JURNAL SAINS DAN TEKNOLOGI
KEILMUAN DAN APLIKASI TEKNOLOGI INDUSTRI
E-ISSN : 2615-2827 P-ISSN : 1412-5455
Volume 26, Nomor 1 Tahun 2026
https://ejurnalsttind.id/index.php/SainsdanTeknologi

Perancangan Sistem Informasi Menajemen Stok Barang pada *Inventory* Mini Market Almart Menggunakan *Scan Barcode* Berbasis *Website*

Elmawati[1)*], Veni Wedyawati[2)], Sandra Yulihartati[3)], Wahyu[4)]

[1,2,3,4] Sekolah Tinggi Teknologi Industri Padang, Kota Padang, Sumatera Barat, Indonesia

elmawati@sttind.ac.id[*]; veniwedyawati@sttind.ac.id ; sandrayulihartati@gmail.com; wahyuillahi4356@gmail.com;

ABSTRAK

Pengelolaan persediaan barang yang baik menjadi salah satu faktor penting dalam menunjang kegiatan operasional usaha ritel. Mini Market Almart masih menerapkan pencatatan stok secara manual sehingga berpotensi menyebabkan kesalahan pencatatan, kehilangan data, serta membutuhkan waktu yang lebih lama dalam pengelolaan persediaan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem informasi manajemen stok barang berbasis website yang terintegrasi dengan teknologi *barcode* untuk mendukung proses pencatatan dan pengelolaan stok secara lebih efektif. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah *Waterfall* yang meliputi tahap analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, dan pengujian. Sistem dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dan basis data MySQL serta dilengkapi dengan fitur pemindaian barcode untuk mendukung proses pencatatan barang masuk dan barang keluar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan mampu mengelola data persediaan barang serta menghasilkan laporan barang masuk, laporan barang keluar, dan laporan stok akhir secara otomatis. Sistem juga menyediakan informasi stok secara real-time sehingga memudahkan proses pemantauan dan pengecekan persediaan. Penerapan teknologi barcode membantu mempermudah proses identifikasi barang dan pencatatan transaksi persediaan. Kontribusi penelitian ini terletak pada pengembangan sistem informasi manajemen stok berbasis web yang terintegrasi dengan teknologi *barcode* untuk mendukung pengelolaan persediaan yang lebih terstruktur serta membantu penyediaan informasi yang dibutuhkan dalam pengambilan keputusan operasional pada usaha ritel

Kata kunci: Sistem Informasi, Manajemen Stok Barang, *Barcode*, *Website*, Mini Market.

ABSTRACT

Optimizing retail operations relies heavily on the efficiency of supply control. At Almart Mini Market, the persistence of paper-based or manual stock tracking creates vulnerabilities, such as administrative inaccuracies, data misplacement, and prolonged processing delays. Addressing these challenges, this study develops a web-centric inventory management platform integrated with barcode systems to establish a more streamlined tracking mechanism. The system architecture was executed via the structured Waterfall methodology, encompassing requirements elicitation, design blueprinting, software implementation, and quality testing. Engineered through the PHP language environment and backed by a MySQL database infrastructure, the tool embeds scanner integration to accelerate the documentation of product inflows and outflows. Evaluative results confirm that the application successfully automates data administration, dynamically generating real-time summaries of stock levels and asset movements. This immediate visibility significantly reduces the complexity of routine audits and warehouse supervision. Furthermore, the deployment of barcode utilities accelerates item classification and transaction logging. This research ultimately offers a structured, web-oriented repository that equips retail enterprises with empirical metrics, thereby enhancing executive decision-making within the supply chain framework.

Keywords: *information system, inventory management, barcode, website, mini market.*

Copyright (c) 2026 Elmawati, Veni Wedyawati, Sandra Yulihartati, Wahyu
DOI: https://doi.org/10.36275/8jwvgs04

PENDAHULUAN

Kemajuan dalam teknologi informasi yang terus melaju pesat membuat permintaan masyarakat akan informasi semakin meningkat. Saat ini, teknologi informasi telah menjadi elemen penting dalam berbagai aktivitas karena dapat membantu, mempercepat, dan menata pekerjaan. Salah satu contoh perkembangan ini terlihat dari cara pengolahan data yang dahulu dilakukan secara manual, kini telah beralih ke sistem digital berbasis komputer yang lebih modern dan efisien (Febriyani *et al*., 2024). Selain itu, perkembangan teknologi juga mendorong masyarakat untuk memperoleh informasi mengenai produk yang dibutuhkan secara cepat dan mudah (Elmawati *et al*., 2023). Sistem informasi berbasis komputer mampu mengurangi beban kerja serta meningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam penyelesaian pekerjaan (Elmawati *et al*., 2024).

