

Sistem Penjualan berbasis Web menggunakan Metode Supply Chain Managemen untuk Manajemen Persediaan Barang

Irgi Arianda Lubis^{1,*}, Dewi Maharani¹, Febri Dristyan¹

¹ Program Studi Sistem Informasi, Universitas Royal Kisaran, Indonesia

* Correspondence: ariandalubis02@gmail.com

Copyright: © 2024 by the authors

Received: 12 Agustus 2024 | Revised: 18 Agustus 2024 | Accepted: 22 Agustus 2024 | Published: 19 Desember 2024

Abstrak

Toko Grosir Andriani di Desa Air Teluk Kiri menghadapi tantangan dalam pengelolaan persediaan barang yang masih dilakukan secara manual, mengakibatkan ketidakstabilan dan fluktuasi signifikan dalam jumlah persediaan. Masalah ini menyebabkan kerugian finansial, biaya penyimpanan yang tinggi, dan kehilangan pelanggan. Penelitian ini bertujuan untuk membuat sistem penjualan berbasis web untuk manajemen persediaan barang yang terintegrasi dengan metode *supply chain management* (SCM). Model yang kami gunakan dalam membangun sistem ini adalah *waterfall* dengan tahapan analisis, desain, pengembangan atau implementasi, dan pengujian. Pengujian yang kami lakukan menggunakan *black box testing* yang bertujuan memastikan bahwa aplikasi atau sistem dapat melakukan fungsi-fungsi yang diinginkan sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan. Pengumpulan data yang kami gunakan adalah wawancara dan observasi. Data tersebut diolah dengan konsep SCM. Hasil temuan kami berupa sistem penjualan berbasis web dengan menerapkan konsep SCM. Berdasarkan hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem dapat melakukan fungsinya dengan baik tanpa adanya kesalahan. Dengan adanya sistem ini memantau persediaan secara *real-time*, meningkatkan perencanaan, dan memperbaiki komunikasi dengan pemasok di toko Grosir Andriani.

Kata kunci: sistem informasi; stok barang; *supply chain management*

Abstract

The manual inventory management at Andriani Wholesale Store in Air Teluk Kiri Village causes instability and significant fluctuations in stock levels. This problem leads to financial losses, high storage costs, and the loss of customers. This research aims to create a web-based sales system for inventory management integrated with the supply chain management (SCM) method. The model we use in building this system is the waterfall model, with stages of analysis, design, development or implementation, and testing. The testing we conducted used black box testing to ensure that the application or system could perform the desired functions according to the specified requirements. The data collection methods we used were interviews and observations. The data was processed using the SCM concept. Our findings resulted in a web-based sales system applying the SCM concept. The testing results showed that the system could perform its functions well without errors. With this system, real-time inventory monitoring, improved planning, and better communication with suppliers at Andriani Wholesale Store are achieved.

Keywords: information system; inventory; *supply chain management*

PENDAHULUAN

Indonesia, sebagai negara agraris dan maritim yang kaya akan sumber daya alam, memiliki sejarah panjang dalam perdagangan komoditas, termasuk sembako (sembilan bahan pokok) yang merupakan kebutuhan pokok bagi masyarakat (Patton et al., 2021). Adapun seiring dengan perkembangan zaman, teknologi informasi telah memainkan peran penting



dalam berbagai aspek kehidupan di Indonesia. Pertumbuhan *internet* dan penetrasi *smartphone* yang pesat telah mengubah cara masyarakat berinteraksi, berbelanja, dan berbisnis (Isdiyanti, 2021). Dalam perdagangan barang, teknologi informasi memberikan kontribusi besar dalam mengoptimalkan rantai pasokan, meningkatkan efisiensi operasional, dan meningkatkan aksesibilitas produk kepada konsumen (Tambunan & Charos, 2023).

Toko Grosir Andriani di daerah Desa Air Teluk Kiri, Dusun II, Kecamatan Teluk Dalam, Kabupaten Asahan memiliki peran penting dalam memenuhi kebutuhan pokok masyarakat setempat. Dengan lokasinya yang strategis, toko Grosir Andriani ini menjadi salah satu sumber bagi warga sekitar untuk memperoleh bahan pokok seperti beras, gula, minyak goreng, telur, dan barang-barang sehari-hari lainnya. Pemahaman tentang betapa pentingnya persediaan barang merupakan hal yang krusial.

