

APLIKASI SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK MENENTUKAN PRODUK KOSMETIK TERLARIS PADA TOKO DAUN INDAH MENGGUNAKAN METODE APRIORI

Salsabila, Siti Rokhmah, Moch Bagoes Pakarti

Informatika, Institut Teknologi Bisnis AAS Indonesia

Jl. Slamet Riyadi No. 361 Windan, Makamhaji, Kartasura, Sukoharjo, Indonesia

Salsabilatujuhbelas@gmail.com

ABSTRAK

Dalam konteks penjualan produk kosmetik, penggunaan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dapat memberikan manfaat yang signifikan bagi toko untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam pengambilan keputusan. Toko Daun Indah membutuhkan bantuan dalam menentukan kombinasi produk untuk diskon berdasarkan produk kosmetik terlaris serta faktor-faktor yang perlu diperhitungkan dalam penentuan bobot kriteria pada Metode Apriori untuk mendukung keputusan yang optimal. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi SPK berbasis web menggunakan metode Apriori untuk membantu Toko Daun Indah dalam menentukan produk kosmetik terlaris. Penelitian ini menggunakan pendekatan pengembangan aplikasi berbasis web dengan framework Laravel dan menggunakan data transaksi nyata dari platform Shopee. Metode Apriori digunakan untuk analisis pola pembelian konsumen dan menentukan kombinasi produk yang sering dibeli bersamaan oleh pelanggan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi SPK yang dikembangkan cukup memuaskan bagi pengguna, dengan kontribusi positif dalam pengambilan keputusan yang efektif dan efisien dalam penjualan produk kosmetik di Toko Daun Indah.

Kata kunci : Sistem Pendukung Keputusan, Apriori, Laravel, Kosmetik, Terlaris

1. PENDAHULUAN

Industri kosmetik merupakan salah satu industri yang terus berkembang pesat, baik di tingkat nasional maupun global. Kecenderungan konsumen yang semakin meningkat dalam memperhatikan penampilan dan kesehatan kulit menjadikan produk kosmetik sebagai kebutuhan yang tidak terpisahkan [1]. Toko Daun Indah sebagai salah satu toko kosmetik yang beroperasi di era ini dihadapkan pada tantangan untuk memilih produk kosmetik terlaris yang dapat memenuhi kebutuhan pelanggan. Oleh karena itu, diperlukan sebuah sistem pendukung keputusan yang dapat membantu Toko Daun Indah dalam menentukan produk kosmetik terlaris secara efektif dan akurat [2].

Penentuan produk terlaris di Toko Daun Indah merupakan tantangan yang melibatkan sejumlah masalah kompleks. Permasalahan utama yang dihadapi adalah kesulitan dalam mencari kombinasi item untuk penentuan diskon dan mengatasi kesulitan dalam pengolahan data penjualan dan preferensi pelanggan secara manual. Proses manual ini tidak hanya memakan waktu tetapi juga dapat menghasilkan pemahaman yang terbatas terhadap pola pembelian pelanggan. Selain itu, di tengah dinamika industri kosmetik yang cepat berubah, toko menghadapi kesulitan dalam mengikuti perubahan tren dan preferensi pelanggan yang dapat berubah dengan cepat [3].

Penerapan metode Apriori sudah banyak digunakan, salah satunya untuk menganalisis pola asosiasi dan menyusun kombinasi yang tepat di dalam toko parfum. Namun, dalam penelitian ini, terdapat kelemahan terkait dengan penggunaan metode Apriori dalam memprediksi penjualan produk alat kesehatan

ortotik, seperti keterbatasan variabel, ketergantungan pada data historis, keterbatasan dalam menangkap hubungan kompleks, dan sensitivitas terhadap parameter. Penelitian pada Sistem Pendukung Keputusan menggunakan data penjualan transaksi aktual dari platform e-commerce terkemuka, yang dapat memberikan gambaran lebih akurat tentang preferensi dan pola pembelian konsumen. Apriori digunakan dalam penelitian ini karena mampu mengidentifikasi pola asosiasi antara produk yang sering dibeli bersamaan, sehingga dapat membantu dalam menentukan produk terlaris dan strategi penempatan produk yang efektif berdasarkan pola pembelian konsumen yang sebenarnya [4].

