

Sistem Rekomendasi Produk Pakaian Menggunakan Metode Association Rule Apriori

Joshua Novian Lesmana¹⁾, I Nyoman Rudy Hendrawan²⁾, Erma Sulisty Rini³⁾

Program Studi Sistem Informasi¹⁾, Program Studi Bisnis Digital³⁾

Institut Teknologi Dan Bisnis STIKOM Bali

Jl Raya Puputan No 86, Denpasar, Bali

Email : lesmanavian21@gmail.com¹⁾, rudyhendrawan@stikom-bali.ac.id²⁾, erma@stikom-bali.ac.id³⁾

Abstrak

CV Victory Bali melayani pemesanan produk konveksi seperti kaos, kemeja, jacket, dan produk lainnya. Pelanggan saat ini melakukan pemesanan dengan datang ke kantor pemasaran untuk melihat katalog produk. Katalog produk merupakan contoh produk yang berisikan spesifikasi produk, seperti jenis kain, merek kain, motif kain, dan sebagainya. Dikarenakan pilihan katalog produk yang ditawarkan, pelanggan seringkali mengalami kesulitan untuk menentukan detail spesifikasi produk yang dipesan. Selain itu, CV Victory Bali menginginkan adanya sistem pemesanan online, sehingga pelanggan tidak perlu datang ke kantor pemasaran. Penelitian ini menghasilkan sistem pemesanan online yang dilengkapi dengan fitur rekomendasi spesifikasi produk. Analisa rekomendasi menggunakan metode association rule. Metode ini bekerja secara spesifik untuk masing-masing akun pelanggan dengan memperhatikan katalog iklan yang dibuka. Dengan metode ini, hasil rekomendasi yang diberikan bersifat obyektif dan tepat sasaran.

Kata Kunci : Sistem rekomendasi, association rule, produk kustom, katalog, pelanggan,.

1. Pendahuluan

Cv Victory Bali merupakan perusahaan yang bergerak di bidang jasa konveksi. Perusahaan sudah melakukan produksi selama kurang lebih 6 tahun sejak tahun 2015. Saat ini perusahaan berada di daerah Denpasar, Bali dan memiliki cabang di Solo, Indonesia. Produksi ini telah menggunakan teknologi komputer untuk melakukan kegiatan desain model, promosi, dan pemasaran. Kegiatan pemasaran ini dilakukan secara *offline* dan *online* melalui media sosial dan e-commerce.

Cv Victory Bali menyediakan berbagai macam produk kaos oleh-oleh khas Bali seperti kaos oblong, kaos singlet, setelan anak, dan lainnya. Masing-masing produksi kaos dapat memiliki berbagai macam variasi seperti model, ukuran, harga, jenis kain, dan terutama berdasarkan jenis sablonnya. Dengan bervariasi produk yang ada, konsumen memiliki banyak pilihan untuk mendapatkan produk yang sesuai dengan selera yang dikehendaki.

Berdasarkan pengalaman yang dialami oleh konsumen pada penelitian ini, mengusulkan menggunakan metode association rule apriori. Metode Apriori sendiri merupakan sistem yang memberikan rekomendasi produk berdasarkan user profile atau karakter suatu produk[1]. Dengan menggunakan metode *association rule apriori*. Sistem mencari pola hubungan antar satu atau lebih item produk dalam suatu dataset. Pada prosesnya, sistem mencatat detail iklan yang dilihat oleh pengguna sehingga terbentuk dataset untuk dianalisa. Setiap atribut yang dicatat diberi nilai bobot berdasarkan frekuensi data tersebut tampil dalam proses pencarian yang dilakukan oleh pengguna.

