Huda, "Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Inventaris Sekolah di SMA Negeri 6 Solok Selatan," *MASALIQ: Jurnal Pendidikan dan Sains*, vol. 5, no. 3, pp. 1213-1226, Mei 2025.

[7] N. Mulyana, A. Sulistyanto, and V. Yasin, "Perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Aset IT Berbasis Web Pada PT Mandiri Axa General Insurance," *Jurnal Manajemen Informatika Jayakarta*, vol. 1, no. 3, pp. 243-257, Juli 2021.

[8] S. Minasa, F. Sya'bandyah, M. N. A. Muhaemin, and B. Juliandani, "Sistem Informasi Pengelolaan Inventaris UMKM Berbasis Web Dengan Pendekatan Agile," *Jurnal Infotronik*, vol. 9, no. 2, pp. 104-112, Des. 2024.

[9] Pujianto, Mujito, and D. Irawan, "Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Aset Berbasis Web," *JMSI*, vol. 6, no. 2, pp. 133-141, Jun. 2025.

[10] Nasrul, H. Saptono, E. Wibowo, and Amalia, "Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Aset Berbasis Web untuk Menghitung Penyusutan Fiskal," *Jurnal Informatika Terpadu*, vol. 10, no. 1, pp. 66-72, Mar. 2024.