Metode Apriori dipilih karena terbukti efektif dalam menganalisis pola pembelian dan menentukan produk yang paling diminati. Dengan menggunakan data nyata dari Shopee, aplikasi ini dapat memberikan gambaran yang akurat tentang preferensi dan pola pembelian konsumen. Aplikasi ini memiliki fitur identifikasi produk unggulan diantaranya, analisis pola pembelian, peringkat produk, rekomendasi produk dan pengelompokan produk. Pengembangan aplikasi Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang terhubung dengan Framework Laravel, mengadopsi pengujian menggunakan metode blackbox untuk memastikan keandalan aplikasi, dan memanfaatkan MySQL sebagai basis data untuk efisiensi pengelolaan data. Tujuan dari aplikasi SPK ini adalah membantu toko kosmetik dalam meningkatkan strategi penjualan, profitabilitas, serta kepuasan pelanggan secara menyeluruh [5].

Penelitian ini menggunakan populasi transaksi penjualan produk kosmetik di Toko Daun Indah.

Sampel diambil dengan kriteria tertentu seperti rentang waktu transaksi dan jenis produk yang dianalisis. Aplikasi ini menyediakan fitur login untuk pengguna dengan peran sebagai user dan admin. Menu dashboard memberikan gambaran singkat tentang aplikasi dan pembuatnya. Pengguna dapat memasukkan data transaksi secara manual atau mengimpor data dari file Excel yang diperoleh dari platform Shopee. Selain itu, terdapat menu perhitungan yang digunakan untuk menghasilkan perhitungan Apriori dalam menentukan produk terlaris. Uji validasi dilakukan dengan membandingkan hasil keputusan yang dihasilkan oleh sistem dengan hasil data real yang ada. Proses ini bertujuan untuk mengukur seberapa akurat dan efektifnya sistem dalam memberikan rekomendasi atau keputusan. Tahap validasi dimulai dengan membandingkan hasil keputusan yang dihasilkan oleh sistem dengan data real yang telah terjadi. Proses ini melibatkan evaluasi akurasi dan efektivitas sistem dalam memberikan rekomendasi atau keputusan yang sesuai dengan keadaan sebenarnya. Hasil validasi ini membantu memastikan keandalan dan kualitas sistem pendukung keputusan [6].

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah suatu sistem informasi yang digunakan untuk mendukung pengambilan keputusan pada suatu instansi atau organisasi. SPK memanfaatkan komputer dalam ilmu pengetahuan dan manajemen pengetahuan untuk mengolah data menjadi informasi yang digunakan untuk mengambil keputusan pada masalah-masalah yang spesifik dan terstruktur [7].

2.2. Metode Apriori

Metode Metode Apriori adalah salah satu algoritma dalam data mining yang digunakan untuk menemukan pola atau hubungan tersembunyi antara item-item dalam dataset yang besar. Dalam konteks Sistem Pendukung Keputusan (SPK), metode Apriori dapat digunakan untuk analisis asosiasi, yang membantu mengidentifikasi aturan-aturan hubungan antar item yang sering muncul bersama dalam transaksi data [8].

2.3. Laravel

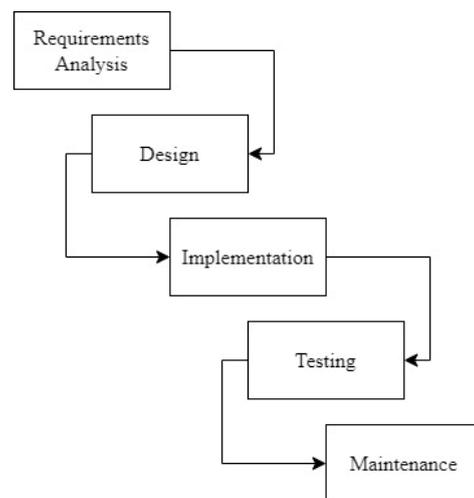
Laravel merupakan salah satu kerangka kerja atau framework yang populer digunakan dalam pengembangan aplikasi web berbasis PHP dengan konsep Model-View-Controller. Laravel memiliki peran penting dalam membangun sistem karena menyediakan struktur yang terorganisir, alat-alat pengembangan yang lengkap, serta fitur keamanan yang kuat sehingga mempermudah dalam membuat aplikasi [9].

3. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Apriori. Metode Apriori dipilih karena efektivitasnya dalam menganalisis pola pembelian dan menentukan produk yang paling diminati berdasarkan data transaksi nyata dari platform Shopee.

3.1. Waterfal

Metode perancangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini mengikuti pendekatan *Waterfall*, yang merupakan model pengembangan perangkat lunak yang terdiri dari serangkaian tahapan yang dilakukan secara berurutan dan linier [10]. Tahapan *Waterfall* dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 1. Waterfall

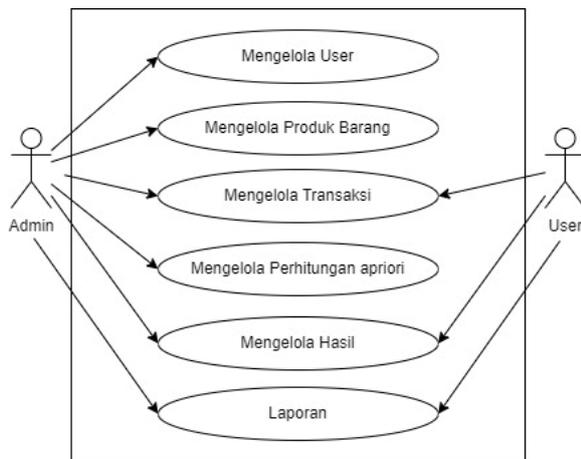
- a. *Requirements Analysis* (Analisis Kebutuhan)
Tahap awal ini melibatkan identifikasi dan pemahaman yang mendalam terhadap kebutuhan pengguna dan pemangku kepentingan. Tujuan utamanya adalah mengumpulkan persyaratan fungsional dan non-fungsional yang akan menjadi dasar dari pengembangan software [11].
- b. *Design* (Perancangan)
Pada tahap ini, persyaratan yang telah dikumpulkan diterjemahkan menjadi desain perangkat lunak yang spesifik. Perancangan mencakup desain arsitektur sistem, desain user interface atau antarmuka pengguna, desain basis data, dan desain modul perangkat lunak [12].
- c. *Implementation* (Implementasi)
Tahap ini melibatkan proses pengkodean atau implementasi aktual dari software berdasarkan desain yang telah ditentukan sebelumnya [13].
- d. *Testing* (Pengujian)
Setelah implementasi selesai, software akan diuji untuk memastikan bahwa itu berfungsi sesuai dengan persyaratan yang ditentukan sebelumnya. Pengujian meliputi pengujian fungsionalitas, pengujian kesalahan (bug), pengujian integrasi, dan pengujian kinerja [14].

e. *Maintenance* (Pemeliharaan)

Tahap pemeliharaan terjadi setelah *software* diluncurkan dan digunakan oleh pengguna. Ini melibatkan pemeliharaan rutin, pembaruan, dan perbaikan yang diperlukan untuk memastikan kinerja yang optimal[15].

3.2. **Usecase diagram**

Usecase digunakan dalam penelitian ini untuk menggambarkan interaksi antara sistem pendukung keputusan dan aktor-aktor terkait, seperti admin toko dan pelanggan. Diagram ini membantu memvisualisasikan fungsionalitas utama sistem dan hubungannya dengan pengguna serta entitas lain dalam lingkungan toko kosmetik [16].



Gambar 2. Usecase Diagram

4. **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Proses hasil pengambilan keputusan untuk menentukan produk kosmetik terlaris di toko Daun Indah menggunakan Metode Apriori melibatkan langkah-langkah sebagai berikut:

4.1. **Pola Transaksi Penjualan Toko Daun Indah**

Berdasarkan data penjualan produk kosmetik di Toko Daun Indah, ditemukan pola transaksi seperti pada tabel 1.

