

Pengembangan Aplikasi E-Commerce Menggunakan Model Prototype: Studi Kasus Supermarket As Sakinah Sukolilo

Ponco Purnomo Sariyanto¹, Andy Rachman^{2*}, Sulistyowati³, Nanang Fakhrur Rozi⁴, Choirul Anam⁵

^{1,2,4} Program Studi Teknik Informatika, Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya

³ Program Studi Sistem Informasi, Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya

⁵ Program Studi Desain Produk, Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya

*email korespondensi penulis: andy.rach1910@itats.ac.id

Abstrak

Latar Belakang: Perkembangan teknologi informasi telah mendorong pelaku bisnis untuk beradaptasi dengan strategi digital guna meningkatkan daya saing. Salah satu implementasi yang signifikan adalah penggunaan e-commerce berbasis web sebagai sarana untuk memperluas jangkauan pemasaran dan meningkatkan efisiensi transaksi. Supermarket As Sakinah sebagai salah satu pelaku usaha retail memerlukan sistem informasi penjualan berbasis web untuk menjawab kebutuhan pasar yang semakin dinamis. **Tujuan:** untuk merancang dan membangun aplikasi e-commerce berbasis web menggunakan model pengembangan prototype. **Metode:** Untuk menyelesaikan permasalahan Supermarket As Sakinah peneliti mengembangkan Aplikasi E-Commerce berbasiskan web dengan menggunakan model prototype. **Hasil:** pengukuran prototype menggunakan perhitungan System Usability Scale (SUS) memperoleh nilai sebesar 78,8%, yang menunjukkan bahwa prototype Baik. Selain itu, hasil uji kelayakan berdasarkan standar ISO 9126 untuk 3 Faktor, yaitu *Functionality* mendapatkan nilai 81.2% yang berarti Fungsi-Fungsi Aplikasi Berjalan dengan sangat baik, Faktor *Usability* mendapatkan nilai 80% yang berarti Aplikasi berguna bagi Supermarket As Sakinah , dan Faktor *Efficiency* mendapatkan nilai 84.7% yang berarti Aplikasi sangat *Effisien* dalam membantu Supermarket As Sakinah. Dari penilaian ketiga faktor Tersebut didapatkan Rata-rata nilai adalah Sebesar 81.97%. **Kesimpulan:** Sistem ini diharapkan dapat membantu Supermarket As Sakinah dalam mempromosikan produknya secara digital, memberikan kemudahan kepada pelanggan dalam bertransaksi, serta mendukung efisiensi operasional perusahaan.

Kata Kunci: e-commerce, prototype, sistem informasi penjualan, supermarket, website.

Development of an E-Commerce Application Using the Prototype Model: A Case Study of Supermarket As Sakinah Sukolilo

Abstract

Background: The advancement of information technology has compelled business actors to adapt through digital strategies to enhance their competitiveness. One of the most

“ Harmoni Budaya Lokal dan Teknologi untuk Pembangunan Berkelanjutan”

*significant implementations of this transformation is the use of web-based e-commerce to expand marketing reach and improve transactional efficiency. Supermarket Sakinah, as a retail enterprise, requires a web-based sales information system to respond to increasingly dynamic market demands. **Objective:** to design and develop a web-based e-commerce application by employing the prototype development model. **Methods:** To solve the problems of As Sakinah Supermarket, researchers developed a web-based E-Commerce application using a prototype model. **Results:** The prototype evaluation, measured using the System Usability Scale (SUS), yielded a score of 78.8%, indicating that the prototype achieved a satisfactory level of usability. Furthermore, the feasibility assessment based on ISO 9126 standards for three factors—Functionality, Usability, and Efficiency—produced respective scores of 81.2%, 80%, and 84.7%. These results signify that (1) the application's functions operate very well, (2) the system is useful and relevant to Supermarket As Sakinah, and (3) the application is highly efficient in supporting the supermarket's operations. The overall average score of 81.97% across the three factors demonstrates that the system meets high-quality standards. **Conclusions:** The implementation of this web-based system is expected to assist Supermarket As Sakinah in digitally promoting its products, facilitating customer transactions, and improving the overall operational efficiency of the enterprise.*

Keywords: e-commerce, prototype, sales information system, supermarket, website.

