



Pengembangan *E-Commerce* Konveksi Toko Sukses Berbasis *Rule-Based Decision Support System*

Rahman Arief Putra¹, Riyan Ikhbal Salam², Widya Sri Wahyuni³, Ikhsan⁴, Dian Eka Putra⁵, Septiana Vratwi⁶

¹Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Prof. Dr. Hazairin SH

²Teknik Komputer, ⁴⁵Manajemen Informatika, Teknologi Informasi, Politeknik Negeri Padang

³Akuntansi, Akuntansi, Politeknik Negeri Padang

⁶Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang

rahmanariefputra@gmail.com, riyan@pnp.ac.id, widyayu@pnp.ac.id, ikhsan85@pnp.ac.id, dianekaputra@pnp.ac.id,
septianavratwi@unp.ac.id

Abstract

The rapid development of information technology has encouraged micro, small and medium enterprises (MSMEs) to adopt e-commerce systems in order to improve sales management efficiency and customer services. However, most e-commerce systems implemented by MSMEs still focus on transaction processing and lack structured decision-making mechanisms. This study aims to develop an e-commerce system for Konveksi Toko Sukses by integrating a Rule-Based Decision Support System (RB-DSS) as a decision support module. The research employs a system development approach consisting of analysis, design, implementation, and testing stages. The RB-DSS is applied to generate product recommendations based on criteria such as price, stock availability, demand level, and product category. The results indicate that the integration of RB-DSS supports a more objective, consistent and business-relevant decision-making process. The developed system is expected to enhance sales management effectiveness and improve data-driven decision-making for small and medium-scale garment enterprises.

Keywords: e-commerce, decision support system, rule-based, MSMEs

Abstrak

Perkembangan teknologi informasi mendorong pelaku usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM) untuk mengadopsi sistem e-commerce dalam meningkatkan efektivitas pengelolaan penjualan dan layanan kepada pelanggan. Namun, sistem e-commerce yang diterapkan pada UMKM umumnya masih berfokus pada fungsi transaksi dan belum dilengkapi dengan mekanisme pengambilan keputusan yang terstruktur. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem e-commerce pada Konveksi Toko Sukses dengan mengintegrasikan *Rule-Based Decision Support System* (RB-DSS) sebagai modul pendukung pengambilan keputusan. Metode penelitian menggunakan pendekatan pengembangan sistem yang meliputi tahapan analisis, perancangan, implementasi, dan pengujian. RB-DSS diterapkan untuk menghasilkan rekomendasi produk berdasarkan kriteria harga, ketersediaan stok, tingkat permintaan, dan kategori produk. Hasil penelitian menunjukkan bahwa integrasi RB-DSS mampu mendukung proses pengambilan keputusan secara lebih objektif, konsisten, dan relevan dengan kondisi bisnis. Sistem yang dikembangkan diharapkan dapat meningkatkan efektivitas pengelolaan penjualan serta kualitas pengambilan keputusan berbasis data pada usaha konveksi skala kecil dan menengah.

Kata kunci: *e-commerce*, sistem penunjang keputusan, *rule-based*, UMKM



1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi telah mendorong transformasi signifikan dalam proses bisnis, khususnya pada sektor usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM). Pemanfaatan sistem e-commerce berbasis web memungkinkan proses penjualan, pengelolaan data pelanggan, dan promosi produk dilakukan secara lebih efisien tanpa batasan ruang dan waktu [5], [7]. Penerapan sistem e-commerce juga berkontribusi terhadap peningkatan akses pasar dan daya saing pelaku usaha.

Pengembangan sistem berbasis web telah banyak diterapkan untuk mendukung layanan dan aktivitas bisnis pada berbagai sektor. Sistem yang dirancang sesuai dengan kebutuhan pengguna terbukti mampu meningkatkan kualitas layanan serta efektivitas pengelolaan informasi secara signifikan [1]. Sistem berbasis web juga memberikan fleksibilitas dalam pengembangan fitur lanjutan yang dapat disesuaikan dengan karakteristik dan kebutuhan usaha. Namun, sebagian besar sistem e-commerce yang diterapkan pada UMKM masih berfokus pada fungsi transaksi dan pengelolaan data dasar tanpa dukungan mekanisme pengambilan keputusan yang terstruktur [10].