Tabel 1. Pola Transaksi

Nama Produk	Jumlah Transaksi
Esenses Mascara Evany	5 transaksi
Esenses Stay On Eyeliner Waterproof Evany	2 transaksi
Hanasui Lipcream Matte Boba Series	1 transaksi
Implora lip cream matte	2 transaksi
Implora Lip Moist Serum / Serum Pelembab Bibir	1 transaksi
Implora Lip Velvet	1 transaksi
Implora Lipstik Intense Matte	2 transaksi
Miranda Hair Color Cat Semir Rambut / Bleaching Premium	1 transaksi
Napoleon Sound No.1 Putih Deodorant spray -200ml	1 transaksi
Azzura Compact Powder	1 transaksi
My Baby Soap 70	1 transaksi

Nama Produk	Jumlah Transaksi
Cussons Baby Hair Lotion 50ML	2 transaksi
Camellia Eau De Parfum 22ml	1 transaksi
Wardah Perfect Bright Creamy Foam Brightening + Oil Control -60ml & -100ml	1 transaksi
Wardah Luminous Liquid Foundation	1 transaksi
Mirabella chic lipstick	1 transaksi
MATRIX Cream Oxydant/Peroxide 1000ml	1 transaksi
Hanasui Tintdorable Lip Stain-Lip Tint	1 transaksi

4.2. **Perhitungan Nilai Support Item**

Dalam proses pembentukan satu itemset, nilai support untuk setiap item dihitung dengan membagi jumlah kemunculan setiap item dengan jumlah total transaksi.

$$\text{Support (A)} = \frac{\text{Jumlah transaksi yang mengandung a}}{\text{Jumlah Transaksi}}$$

Tabel 2. Data Nilai Support Produk

No	Nama Produk	Nilai Support Item
1.	Esenses Mascara Evany	0.5
2.	Esenses Stay On Eyeliner Waterproof Evany	0.2
3.	Hanasui Lipcream Matte Boba Series	0.1
4.	Implora lip cream matte	0.2
5.	Implora Lip Moist Serum / Serum Pelembab Bibir	0.1
6.	Implora Lip Velvet	0.1
7.	Implora Lipstik Intense Matte	0.2
8.	Miranda Hair Color Cat Semir Rambut / Bleaching Premium	0.1
9.	Napoleon Sound No.1 Putih Deodorant spray -200ml	0.1
10.	Azzura Compact Powder	0.1
11.	My Baby Soap 70	0.1
12.	Cussons Baby Hair Lotion 50ML	0.2
13.	Camellia Eau De Parfum 22ml	0.1
14.	Wardah Perfect Bright Creamy Foam Brightening + Oil Control -60ml & -100ml	0.1
15.	Wardah Luminous Liquid Foundation	0.1
16.	Mirabella chic lipstick	0.1
17.	MATRIX Cream Oxydant/Peroxide	0.1
18.	Hanasui Tintdorable Lip Stain-Lip Tint	0.1

Berdasarkan data transaksi yang di berikan Esenses Mascara Evany adalah barang dengan jumlah transaksi tertinggi yaitu sebanyak 5 transaksi. Dengan menetapkan minimum support sebesar 2%, itemset yang memenuhi kriteria minimum support dapat dilihat seperti tabel 3 di bawah ini:

Tabel 3. Data yang memenuhi minimal support

No	Nama Produk	Nilai Support Item
1.	Esenses Mascara Evany	0.5
2.	Esenses Stay On Eyeliner Waterproof Evany	0.2
3.	Implora lip cream matte	0.2
4.	Implora Lipstik Intense Matte	0.2
5.	Cussons Baby Hair Lotion 50ML	0.2

Proses pembentukan dua set item dengan tingkat dukungan minimum sebesar 2% menghasilkan kombinasi dua set item.

$$Support (A, B) = \frac{Jumlah\ transaksi\ yang\ mengandung\ a\ dan\ b}{Jumlah\ Transaksi}$$

Tabel 4. Data Produk Kombinasi 2 Itemset

No	Pasangan Produk	Nilai Support Item
1.	Esenses Mascara Evany & Esenses Stay On Eyeliner Waterproof Evany	0.2
2.	Esenses Mascara Evany & Implora lip cream matte	0.2
3.	Esenses Mascara Evany & Cussons Baby Hair Lotion 50ML	0.2