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi terus mengalami peningkatan yang signifikan dan membawa dampak positif dalam berbagai aspek kehidupan, terutama dalam komunikasi dan bisnis (Juditha, 2020). Kemajuan teknologi ini mendorong banyak pihak untuk berinovasi serta mengembangkan strategi baru dalam memaksimalkan promosi dan penjualan produk maupun jasa. Kecepatan dan akurasi informasi yang dahulunya memakan waktu lama kini dapat diakses dalam hitungan detik, sehingga perusahaan dituntut untuk menyediakan informasi yang cepat dan mudah diterima konsumen (Soetiyono et al., 2024). Dalam konteks persaingan global yang semakin ketat, penggunaan teknologi digital menjadi sebuah keharusan bagi organisasi atau perusahaan untuk bertahan dan berkembang.

Supermarket As Sakinah sebagai salah satu pelaku usaha di bidang ritel juga sangat dipengaruhi oleh dinamika perkembangan teknologi informasi. Agar dapat bersaing secara kompetitif, perusahaan harus mampu mengimplementasikan teknologi dalam operasional bisnisnya . Salah satu pendekatan yang banyak digunakan adalah melalui penerapan electronic commerce (e-commerce), yaitu sistem jual beli produk atau jasa melalui media interne (Padmadewi & Putra, 2023). E-commerce memungkinkan perusahaan untuk melakukan transaksi secara efisien dan efektif dengan menyajikan informasi produk yang lengkap dan terpercaya kepada konsumen (Hendra et al., 2020).

“Harmoni Budaya Lokal dan Teknologi untuk Pembangunan Berkelanjutan”

Dalam pelaksanaannya, sistem informasi berbasis komputer sangat dibutuhkan untuk mendukung kelancaran kegiatan bisnis, termasuk sistem informasi penjualan yang berperan penting dalam pengelolaan data dan transaksi secara cepat, akurat, dan efisien (Ragil et al., 2022). Website sebagai media utama dalam e-commerce memiliki fungsi ganda, yaitu sebagai sarana komunikasi dan penyedia informasi sekaligus sebagai platform transaksi dan hiburan. Dengan demikian,(Suherman et al., 2024) penggunaan website e-commerce menjadi kunci untuk memudahkan pelanggan dalam mengakses produk serta membantu perusahaan dalam meningkatkan promosi dan penjualan secara optimal.

ISO 9126 merupakan standar internasional yang digunakan untuk mengevaluasi kualitas perangkat lunak berdasarkan enam aspek utama, yaitu functionality, reliability, usability, efficiency, maintainability, dan portability (Rachman et al., 2022) . Standar ini membantu peneliti maupun pengembang dalam menilai sejauh mana suatu sistem memenuhi kebutuhan pengguna. Untuk mengukur persepsi atau penilaian pengguna terhadap kualitas perangkat lunak tersebut, sering digunakan instrumen berupa kuesioner (Tembo et al., 2023). Dalam kuesioner tersebut, Skala Likert digunakan sebagai alat ukur yang memungkinkan responden menyatakan tingkat persetujuan mereka terhadap suatu pernyataan (Rachman et al., 2023). Skala ini biasanya memiliki rentang nilai yang menggambarkan tingkat kepuasan, misalnya dari “sangat tidak setuju” hingga “sangat setuju” (Kosim et al., 2022). Dengan menggunakan Skala Likert, data kuantitatif dapat diperoleh untuk dianalisis secara statistik. Kombinasi antara ISO 9126 (Andreansyah et al., 2020) dan Skala Likert memungkinkan penilaian kualitas perangkat lunak menjadi lebih objektif dan terukur (Nofiyati et al., 2022) (Kounev et al., 2020).

Model Prototype merupakan pengembangan yang mana klien dan pengembang memiliki gambaran sistem yang akan dibuat (A. R. A. Chasbulloh et al., 2025). Menyikapi tantangan tersebut, Supermarket As Sakinah memerlukan aplikasi e-commerce berbasis web yang dapat memenuhi kebutuhan untuk mempermudah pelanggan dalam memperoleh informasi dan melakukan pembelian produk. Pengembangan aplikasi ini menggunakan model prototype untuk memastikan sistem yang dibangun sesuai dengan kebutuhan pengguna (Nasir et al., 2021) dan mampu meningkatkan efektivitas serta efisiensi proses penjualan.

