
Implementasi Data Mining Untuk Menentukan Pola Pembelian Konsumen Di PT. Indomaret Dr, Mansyur Medan Dengan Menggunakan Metode FP-Growth.

Lisbet Mariani Harianja, Milfa Yetri^{#2}, Guntur Syaputra.^{#3}

^{#1} Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

^{#2,3} Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

Article Info

Article history:

Received Jun 12th, 201x

Revised Aug 20th, 201x

Accepted Aug 26th, 201x

Keyword:

PT. Indomaret

Data Mining

FP-Growth

Pola pembelian Konsumen

ABSTRACT

Indomaret merupakan Salah toko yang sangat bertaraf nasional dengan hampir ada sekitar 14 ribu gerai yang tersebar di seluruh Indonesia. Berbagai macam kebutuhan dapat ditemukan di toko tersebut. Mulai dari kebutuhan harian sampai bulanan ataupun kebutuhan sementara disana juga menyediakan berbagai macam pembayaran elektronik seperti angsuran, pulsa, token listrik hingga layanan pembayaran untuk ecommerce

Data mining sangat tepat digunakan untuk menentukan pola pembelian konsumen yang diminati secara bersamaan dengan metode FP-Growth, yang bertujuan untuk menentukan tingkat keakrutan dan keefektifan . FP-Growth adalah salah satu alternatif algoritma yang dapat digunakan untuk menentukan himpunan data yang paling sering muncul (frequent itemset) dalam sebuah kumpulan data, data mining.

Dengan demikian aplikasi ini dapat membantu PT. Indomaret Dr, Mansyur Medan dalam memecahkan masalah dan membantu pengguna untuk membantu data lebih tepat

Copyright © 2020 STMIK Triguna Dharma.
All rights reserved.

Corresponding Author: *First Author

Nama :Lisbet Mariani Harianja
Program Studi : Sistem Informasi
STMIK Triguna Dharma
Email: lisbetmariani02@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Di zaman sekarang ini telah kita ketahui toko yang mulai berkembang yaitu toko modern seperti minimarket. Mulai dari minimarket lokal, minimarket nasional bahkan internasional sudah banyak terdiri di indonesia salah satu nama yang sangat terkenal yaitu PT Indomaret. Perkembangan teknologi memperlihatkan hasil barang yang terus meningkat. Berupa keragaman barang baik jumlah hasil maupun mutu barang begitu dengan jumlah pertumbuhan jumlah setiap produsen tiap tahun semakin meningkat dalam memenuhi kebutuhan.

Indomaret merupakan minimarket atau toko yang bertaraf nasional dengan hampir ada sekitar 14 ribu gerai yang tersebar di seluruh Indonesia. Berbagai macam kebutuhan dapat ditemukan di toko tersebut. Mulai dari kebutuhan harian hingga bulanan ataupun kebutuhan sementara disana juga menyediakan berbagai macam pembayaran elektronik seperti angsuran, pulsa, token listrik hingga layanan pembayaran untuk *ecommerce* [1]. Indomaret salah satu swalayan yang sedang berkembang memiliki jaringan minimarket yang menyediakan bahan pokok sehari-hari. Lebih dari berapa jenis produk makanan dan non-makanan tersedia dengan harga bersaing, memenuhi hampir semua kebutuhan konsumen sehari-hari. Dengan jumlah transaksi yang cukup besar, perusahaan membutuhkan alat bantu analisis untuk memberikan informasi yang bermanfaat bagi perusahaan dalam penentuan tata letak barang-barang apa yang paling diminati oleh konsumen dan lain-lain. Dalam penjualan barang (produk) perusahaan sering mengalami masalah karena tingkat belanja konsumen yang tidak beraturan [2].