4.3. Pembentukan asosiasi

Setelah semua pola frekuensi tinggi ditemukan, langkah selanjutnya adalah mencari aturan asosiasi yang memenuhi syarat minimum *Confidence* dengan menghitung *Confidence* aturan asosiatif $X \rightarrow Y$. Dengan menetapkan minimal *Confidence* sebesar 2%.

$$Confidence = \frac{P(X \rightarrow Y)}{Jumlah\ total\ transaksi\ mengandung\ X}$$

Tabel 5. Data yang memenuhi minimum Confidence

No	Pasangan Produk	Confidence
1.	Esenses Mascara Evany → Esenses Stay On Eyeliner Waterproof Evany	0.4
2.	Esenses Mascara Evany → Implora lip cream matte	0.4
3.	Esenses Mascara Evany → Cussons Baby Hair Lotion 50ML	0.4

4.4. Aturan Asosiasi Final

Berdasarkan calon aturan asosiasi yang telah dievaluasi, aturan yang memenuhi minimum *support* 2% dan minimum *confidence* 2% dapat dilihat pada tabel 6 di bawah ini:

Tabel 6. Kombinasi 2 Item Confidence Dan Support

No	Pasangan Produk	Confidence %
1.	Esenses Mascara Evany → Esenses Stay On Eyeliner Waterproof Evany	40%
2.	Esenses Mascara Evany → Implora lip cream matte	40%
3.	Esenses Mascara Evany → Cussons Baby Hair Lotion 50ML	40%

Untuk mendorong penjualan produk yang mungkin kurang laku atau untuk meningkatkan penjualan lebih lanjut dari produk yang sudah populer, memberikan diskon pada kombinasi item dengan *confidence* tinggi adalah strategi yang efektif. Berdasarkan analisis, pemilik toko dapat memberikan diskon pada kombinasi berikut:

- a. Esenses Mascara Evany & Esenses Stay On Eyeliner Waterproof Evany:

Mengingat tingginya *confidence* (40%), menawarkan diskon pada pembelian kedua produk ini bersama-sama dapat mendorong pembelian tambahan dan meningkatkan loyalitas pelanggan.

- b. Esenses Mascara Evany & Implora lip cream matte:

Kombinasi ini juga menunjukkan *confidence* tinggi (40%). Diskon pada pembelian kedua produk ini dapat menarik perhatian pelanggan yang mungkin tertarik pada produk bibir dari merek lain.

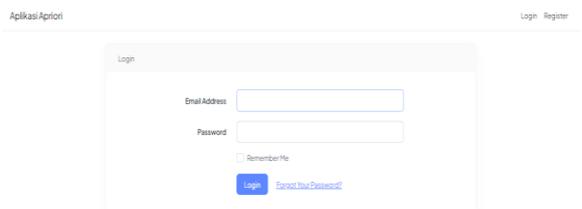
- c. Esenses Mascara Evany & Cussons Baby Hair Lotion 50ML:

Dengan *confidence* yang sama (40%), memberikan diskon pada kombinasi ini bisa menarik pelanggan yang mungkin membeli produk perawatan rambut bayi saat mereka membeli produk kecantikan untuk diri mereka sendiri.

4.5. Implementasi sistem

4.5.1. Halaman Login

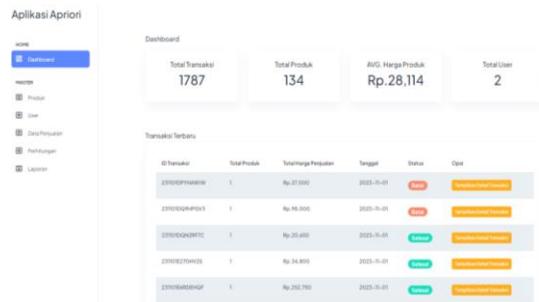
Pada halaman login dalam sistem pengambilan keputusan, admin diminta untuk memasukkan *Username* dan *Password*. Setelah memasukkan kedua informasi tersebut, admin dapat melakukan login dengan menekan tombol *Login*. Terdapat juga opsi "Lupa *Password*" yang memungkinkan admin untuk mereset *password* jika diperlukan.