Konveksi Toko Sukses sebagai salah satu pelaku usaha di bidang industri pakaian telah memanfaatkan sistem e-commerce untuk mendukung kegiatan penjualan dan pengelolaan produk. Sistem e-commerce yang dikembangkan sebelumnya mampu menangani proses transaksi, pengelolaan produk, serta interaksi dengan pelanggan. Meskipun demikian, dalam praktik operasionalnya, pemilik usaha masih menghadapi kendala dalam menentukan produk yang direkomendasikan kepada pelanggan maupun dalam menetapkan prioritas pengelolaan produk berdasarkan kondisi stok, harga, dan tingkat permintaan. Pengambilan keputusan tersebut masih dilakukan secara subjektif dan belum didukung oleh sistem yang terintegrasi.

Permasalahan pengambilan keputusan dalam sistem e-commerce menjadi penting karena berpengaruh langsung terhadap kepuasan pelanggan dan efektivitas pengelolaan penjualan. Tanpa dukungan sistem penunjang keputusan, proses pemilihan produk unggulan dan rekomendasi cenderung tidak konsisten serta sulit dievaluasi secara objektif [10]. Oleh karena itu, diperlukan suatu pendekatan yang mampu membantu pengguna dalam mengambil keputusan secara sistematis berdasarkan kriteria tertentu.

Sistem Penunjang Keputusan (SPK) merupakan bagian dari sistem berbasis kecerdasan buatan yang dirancang untuk mendukung pengambilan keputusan semi-terstruktur dan tidak terstruktur melalui pemanfaatan data, model, serta basis pengetahuan [3], [4]. SPK memungkinkan proses evaluasi alternatif dilakukan secara objektif dan transparan, sehingga keputusan yang dihasilkan lebih konsisten dan dapat dipertanggungjawabkan. Dalam konteks e-commerce, SPK dapat dimanfaatkan untuk memberikan rekomendasi produk berdasarkan kriteria yang relevan dengan kebutuhan bisnis dan preferensi pengguna.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini berfokus pada pengembangan sistem e-commerce Konveksi Toko Sukses yang terintegrasi dengan Rule-Based Decision Support System sebagai bentuk penyempurnaan dari sistem e-commerce yang telah ada. Pengembangan ini diharapkan mampu meningkatkan kualitas pengambilan keputusan, mendukung pengelolaan penjualan berbasis data, serta memberikan nilai tambah bagi pengguna sistem.

2. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode pengembangan sistem (system development research) yang bertujuan untuk menyempurnakan sistem e-commerce yang telah ada dengan menambahkan modul Sistem Penunjang Keputusan. Pengembangan dilakukan secara bertahap dan terstruktur agar sistem yang dihasilkan sesuai dengan kebutuhan pengguna serta mampu mendukung proses pengambilan keputusan secara objektif dan sistematis.

Tahapan penelitian dimulai dengan analisis sistem e-commerce yang telah dikembangkan sebelumnya pada Konveksi Toko Sukses. Analisis ini dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan fungsional sistem, keterbatasan sistem eksisting, serta peluang integrasi modul pendukung keputusan. Pengembangan sistem e-commerce berbasis web dipilih karena pendekatan ini mampu memberikan fleksibilitas, kemudahan akses, serta mendukung pengembangan fitur lanjutan secara berkelanjutan [5], [7].

Tahap berikutnya adalah perancangan arsitektur sistem yang mengintegrasikan modul SPK ke dalam sistem e-commerce. Perancangan dilakukan dengan mengacu pada prinsip rekayasa perangkat lunak yang sistematis, meliputi perancangan basis data, alur proses, serta antarmuka pengguna [6]. Pada tahap ini, struktur sistem e-commerce yang telah ada tetap dipertahankan, sementara modul SPK dirancang sebagai komponen tambahan yang terintegrasi dengan basis data sistem.

Sistem Penunjang Keputusan yang dikembangkan menggunakan pendekatan Rule-Based Decision Support System dengan pembobotan kriteria secara dinamis. Pendekatan ini termasuk dalam sistem berbasis pengetahuan yang merepresentasikan kebijakan bisnis dalam bentuk aturan logis yang mudah dipahami dan sesuai untuk lingkungan usaha skala kecil dan menengah [3], [9]. Aturan disusun berdasarkan kriteria yang relevan dengan pengelolaan produk pada Konveksi Toko Sukses, seperti harga produk, ketersediaan stok, tingkat permintaan, dan kategori produk.