METODE PENELITIAN



Gambar 1. Metode penelitian.

Studi Literatur

Pada proses penelitian ini peneliti mencari dan mempelajari jurnal, buku, serta beberapa artikel dari internet yang berkaitan dengan penelitian yang sedang dilakukan untuk dapat disusun sebagai acuan penelitian.

Pengembangan Aplikasi

Pengembangan aplikasi e-commerce berbasis web dilakukan dengan pendekatan model Prototype. Pada tahap awal, dilakukan observasi dan wawancara untuk mengumpulkan kebutuhan, baik kebutuhan fungsional maupun non-fungsional.

- Observasi

Observasi langsung pada toko Sakinah Supermarket mengungkap bahwa pengelolaan usaha masih konvensional, serta belum memiliki platform online sendiri, sehingga perlu pengembangan e-commerce untuk meningkatkan daya saing dan penjualan secara digital.

- Wawancara

Wawancara dengan perwakilan toko dilakukan untuk mengumpulkan informasi detail mengenai alur sistem yang akan dijalankan, sebagai dasar pengembangan aplikasi yang sesuai kebutuhan toko dan pelanggan. Contoh beberapa pertanyaan pada tabel 3, saat wawancara berlangsung.

Tabel 1. Instrumen wawancara pada karyawan toko.

No	Pertanyaan
PN01	Pengalaman berjualan di platform online?
PN02	Pengaruh penjualan online terhadap penjualan?
PN03	Ketertarikan membuat aplikasi e-commerce sendiri?
PN04	Kendala yang dialami pada platform online sehingga memilih membuat aplikasi sendiri?
PN05	Fitur yang diperlukan dalam aplikasi e-commerce personal?
PN06	Apakah diperlukan fitur ulasan atau komentar?
PN07	Fitur khusus untuk pengelolaan produk?
PN08	Fitur khusus untuk pelaporan?
PN09	Fitur pengelolaan pelanggan atau pengguna?

Langkah-langkah pengembangan aplikasi dengan menggunakan model prototype terdiri dari sembilan kegiatan, yaitu:

- Initial Requirements
- Design
- Prototyping
- Costumer Evaluation
- Review and Updating
- Customer Satisfied
- Development
- Testing
- Maintain

Implementasi Sistem

Pada tahap ini, penulis melakukan implementasi terhadap sistem yang telah dikembangkan menggunakan model Prototype. Sistem Informasi Prototype yang telah dikembangkan akan dikodekan sesuai dengan rancangan yang telah dibuat. Dalam penerapannya, penulis memastikan bahwa pengembangan sistem sudah sesuai dengan keinginan pihak Sakinah Supermarket, serta menyiapkan langkah-langkah pencegahan untuk menghadapi kemungkinan kegagalan pada sistem aplikasi.