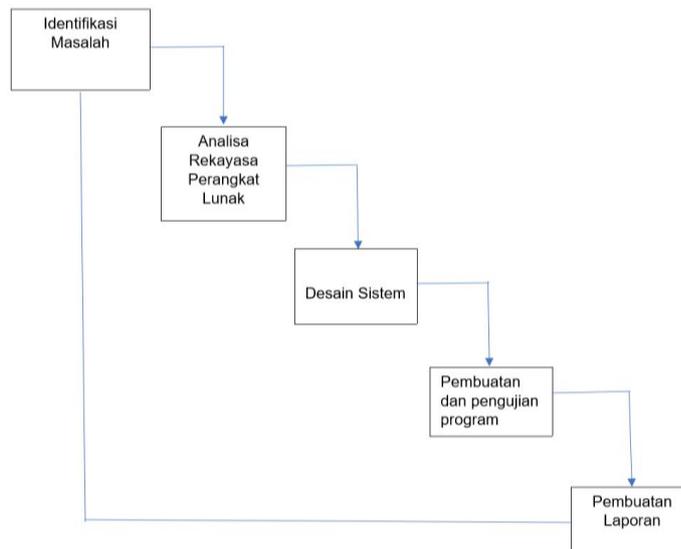
Studi yang dilakukan oleh Dwi Purnomo “Penerapan Algoritma Apriori Terhadap Data Penjualan di Toko Gudang BM[2]” dan Bambang Tri Wahyo “Sistem Rekomendasi Paket Wisata Se-Malang Raya Menggunakan Metode Hybrid Content Based Dan Collaborative[3]” Kekurangan algoritma association rule apriori dibandingkan dengan metode lainnya adalah tidak memerlukan data inputan dari pakar, dan analisa yang lebih tepat berdasarkan dataset dari penggunaannya sendiri. Algoritma apriori termasuk dalam data mining. Data mining merupakan langkah analisis terhadap proses penemuan pengetahuan di dalam basis data atau knowledge discovery in database yang disingkat knowledge discovery in database (KDD). Pengetahuan bisa merupakan pola data atau relasi antar data yang valid(yang tidak diketahui sebelumnya)[4].

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah: (a) Bagaimana merancang sistem rekomendasi produk pakaian menggunakan metode association rule apriori; (b) Bagaimana membangun sistem rekomendasi produk pakaian menggunakan metode association rule apriori. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang sistem rekomendasi produk pakaian menggunakan metode association rule apriori,

dan membangun sistem rekomendasi produk pakaian menggunakan metode association rule apriori. Manfaat dalam membangun sistem rekomendasi produk pakaian menggunakan metode association rule apriori adalah pengguna mendapat rekomendasi produk kaos bali yang sesuai dengan penggunaan association rule apriori dan untuk meningkatkan daya tarik minat pengguna kaos bali yang ditawarkan agar lebih meningkat.

2. Metode penelitian

Kegiatan penelitian ini mengacu pada metodologi system development life cycle (SDLC) waterfall yang terdiri dari beberapa tahapan seperti ini:



Gambar 2.1. Identifikasi masalah/pengumpulan data

2.1. Pengumpulan data

Pengumpulan data ini menggunakan observasi dan wawancara. Kegiatan observasi dilakukan secara langsung ke kantor Cv Victory bali untuk mengetahui kegiatan pengamatan di bidang divisi penjualan. Pada kegiatan ini dilakukan pengamatan alur bisnis penjualan yang dimulai dari terima pesanan, pemberian penawaran produk, pencatatan order, dan pembuatan laporan order. Pengumpulan data dapat dilakukan melalui wawancara kepada pemilik Cv Victory Bali dengan format pertanyaan terbuka untuk mengetahui permasalahan yang terjadi.

2.2. Algoritma association rule apriori

Analisa asosiasi atau association rule mining adalah teknik data mining untuk menentukan aturan asosiatif antara kombinasi item[5]. Algoritma apriori digunakan untuk mengambil keputusan dalam keputusan pihak manajemen. Algoritma apriori dibagi beberapa tahap yaitu iterasi. Tiap iterasi memiliki pola frekuensi yang sama dimulai dari pola frekuensi yang memiliki Panjang satu. Ada dua metode dalam metodologi dasar analisis yaitu :

a. Analisa pola frekuensi tinggi

Tahap ini mencari kombinasi item yang memenuhi syarat minimum dari nilai support dalam database. Nilai support sebuah item diperoleh dari rumus sebagai berikut[6]:

$$\text{support } A = \frac{\text{jumlah transaksi mengandung } a}{\text{Total transaksi}} \quad (1)$$

Dimana

Support A = Rumus tersebut menjelaskan bahwa nilai support didapatkan dengan cara membagi jumlah transaksi yang mengandung item A (satu item) dengan jumlah total transaksi[7].

