
Market Based Analysis Menggunakan Algoritma Apriori Pada Data Transaksi Penjualan Parfume APF Barokah

Cindy Anggra Ini* , Dicky Nofriansyah** , Muhammad Syaifuddin***

*Program Studi Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

**Program Studi Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

***Program Studi Keamanan Komputer, STMIK Triguna Dharma

Article Info

Article history:

Received Aug 12th, 2020

Revised Aug 20th, 2020

Accepted Aug 30th, 2020

Keyword:

Algoritma *Apriori*

Data Transaksi Penjualan

Toko *Parfume* APF Barokah

ABSTRACT

Banyaknya data transaksi yang disimpan menyebabkan penumpukan data. Dimana data tersebut dapat di olah lebih lanjut menjadi suatu informasi yang berguna bagi menejer atau pelaku usaha pada toko *parfume* APF Barokah dalam pengambilan keputusan, melakukan analisis terhadap penjualan pada produknya, mengatur penempatan produk yang ada pada toko tersebut dan melakukan strategi penjualan yang bertujuan untuk kemajuan perusahaan atau usaha tersebut. Algoritma *Apriori* merupakan suatu algoritma yang klasik data *mining* yang dapat digunakan pada komputer sehingga dapat mempelajari aturan-aturan asosiasi agar dapat mencari suatu hubungan antara satu atau lebih dari suatu *item* pada pola pembelian seorang konsumen dalam satu dataset.

Hasil dari penelitian ini diperoleh dari data transaksi penjualan pada toko *Parfume* APF Barokah sejumlah 10 item data *parfume* dan 125 nota penjualan pada bulan Oktober sampai dengan Desember 2020, Yang kemudian diolah dan dianalisa dengan menggunakan algoritma *apriori* dengan hasil analisis menunjukkan bahwa jika konsumen membeli Amber 2000 maka akan dipasangkan bersama Bacarat Route dengan *Support* 46,67% dan *Confidence* 100,00%. Maka dengan adanya penelitian ini diharapkan pihak perusahaan dapat mengetahui penjualan dan penempatan produknya serta harus menerapkan strategi pemasaran yang baik dan tepat pada sasaran.

Copyright © 2020 STMIK Triguna Dharma.

All rights reserved.

Corresponding Author:

Nama : Cindy Anggra Ini

Program Studi : Sistem Informasi

STMIK Triguna Dharma

Email : cindyag34@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Manusia merupakan makhluk sosial yang saling memerlukan komunikasi antara satu dengan yang lain. Didalam komunikasi butuh kenyamanan dalam sebuah percakapan. Terdapat banyak cara untuk memberikan kenyamanan supaya betah berinteraksi dengan kita. Salah satunya dengan memakai *parfume* [1].

Parfume ialah wewangian yang dihasilkan dari ekstra tumbuh – tumbuhan atau pun hewan yang digunakan untuk memberikan aroma yang wangi. Saat ini penampilan ialah suatu perihal yang sangat berarti di berbagai macam kalangan masyarakat, salah satunya penggunaan *parfume* [2].

Toko *Parfume* APF Barokah adalah toko Distributor *parfume import* maupun local, baik grosir dan eceran yang mempunyai beberapa cabang dan sudah dikenal pada saat ini khususnya wilayah Tanjung Morawa serta pemasarannya juga sudah merambah ke beberapa Kota besar di Indonesia. Toko APF Barokah yang bergerak di bidang *retail* dengan kategori *refill parfume* ini berdiri sejak tahun 2017 di Jl. Desa Limau Manis Psr.14 – Tanjung Morawa, yang didirikan oleh Muhammad Arbani.

Banyaknya data transaksi yang disimpan di Toko APF Barokah menyebabkan penumpukan data. Data tersebut dapat diolah lebih lanjut menjadi suatu informasi yang berguna bagi pemilik atau pelaku usaha dalam pengambilan keputusan, melakukan analisis terhadap penjualan pada produknya, mengatur penempatan produk yang ada pada Toko tersebut dan melakukan strategi penjualan yang bertujuan untuk kemajuan Toko tersebut. Faktor yang diperoleh tersebut akan di olah dengan *Data mining*

Data *mining* merupakan proses untuk mencari pola atau informasi menarik dalam data terpilih dengan menggunakan teknik atau metode tertentu[3]. Maka digunakanlah metode *Apriori* agar mampu menganalisis penjualan produk di Toko APF Barokah, di harapkan pihak toko dapat mengetahui penjualan dan menempatkan produknya dikemudian hari dan menerapkan strategi pemasaran yang harus dilakukan.