Gambar 3. Halaman Login

4.5.2. Halaman Dashboard

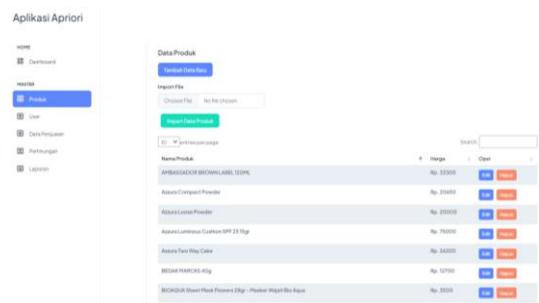
Pada halaman *dashboard* terdapat sejumlah informasi berupa total transaksi, total produk, rata-rata harga produk, total user, serta transaksi terbaru.



Gambar 4. Halaman Dashboard

4.5.3. Halaman Produk

Pada halaman data produk terdapat form pengisian data berupa input per-produk ataupun import file menggunakan data dari excel.



Gambar 5. Halaman Produk

4.5.4. Halaman User

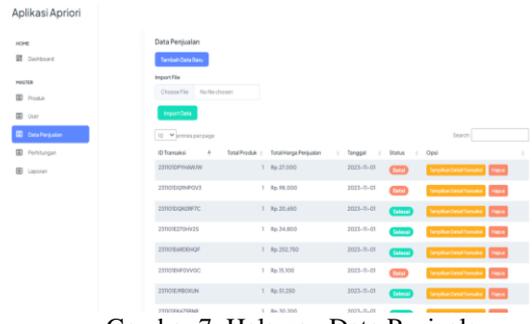
Pada halaman user admin memiliki kemampuan untuk mengedit atau menghapus daftar akun pengguna yang terhubung dengan aplikasi.



Gambar 6. Halaman User

4.5.5. Halaman Data Penjualan

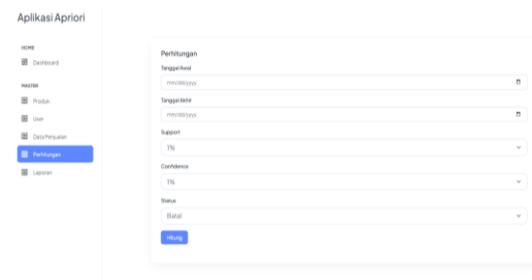
Pada halaman data penjualan terdapat form pengisian data berupa input per-transaksi ataupun import file menggunakan data transaksi dari excel.



Gambar 7. Halaman Data Penjualan

4.5.6. Halaman Perhitungan Apriori

Di halaman ini, admin dapat melakukan perhitungan Apriori dengan memasukkan data *Itemset*, *Confidence*, dan Aturan Asosiasi.



Gambar 8. Halaman Perhitungan Apriori

4.5.7. Halaman Laporan

Pada halaman laporan admin dapat melihat hasil analisa pengolahan data dari perhitungan apriori yang telah dilakukan.



Gambar 9. Halaman Laporan

4.6. Testing

Pengujian sistem dilakukan untuk memverifikasi kesesuaian data yang dimasukkan dengan kondisi yang telah ditetapkan sebelumnya. Informasi terperinci mengenai pengujian sistem, termasuk metode *blackbox*, dapat ditemukan dalam tabel berikut.

Tabel 7. Pengujian Login User

Data Uji	Input	Hasil	Output	Kesimpulan
Login	Nama pengguna dan kata sandi yang telah di tentukan	Masuk ke Halaman Dashboard	Login berhasil dan dapat masuk ke Halaman Dashboard	[√] Valid [] invalid
	Nama pengguna dan kata sandi kosong atau salah	Akan menampilkan Pesan "Username dan Password salah..!"	Login gagal tetap di halaman login	[√] Valid [] invalid

Tabel 8. Pengujian Halaman Data User

Data Uji	Input	Hasil	Output	Kesimpulan
Data User	Klik "Tambah"	Data user yang telah terisi akan tersimpan secara otomatis.	Data user akan masuk ditabel data user	[√] Valid [] invalid
	Klik "Edit"	Mengubah data yang ada di tabel data user	Tombol "Edit" dapat berfungsi.	[√] Valid [] invalid
	Klik "Hapus"	Menghapus Data user yang adadi tabel data user	Tombol "Hapus" dapat berfungsi.	[√] Valid [] invalid