Berdasarkan observasi awal pada toko Grosir Andriani, persediaan barang tidak terencana dengan baik sehingga dapat menjadi hambatan serius dalam menjaga kelancaran operasional dan memenuhi kebutuhan pelanggan. Kekurangan atau kelebihan persediaan barang seperti beras, gula, minyak goreng, dan lainnya juga dapat berdampak negatif pada efisiensi dan profitabilitas toko grosir. Selain itu juga pemilik grosir hanya bisa mengandalkan catatan manual dan perkiraan untuk menentukan jumlah barang yang dibutuhkan, yang rentan terhadap kesalahan dan tidak efisien. Hal ini dapat menyebabkan kekurangan atau kelebihan stok. Selain itu, proses manual juga memperlambat *respons* terhadap permintaan pasar yang fluktuatif, karena pemilik grosir harus meluangkan waktu yang cukup untuk melakukan pencatatan, pengecekan stok, dan pengaturan ulang persediaan barang.

Mengatasi tantangan ini, toko Grosir Andriani perlu mengembangkan strategi manajemen persediaan yang lebih efektif, termasuk penerapan sistem informasi terkomputerisasi untuk memantau persediaan secara *real-time*, menerapkan metode perencanaan persediaan yang lebih baik berdasarkan analisis permintaan dan tren pasar, serta menjalin kerja sama yang lebih erat dengan pemasok untuk memastikan ketersediaan barang yang stabil dan tepat waktu. Sistem informasi adalah kombinasi terorganisir dari komponen-komponen, termasuk perangkat keras, perangkat lunak (Anggoro & Hidayat, 2020; Gökal et al., 2021; Muhammad et al., 2022), data, prosedur, dan orang-orang, yang dirancang untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan (Afuan et al., 2021; Nadila et al., 2022), dan mendistribusikan informasi (Astuty et al., 2021; Mukhtar et al., 2020).

Banyak metode atau strategi yang digunakan untuk menerapkan atau membangun sistem informasi, salah satunya adalah *Supply Chain Management* (SCM). SCM adalah pendekatan terintegrasi untuk merencanakan, mengendalikan pasokan barang. (Putro et al., 2022; Rizwan et al., 2022; Sriram et al., 2021; Tan & Sidhu, 2022; Yalcin et al., 2020). Ini melibatkan koordinasi seluruh aktivitas dalam rantai pasokan, termasuk perencanaan produksi, pengadaan bahan baku, manufaktur, distribusi, dan layanan pelanggan (Li et al., 2014; Vo et al., 2021). Dengan SCM, perusahaan dapat memastikan bahwa produk tersedia pada waktu yang tepat dan di tempat yang tepat. Ini meningkatkan kepuasan pelanggan (Abdirad & Krishnan, 2022; Adam et al., 2020) karena mereka mendapatkan barang yang mereka inginkan dengan lebih cepat dan efisien (Asmussen & Møller, 2020; Lele et al., 2023; Tarigan et al., 2021).

Penelitian yang dilakukan oleh Mulia et al. (2022) mengembangkan sebuah aplikasi *e-Supply Chain Management* (*e-SCM*) yang dirancang untuk mengintegrasikan data dan informasi dalam proses distribusi bahan, mulai dari bahan baku hingga produk jadi, yang melibatkan tujuh aktor, yaitu *procurement*, pemasok (*supplier*), admin gudang bahan, produksi, dan admin gudang produk. Selanjutnya, Clorina et al. (2022) menerapkan strategi rantai pasok (*supply chain*) yang berfokus pada efisiensi untuk mempermudah proses produksi dan distribusi serta meminimalkan biaya distribusi. Selain itu, Putri et al. (2023) menggunakan metode SCM untuk pendistribusian dan pengelolaan stok beras, dengan tujuan meningkatkan efisiensi distribusi.

Penelitian-penelitian sebelumnya telah menerapkan dan menganalisis metode SCM dalam berbagai sistem penjualan. Namun, sebagian besar penelitian tersebut hanya berfokus pada efisiensi, distribusi barang (seperti beras), serta pengembangan sistem yang terbatas hingga proses distribusi. Oleh karena itu, penelitian kami bertujuan untuk membangun sistem penjualan berbasis web yang mengintegrasikan metode SCM untuk manajemen persediaan dan pendistribusian berbagai jenis barang. Dengan adanya sistem ini, pemilik toko dapat memperoleh berbagai manfaat, salah satunya adalah kemampuan untuk mengontrol persediaan barang secara lebih efektif, sehingga dapat mengurangi risiko kelebihan stok (*overstock*) maupun kekurangan stok (*understock*).

METODE

Jenis penelitian yang kami gunakan adalah pengembangan dengan menerapkan model *System Development Life Cycle* (SDLC) dengan tahapan analisis, desain, pengembangan, pengujian, dan penerapan. Pada tahapan analisis kami melakukan analisis kebutuhan terkait dengan sistem yang kami buat seperti pengumpulan kebutuhan pengguna dengan melakukan wawancara dan dokumentasi, mengidentifikasi fungsi dan proses bisnis yang harus didukung oleh sistem di toko ini, serta dokumen spesifikasi kebutuhan sistem yang akan digunakan.