Perkembangan teknologi informasi yang pesat menuntut setiap perusahaan untuk mengelola data secara cepat, tepat, dan akurat, termasuk pada sektor ritel seperti mini market. Salah satu elemen penting dalam operasi mini market adalah pengelolaan inventori. Manajemen stok yang efektif dapat mencegah terjadinya kekurangan atau kelebihan stok yang dapat menyebabkan kerugian bagi perusahaan.

Mini Market Almart merupakan usaha ritel yang menyediakan berbagai kebutuhan sehari-hari dan memiliki beberapa cabang di daerah Bukittinggi dan Agam. Namun, sistem pengelolaan persedian barang di Mini Market Almart masih dilakukan secara manual. Hal ini seringkali mengakibatkan kesalahan dalam pencatatan, perbedaan antara stok fisik dengan data yang ada, serta memerlukan waktu yang cukup lama untuk proses pengecekan persedian barang.

Menurut penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, penggunaan sistem informasi berbasis website yang memanfaatkan teknologi *barcode* dapat meningkatkan efisiensi serta akurasi dalam pengelolaan persediaan barang (Rahmawati, 2021; Pratama & Hidayat, 2022). Teknologi *barcode* memungkinkan identifikasi barang dilakukan dengan lebih cepat dan mengurangi kemungkinan terjadinya kesalahan dalam pencatatan data.

Penelitian yang dilakukan oleh Nugroho Setyo Aji *et al*. (2023) berfokus pada perancangan sistem kasir dan inventori yang berbasis web dengan menggunakan metode *Rapid Application Development* (RAD) pada toko ritel skala kecil. Sistem tersebut mengintegrasikan fitur kasir, pembayaran digital, dan *barcode scanner* untuk mempercepat proses transaksi. Namun, penelitian tersebut lebih menitikberatkan pada sistem kasir dan transaksi penjualan, sedangkan penelitian ini berfokus pada manajemen stok barang dengan penekanan pada akurasi dan efisiensi pencatatan barang di gudang mini market.

Selanjutnya, penelitian yang dilakukan oleh Zhafira (2025) mengembangkan sistem informasi inventori berbasis web dengan pemanfaatan teknologi pemindai barcode di perusahaan distribusi PT Matosa menggunakan metode *Waterfall*. Meskipun ada kesamaan dalam pemakaian pemindaian *barcode*, penelitian ini diterapkan di perusahaan besar dengan penekanan pada pencatatan barang yang masuk dan keluar secara umum. Sementara itu, penelitian ini lebih diarahkan pada kebutuhan operasional mini market ritel berskala kecil dengan cara pengelolaan stok yang berbeda dan dilengkapi fitur laporan stok yang dapat dilihat secara langsung dan dicetak secara otomatis.

Penelitian lain yang dilakukan oleh Setiawan *et al*. (2024) membahas kajian literatur mengenai sistem manajemen gudang berbasis web menggunakan teknologi *barcode scanner* pada industri manufaktur. Penelitian tersebut lebih menekankan pada analisis teoritis mengenai efektivitas penggunaan *barcode* dalam pengelolaan gudang berskala besar. Berbeda dengan penelitian tersebut, penelitian ini tidak hanya bersifat konseptual, tetapi juga melakukan implementasi langsung pada Mini Market Almart sehingga sistem yang dikembangkan dapat diuji dan diterapkan secara nyata.

Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Putra (2022) mengembangkan aplikasi inventori berbasis Android dengan menggunakan teknologi QR Code untuk pencatatan stok barang pada minimarket. Meskipun memiliki kesamaan pada bidang ritel, penelitian tersebut berfokus pada sistem berbasis mobile dan menggunakan QR Code, sedangkan penelitian ini menggunakan *barcode* yang lebih umum dan kompatibel dengan perangkat *scanner* toko. Di samping itu, sistem yang dibuat dalam penelitian ini berbasis website, sehingga dapat diakses melalui berbagai perangkat tanpa perlu menginstal aplikasi tambahan.

Berdasarkan penjelasan di atas, kebaruan penelitian ini terletak pada penggunaan sistem informasi yang mengelola stok barang melalui website yang terhubung dengan teknologi pemindaian *barcode* secara langsung di Mini Market Almart. Sistem yang dikembangkan tidak hanya mampu menampilkan data barang yang masuk dan keluar secara langsung, tetapi juga memiliki fitur laporan otomatis yang bisa dicetak untuk membantu dalam proses pengambilan keputusan manajemen.