Metode *Apriori* ini merupakan suatu cara mengukur data kedekatan antar produk. *Apriori* adalah algoritma yang digunakan untuk menghasilkan *association rule* dengan pola *if then*, dimana k-itemset digunakan untuk mengeksplorasi *itemset* dengan melakukan pendekatan *iterative* yang dikenal dengan pencarian *level-wise* [4]

Asosiasi dalam *data mining* yang dapat menemukan atribut yang muncul dalam satu waktu. Proses ini menganalisis pola pembelian pelanggan dengan cara menemukan hubungan antara *item-item* yang berbeda yang diletakkan konsumen dalam *shopping basket*. Hasil yang telah di dapatkan ini nantinya dapat di dimanfaatkan oleh perusahaan *retail* seperti toko atau swalayan untuk mengembangkan strategi pemasaran dengan melihat *item-item* mana saja yang kemungkinan dibeli secara bersamaan oleh konsumen [5].

2. METODE PENELITIAN

2.1 Algoritma Sistem

Flowchart adalah suatu bagan dengan simbol-simbol tertentu yang menggambarkan urutan, proses secara mendetail dengan hubungan antara suatu proses (instruksi) dengan proses lainnya dalam suatu program. *Flowchart* program merupakan keterangan yang lebih rinci tentang bagaimana prosedur sesungguhnya yang dilakukan oleh suatu program. *Flowchart* ini menggambarkan urutan logika dari suatu prosedur pemecahan masalah dengan *flowchart* sebagai berikut:



Gambar 3.2 *Flowchart* Program Dari Algoritma Apriori

2.2 Analisis Pencarian Pola Frekuensi Tinggi

Data transaksi dapat menarik salah satu *item* sebagai *sample* perhitungan dan kemudian dilakukan pencarian nilai *Support Item* dengan rumus :

$$Support(A) = \frac{\text{Jumlah Transaksi Mengandung A}}{\text{Total Transaksi}} \times 100\%$$

Maka perhitungan nilai *Support* diperoleh dengan sampel sebagai berikut :

$$Support(A) = \frac{\text{Jumlah Transaksi Mengandung Bacarat Route}}{\text{Total Transaksi}} \times 100\%$$

Sehingga;

$$\text{Support (A)} = \frac{19}{30} \times 100\% = 63,33\%$$

Tabel 3.1 Calon 1-Itemset

| No. | Kode Item | Quantity | Support |
|-----|----------------------------|----------|----------------------------------|
| 1. | Al Hajir | 7 | $(7/30) \times 100\% = 23,33\%$ |
| 2. | Al Khanjar | 8 | $(8/30) \times 100\% = 26,67\%$ |
| 3. | Amber 2000 | 14 | $(14/30) \times 100\% = 46,67\%$ |
| 4. | Bacarat Route | 19 | $(19/30) \times 100\% = 63,33\%$ |
| 5. | James Bond 007 | 20 | $(20/30) \times 100\% = 66,67\%$ |
| 6. | Bvlgari Aqwa Ma | 18 | $(18/30) \times 100\% = 60,00\%$ |
| 7. | Cherry Blossom | 14 | $(14/30) \times 100\% = 46,67\%$ |
| 8. | Calvin Klein Beauty Sheer | 13 | $(13/30) \times 100\% = 43,33\%$ |
| 9. | Dolce & Gabbana Light Blue | 7 | $(7/30) \times 100\% = 23,33\%$ |
| 10. | Miss Dior Bloming Bouquet | 5 | $(5/30) \times 100\% = 16,67\%$ |

2.3 Pembentukan Pola Kombinasi Dua Item Set

Pembentukan pola frekuensi 2-Itemset dibentuk dari Item-Item produk yang memenuhi *Minimum Support* yaitu dengan cara mengkombinasi semua Item kedalam pola kombinasi 2-Itemset kemudian hitung nilai *Support*-nya dengan rumus : Item kedalam pola kombinasi 2-Itemset kemudian hitung nilai *Support*-nya dengan rumus :

$$\text{Support (A)} = \frac{\text{Jumlah Transaksi Mengandung A dan B}}{\text{Total Transaksi}} \times 100\%$$

Maka perhitungan nilai *support* diperoleh dengan *sample* perhitungan sebagai berikut:

$$\text{Support} = \frac{\text{Jumlah Transaksi Mengandung Al Hajr, Al Khanjar}}{\text{Total}} \times 100\%$$