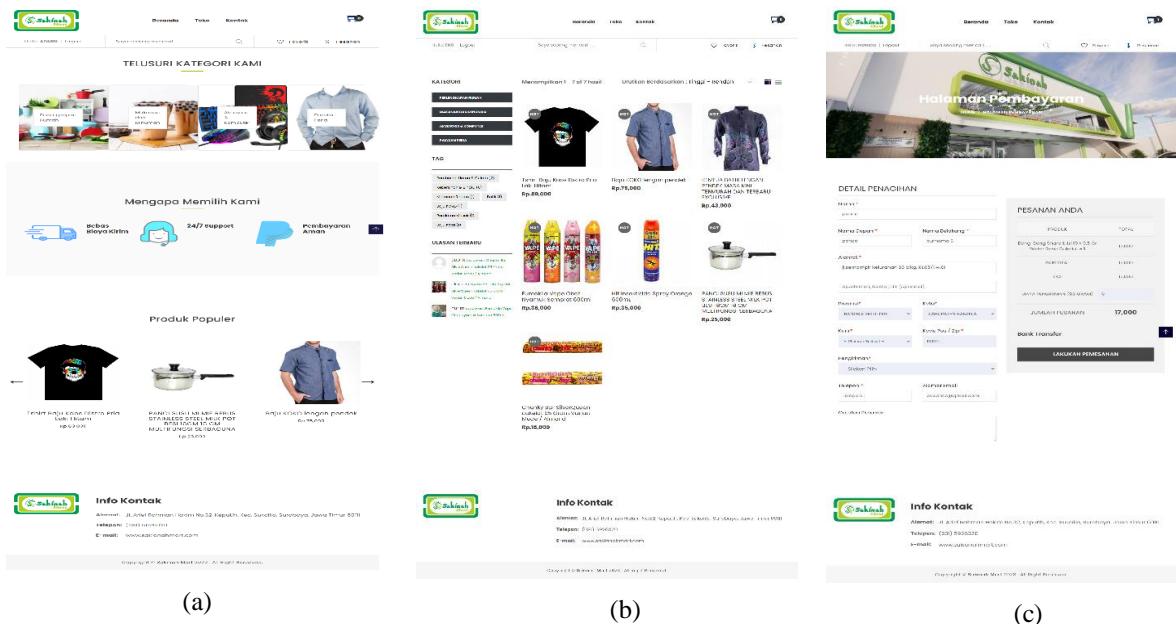
Uji kelayakan Aplikasi

Pada tahap ini, penulis melaksanakan pengujian kelayakan aplikasi berdasarkan standar ISO 9126-3 dengan menyebarkan kuesioner yang terdiri dari 14 pertanyaan kepada responden terkait, yaitu admin dan beberapa karyawan. Kuesioner menggunakan skala Likert dengan 5 pilihan jawaban.

HASIL

Hasil Sistem Informasi

Pada kegiatan ini Penulis Hasil sistem informasi telah melewati tahapan Prototype tahapan Costumer Evaluation, penulis mengevaluasi aplikasi dengan menemui kepala Toko Sakinah. Dengan cara berintraksi antara penulis dengan kapala Toko Sakinah, berikut adalah potongan beberapa tampilan sistem informasi.



Gambar 2. (a)Tampilan beranda, (b)tampilan toko, (c)tampilan pembayaran.

Kepuasan Terhadap Hasil Sistem Informasi

Penulis menggunakan metode System Usability Scale (SUS) untuk menilai tingkat kepuasan pengguna terhadap sistem. SUS merupakan instrumen evaluasi yang sederhana dan valid untuk mengukur kegunaan sistem (A. Chasbulloh et al., 2025). Kuesioner SUS terdiri dari 10 pernyataan yang diisi oleh admin dan beberapa karyawan, untuk menilai kemudahan dan kenyamanan penggunaan sistem. Berikut adalah 10 pertanyaan yang termasuk dalam SUS.

1. Saya merasa website ini mudah digunakan.
2. Saya merasa website ini terlalu rumit
3. Saya merasa fitur-fitur dalam website ini terintegrasi dengan baik.
4. Saya merasa tampilan dan fitur di website ini tidak seragam
5. Saya merasa orang lain dapat belajar menggunakan website ini dengan cepat.
6. Saya merasa website ini terlalu sulit dipahami
7. Saya merasa percaya diri saat menggunakan website ini.
8. Saya merasa perlu banyak belajar sebelum bisa menggunakan website ini.
9. Saya tidak mengalami kesulitan dalam menggunakan website ini.
10. Saya merasa website ini terlalu membingungkan untuk digunakan.

PROSIDING SEMINAR NASIONAL KUSUMA IV

Kualitas Sumberdaya Manusia

“ Harmoni Budaya Lokal dan Teknologi untuk Pembangunan Berkelanjutan”

Tabel 2. Skor data kuisioner system usablity scale

No	Question	Skor Asli									
		R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10
1.	Q1	5	5	4	4	4	4	4	5	4	5

Menyajikan data skor dari para responden yang telah dihimpun oleh penulis, kemudian diolah dan dianalisis guna mengevaluasi keberhasilan dari aplikasi yang telah dikembangkan. Hasil perhitungan SUS bisa dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil perhitungan kuesioner dari responden

Question	Skor Asli										Nilai(jumlah x 2,5)
	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	
Q1	5	5	4	4	4	4	4	5	4	5	85%

Setelah dilakukan perhitungan terhadap data kuesioner pada tabel tersebut, diperoleh nilai rata-rata sebesar 78,8%, yang menunjukkan kategori “baik”. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pihak Sakinah merasa puas dengan Prototype Sistem Informasi Toko Sakinah.