METODE

Metode penelitian yang digunakan dalam kajian ini adalah metode *Waterfall*, sebuah cara pengembangan perangkat lunak yang telah ada sejak lama dan sering digunakan dalam penelitian sistem informasi (Elmawati *et al*., 2025). Metode *Waterfall* adalah pendekatan pengembangan sistem yang dilakukan secara teratur dan bertahap, di mana setiap langkah harus diselesaikan dulu sebelum melanjutkan ke langkah selanjutnya. Metode ini memiliki beberapa kelebihan, salah satunya adalah mempermudah proses perancangan sistem karena setiap langkah dilakukan secara sistematis sehingga proses penelitian dapat berjalan dengan baik dan terarah (Fachri *et al*., 2024).

Dalam penelitian ini, metode *Waterfall* diterapkan dalam perancangan Sistem Informasi Manajemen Stok Barang di Mini Market Almart. Metode ini mengikuti langkah-langkah pengembangan sistem yang linier dan berurutan. Berikut adalah tahapan yang ada dalam metode *Waterfall* dalam penelitian ini:

1. Analisis Sistem

   Pada tahap ini, dilakukan analisis dan pengumpulan data dari Mini Market Almart seperti data barang yang masuk, data barang yang keluar, dan laporan tentang barang.

2. Desain

   Di tahap desain, akan dibuat sebuah database untuk menyimpan data barang menggunakan MySQL. *Database* ini akan terdiri dari beberapa tabel, seperti tabel untuk *input* data barang masuk, tabel untuk *input* data barang keluar, dan tabel untuk stock barang. Aplikasi ini akan dibangun dalam format *website* dengan menggunakan PHP sebagai bahasa pemrograman.

3. Uji Coba Program

   Setelah tahap desain selesai, langkah selanjutnya adalah menguji apakah program yang telah dirancang berfungsi dengan baik dan tidak ada kesalahan yang terjadi

4. Implementasi sistem

   Selanjutnya, dilakukan penerapan sistem dengan melakukan pengujian baik dari sisi logika internal, maupun pengujian eksternal, untuk memeriksa semua kemungkinan kesalahan dan memastikan bahwa hasil dari pengembangan sesuai dengan yang diharapkan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1) Aliran Sistem Informasi
   a. Aliran Sistem Informasi Lama

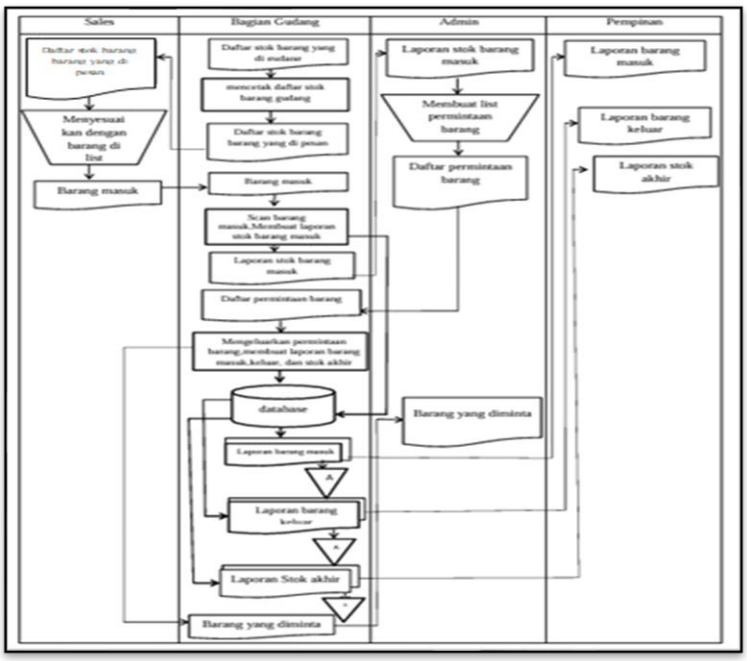
      Aliran sistem informasi adalah diagram yang menunjukkan jalannya suatu proses dari mulai hingga selesai dalam pengembangan program itu. Aliran sistem informasi

adalah alat yang digunakan untuk mendesain sistem dari tahap awal hingga akhir rancangan (Maydianto and Ridho 2021).