Tabel 9. Pengujian Halaman Data Produk

Data Uji	Input	Hasil	Output	Kesimpulan
Tampilkan Data Produk	Klik "Tambah"	Data Produk yang telah terisi akan tersimpan secara otomatis.	Data Produk akan masuk ditabel Data produk	[√] Valid [] invalid
	Klik "Edit"	Mengubah data yang ada di tabel Data Produk	Tombol "Edit" dapat berfungsi.	[√] Valid [] invalid
	Klik "Hapus"	Menghapus Data produk yang adadi tabel Data produk	Tombol "Hapus" dapat berfungsi.	[√] Valid [] invalid

Tabel 10. Pengujian Halaman Transaksi

Data Uji	Input	Hasil	Output	Kesimpulan
Tampilkan Data Transaksi	Klik "Tambah"	Data Transaksi yang telah terisi akan tersimpan secara otomatis.	Data Transaksi akan masuk ditabel data transaksi	[√] Valid [] invalid
	Klik "Edit"	Mengubah data yang ada di tabel Data Transaksi	Tombol "Edit" dapat berfungsi.	[√] Valid [] invalid
	Klik "Hapus"	Menghapus Data transaksi yang ada di tabel data transaksi	Tombol "Hapus" dapat berfungsi.	[√] Valid [] invalid

Tabel 11. Pengujian Halaman Perhitungan

Data Uji	Input	Hasil	Output	Kesimpulan
Proses Analisis	Klik "Hitung"	Data rule yang telah terisi akan dihitung.	Data rule akan masuk ditabel Laporan Analisa.	[√] Valid [] invalid
	Klik "Detail"	Menampilkan Data yang telah di hitung menggunakan metode apriori secara mendetail	Tombol "Detail" dapat berfungsi. Dan masuk ke halaman detail	[√] Valid [] invalid
	Klik "Cetak"	Mencetak Hasil Perhitungan Apriori	Tombol "Cetak" dapat berfungsi.	[√] Valid [] invalid

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan Berdasarkan hasil pengujian, dapat disimpulkan bahwa aplikasi Sistem Pendukung Keputusan (SPK) berbasis web menggunakan metode Apriori yang dikembangkan untuk membantu Toko Daun Indah dalam menentukan produk kosmetik terlaris telah berhasil memberikan kontribusi positif dalam meningkatkan efektivitas dan efisiensi pengambilan keputusan dalam penjualan produk kosmetik. Aplikasi ini terbukti dapat mengidentifikasi

produk terlaris dengan akurat berdasarkan analisis pola pembelian konsumen, serta memberikan rekomendasi kombinasi produk yang tepat untuk diskon.