Sehingga;

$$\text{Support} = \frac{6}{30} \times 100\% = 20,00\%$$

Dengan menetapkan *minimum support* $\geq 30\%$, maka data yang memenuhi *minimum support* $\geq 30\%$ adalah seperti pada tabel berikut ini:

Tabel 3.2 Pola Kombinasi 2-Itemset *minimum support* $\geq 30\%$

| No. | 2 Item Set | Quantity | Nilai Support |
|-----|--|----------|---------------|
| 1. | AMBER 2000, BACARAT ROUTE | 14 | 46,67% |
| 2. | BACARAT ROOUTE, JAMES BOND 007 | 11 | 36,67% |
| 3. | BACARAT ROOUTE, BVLGARY AQWA MA | 9 | 30,00% |
| 4. | JAMES BOND 007, BVLGARY AQWA MA | 14 | 46,67% |
| 5. | JAMES BOND 007, CHERRY BLOSSOM | 11 | 36,67% |
| 6. | JAMES BOND 007, CALVIN KLEIN BEAUTY SHEER | 10 | 33,33% |
| 7. | BVLGARY AQWA MA, CHERRY BLOSSOM | 11 | 36,67% |
| 8. | BVLGARY AQWA MA, CALVIN KLEIN BEAUTY SHEER | 11 | 36,67% |
| 9. | CHERRY BLOSSOM, CALVIN KLEIN BEAUTY SHEER | 9 | 30,00% |

2.4 Pembentukan Aturan Asosiasi (*Association Rule*)

Untuk mencari aturan asosiasi terhadap langkah-langkah yang dilakukan sebelumnya, kemudian akan dihitung nilai *Confidence* dari setiap *Item* berdasarkan rumus :

$$Confidence (A \cap B) = \frac{\text{Jumlah Transaksi Mengandung A dan B}}{\text{Total Transaksi Mengandung A}} \times 100\%$$

Maka perhitungan dengan nilai *confidence* diperoleh dengan *sample* perhitungan sebagai berikut:

$$Confidence (A \cap B) = \frac{\text{Jumlah Transaksi Mengandung Al Hajir, Al Khanjar}}{\text{Total Transaksi Mengandung Al Hajir}} \times 100\%$$

Sehingga;

$$Confidence = \frac{6}{7} \times 100\% = 85,71\%$$

3 ANALISA DAN HASIL

Hasil tampilan antar muka adalah tahapan dimana sistem atau aplikasi siap untuk dioperasikan pada keadaan yang sebenarnya sesuai dari hasil analisis dan perancangan yang dilakukan, sehingga akan diketahui apakah sistem atau aplikasi yang dibangun dapat menghasilkan suatu tujuan yang dicapai.

3.1 Menu Login

Menu *Login* digunakan untuk mengamankan sistem dari *user-user* yang tidak bertanggung jawab sebelum masuk ke Menu Utama. Berikut adalah tampilan Menu *Login* :



Gambar 5.1 Tampilan *Login*

3.2 Menu Utama

Setelah proses *login* berhasil, admin akan diarahkan ke menu utama dimana *form* menu utama ini memiliki 5 menu berupa *file data*, proses apriori, laporan, info dan *exit/keluar*. Kelima menu tersebut memiliki tiap-tiap sub yang dapat di gunakan oleh admin untuk melakukan suatu proses perhitungan algoritma apriori.



Gambar 5.2 Tampilan Menu Utama

3.3 Input Data Parfume

Pada *input data Parfume* yang dimaksud adalah proses pengambilan data dari *excel* dan disimpan pada *database* agar admin dapat mengolah data produk roti tersebut pada sistem. Berikut tampilan *input data Roti*

Gambar 5.3 Tampilan *Input Data Roti*

3.4 *Input Data Transaksi*

Pada *form Input Data Transaksi* merupakan tampilan antarmuka untuk menginput data transaksi yang akan digunakan menjadi acuan pada perhitungan algoritma *apriori*. Berikut adalah gambar hasil implementasi dari rancangan antarmuka *form input data transaksi*.