Gambar 1. Aliran Sistem Informasi Lama

b. Aliran Sistem Informasi Baru

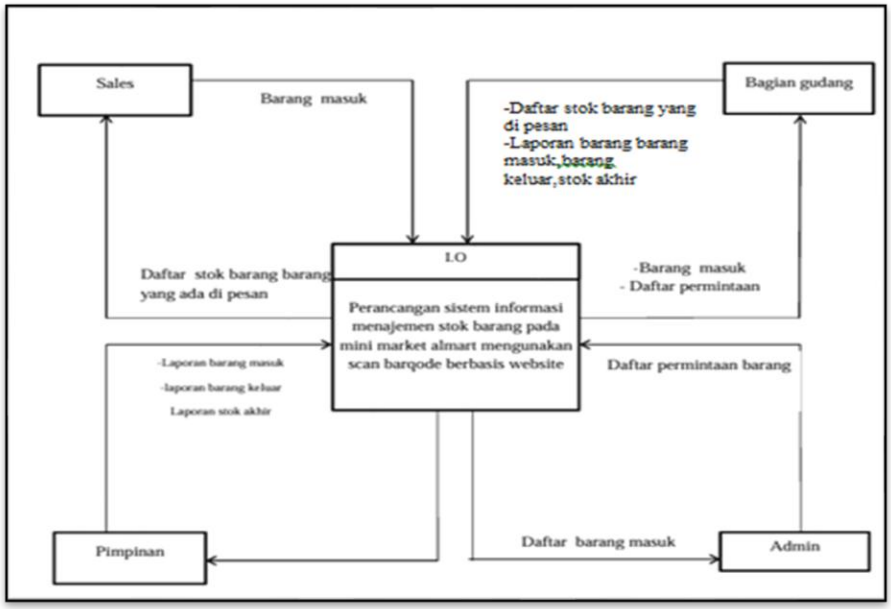


Gambar 2. Aliran Sistem Informasi Baru

2) *Context Diagram*

Context diagram adalah representasi umum mengenai sebuah sistem dalam organisasi yang menunjukkan batasan sistem, interaksi antara entitas eksternal dengan

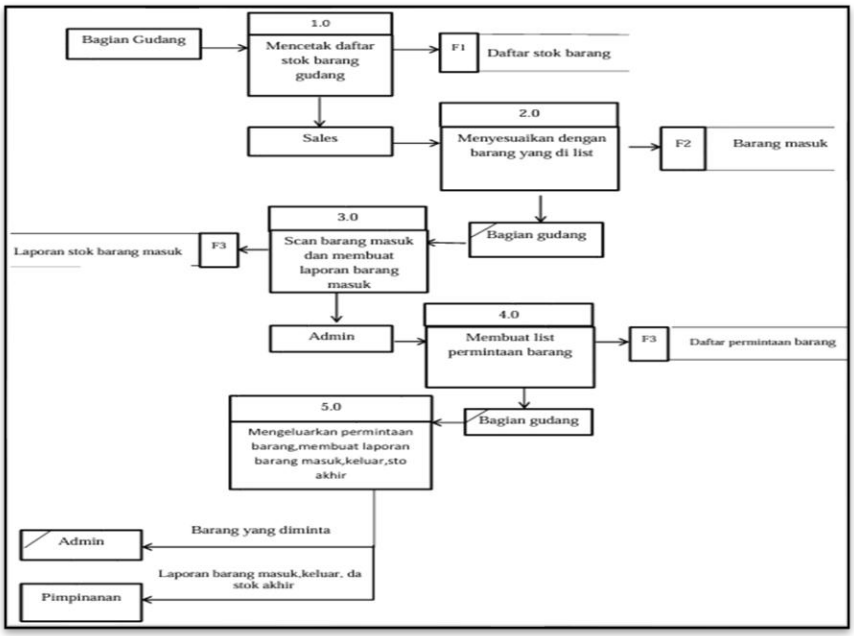
sistem tersebut, serta aliran informasi secara umum di antara entitas dan sistem. (Wedyawati *et al*., 2018).



Gambar 3. *Context Diagram*

3) *Data Flow Diagram*

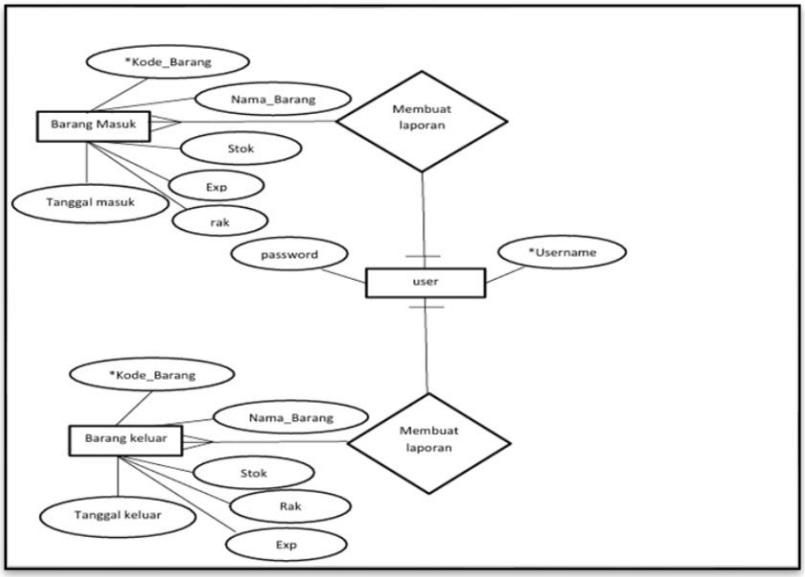
Data Flow Diagram (DFD) adalah alat yang digunakan untuk merancang sistem yang fokus pada jalur data dengan pendekatan dekomposisi. Alat ini dapat digunakan untuk menggambarkan analisis serta desain sistem yang dapat dengan mudah dijelaskan oleh profesional sistem kepada pengguna dan pengembang perangkat lunak (Syifaika, Anjani, and Karyati 2023)