Pada tahap analisis, dilakukan analisis kebutuhan sistem dengan beberapa langkah, yaitu mengumpulkan kebutuhan pengguna melalui wawancara dan dokumentasi, mengidentifikasi fungsi dan proses bisnis yang harus didukung oleh sistem di toko grosir, serta menyusun dokumen spesifikasi kebutuhan sistem yang akan digunakan. Pada tahap desain, dirancang struktur basis data, alur sistem menggunakan *flowchart*, *data flow diagram* (DFD), dan *use case diagram*. Desain ini bertujuan untuk memastikan sistem yang dibangun memiliki kerangka yang sesuai dengan kebutuhan bisnis. Selanjutnya, pada tahap pengembangan, dilakukan pengkodean (*programming*) untuk membangun perangkat lunak menggunakan bahasa HTML dan PHP, serta teknologi basis data MySQL. Tahap ini juga mencakup konfigurasi perangkat keras, integrasi sistem, pembangunan, dan pengujian modul individual serta subsistem untuk memastikan fungsionalitasnya.

Pada tahap pengujian, diterapkan metode *black box testing* untuk memastikan sistem berfungsi sesuai spesifikasi dan bebas dari kesalahan. Pengujian dilakukan dalam beberapa level, termasuk pengujian unit (*unit testing*) untuk memastikan setiap komponen berjalan dengan benar, pengujian integrasi untuk memastikan modul dapat bekerja sama, serta pengujian sistem secara keseluruhan untuk mengevaluasi kinerja sistem secara menyeluruh. Pada tahap implementasi, sistem diinstal dalam lingkungan operasional dan dibuat tersedia untuk pengguna akhir. Kegiatan ini mencakup instalasi perangkat keras dan perangkat lunak, penyelesaian perubahan yang diperlukan berdasarkan umpan balik pengguna awal, serta memastikan sistem dapat berjalan dengan optimal sesuai kebutuhan toko grosir.

Sistem yang dikembangkan menerapkan strategi SCM untuk mempermudah pengelolaan dan manajemen persediaan barang. Strategi tersebut mencakup langkah-langkah seperti memprediksi permintaan pelanggan di masa depan untuk memastikan produksi dan inventaris mencukupi, mengelola kapasitas produksi dan distribusi agar sumber daya seperti pabrik, gudang, dan transportasi dapat memenuhi permintaan, melakukan pengadaan dan produksi, serta mendistribusikan dan mengirimkan barang sesuai pesanan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

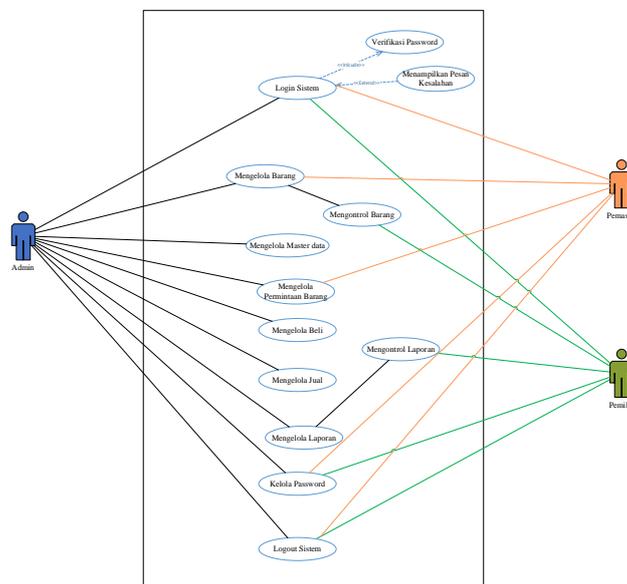
Hasil

Hasil temuan pada tahap analisis menunjukkan bahwa data masukan yang digunakan berupa data barang dan data suplai dari Toko Grosir Andriani selama periode Januari 2023 hingga Desember 2023. Penelitian ini mengungkapkan bahwa pengelolaan persediaan barang secara konvensional di toko tersebut telah menyebabkan penurunan efisiensi dalam manajemen