Gambar 5.4 Tampilan *Input Data data transaksi*

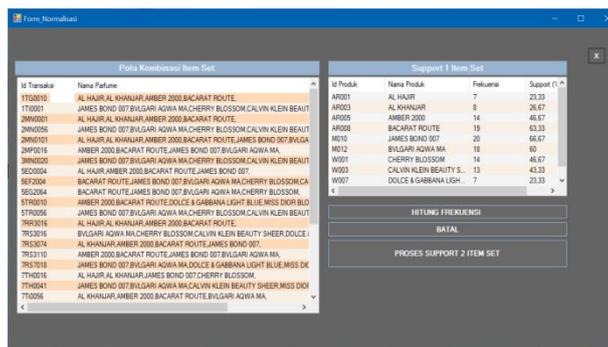
3.5 *Form Import Data*

Pada *form Import Data Parfume* merupakan tampilan antarmuka untuk mengimport data transaksi yang akan digunakan menjadi acuan pada perhitungan algoritma *apriori*. Berikut adalah gambar hasil implementasi dari rancangan antarmuka pada *form Proses Apriori*.

Gambar 5.5 Tampilan *Form Import Data Roti*

3.6 *Form Proses 1-itemset*

Pada *form proses 1-itemset* merupakan tampilan antarmuka yang digunakan untuk melakukan pencarian pola frekuensi dan perhitungan kemunculan *item* produk *1-itemset* agar admin melakukan proses perhitungan *2-itemset* dan perhitungan *assosiasi rule*. Berikut adalah gambar hasil implementasi dari rancangan antarmuka *form Proses 1-itemset*.



Gambar 5.6 Tampilan Proses 1-itemset

3.7 Form Proses 2-itemset

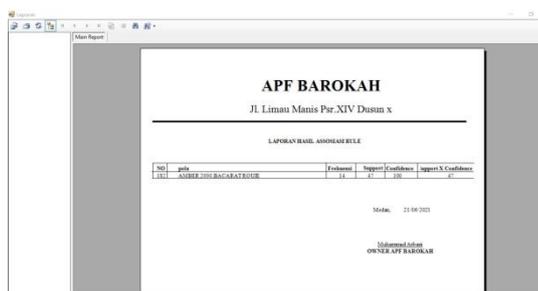
Pada form proses 2-itemset merupakan tampilan antar muka yang digunakan untuk melakukan pencarian pola frekuensi kemunculan item produk 2-itemset agar admin melakukan proses perhitungan nilai support dan nilai confidence. Berikut adalah gambar hasil implementasi dari rancangan antar muka form Proses 2-itemset.



Gambar 5.7 Tampilan Proses 2-itemset

3.8 Pengujian

Setelah melakukan proses algoritma apriori dan asosiasi rule, proses selanjutnya adalah uji coba dengan tujuan untuk mengetahui bahwa aplikasi yang telah dibuat sesuai dengan kebutuhan untuk mengetahui pola penjualan pada data transaksi yang ada pada toko APF Barokah. Setelah admin melakukan pengujian data pada program aplikasi sistem, maka admin menghasilkan suatu keputusan, dimana keputusan tersebut dituangkan dalam sebuah laporan yaitu laporan hasil perhitungan suatu kemunculan item produk yang sering dibeli oleh customer APF Barokah. Hasil laporan tersebut dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 5.8 Tampilan Laporan Hasil Asosiasi Rule

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisa, perancangan, pengujian dan implementasi yang telah dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan yaitu sebagai berikut :

1. Berdasarkan hasil analisa terhadap data transaksi penjualan pada toko APF Barokah, perusahaan lebih mudah mengetahui produk parfum mana yang paling diminati oleh customer sehingga owner perusahaan dapat menyediakan mempersiapkan stok jenis produk apa yang diperlukan dikemudian harinya.
2. Berdasarkan hasil analisa, perancangan aplikasi sistem yang mengadopsi Algoritma Apriori, berhasil digunakan dan dimanfaatkan oleh perusahaan APF Barokah dimana perusahaan tersebut sekarang lebih tau barang apa saja yang memiliki kemungkinan laku terjual pada bulan-bulan berikutnya.

3. Berdasarkan hasil analisa terhadap pengujian sistem yang dirancang, toko APF Barokah berhasil menerapkan strategi pemasaran yang baik dan tepat pada sasaran. Dimana hasil tersebut dapat dilihat dari nota penjualan tiap bulannya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima Kasih diucapkan kepada kedua orang tua serta keluarga yang selalu memberi motivasi, Doa dan dukungan moral maupun materi, serta pihak-pihak yang telah mendukung dalam proses pembuatan jurnal ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu. Kiranya jurnal ini bisa memberi manfaat bagi pembaca dan dapat meningkatkan kualitas jurnal selanjutnya.