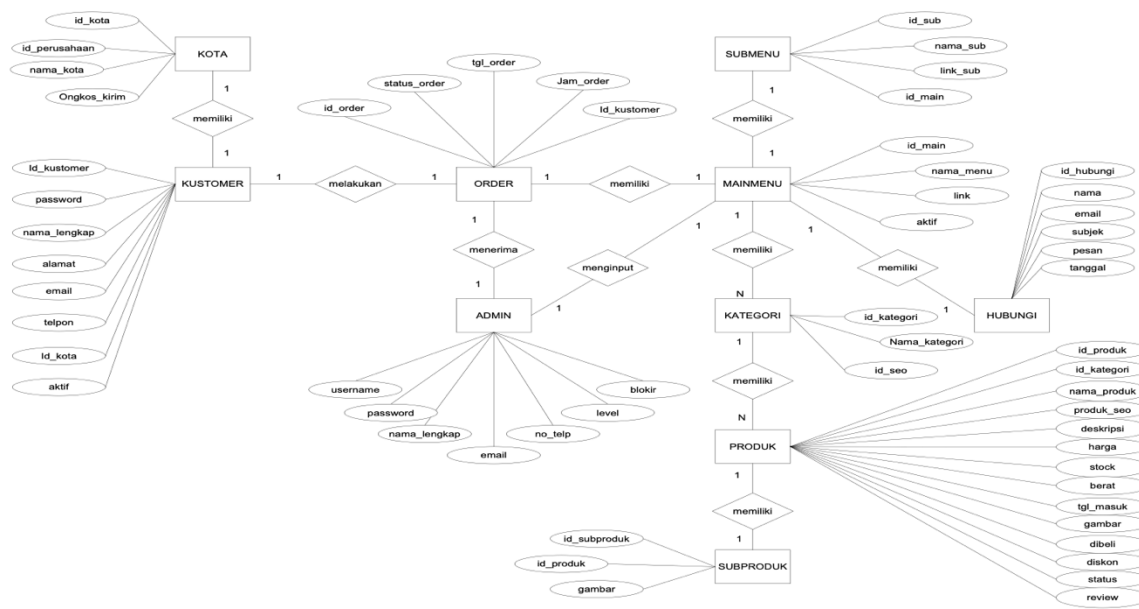
Implementasi sistem dilakukan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan MySQL sebagai basis data. Modul SPK diintegrasikan ke dalam sistem melalui pemrosesan data produk dan transaksi yang tersimpan pada basis data, kemudian dievaluasi berdasarkan aturan dan bobot kriteria yang telah ditentukan. Hasil pengolahan SPK berupa rekomendasi produk ditampilkan kepada pengguna sebagai informasi pendukung dalam proses pengambilan keputusan.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Implementasi Sistem E-Commerce Berbasis Rule-Based Decision Support System

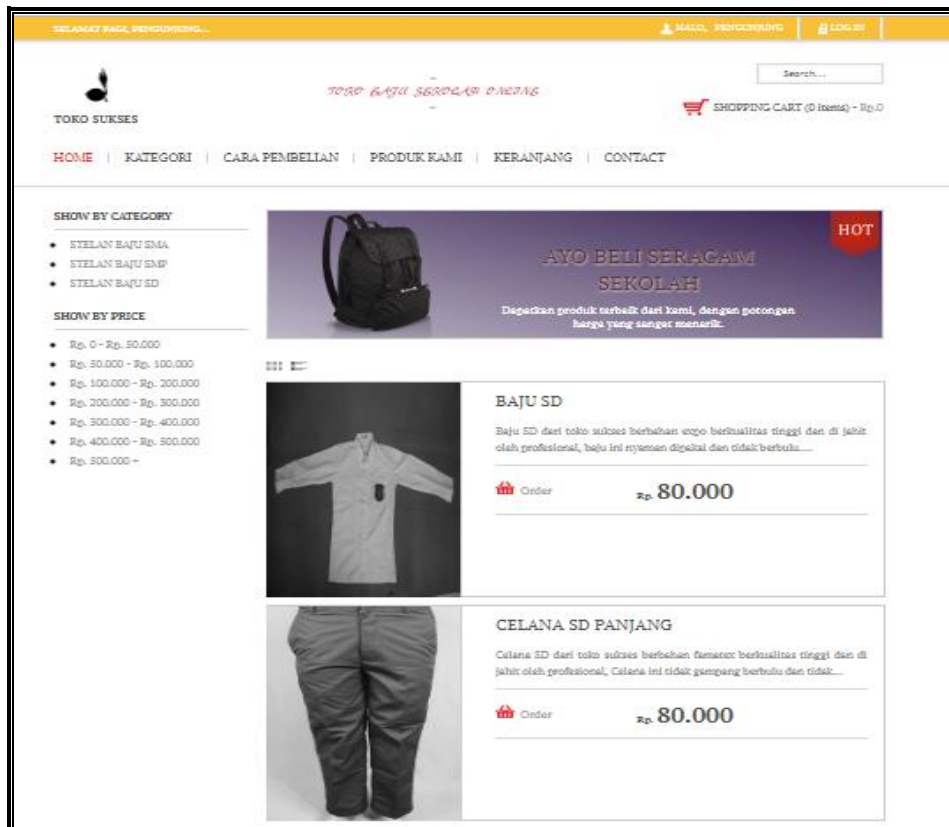
Hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem e-commerce Konveksi Toko Sukses yang telah dikembangkan sebelumnya berhasil disempurnakan dengan penambahan modul Rule-Based Decision Support System. Modul ini terintegrasi secara langsung dengan basis data sistem e-commerce dan memanfaatkan data produk serta data transaksi sebagai dasar pengambilan keputusan. Integrasi dilakukan tanpa mengubah struktur utama sistem, sehingga pengembangan bersifat efisien dan kompatibel dengan sistem eksisting.