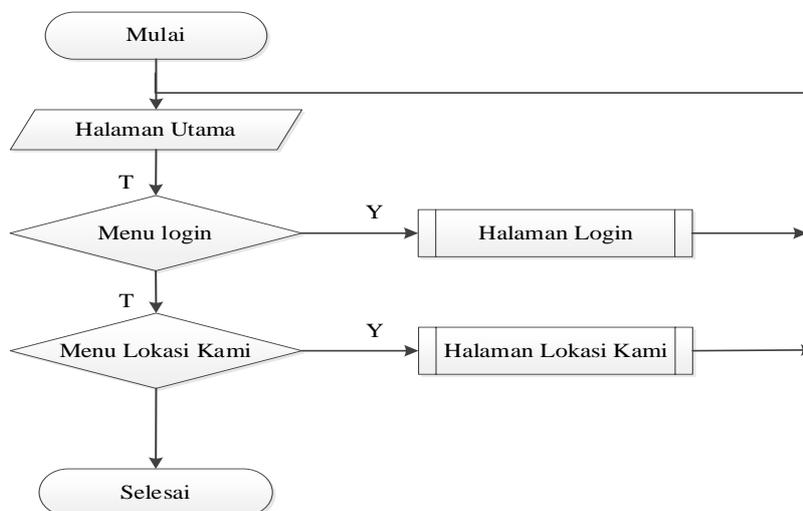
persediaan, yang pada akhirnya menghambat peningkatan penjualan. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, dirancang dan dikembangkan sebuah sistem manajemen persediaan berbasis web dengan pendekatan SCM menggunakan bahasa pemrograman PHP dan basis data MySQL.

Analisis kebutuhan data keluaran mencakup perancangan tampilan sistem dengan bantuan perangkat lunak pendukung, seperti *Microsoft Visio*. Program aplikasi yang dihasilkan akan dioptimalkan untuk sistem operasi yang digunakan dalam penelitian ini. Setelah proses pengembangan selesai, aplikasi tersebut akan diunggah ke layanan *hosting* di *ID Hostinger*, sehingga dapat diakses secara fleksibel melalui internet kapan saja dan dari mana saja.

Analisis kebutuhan pengguna mencakup dua jenis pengguna utama, yaitu admin dan pemilik. Admin memiliki hak akses untuk masuk ke dalam sistem dan menjalankan fungsi-fungsi berikut: mengelola barang (menerima atau menolak barang dari pemasok), mengatur data pemasok dan karyawan, mengelola pembelian dan permintaan barang, mencatat penjualan, membuat laporan harian, mingguan, dan bulanan, mengubah kata sandi, serta keluar dari sistem. Pemilik memiliki hak akses untuk login, melihat data barang, membuat laporan harian, mingguan, dan bulanan, mengubah kata sandi, dan keluar dari sistem.