Berdasarkan permasalahan yang diuraikan di atas maka penelitian ini akan dibangun suatu sistem yang berjudul : **“IMPLEMENTASI DATA MINING UNTUK MENENTUKAN POLA PEMBELIAN KONSUMEN DI PT INDOMARET DR MANSYUR MEDAN DENGAN MENGGUNAKAN METODE FP-GROWTH**

2. METODE PENELITIAN

Metode Penelitian adalah untuk mencari mendapatkan suatu data yang valid dimana data dapat dikembangkan, dan dibuktikan Metode penelitian suatu pengetahuan yang dapat dimanfaatkan, dipahami dan dipecahkan, dan menganstipasi sebuah masalah. Metode penelitian digunakan dalam penelitian ini yaitu ini dengan konsep Reseach and deveploment.

3.1.1 Data Collecting

Dalam proses pengumpulan data terdapat beberapa teknik yang telah dilakukan yaitu :

- a. Observasi
Observasi merupakan teknik pengumpulan data dengan melakukan tinjauan langsung ke tempat studi kasus dimana akan dilakukan penelitian yaitu Pt indomaret yang beralamat di Dr Mansyur Medan
- b. Wawancara
Setelah melakukan observasi, peneliti melakukan wawancara kepada pihak-pihak yang terlibat dalam proses pembelian produk . Di dalam penelitian ini menggunakan data dari Pt indomaret langsung berupa hasil.

3.1.2 Studi Literatur

Didalam Studi Literatur, penelitsn ini banyak menggunakan jurnal-jurnal baik dari jurnal nasiaonal, dan jurnal lokal, penelitian ini juga menggunakan buku sebagai sumber referensi 20 dengan rincian,. Diharapkan dengan literatur tersebut dapat membantu peneliti di dalam menyelesaikan permasalahan yang terjadi Diharapkan dengan Literatur tersebut dapat membantu peneliti didalam menyelesaikan permasalahan yang terjadi pada Pt Indomaret.

3.3.2 Menentukan Data Yang Akan Diolah

Adapun data yang saya peroleh dari Pt indomaret yang berjumlah 62 data maka dengan ini digunakan di dalam pembuatan skripsi dengan menggunakan 30 data transaksi pada PT.Indomaret .

Tabel 3.2 Data Transaksi.

No	Transaksi	Item
1	TR-001	OBH COMBL, BODRE EXTRA, S.GOOD, APPOLO WAFER, SARI ROTI TAWAR
2	TR-002	YUPI , B.KETUMBAR LADA CILLTTE, TANGGO WAFER , S.GOOD , GILLTTE RAZOR
3	TR-003	B.KECAP , SUSU STRAWBERY , TANGGO WAFER , DAIA DETERGENT , SARI ROTI TAWAR, APPOLO WFER
4	TR-004	SUSU COKLAT , OBH COMBL, G.CARD , SARI ROTI TAWAR,CILLTTE, APPOLO WAFR
5	TR-005	KAPAL API , B.KETUMBAR LADA , BIMOLI , PANADOL, YUPI,APPOLO WAFER ,TANGGO WAFER

Berikut adalah tabel dari kode barang yang digunakan dalam proses perhitungan *Fp-Growth* yaitu sebagai berikut:

Dari tabel daftar pergantian nama barang menjadi kode maka akan dibuat tabel transaksi sesuai kode di atas:

Tabel 3.4 Data kode Produk

No	Transaksi	Kode
1	TR-001	A, B, E , GC, J
2	TR-002	C,V, D, X, E, N,
3	TR-003	G, H, X, Y,J,BE
4	TR-004	I, A, GC ,J,D,BE
5	TR-005	K ,V,M, F, C , X,BE

3.3.3 Generate Frequent Itemset

Dari tabel di atas akan dicari *minimum support* dari 30 transaksi, frekuensi dan *support* tiap *item* diurutkan dari yang paling tertinggi kemudian dilakukan pencarian nilai *support* item dengan rumus:

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

- a. Berikut ini adalah perhitungan terhadap *frekuensi* kemunculan tiap item dan nilai *support* menggunakan dengan rumus yaitu sebagai berikut:

Tabel 3.5 *Frekuensi dan Support* Tiap item:

No	Item	Frekuensi Kemunculan	Suport
1	A	5	$(5/30) * 100\% = 17\%$
2	B	2	$(2/30) * 100\% = 7\%$
3	C	6	$(6/30) * 100\% = 20\%$
4	D	4	$(4/30) * 100\% = 13\%$
5	E	2	$(2/30) * 100\% = 7\%$

- b. Menentukan nilai *Support count*. Pada penelitian ini diambil nilai *Support Count* $\geq 20\%$ Nilai *support count* akan mempengaruhi item yang akan di analisa ke tahap pembuatan *Fp-Tree*. Berdasarkan Nilai *support count* 20%

Berikut ini adalah item untuk memenuhi setiap minimum *Support* yaitu sebagai berikut:

Tabel 3.6 Item yang memenuhi Minimum *Support*:

No	Item	Frekuensi Kemunculan	Suport
1	J	14	$(14/30) * 100\% = 47\%$
2	N	11	$(11/30) * 100\% = 37\%$
3	X	11	$(11/30) * 100\% = 37\%$
4	BE	11	$(11/30) * 100\% = 37\%$
5	Y	10	$(10/30) * 100\% = 33\%$
6	V	9	$(9/30) * 100\% = 30\%$
7	0	8	$(8/30) * 100\% = 27\%$

- c. Melakukan pemindahan data atau menyusun kembali data yang memenuhi *minimum support*. Data diurutkan berdasarkan nilai *frekuensi* yang paling tinggi. Berikut ini adalah pembuatan tabel data transaksi yang mengandung *minimum support* yaitu sebagai berikut:

Tabel 3.7 Data Transaksi Yang Mengandung *Minimum Support*:

J
N, X, V
J, X, BE, Y
J, BE
X, BE, V

Setelah mengetahui hasil perhitungan nilai *Support*, selanjutnya akan dieliminasi sesuai dengan *minimum support* = 20 %. Berikut adalah hasil eliminasi 2 *itemset*:

Tabel 3.12 Eliminasi *Support 2 Itemset*.

No	Frequent	Subsets	Support
	item sets		
1	{J, N},	6	$(6/30 * 100\%) = 20\%$
2	{J, X}	6	$(6/30 * 100\%) = 20\%$
3	{J, Y}	6	$(6/30 * 100\%) = 20\%$

Hasil perhitungan *confidence* kemudian dieliminasi sesuai dengan minimum *confidence* = 25%. Berikut adalah hasil aturan asosiasi yang melewati tahap eliminasi *confidence*:

Tabel 3.13 Hasil *Confidence*

No	Frequent	Subsets	Support
	Item sets		
1	{J, N},	6	$(6/14 * 100\%) = 42.86\%$
2	{J, X}	6	$(6/14 * 100\%) = 42.86\%$
3	{J, Y}	6	$(6/14 * 100\%) = 42.86\%$

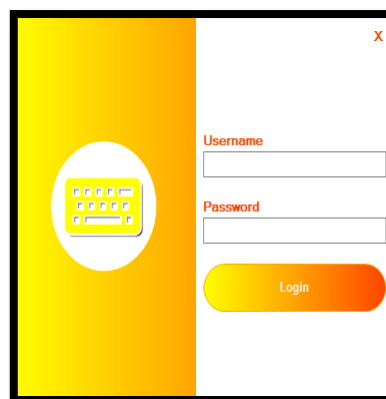
Dari berbagai tahapan yang sudah dilakukan sebelumnya, maka aturan asosiasi-nya adalah :