Struktur basis data sistem e-commerce ditunjukkan pada Gambar 1, yang menggambarkan relasi antar entitas utama seperti produk, kategori, pelanggan, dan transaksi. Struktur ini menjadi fondasi dalam proses pengolahan data yang digunakan oleh modul RB-DSS untuk menghasilkan rekomendasi produk secara terstruktur dan konsisten.



Gambar 1. Entity Relationship Diagram Sistem E-Commerce Konveksi Toko Sukses

Implementasi sistem juga mencakup pengembangan antarmuka pengguna yang mendukung interaksi antara pengguna dan sistem. Tampilan halaman produk pada sistem e-commerce ditunjukkan pada Gambar 2, yang menampilkan informasi produk, harga, dan ketersediaan stok. Antarmuka ini dirancang untuk mendukung integrasi rekomendasi produk yang dihasilkan oleh RB-DSS tanpa mengganggu fungsi utama sistem sebagai media transaksi daring.



Gambar 2. Tampilan Halaman Produk pada Sistem E-Commerce Konveksi Toko Sukses

3.2. Kriteria dan Pembobotan dalam Sistem Penunjang Keputusan

RB-DSS bekerja berdasarkan sejumlah kriteria yang ditentukan sesuai dengan kebutuhan bisnis Konveksi Toko Sukses. Penentuan kriteria dilakukan melalui analisis sistem dan karakteristik data yang tersedia. Setiap kriteria diberikan bobot untuk merepresentasikan tingkat kepentingannya dalam proses pengambilan keputusan.

Tabel 1. Kriteria dan Bobot Sistem Penunjang Keputusan

Kriteria	Deskripsi	Bobot
Harga	Harga jual produk	0,30
Stok	Ketersediaan produk	0,25
Permintaan	Tingkat pemesanan	0,25
Kategori	Jenis produk	0,20

Kriteria harga memiliki bobot tertinggi karena berpengaruh langsung terhadap keputusan pembelian pelanggan, sementara kriteria stok dan permintaan mencerminkan kondisi operasional dan minat pasar.

3.3. Aturan Keputusan pada Rule-Based Decision Support System

Pengetahuan bisnis direpresentasikan dalam bentuk aturan logis menggunakan pendekatan IF-THEN. Aturan ini menjadi inti dari RB-DSS dan berfungsi untuk mengevaluasi kondisi setiap produk berdasarkan kriteria yang telah ditentukan.

Tabel 2. Contoh Aturan dalam Rule-Based Decision Support System

Kode	Aturan Keputusan
R1	IF stok tinggi AND permintaan tinggi THEN rekomendasi sangat tinggi
R2	IF stok sedang AND permintaan tinggi THEN rekomendasi tinggi
R3	IF stok rendah AND permintaan tinggi THEN prioritas produksi
R4	IF harga tinggi AND permintaan rendah THEN rekomendasi rendah

Aturan-aturan tersebut memungkinkan sistem melakukan evaluasi produk secara komprehensif dan fleksibel sesuai kebijakan bisnis.