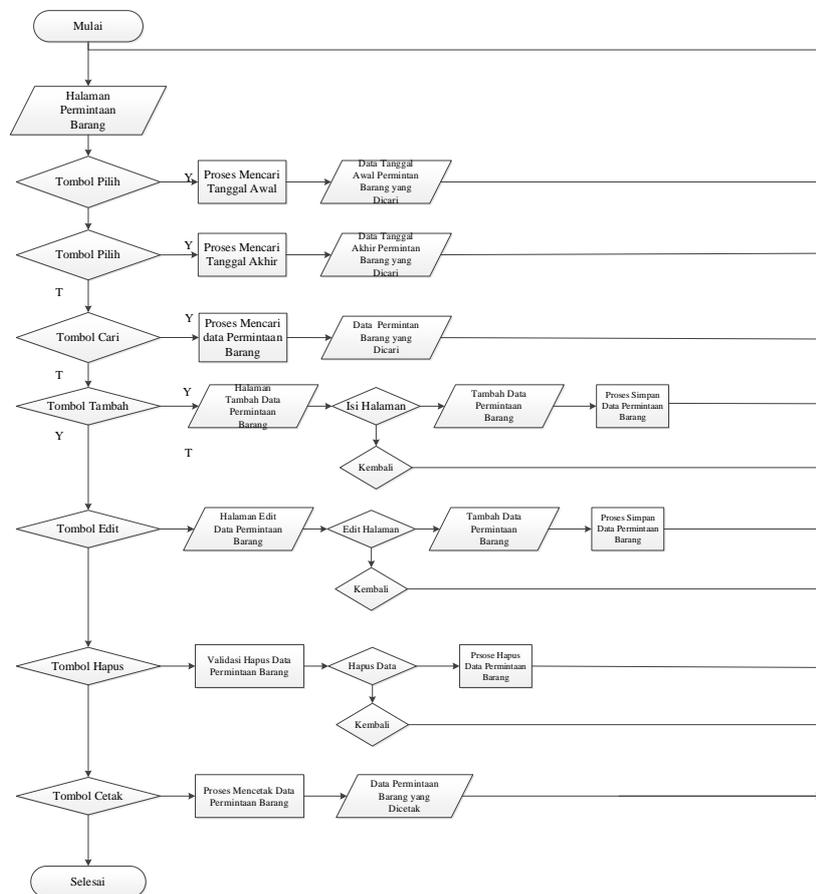
Gambar 1. Use case



Gambar 2. Flowchart halaman utama

Desain sistem menggunakan pendekatan *Unified Modeling Language (UML)*, yang mencakup *use case diagrams*, *class diagrams*, dan *flowcharts*. Pada Gambar 1 ditampilkan *use case diagram* dari sistem yang dirancang dengan menerapkan strategi SCM. Diagram ini menggambarkan interaksi antara tiga aktor utama, yaitu Admin, Pemasok, dan Pemilik, dengan sistem manajemen persediaan barang di Toko Grosir Andriani. Setiap aktor memiliki sejumlah *use cases* yang mencerminkan aktivitas atau fungsi spesifik yang mereka lakukan dalam sistem. Pendekatan ini memastikan bahwa kebutuhan setiap aktor dapat diakomodasi secara efisien dalam sistem yang dirancang.

Selanjutnya pada gambar 2 adalah *flowchart* dari sistem yang telah kami kembangkan. Pada gambar 2 memberikan gambaran dari alur dari halaman utama dalam sistem manajemen persediaan pada Toko Grosir Andriani. Sementara itu pada gambar 3 adalah *flowchart* menu permintaan barang merupakan gambaran langkah-langkah instruksi admin pada saat melakukan permintaan barang terhadap pemasok dalam sistem manajemen persediaan pada Toko Grosir Andriani.



Gambar 3. Flowchart permintaan barang admin

Hasil pengembangan yang telah kami lakukan dengan menggunakan bahasa html dan php berupa sistem informasi penjualan berbasis web dengan menerapkan strategi SCM. Pada gambar 4 adalah halaman utama pada sistem ini Halaman ini dapat diakses oleh semua pengguna, termasuk admin, pemasok, dan pemilik. Selanjutnya pada menu halaman barang akan muncul saat Admin Gudang memilih dan mengklik opsi barang di halaman utama admin yang ditunjukkan pada gambar 5. Pada gambar 5 ini menampilkan halaman barang dari sistem manajemen persediaan barang di Toko Grosir Andrian yang terdiri dari seperti beras ramos,

beras cap bunga, sinolim dan lain sebagainya. Tampilan ini memberikan informasi mengenai nama barang, harga, stok admin, biaya pesan, pemasok, dan lain sebagainya.



Gambar 4. Halaman utama

No	Kode Barang	Nama Barang	Gambar	Harga beli	Stok Admin	Biaya Pesan	Biaya Simpan	Lead Time (Hari)	Pemasok	Stok Pemasok	Status	Aksi
1	BR001	Beras Ramos 30kg		100,000	30 karung	2,000	1% * 1,000	7	Pemasok 1	50 karung	Ditolak	Diterima Ditolak
2	BR002	Beras Cap Bunga 25kg		350,000	50 karung	3,000	1000% * 3,500,000	7	Rifi Tani Jaya	300 karung	Diterima	Diterima Ditolak
3	BR003	Sinolin		47,000	90 liter	4,000	2% * 940	3	PT Sintong Abadi	530 liter	Diterima	Diterima Ditolak
4	BR004	Minyakita		14,890	90 liter	3,000	2% * 298	3	PT Sintong Abadi	536 liter	Diterima	Diterima Ditolak

Gambar 5. Halaman barang admin

No	Faktur	Tanggal	Pemasok	Jumlah	Keterangan	Operator
1	FA-20240112-001	2024-01-12	Pemasok 1	500.000		ROSELI RUSLI
2	FA-20240124-002	2024-01-24	PT Sintong Abadi	2.188.000		ROSELI RUSLI
3	FA-20240124-003	2024-01-24	Pemasok 1	1.120.000		ROSELI RUSLI
4	FA-20240124-004	2024-01-24	PT Tani Jaya	16.000.000		ROSELI RUSLI
5	FA-20240112-005	2024-01-12	Pemasok 1	1.000.000		ROSELI RUSLI

Gambar 6. Tampilan halaman cetak

Selanjutnya setelah dilakukannya pemesanan sesuai dengan barang dan harga yang sudah ditentukan, pada sistem ini terdapat menu cetak yang dapat mempermudah untuk melihat hasil barang yang telah dibeli sesuai dengan tanggal atau waktu, nama pemasok keterangan dan operator selaku yang menjalankan sistem tersebut yang dapat dilihat pada gambar 6. Sehingga dapat mempermudah pihak toko grosir andriani dalam manajemen penjualan barangnya. Sementara itu, hasil pengujian *black box* pada tabel 1 mengindikasikan bahwa semua fungsi inti sistem, termasuk input fitur lokasi kami, *login*, *logout*, *input username*, *input user* dan *password* dan lain sebagainya bisa berjalan dengan baik sesuai yang diharapkan.