Sedangkan nilai support dari kedua item diperoleh rumus sebagai berikut[8]:

$$\text{Support } (A \cap B) = \frac{\text{jumlah transaksi mengandung } A \text{ dan } B}{\text{Total Transaksi}} \quad (2)$$

Dimana

$\text{Support } (A \cap B)$ = Rumus tersebut menunjukkan bahwa nilai support 2 itemset didapat dengan membagi 2 item transaksi dan item b dengan jumlah total seluruh transaksi.

b. Pembentukan aturan Asosiatif

Setelah semua pola frekuensi tinggi ditemukan, barulah dicari aturan asosiatif yang memenuhi syarat minimum untuk confidence dengan menghitung confidence aturan asosiatif A B diperoleh dari rumus berikut[9].

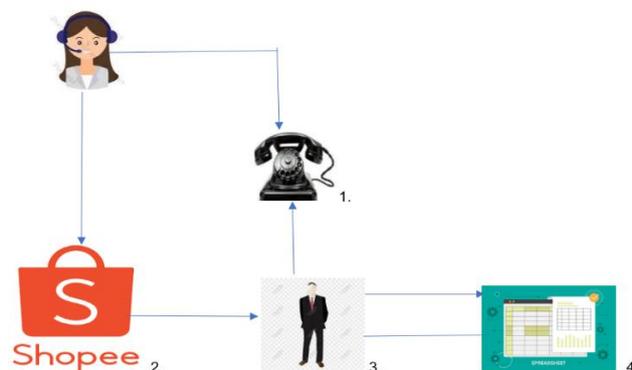
$$\text{Confidence } P(B|A) = \frac{\text{jumlah transaksi mengandung } A \text{ dan } B}{\text{jumlah transaksi mengandung } A} \quad (3)$$

Dimana

$P(B|A)$ = Nilai *confidence* dari aturan A dan B diperoleh dengan cara membagi jumlah transaksi yang mengandung item A dan B (Item pertama yang bersamaan dengan item lain) dengan jumlah transaksi yang mengandung item A (item pertama atau item yang disebelah kiri)

2.3. Analisa Rekayasa Perangkat Lunak

Pencatatan data penjualan saat ini menggunakan aplikasi excel. Staff Admin penjualan bertugas untuk mencatat data penjualan yang dilakukan secara online dan offline pada satu file excel. Pencatatan secara excel memiliki keterbatasan untuk melakukan pengolahan data dan sulit untuk mencari history data.



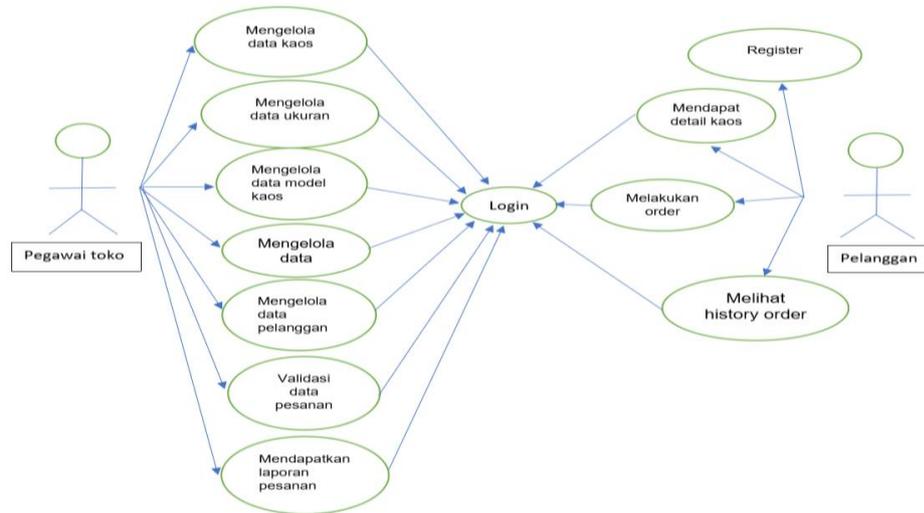
1. Pelanggan : melayani dan memberikan rekomendasi offline
2. Melayani dan memberikan rekomendasi online
3. Staff penjualan : Mencari histori order untuk memberikan rekomendasi
4. Catatan order disimpan di excel