REFERENSI

- [1] D. P. Jailani And H. Patrie, “Analisa Dan Rancangan Sistem Informasi Penjualan Parfum Berbasis *E-Commerce* Pada Toko Seruni Parfum,” *J. IDEALIS*, Vol. 2, No. 5, Pp. 98–105, 2019.
- [2] H. Pohan And D. E. Sinaga, “Penerapan Metode *Moora* Dalam Menentukan *Parfume* Terbaik Berdasarkan Kepribadian,” *KESATRIA J. Penerapan Sist. Inf. (Komputer Manajemen)*, Vol. 1, No. 2, Pp. 59–63, 2020, Doi: 10.30645/Kesatria.V1i2.21.
- [3] M. Rizki, D. Devrika, I. H. Umam, And F. S. Lubis, “Aplikasi Data *Mining* Dalam Penentuan *Layout* Swalayan Dengan Menggunakan Metode *MBA*,” *J. Tek. Ind. J. Has. Penelit. Dan Karya Ilm. Dalam Bid. Tek. Ind.*, Vol. 5, No. 2, P. 130, 2020, Doi: 10.24014/Jti.V5i2.8958.
- [4] M. Nanda And K. Saleh, “JUSIKOM PRIMA (Jurnal Sistem Informasi Ilmu Komputer Prima) APLIKASI PENATAAN LETAK BARANG DI IMAM MARKET DENGAN METODE APRIORI JUSIKOM PRIMA (Jurnal Sistem Informasi Ilmu Komputer Prima),” *Jusikom Prima*, Vol. 1, No. 1, Pp. 1–5, 2017.
- [5] N. Rahmawati, Y. N. Nasution, And F. D. T. Amijaya, “Aplikasi Data *Mining Market Basket Analysis* Untuk Menemukan Pola Pembelian Di Toko Metro Utama Balikpapan,” *J. EKSPONENSIAL*, Vol. 8, No. 1, Pp.1–8,2017,[Online].Available: [Http://Jurnal.Fmipa.Unmul.Ac.Id/Index.Php/Exponensial/Article/View/69](http://Jurnal.Fmipa.Unmul.Ac.Id/Index.Php/Exponensial/Article/View/69).

BIBLIOGRAFI PENULIS

| | |
|---|--|
|  | <p> Nama : Cindy Anggra Ini Tempat/tgl.Lahir : Tanjung Morawa, 23 Juli 1999 Agama : Islam NIM : 2017020294 Program Studi : Sistem Informasi Deskripsi : Mahasiswa Stambuk 2017 pada Program Studi Sistem Informasi yang memiliki Minat dan Fokus dalam bidang keilmuan Design Grafis dan Multimedia Aktif pada Organisasi Kemahasiswaan seperti Multimedia Club dan Publishing dan Organisasi Kampus Lainnya. No/Hp : 0823-6093-9978 Email : cindvag34@gmail.com </p> |
|  | <p> Nama : Dr. Dicky Nofriansyah, S.Kom., M.Kom. Tempat/Tgl. Lahir : Medan, 31 Oktober 1989 Agama : Islam NIDN : 0131058901 Program Studi : Sistem Informasi Deskripsi : Dosen Tetap STMIK Triguna Dharma yang aktif mengajar dan focus di bidang ilmu computer dengan bidang keilmuan Sistem Pendukung Keputusan, Data Mining, Kriptografi, Sistem Pakar, IT in Education, STEM, Sistem Informasi. Prestasi : - Lulusan Terbaik S2 dan S3 - Reviewer Q1 Jurnal Internasional - Reviewer Jurnal Terakreditasi Sinta - Juara Umum SMP sampai SMK - Keynote Speaker International Conference No/Hp : 0813-9792-894 Email : dickvnofriansyah@gmail.com Pendidikan : S1 – STMIK Budi Darma Medan S2 – UPI YPTK Padang S3 – Universitas Negeri Padang </p> |
|  | <p> Nama : Muhammad Syaifuddin, S.Kom., M.Kom. Tempat/Tgl. Lahir : Riau, 25 April 1989 Agama : Islam NIDN : 0125048902 Program St : Keamanan Komputer No/Hp : 0822-6763-0001 Email : msyaifuddin@gmail.com Pendidikan : S1 – STMIK Triguna Dharma S2 – Universitas Putra Indonesia YPTK padang </p> |