Tabel 1. Hasil pengujian *black box*

Fitur	Skenario Uji	Hasil Harapan	Status
Menu Lokasi Kami	Meng-klik menu Lokasi Kami.	Dapat masuk ke halaman Lokasi Kami	Berhasil
Menu Login	Meng-klik menu Login.	Dapat masuk ke halaman Login.	Berhasil
Input username	Salah meng-inputkan username.	Tampilkan pesan kesalahan kombinasi username.	Berhasil
Input password	Salah meng-inputkan password.	Tampilkan pesan kesalahan kombinasi password.	Berhasil
Input Username dan Password	Benar meng-inputkan username dan password dan meng-klik tombolmasuk.	Dapat masuk kedalam sistem.	Berhasil
Menu barang	Meng-klik menu barang.	Dapat masuk kehalaman barang.	Berhasil
Menu master data	Meng-klik menumaster data.	Dapat masuk kehalaman master data.	Berhasil
Menu permintaan barang	Meng-klik menu permintaan barang	Dapat masuk kehalaman permintaan barang	Berhasil
Menu beli	Meng-klik menu beli	Dapat masuk ke halaman beli	Berhasil
Menu jual	Meng-klik menu jual	Dapat masuk ke halaman jual	Berhasil
Tombol simpan	Meng-klik tombol simpan.	Dapat menyimpan data pegawai yang telah ditambahkan	Berhasil
Tombol kembali	Meng-klik tombol kembali	Menampilkan halaman data pegawai	Berhasil
Tombol edit	Meng-klik tombol edit	Dapat menampilkan halaman edit data pegawai	Berhasil
	Meng-klik tombol simpan	Dapat menyimpan data pegawai yang telah diedit	Berhasil
	Meng-klik tombol kembali	Menampilkan halaman data pemasok	Berhasil
Tombol hapus	Meng-klik tombol hapus	Dapat menghapus data pegawai yang diinginkan	Berhasil
Tombol cetak	Meng-klik tombol cetak	Dapat mencetak data pegawai yang diinginkan	Berhasil

Pembahasan

Hasil pengembangan sistem penjualan berbasis web dengan metode SCM menunjukkan bahwa sistem telah sesuai dengan rancangan awal. Metode SCM yang diterapkan memungkinkan pengelolaan persediaan yang lebih efisien, termasuk pengurangan biaya penyimpanan dan pemborosan, dengan memastikan ketersediaan barang dalam jumlah yang tepat. Selain itu, SCM mengintegrasikan berbagai proses dalam rantai pasokan, seperti pengadaan, produksi, dan distribusi, sehingga dapat meminimalkan waktu tunggu dan mengurangi inefisiensi. Dengan sistem ini, Toko Grosir Andriani dapat melacak inventaris secara real-time, mendukung perencanaan yang lebih akurat dan pengambilan keputusan yang lebih cepat terkait pembelian atau produksi.

Penggunaan teknologi berbasis web dalam sistem ini memberikan fleksibilitas dan aksesibilitas yang tinggi. Pengguna dapat mengakses sistem dari berbagai perangkat dan lokasi, sehingga mempermudah manajemen dalam memperoleh data secara cepat dan akurat. Selain itu, integrasi metode SCM dalam sistem membantu mengurangi risiko penundaan dan inefisiensi dalam pengelolaan persediaan, menjadikan sistem ini lebih efektif untuk mendukung operasi bisnis.

Hasil pengujian menggunakan metode *black box testing* menunjukkan bahwa semua fitur utama, seperti menu login untuk pengguna dan admin, halaman pemasok, halaman pegawai, dan halaman permintaan barang, berfungsi dengan baik tanpa adanya kesalahan atau gangguan. Sistem ini juga telah terintegrasi dengan strategi SCM, sehingga mempermudah pengelolaan barang dan mencegah terjadinya kelebihan (*overstock*) maupun kekurangan (*understock*) persediaan di Toko Grosir Andriani.

Temuan ini konsisten dengan penelitian sebelumnya. Mulia et al. (2022) mengembangkan *e-SCM* untuk mengintegrasikan data dan informasi dalam proses distribusi dari bahan baku hingga produk jadi, meskipun penelitian tersebut belum mencakup pengujian sistem secara mendalam. Sementara itu, Clorina et al. (2022) menerapkan SCM yang berfokus pada efisiensi untuk mempermudah produksi dan distribusi. Berdasarkan temuan-temuan tersebut, penelitian kami menghasilkan sistem penjualan barang berbasis web yang tidak hanya terintegrasi, tetapi juga mampu memantau distribusi dan persediaan barang secara *real-time* sesuai permintaan pelanggan.