Gambar 4. Data *Flow Diagram*

4) *Entity Relationship Diagram* (ERD)

ERD merupakan representasi dari database relasional yang didasarkan pada sudut pandang di dunia nyata. Dunia ini selalu terdiri dari sejumlah objek yang saling terhubung satu sama lain. Setiap objek disebut entitas, dan koneksi yang ada di antara mereka disebut relasi (Sari, Tria Siska, and Budiman 2021).

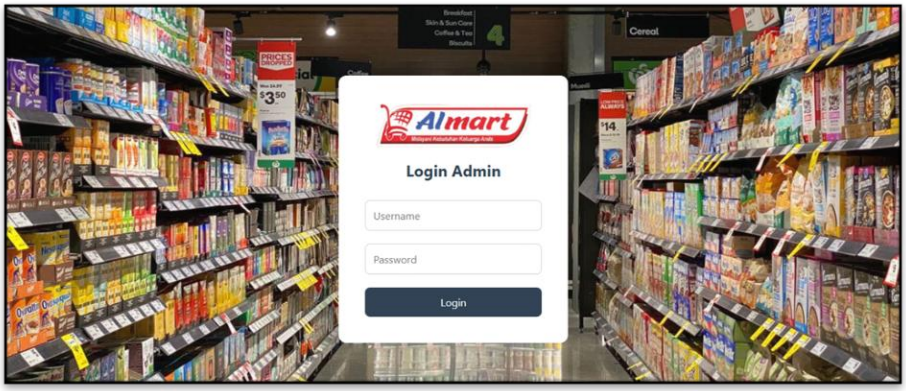


Gambar 5. *Entity Relationship Diagram* (ERD)

a. Tampilan *Input*

1) Tampilan *Input* Halaman *Login*

Pada desain Input login ini user yang yang dimasukkan ada 1 user yaitu petugas gudang. Untuk loginnya nanti yang diInputkan yaitu *username* dan *password*. Rancangan desain input halaman *login* pada petugas administrasi adalah sebagai berikut:



Gambar 6. Tampilan *Input* Halaman *Login*

2) Tampilan *Input* Halaman Barang Masuk

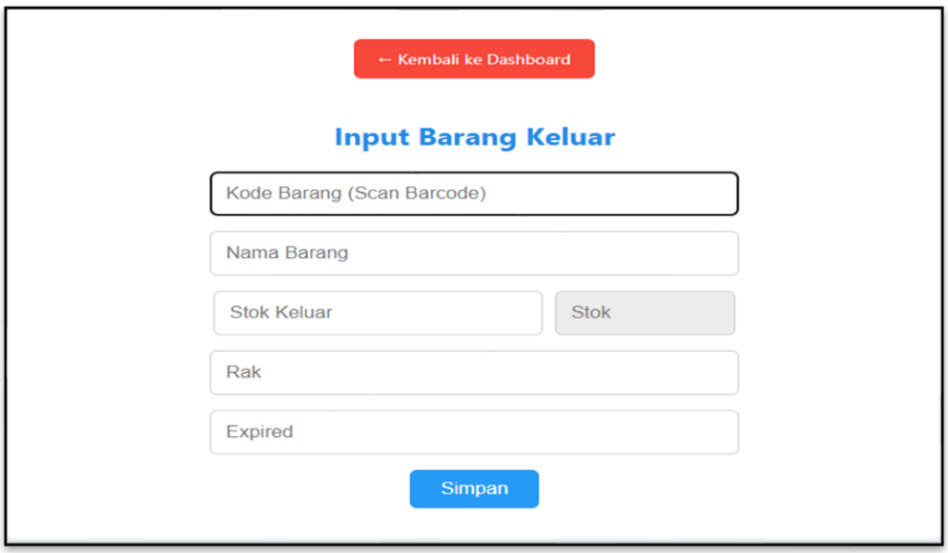
Dalam perancangan halaman untuk memasukan data barang yang tiba, informasi yang dimasukan oleh petugas gudang akan mencakup data mengenai barang yang masuk ke dalam gudang, Berikut adalah desain rancangan untuk halaman input barang yang masuk:



Gambar 7. Tampilan *Input* Halaman Barang Masuk

3) Tampilan *Input* Halaman Barang Keluar

Pada desain halaman *Input* barang keluar, yang diinputkan oleh petugas gudang adalah informasi mengenai barang yang dikeluarkan dari gudang, Berikut ini adalah rancangan desain halaman input untuk barang keluar:

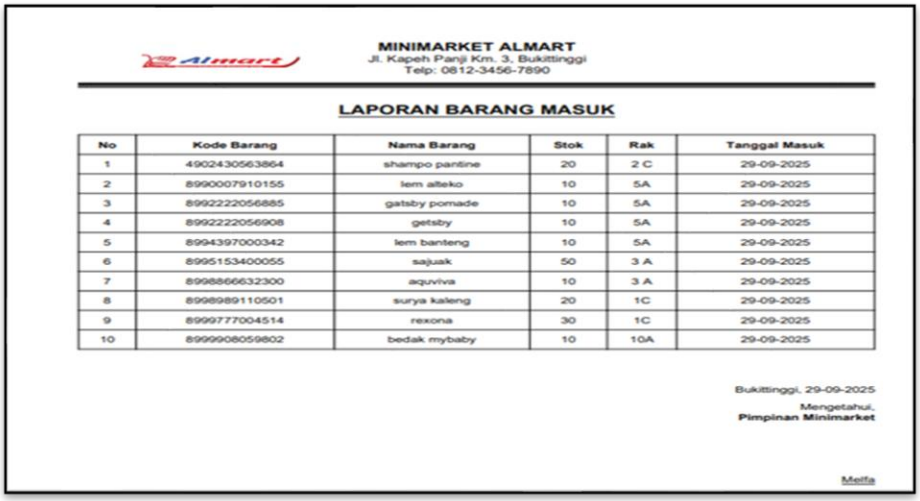


Gambar 8. Tampilan *Input* Halaman Barang Keluar

b. Tampilan *Output*

1) Tampilan *Output* Laporan Barang Masuk

Tampilan *Output* laporan penerimaan barang adalah sebuah antarmuka yang menunjukkan laporan dari semua barang yang diterima, Berikut ini adalah *output* tampilan laporan penerimaan barang dari sistem yang telah dikembangkan, dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



MINIMARKET ALMART
Jl. Kapeh Panji Km. 3, Bukittinggi
Telp: 0812-3456-7890

LAPORAN BARANG MASUK

No	Kode Barang	Nama Barang	Stok	Rak	Tanggal Masuk
1	49024305638 64	shampo pantine	20	2 C	29-09-2025
2	8990007910155	lem alteko	10	5A	29-09-2025
3	89922220568 85	gatsby pomade	10	5A	29-09-2025
4	8992222056908	getsby	10	5A	29-09-2025
5	8994397000342	lem banteng	10	5A	29-09-2025
6	8995153400055	sajuak	50	3 A	29-09-2025
7	8998866632300	aquviva	10	3 A	29-09-2025
8	8998989110501	surya kaleng	20	1C	29-09-2025
9	8999777004514	rexona	30	1C	29-09-2025
10	8999908059802	bedak mybaby	10	10A	29-09-2025

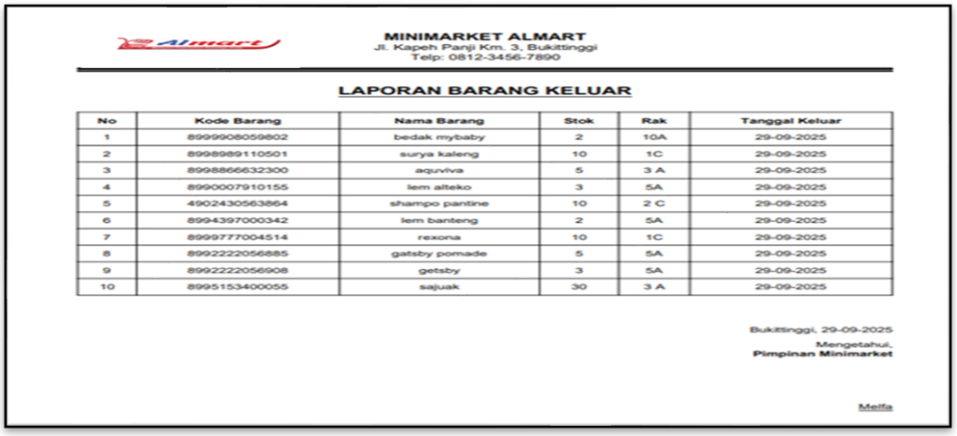
Bukittinggi, 29-09-2025
Mengetahui,
Pimpinan Minimarket