Uji kelayakan Aplikasi

Pada tahap ini, penulis melaksanakan pengujian kelayakan terhadap aplikasi dengan merujuk pada standar ISO-9126. Proses ini dilakukan melalui penyebaran kuesioner kepada sejumlah responden yang memiliki keterkaitan langsung dengan objek penelitian. Responden yang dilibatkan beberapa orang, yang terdiri admin, serta beberapa karyawan. Daftar pertanya yang diberikan mengacu pada ISO-9126.

Uji kelayakan Aplikasi Sub Faktor karakteristik *Functionality*

Tabel 4. Perhitungan rata-rata karakteristik *functionality*

Functionality	Value
Suitability	82%
Accuracy	80%
Security	84%
Interoperability	78%
Functionality Compliance	82%
Rata-rata	81,2%

Uji kelayakan Aplikasi Sub Faktor Kekaracteristik *Usability*

Tabel 5. Perhitungan rata-rata karekteristik *usability*

Usability	Value
Understandability	80%
Learnability	80%
Operability	78%
Attractiveness	84%
Usability Compliance	78%
Rata-rata	80%

Uji kelayakan Aplikasi Sub Faktor Kekaracteristik *Efficiency*

Tabel 6. Perhitungan rata-rata karekteristik *efficiency*

Efficiency	Value
Time Behaviour	84%
Resource Utilization	88%
Efficiency Compliance	82%
Rata-rata	84,7%

KESIMPULAN

Sistem yang telah diuji oleh admin dan beberapa karyawan menggunakan metode System Usability Scale (SUS) mendapatkan skor rata-rata 78,8%, menunjukkan bahwa sistem tersebut sangat membantu dan bermanfaat bagi pengguna. Aplikasi telah diuji kelayakannya menggunakan standar ISO 9126-3 dengan fokus pada aspek functionality, usability, dan efficiency, yang masing-masing memperoleh nilai rata-rata 81,2%, 80%, dan 84,7%, menunjukkan bahwa fitur berfungsi sangat baik, aplikasi mudah digunakan, dan sistem berjalan optimal serta efisien. Aplikasi sistem informasi Toko Sakinah berbasis web berhasil dikembangkan menggunakan metode prototype sebagai model pengembangan, sehingga proses pembuatan aplikasi menjadi lebih terstruktur dan iteratif.

DAFTAR PUSTAKA

- Andreansyah, A., Rachman, A., & Putri, R. R. (2020). Implementation of Incremental Models on Development of Web-Based Loan Cooperative Applications. *International Journal of Education, Science, Technology, and Engineering (IJESTE)*, 3(1), 26–34.
- Chasbulloh, A. R. A., Syariifuddin, F., & Rachman, A. (2025). Implementasi Model Prototype pada Pengembangan Aplikasi Pencatatan Transaksi Penjualan Bakso dan Mie Ayam Pak Tukimin. *Prosiding Seminar Nasional Teknik Elektro, Sistem Informasi, Dan Teknik Informatika (SNESTIK)*, 5(1), 691–698.

PROSIDING SEMINAR NASIONAL KUSUMA IV

Kualitas Sumberdaya Manusia

“ Harmoni Budaya Lokal dan Teknologi untuk Pembangunan Berkelanjutan”