Sistem berbasis web ini memberikan keunggulan aksesibilitas dari mana saja, memungkinkan pemantauan dan manajemen yang lebih fleksibel, termasuk di luar jam kerja normal. Selain itu, sistem ini mampu memantau dan menganalisis data dari seluruh rantai pasokan, membantu dalam mengidentifikasi pola pembelian, tren konsumen, serta potensi perbaikan dalam operasional dan strategi pemasaran. Dengan mengintegrasikan sistem penjualan berbasis web dan SCM, efisiensi operasional meningkat secara signifikan, meliputi pengelolaan pesanan, pengiriman barang, serta pengelolaan retur, yang secara keseluruhan mendukung peningkatan kinerja bisnis Toko Grosir Andriani.

SIMPULAN

Sistem penjualan berbasis web yang dikembangkan berhasil diintegrasikan dengan metode SCM untuk mengelola persediaan barang secara efektif. Sistem ini mampu meningkatkan efisiensi operasional, mempercepat proses penjualan, dan mengurangi kesalahan dalam manajemen persediaan. Implementasi metode SCM dalam sistem penjualan berbasis web ini telah terbukti meningkatkan efisiensi rantai pasokan dengan memastikan ketersediaan stok yang optimal, mengurangi waktu tunggu pengiriman, dan meminimalkan risiko kelebihan atau kekurangan stok. Pengujian *black box* menunjukkan bahwa semua fungsi utama sistem, termasuk input data, proses penjualan, manajemen persediaan, dan integrasi dengan SCM berjalan dengan baik. Sehingga sistem dapat digunakan dan dimanfaatkan pihak toko Grosir

Andriani sebagai sarana untuk memantau stok barang dan pendistribusian barang sesuai dengan permintaan pelanggan.

REFERENSI

- Abdirad, M., & Krishnan, K. (2022). Examining the impact of E-supply chain on service quality and customer satisfaction: a case study. *International Journal of Quality and Service Sciences*, 14(2), 274–290. <https://doi.org/10.1108/IJQSS-08-2020-0131>
- Adam, M., Ibrahim, M., Ikramuddin, I., & Syahputra, H. (2020). The role of digital marketing platforms on supply chain management for customer satisfaction and loyalty in small and medium enterprises (SMEs) at Indonesia. *International Journal of Supply Chain Management*, 9(3), 1210–1220.
- Afuan, L., Nofiyati, N., & Umayah, N. (2021). Rancang Bangun Sistem Informasi Bank Sampah di Desa Paguyangan. *Edumatic: Jurnal Pendidikan Informatika*, 5(1), 21–30. <https://doi.org/10.29408/edumatic.v5i1.3171>
- Anggoro, D., & Hidayat, A. (2020). Rancang Bangun Sistem Informasi Perpustakaan Sekolah Berbasis Web Guna Meningkatkan Efektivitas Layanan Pustakawan. *Edumatic : Jurnal Pendidikan Informatika*, 4(1), 151–160. <https://doi.org/10.29408/edumatic.v4i1.2130>
- Asmussen, C. B., & Møller, C. (2020). Enabling supply chain analytics for enterprise information systems: a topic modelling literature review and future research agenda. *Enterprise Information Systems*, 14(5), 563–610. <https://doi.org/10.1080/17517575.2020.1734240>
- Astuty, W., Pasaribu, F., Rahayu, S., & Habibie, A. (2021). The influence of environmental uncertainty, organizational structure and distribution network competence on the quality of supply chain management information systems. *Uncertain Supply Chain Management*, 9(1), 116–124. <https://doi.org/10.5267/j.uscm.2020.11.003>
- Clorina, J., Valentini, C., Permata, N. S., Cuandra, F., & Zai, I. (2022). Analisis Prediksi Pemilihan Sistem ERP pada PT Gudang Garam TBK Berdasarkan Proses Rantai Pasok yang digunakan. *TRANSEKONOMIKA: Akuntansi, Bisnis Dan Keuangan*, 2(3), 95–112. <https://doi.org/10.55047/transekonomika.v2i3.132>
- Gökal, H., Cantemir, V., & Adalier, A. (2021). Decision Support Systems: A Content Analysis of Graduate Theses in Turkey. *AJIT-e: Academic Journal of Information Technology*, 12(46), 12–28. <https://doi.org/10.5824/ajite.2021.03.001.x>
- Iswiyanti, A. S. (2021). Analisis Tingkat Belanja Online di Kalangan Mahasiswa Universitas Gunadarma. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 2(2), 391–396.
- Lele, V. P., Kumari, S., & White, G. (2023). Streamlining Production: Using Big-Data's CRM & Supply chain to improve efficiency in high-speed environments. *IJCSPUB-International Journal of Current Scienc (IJCSPUB)*, 13(2), 136–146.
- Li, D., Wang, X., Chan, H. K., & Manzini, R. (2014). Sustainable food supply chain management. In *International Journal of Production Economics* (Vol. 152, pp. 1–8). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2014.04.003>
- Muhammad, S. M. N., Mauladi, F. A., Kurniawan, R., & Sanjaya, R. (2022). Pengembangan Sistem Informasi Kawasan Agrowisata Menggunakan Konsep Model View Control berbasis Web. *Edumatic: Jurnal Pendidikan Informatika*, 6(1), 88–97. <https://doi.org/10.29408/edumatic.v6i1.5422>
- Mukhtar, M., Sudarmi, S., Wahyudi, M., & Burmansah, B. (2020). The Information System Development Based on Knowledge Management in Higher Education Institution. *International Journal of Higher Education*, 9(3), 98–108. <https://doi.org/10.5430/ijhe.v9n3p98>
- Mulia, P. C. I., Farid, M., & Nurmiati, E. (2022). Perancangan Electronic Supply Chain Management (E-SCM) pada PT. Indofood CBP Sukses Makmur TBK. *INSOLOGI:*