Melfa

Gambar 9. Tampilan *Output* Laporan Barang Masuk

2) Tampilan *Output* Laporan Barang Keluar

Tampilan *Output* laporan barang Keluar adalah tampilan yang menunjukkan laporan semua barang yang dikeluarkan, ini:



MINIMARKET ALMART
Jl. Kapeh Panji Km. 3, Bukittinggi
Telp: 0812-3456-7890

LAPORAN BARANG KELUAR

No	Kode Barang	Nama Barang	Stok	Rak	Tanggal Keluar
1	8999908059802	bedak mybaby	2	10A	29-09-2025
2	8998989110501	surya kaleng	10	1C	29-09-2025
3	8998866632300	aquviva	5	3 A	29-09-2025
4	8990007910155	lem alteko	3	5A	29-09-2025
5	49024305638 64	shampo pantine	10	2 C	29-09-2025
6	8994397000342	lem banteng	2	5A	29-09-2025
7	8999777004514	rexona	10	1C	29-09-2025
8	89922220568 85	gatsby pomade	5	5A	29-09-2025
9	8992222056908	getsby	3	5A	29-09-2025
10	8995153400055	sajuak	30	3 A	29-09-2025

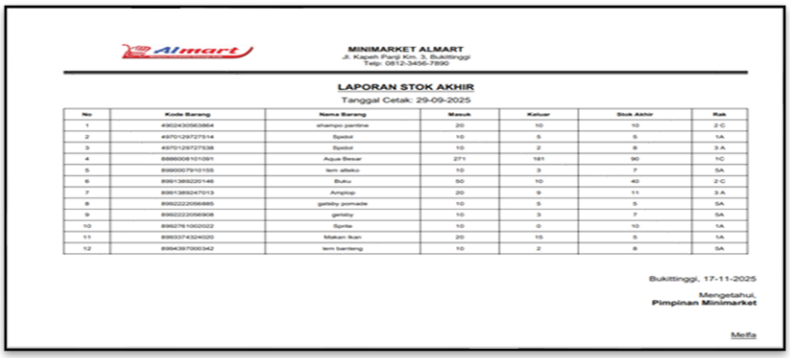
Bukittinggi, 29-09-2025
Mengetahui,
Pimpinan Minimarket

Melfa

Gambar 10. Tampilan *Output* Laporan Barang Keluar

3) Tampilan *Output* Laporan Stok Akhir

Gambar di bawah ini adalah *output* tampilan laporan stok akhir yang dihasilkan oleh sistem yang dikembangkan:



MINIMARKET ALMART
Jl. Kapeh Panji Km. 3, Bukittinggi
Telp: 0812-3456-7890

LAPORAN STOK AKHIR
Tanggal Cetak: 29-09-2025

No	Kode Barang	Nama Barang	Masuk	Keluar	Stok Akhir	Rak
1	49024305638 64	shampo pantine	20	10	10	2 C
2	4970129727514	Spidol	10	5	5	1A
3	4970129727538	Spidol	10	2	8	3 A
4	8998008101091	Aqua Besar	271	181	90	1C
5	8990007910155	lem alteko	10	3	7	5A
6	8991389220146	Buku	50	10	40	2 C
7	8991389247013	Amplop	20	9	11	3 A
8	89922220568 85	gatsby pomade	10	5	5	5A
9	8992222056908	getsby	10	3	7	5A
10	8992761002022	Sprite	10	0	10	1A
11	8993374324020	Makan Ikan	20	15	5	1A
12	8994397000342	lem banteng	10	2	8	5A

Bukittinggi, 17-11-2025
Mengetahui,
Pimpinan Minimarket

Melfa

Gambar 11. Tampilan *Output* Laporan Stok Akhir

SIMPULAN

Dari hasil perancangan website sistem informasi menajemen stok barang pada mini market almart menggunakan pemindaian *barcode*, dapat disimpulkan hal-hal berikut:

1. Penelitian ini menghasilkan sistem informasi manajemen stok barang yang memanfaatkan teknologi pemindaian *barcode* untuk mempercepat proses pencatatan dan mengurangi kesalahan dalam input data.
2. Sistem yang dikembangkan mampu menyediakan laporan stok barang dengan tingkat akurasi tinggi dan secara *real-time*, sehingga memudahkan dalam monitoring dan pengambilan keputusan.
3. Implementasi sistem ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi kerja pegawai dalam mengelola stok barang, serta mengoptimalkan proses operasional di Mini Market Almart.