- Chasbulloh, A., Syarifuddin, F., & Rachman, A. (2025). *Implementasi Model Prototype pada Pengembangan Aplikasi Pencatatan Transaksi Penjualan Bakso dan Mie Ayam Pak Tukimin*. Seminar Nasional Teknik Elektro,Sistem Informasi,dan Teknik Informatika. <https://doi.org/10.31284/p.snestik.2025.7582>
- Hendra, D., Merati, A., Aprilliani, S., Afandi, M. F., & Nardiono, N. (2020). PERANCANGAN DAN PENERAPAN E-MARKETPLACE UNTUK USAHA KECIL DAN MENENGAH PADA LEMBAGA PEMBERDAYAAN MASYARAKAT KELURAHAN DEPOK JAYA. *DEDIKASI PKM*, 1(1), 60. <https://doi.org/10.32493/dedikasipkm.v1i1.6056>
- Juditha, C. (2020). DAMPAK PENGGUNAAN TEKNOLOGI INFORMASI KOMUNIKASI TERHADAP POLA KOMUNIKASI MASYARAKAT DESA (Studi Di Desa Melabun, Bangka Tengah, Kepulauan Bangka Belitung). *Jurnal PIKOM (Penelitian Komunikasi dan Pembangunan)*, 21(2), 131. <https://doi.org/10.31346/jpikom.v21i2.2660>
- Kosim, M. A., Aji, S. R., & Darwis, M. (2022). PENGUJIAN USABILITY APLIKASI PEDULILINDUNGI DENGAN METODE SYSTEM USABILITY SCALE (SUS). *Jurnal Sistem Informasi dan Sains Teknologi*, 4(2). <https://doi.org/10.31326/sistek.v4i2.1326>
- Kounev, S., Lange, K.-D., & von Kistowski, J. (2020). *Systems Benchmarking: For Scientists and Engineers*. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-41705-5>
- Nasir, M. F., Qureshi, M. J. U., Mitra, P., & Islam, T. (2021). Introducing a new SDLC trigon model for software development. *Proceedings of the International Conference on Sustainable Development in Technology for 4th Industrial Revolution 2021*.
- Nofiyati, N., Nugroho, A. K., & Wijayanto, B. (2022). Evaluation of the quality of academic information system UNSOED using ISO 9126 and mean opinion score (MOS). *Jurnal Teknik Informatika*, 3(3), 771–779.
- Padmadewi, N. K. T., & Putra, K. E. S. (2023). Pengaruh Merek dan Kualitas Produk terhadap Keputusan Pembelian Marina Hand and Body Lotion di Kecamatan Buleleng. *Prospek: Jurnal Manajemen Dan Bisnis*, 5(2).
- Rachman, A., Efendi, Y., Nugroho, H., Sulistyowati, S., Alala, P. S., & Rozi, N. F. (2023). Implementasi Model Incremental Pada Pengembangan Aplikasi Pengenalan Rempah-Rempah Berbasis Game. *INTEGER: Journal of Information Technology*, 8(1).
- Rachman, A., Prayoga, H. T., & Sulistyowati, S. (2022). Pemanfaatan Model ISO 9126 Dalam Pengukuran Kualitas Perangkat Lunak Sistem Pengolahan E-Surat. *JURIKOM (Jurnal Riset Komputer)*, 9(6), 2218–2226. <https://doi.org/10.30865/jurikom.v9i6.5251>
- Soetiyono, A., Kurnia, Y., & Kurnia, R. (2024). Pengaruh Penggunaan Chatbot dan Asisten Virtual terhadap Peningkatkan Kepuasan Pelanggan serta

PROSIDING SEMINAR NASIONAL KUSUMA IV

Kualitas Sumberdaya Manusia

“Harmoni Budaya Lokal dan Teknologi untuk Pembangunan Berkelanjutan”

- Dampaknya terhadap Pengambilan Keputusan Pembelian. *eCo-Buss*, 6(3), 1367–1381. <https://doi.org/10.32877/eb.v6i3.1169>
- Suherman, M. I., Maryani, D., Amir, I., & Angraeni, R. (2024). Sistem E-Commerce untuk Meningkatkan Penjualan Alat Elektronik Menggunakan Metode Extreme Programming. *Journal of Security, Computer, Information, Embedded, Network, and Intelligence System*, 95–108. <https://doi.org/10.61220/scientist.v2i2.20245>
- Tembo, D. T., Akakandelwa, A., & Phiri, L. (2023). Usability Evaluation of University Library Portals in Zambia. *Proceedings of the 4th African Human Computer Interaction Conference*, 221–228. <https://doi.org/10.1145/3628096.3629083>