Gambar 2.2 Alur sistem berjalan

3. Hasil dan Analisis

3.1. Use Case Diagram

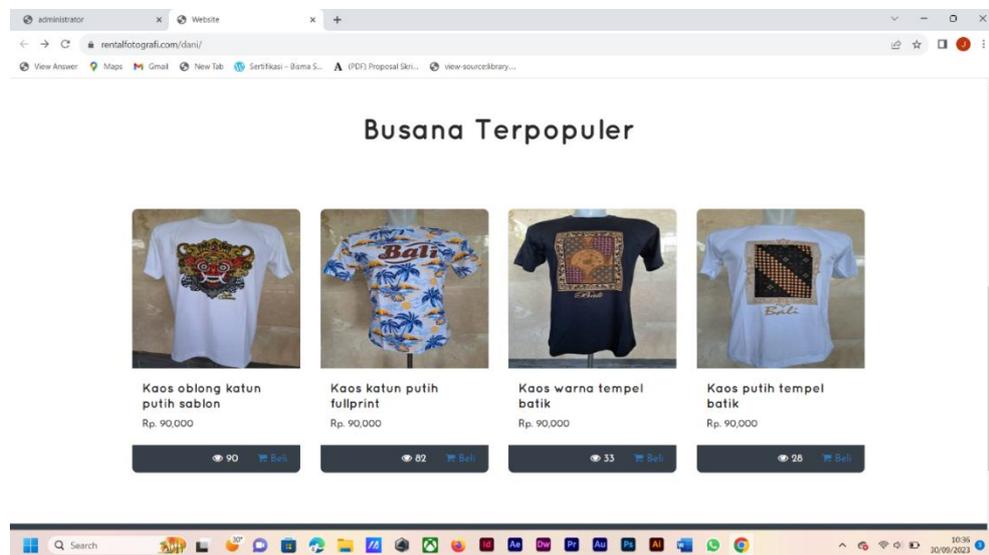
Use Case diagram menggambarkan interaksi pengguna (actor) terhadap sistem berdasarkan case atau fungsi-fungsi dalam sistem tersebut. Berikut ini desain dari *use case diagram* sistem.



Gambar 3.1. Use Case Diagram

3.2. Halaman Home Website

Halaman home website merupakan halaman yang dapat diakses oleh seluruh pengguna melalui browser. Pada halaman ini terdapat fitur untuk melakukan pencarian data katalog informasi dan pencarian produk kaos terpopuler. Catalog produk terpopuler merupakan katalog produk yang paling banyak dilihat pengguna. Gambar 3.2 merupakan tampilan halaman home



Gambar 3.2. Halaman Home Website

3.3. Halaman Analisa penerapan metode apriori

Penerapan metode association rule apriori pada penelitian ini untuk memberikan rekomendasi kepada pelanggan pada saat akan melakukan order produk kustom di sistem. Data yang dianalisa adalah detail spesifikasi produk katalog yang dibuka oleh pengguna melalui sistem. Proses analisa association rule apriori perlu menetapkan nilai support. Nilai support merupakan nilai frekuensi batas bawah sebagai acuan

untuk menentukan data dapat diproses pada iterasi/tahap berikutnya. Berikut ini adalah data hasil eliminasi 1 itemset.

The screenshot shows a web browser window with the URL `rentalfotografi.com/dari/admin/analize/daftar/`. The page displays two tables related to Apriori analysis.

Data Tabel Eliminasi Beraset

No	Kriteria	Jenis	Total Frekuensi
1	Kaos Oblong	kategori	4
3	Non Merek	merk	5
10	Sablon DTG	alokescris	4
12	Tangan pendek	model	6
13	Kaos oblong o neck	jenis	5

Data Tabel Kombinasi 2 Beraset

No Kriteria	Total Frekuensi
1,3	0
1,10	0
1,12	0
1,13	0
3,10	0

Gambar 3.3. Halaman analisa apriori

Kombinasi 2 data dibentuk kembali menjadi kombinasi 3 data maka terbentuk rule yaitu:

1. Jika membuka katalog kaos non merek/bahan katun maka pengguna membuka katalog kaos oblong dengan sablon dtg/fullprint
2. Jika pengguna membuka katalog produk kaos DTG dan kaos non merek maka pengguna membuka katalog kaos oblong.

The screenshot shows a web browser window with the URL `rentalfotografi.com/dari/admin/analize/daftar/`. The page displays the results of the Apriori analysis, including a conclusion and a confidence table.