- Jurnal Sains Dan Teknologi*, 1(3), 218–231. <https://doi.org/10.55123/insologi.v1i3.407>
- Nadila, B., Dalimuthe, R. A., & Afandi, A. M. (2022). Sistem Penentuan Pemberian Surat Izin Gangguan pada Industri menggunakan Multi Factor Evaluation Process. *Edumatic: Jurnal Pendidikan Informatika*, 6(2), 260–269. <https://doi.org/10.29408/edumatic.v6i2.6346>
- Patton, A., Salim, G., Prakoso, L. Y., Prihantoro, K., Pramono, B., Indarjo, A., DS, S. H., Ransangan, J., Irawan, A., & Saleh, R. (2021). *Strategi Pertahanan Melalui Optimalisasi Kesejahteraan Masyarakat Pesisir Perbatasan*. Syiah Kuala University Press.
- Putri, P. M., Nofriadi, N., & Mardalius, M. (2023). Penerapan Aplikasi Supply Chain Management Untuk Pendistribusian Dan Stock Beras Berbasis Web. *Journal of Computer Science And Technology (JOCSTEC)*, 1(1), 10–15. <https://doi.org/10.59435/jocstec.v1i1.6>
- Putro, P. A. W., Purwaningsih, E. K., Sensuse, D. I., & Suryono, R. R. (2022). Model and implementation of rice supply chain management: A literature review. *Procedia Computer Science*, 197, 453–460. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2021.12.161>
- Rizwan, A., Karras, D. A., Kumar, J., Sánchez-Chero, M., Mogollón Taboada, M. M., & Altamirano, G. C. (2022). An internet of things (IoT) based block chain technology to enhance the quality of supply chain management (SCM). *Mathematical Problems in Engineering*, 2022(1), 9679050. <https://doi.org/10.1155/2022/9679050>
- Sriram, V. P., Raj, K. B., Srinivas, K., Pallathadka, H., Sajja, G. S., & Gulati, K. (2021). An extensive systematic review of RFID technology role in supply chain management (SCM). *2021 6th International Conference on Signal Processing, Computing and Control (ISPCC)*, 789–794. <https://doi.org/10.1109/ISPCC53510.2021.9609414>
- Tambunan, S. F. A., & Charos, W. A. (2023). Analisis Perbandingan Sebelum Dan Sedudah Menggunakan Teknologi Informasi Dalam Bidang E-Commerce. *Jurnal Akuntansi Keuangan Dan Bisnis*, 1(3), 415–418.
- Tan, W. C., & Sidhu, M. S. (2022). Review of RFID and IoT integration in supply chain management. *Operations Research Perspectives*, 9, 100229. <https://doi.org/10.1016/j.orp.2022.100229>
- Tarigan, Z., Jiputra, J., & Siagian, H. (2021). The effect of supply chain practices on retailer performance with information technology as moderating variable. *International Journal of Data and Network Science*, 5(1), 47–54. <https://doi.org/10.5267/j.ijdns.2020.11.003>
- Vo, K. T., Nguyen-Thi, A.-T., & Nguyen-Hoang, T.-A. (2021). Building sustainable food supply chain management system based on hyperledger fabric blockchain. *15th International Conference on Advanced Computing and Applications (ACOMP)*, 9–16. <https://doi.org/10.1109/ACOMP53746.2021.00008>
- Yalcin, H., Shi, W., & Rahman, Z. (2020). A review and scientometric analysis of supply chain management (SCM). *Operations and Supply Chain Management: An International Journal*, 13(2), 123–133. <https://doi.org/10.31387/oscm0410257>