Sebagai pertimbangan untuk perbaikan di masa yang akan datang, sistem yang telah ada masih memiliki potensi untuk ditingkatkan melalui keterhubungan dengan sistem penjualan, penambahan fitur notifikasi untuk stok yang rendah, serta pembuatan *dashboard* analitik guna mendukung pengelolaan inventori yang lebih efisien. Di samping itu, penelitian mendatang bisa memanfaatkan teknologi kecerdasan buatan untuk memprediksi kebutuhan stok dengan lebih tepat.

DAFTAR PUSTAKA

Aji, N. S., Pratama, R., & Nugraha, D. (2023). Perancangan sistem kasir dan inventory berbasis web dengan metode Rapid Application Development (RAD). *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, 9(2), 101–112.

Elmawati, E., Jaya, E. A., & Mutia, E. (2023). E-commerce pada Toko Jingga Shoes berbasis website dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL. *Jurnal Sains dan Teknologi: Jurnal Keilmuan dan Aplikasi Teknologi Industri*, *23*(1), 150–160. https://doi.org/10.36275/stsp.v23i1.605

Elmawati, Nofriadiman & Andrian, F. (2025). Perancangan sistem informasi pengajuan cuti pada Kejaksaan Tinggi Sumatera Barat berbasis website. *Jurnal Sains dan Teknologi: Jurnal Keilmuan dan Aplikasi Teknologi Industri*, *25*(1), 101-111. https://doi.org/10.36275/fmj1zm27

Elmawati, Wedyawati, V., Nofriadiman, & Ardy, M. D. R. (2024). Perancangan sistem informasi absensi siswa menggunakan QR code berbasis web pada SMK Pratama Padang. *Jurnal Sains dan Teknologi: Jurnal Keilmuan dan Aplikasi Teknologi Industri, 24*(2), 301–309. https://doi.org/10.36275/zkekg643

Fachri, Barany, Chairul Rizal, and 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):591–97. doi: 10.62712/juktisi.v2i3.147.

Febriyani, I., Wedyawati, V., Elmawati & Reni, F. S. (2024). Implementasi metode certainty factor pada aplikasi sistem pakar kerusakan personal komputer di Plaza Computer. *Jurnal Sains dan Teknologi: Jurnal Keilmuan dan Aplikasi Teknologi Industri*, *24*(1), 51-56. https://doi.org/10.36275/40sask14

Maydianto, and Muhammat Rasid Ridho. 2021. Rancang bangun sistem informasi point of sale dengan framework codeigniter pada Cv Powershop**."** *Jurnal Comasie* 02:50–59.

Pratama, A., & Hidayat, M. (2022). Pengembangan sistem informasi stok barang berbasis web menggunakan barcode untuk UMKM. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi,* 8(3), 145–155.

Putra, R. A. (2022). Perancangan aplikasi inventory barang dengan QR Code berbasis Android pada minimarket. *Jurnal Informatika dan Komputer*, 7(1), 55–64.

Rahmawati, F. (2021). Implementasi sistem informasi manajemen persediaan berbasis web pada toko ritel XYZ. *Jurnal Rekayasa Teknologi dan Komputer*, 6(4), 289–297.

Sari, Intan Permata, Sri Tria Siska, and Arif Budiman. 2021. Perancangan aplikasi pelayanan gangguan Tv kabel berbasis web dan Sms Gateway**."** *Jurnal Pusat Akses Kajian Teknologi Artifical Intelligence* 1(1):20–28.

Setiawan, A., Sugihartanti, E., & Ibadurrahman, M. (2024). Sistem manajemen gudang berbasis web dengan teknologi barcode scanner pada industri manufaktur. *Jurnal Teknologi Informasi dan Komputer Terapan*, 12(3), 213–222.

Syifaika, Widya, Dewi Anjani, and Zetty Karyati. 2023. Perancangan aplikasi tabungan sekolah pada SMP PGRI 9 Jakarta Timur berbasis Java Netbeans. *Jurnal Riset Dan Aplikasi Mahasiswa Informatika (JRAMI)* 4(02):218–24. doi: 10.30998/jrami.v4i02.2986.

Wedyawati, V., Elmawati, & Akhir, K. I. (2018). Perancangan aplikasi pengarsipan surat program studi sistem informasi pada Sekolah Tinggi Teknologi Industri Padang menggunakan VB Net 2010. *Jurnal Sains dan Teknologi: Jurnal Keilmuan dan Aplikasi Teknologi Industri*, *18*(1), 18-26. https://doi.org/10.36275/stsp.v18i1.91

Zhafira, N. (2025). Perancangan sistem informasi inventory dengan barcode scanner berbasis web pada PT Matosa. *Jurnal Sistem Informasi dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 11(1), 33–42.