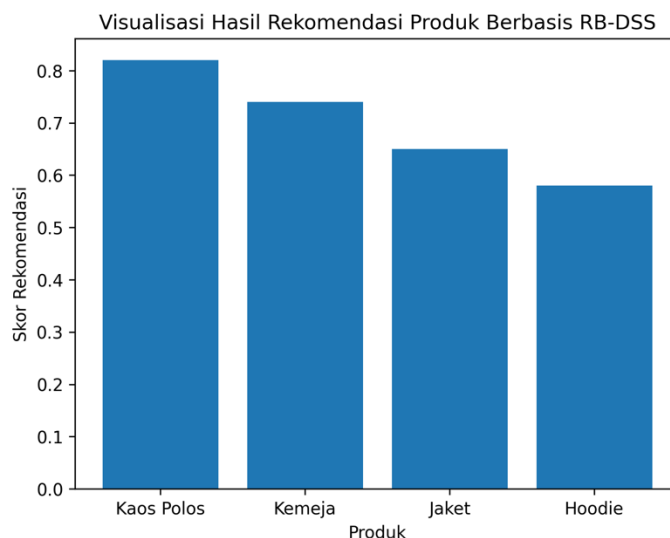
3.4 Hasil Rekomendasi Produk

Hasil pemrosesan RB-DSS berupa skor rekomendasi yang digunakan untuk mengklasifikasikan tingkat prioritas produk.

Tabel 3. Hasil Rekomendasi Produk

Produk	Skor	Kategori Rekomendasi
Kaos Polos	0,82	Sangat Direkomendasikan
Kemeja	0,74	Direkomendasikan
Jaket	0,65	Cukup Direkomendasikan
Hoodie	0,58	Kurang Direkomendasikan

Visualisasi hasil rekomendasi produk berdasarkan pemrosesan RB-DSS ditunjukkan pada Gambar 3, yang memudahkan pengguna dalam memahami perbandingan skor antarproduk.



Gambar 3. Visualisasi Hasil Rekomendasi Produk Berdasarkan *Rule-Based Decision Support System*

3.5 Pembahasan

Integrasi RB-DSS ke dalam sistem *e-commerce* memberikan nilai tambah yang signifikan dibandingkan *e-commerce* konvensional. Sistem yang dikembangkan tidak hanya berfungsi sebagai media transaksi, tetapi juga sebagai alat pendukung keputusan yang membantu pengelola usaha dalam menentukan prioritas produk secara objektif dan konsisten [10]. Pendekatan rule-based dinilai sesuai untuk konteks UMKM karena tidak memerlukan data dalam jumlah besar serta mudah dipelihara dan dikembangkan.

4. Kesimpulan

Penelitian ini berhasil mengembangkan sistem *e-commerce* Konveksi Toko Sukses yang terintegrasi dengan *Rule-Based Decision Support System* sebagai bentuk penyempurnaan dari sistem *e-commerce* yang telah ada. Integrasi RB-DSS memungkinkan proses rekomendasi produk dilakukan secara lebih objektif, terstruktur, dan konsisten berdasarkan kriteria harga, stok, permintaan, dan kategori produk. Pendekatan rule-based dinilai sesuai untuk usaha konveksi skala kecil dan menengah karena bersifat fleksibel, mudah dikembangkan, dan tidak memerlukan data dalam jumlah besar. Sistem yang dikembangkan berpotensi meningkatkan efektivitas pengelolaan penjualan dan kualitas pengambilan keputusan berbasis data.

Daftar Rujukan

- [1] yulia sosmita, riyan ikhbal salam, dan dian . eka putra, "Pengembangan Website Apotik Sejati untuk Meningkatkan Aksesibilitas dan Kualitas Pelayanan Kesehatan", *Jurnal Pustaka AI*, vol. 4, no. 2, hlm. 58–63, Agu 2024.
- [2] A. Nugraha and S. Hidayat, "Implementasi Sistem Informasi Berbasis Web," *Jurnal Pustaka AI*, vol. 3, no. 1, 2023.
- [3] E. Turban, R. Sharda, and D. Delen, *Decision Support and Business Intelligence Systems*. Pearson, 2011.
- [4] S. Russell and P. Norvig, *Artificial Intelligence: A Modern Approach*. Pearson, 2016.
- [5] K. C. Laudon and J. P. Laudon, *Management Information Systems*. Pearson, 2018.
- [6] R. S. Pressman and B. R. Maxim, *Software Engineering*. McGraw-Hill, 2015.
- [7] J. A. O'Brien and G. M. Marakas, *Introduction to Information Systems*. McGraw-Hill, 2014.
- [8] A. Dennis et al., *Systems Analysis and Design*. Wiley, 2015.
- [9] H. A. Simon, *The New Science of Management Decision*. Harper & Row, 1977.
- [10] D. J. Power, *Decision Support Systems*. Quorum Books, 2002.