Kesimpulan

maka iklan yang memiliki detail Non Merek, Tangan pendek yang direkomendasikan

Data Tabel Nilai Confidence

Association Rule	Total Frekuensi	Confidence	Persentase Confidence (%)
Kaos Oblong => Non Merek	0	0/4 = 0	0 %
Kaos Oblong => Sablon DTG	0	0/4 = 0	0 %
Kaos Oblong => Tangan pendek	0	0/4 = 0	0 %
Kaos Oblong => Kaos oblong o neck	0	0/4 = 0	0 %
Non Merek => Sablon DTG	0	0/5 = 0	0 %
Non Merek => Tangan pendek	2	2/5 = 0,4	40 %
Non Merek => Kaos oblong o neck	2	2/5 = 0,4	40 %
Sablon DTG => Tangan pendek	0	0/4 = 0	0 %
Sablon DTG => Kaos oblong o neck	0	0/4 = 0	0 %
Tangan pendek => Kaos oblong o neck	2	2/6 = 0,333	33,33 %

Gambar 3.4. Nilai Confidence rule apriori

4. Kesimpulan

1. Berdasarkan hasil Analisa data penjualan kaos dengan menggunakan metode association rule apriori dapat memberi kemudahan dalam proses pemilihan bahan kaos, motif sablonan sesuai yang disukai oleh konsumen.
2. Algoritma apriori dapat membantu Cv Victory Bali untuk mengembangkan strategi pemasaran produk yang dilakukan oleh konsumen

5. Saran

1. Sebaiknya memproduksi pakaian dengan bahan kain katun dan dengan motif sablon dan dengan motif sablon menggunakan desain komputer motif sablon fullprint wisata bali dalam jumlah yang lebih banyak.

6. Daftar Pustaka

- [1] K. Printo Nana and L. Junaedi, "Penerapan Association Rule Pada Sistem Rekomendasi Produk Properti Berdasarkan Pola Interaksi Pengguna," *Antivirus J. Ilm. Tek. Inform.*, vol. 15, no. 1, pp. 30–43, 2021, doi: 10.35457/antivirus.v15i1.1292.
- [2] F. Marisa and D. Purnomo, "Aditya, Marisa, F., & Purnomo, D. (2016)," no. 35, pp. 1–5.
- [3] B. T. W. Utomo and A. W. Anggriawan, "Sistem Rekomendasi Paket Wisata Se-Malang Raya Menggunakan Metode Hybrid Content Based Dan Collaborative," *J. Ilm. Teknol. Inf. Asia*, vol. 9, no. 1, pp. 6–13, 2015.
- [4] S. Salsabila, "MATERI MODUL ONLINE DATA MINING PENGERTIAN DAN KONSEP DASAR DATA MINING SESI ONLINE 1 2 . Apa itu Data Mining ?".
- [5] M. Fauzy, K. R. Saleh W, and I. Asror, "Penerapan Metode Association Rule Menggunakan Algoritma Apriori Pada Simulasi Prediksi Hujan Wilayah Kota Bandung," *J. Ilm. Teknol. Infomasi Terap.*, vol. 2, no. 3, pp. 1–6, 2016, doi: 10.33197/jitter.vol2.iss3.2016.111.
- [6] A. F. Nizaela F, T. Susyanto, and R. T. Vlandari, "Implementasi Algoritma Apriori pada Tata Letak Kategori Buku di Perpustakaan," *J. Ilm. SINUS*, vol. 20, no. 1, p. 23, 2022, doi: 10.30646/sinus.v20i1.566.
- [7] N. Wlandari and W. Cahyadi, "Analisis Asosiasi Dengan Apriori Untuk Penentuan Permintaan Barang Pada PT Danmotor Indonesia," *IKRAM J. Ilmu Komput. Al Muslim*, vol. II, no. 1, 2023.
- [8] T. Pustaka, "BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI 2.1 Tinjauan Pustaka," no. 2010, pp. 5–25, 2007.
- [9] M. Yetri and S. Yakun, "Data Mining Untuk Analisis Pola Pemilihan Menu Pada Penang Corner Cafe Dan Resto Menggunakan Algoritma Apriori," vol. 1, no. 2, pp. 114–123, 2018.