Sebagai saran, disarankan untuk terus memantau dan memperbarui data transaksi secara berkala guna memastikan keakuratan rekomendasi produk, serta melakukan pelatihan kepada staf toko untuk memaksimalkan pemanfaatan aplikasi SPK dalam strategi penjualan dan pemasaran produk kosmetik.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] F. A. K. Wardani and T. Kristiana, "Implementasi Data Mining Penjualan Produk Kosmetik Pada PT. Natural Nusantara Menggunakan Algoritma Apriori," *Paradig. - J. Komput. dan Inform.*, vol. 22, no. 1, pp. 85–90, 2020, doi: 10.31294/p.v22i1.6520.
- [2] M. Hartono and F. A. Sianturi, "JURNAL MEDIA INFORMATIKA [JUMIN] Penerapan Algoritma Apriori Dalam Menentukan Merek Pakaian Yang Paling Diminati Pada Darma Utama (Dm Fashion) JURNAL MEDIA INFORMATIKA [JUMIN]," vol. 4, pp. 110–116, 2023.
- [3] P. N. Harahap and S. Sulindawaty, "Implementasi Data Mining Dalam Memprediksi Transaksi Penjualan Menggunakan Algoritma Apriori (Studi Kasus PT.Arma Anugerah Abadi Cabang Sei Rampah)," *Matics*, vol. 11, no. 2, p. 46, 2020, doi: 10.18860/mat.v11i2.7821.
- [4] H. Faiz and T. Fatimah, "Implementasi Data Mining Pembelian Produk Yang Diminati Pada Go Perfume Fragrance Menggunakan Algoritme Apriori," *Semin. Nas. Mhs. Fak. ...*, no. September, pp. 462–469, 2022, [Online]. Available: <http://senafiti.budiluhur.ac.id/index.php/senafiti/article/view/112%0Ahttp://senafiti.budiluhur.ac.id/index.php/senafiti/article/download/112/6>
- [5] M. Jannah, A. Saleh, J. Iriani, and E. Haryanto, "Implementasi Metode Apriori Dalam Menentukan Tren Pembelian Perlengkapan Bayi Pada Haritsa Babyshop," vol. XI, no. 1, pp. 240–251, 2022.
- [6] K. Nurhadi Surojuddin, "SIGMA – Jurnal Teknologi Pelita Bangsa Volume 9 Nomor 4 Juni 2019 ISSN : 2407-3903 SIGMA – Jurnal Teknologi Pelita Bangsa," vol. 9, no. Dc, pp. 1–12, 2019.
- [7] M. Mayadi, R. W. P. Pamungkas, A. Azlan, K. Khairunnisa, and F. T. Waruwu, "Analisis Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kasi Terbaik Menerapkan Metode OCRA dengan Pembobotan Rank Order Centroid (ROC)," *Build. Informatics, Technol. Sci.*, vol. 3, no. 3, pp. 393–399, 2021, doi: 10.47065/bits.v3i3.1100.
- [8] U. U. Amelya and R. K. Serli, "Analisa Minat Pelanggan Terhadap Produk Skincare Msglowskincare Nina Depok Dengan Algoritma Apriori," *Indones. J. Softw. Eng.*, vol. 8, no. 2, pp. 187–193, 2022, [Online]. Available: <http://ejournal.bsi.ac.id/ejournal/index.php/ijse>
- [9] D. K. Pratama and A. S. Paramita, "Rancang Bangun Sistem Informasi Afiliasi Penjualan Tiket Seminar Berbasis Website Menggunakan Framework Laravel," *Tekno. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 7, no. 1, pp. 109–124, 2020, doi: 10.25126/jtiik.202071466.
- [10] I. Kadek *et al.*, "Sistem Informasi Keuangan Pada Perusahaan Kost Elit Dengan Metode Waterfall," *J. Swabumi*, vol. 9, no. 2, pp. 107–116, 2021.
- [11] J. Andawuri and S. A. Majapahit, "Penetapan Requirement Untuk Sistem Informasi Pemantauan Kegiatan Kemahasiswaan," *Konf. Nas. Sist. ...*, pp. 8–9, 2018, [Online]. Available: <http://jurnal.atmaluhur.ac.id/index.php/knsi2018/article/view/541>
- [12] S. N. P.B., A. Andeas, and J. A. Nugroho, "Pengembangan 'Jurnal Proses Desain' sebagai Media Pembelajaran Perancangan Desain," *J. Desain*, vol. 9, no. 1, p. 131, 2021, doi: 10.30998/jd.v9i1.10690.
- [13] K. I. Permatasari, "Policy Implementation of Working Procedures of Information and Documentation Officer At Cimahi City," *J. Bina Praja*, vol. Volume 7 N, pp. 319–325, 2015.
- [14] E. Pandara, S. Karouw, and M. Najoon, "Implementasi Proses Uji Sistem Informasi Admisi Pascasarjana Universitas Sam Ratulangi," *J. Tek. Inform.*, vol. 4, no. 2, pp. 1–6, 2015, doi: 10.35793/jti.4.2.2014.6989.
- [15] E. Siswanto, "Aplikasi Pemeliharaanpreventive Mesin Produksi Dengan Metode 'Smart Maintenance' Untuk Efisiensi Perusahaan Lucky Olympic Kediri," *J. Revital. J. Ilmu Manaj.*, vol. 06, no. September, p. 3, 2017.
- [16] Ihramsyah, V. Yasin, and Johan, "Perancangan Aplikasi Sistem Informasi Penjualan Makanan Cepat Saji Berbasis Web Studi Kasus Kedai Cheese.Box," *J. Widya*, vol. 4, no. 1, pp. 117–139, 2023, [Online]. Available: <https://jurnal.amikwidyaloka.ac.id/index.php/aw>