1. Jika membeli Sari Roti Tawar (J) maka akan membeli Nescafe (N) dengan nilai *Support* 20% dan *Confidence* 42.86%.
2. Jika membeli Sari Roti Tawar (J) maka akan membeli Tanggo Wafer (X) dengan nilai *Support* 20% dan *Confidence* 42.86%.
3. Jika membeli Sari Roti Tawar (J) maka akan membeli Appolo Wafer (Y) dengan nilai *Support* 20% dan *Confidence* 42.86%

3.2 Hasil

Dalam halaman utama untuk menampilkan pada tampilan *form* pada awal sistem yaitu *form login* dan menu utama. Adapun tampilan halaman utama sistem sebagai berikut:

1. Tampilan *Form Login*
Form login ini berfungsi untuk melakukan proses *login admin* sebelum masuk ke *form* utama. Berikut adalah tampilan dari *form login*:



Gambar 3.1 *Form Login*

2. Tampilan *Form Menu Utama*

4.1 KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisa dari permasalahan yang terjadi dengan kasus tersebut maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:


1. Penerapan metode *FP-Growth* yang digunakan dalam menentukan pola pembelian konsumen secara bersamaan di PT Indomaret Dr, Mansyur Medan yaitu dari tahap pembentukan algoritma *FP-Growth* , pembentukan, aturan asosiasi dan hasil *FP-Growth* sehingga didapatkan nilai keakrutan 100% .
2. Aplikasi yang dibangun berbasis desktop sehingga pengguna atau pihak PT Indomaret Dr, Mansyur Medan dapat secara langsung melihat hasilnya melalui komputer dan laptop .
3. Aplikasi yang telah dibuat sudah sesuai dengan metode *FP-Growth*. Dimana hasil pengujian validasi aplikasi menunjukkan bahwa perhitungan yang dilakukan oleh aplikasi sudah sesuai dengan perhitungan secara manual.

REFERENSI

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Setiawan and I. G. Anugrah, "Penentuan Pola Pembelian Konsumen pada Indomaret GKB Gresik dengan Metode FP-Growth," *J. Nas. Komputasi dan Teknol. Inf.*, vol. 2, no. 2, p. 115, 2019, doi: 10.32672/jnkti.v2i2.1564.
- [2] K. Harefa, T. Informatika, U. Pamulang, and L. Belakang, "Penerapan Fuzzy Inference System Untuk Menentukan Jumlah," *J. Inform. Univ. Pamulang*, vol. 2, no. 4, 2017.
- [3] G. Gunadi and D. I. Sensuse, "Penerapan Metode Data Mining Market Basket Analysis Terhadap Data Penjualan Produk Buku Dengan Menggunakan Algoritma Apriori Dan Frequent Pattern Growth (Fp-Growth) :," *Telematika*, vol. 4, no. 1, pp. 118–132, 2012.
- [4] Y. Mardi, "Data Mining : Klasifikasi Menggunakan Algoritma C4.5," *J. Edik Inform.*, vol. 2, no. 2, pp. 213–219, 2017.
- [5] N. A. Hasibuan *et al.*, "Implementasi Data Mining Untuk Pengaturan Layout," vol. 4, no. 4, pp. 6–11, 2017.
- [6] D. G. King, W. E. V. Young, A. J. Clarke, A. J. Cain, and G. W. Dimbleby, "The Lanhill Long Barrow, Wiltshire, England: An Essay in Reconstruction," *Proc. Prehist. Soc.*, vol. 1, no. 1, pp. 73–85, 1966, doi: 10.1017/S0079497X00014341.
- [7] A. Nastuti and S. Z. Harahap, "Teknik Data Mining Untuk Penentuan Paket Hemat Sembako Dan Kebutuhan Harian Dengan Menggunakan Algoritma Fp-Growth (Studi Kasus Di Ulfamart Lubu

BIBLIOGRAFI PENULIS

	<p>Lisbet Mariani Harianja</p> <p>Mahasiswa di STMIK TRIGUNA DHARMA MEDAN</p> <p>Jurusan Sistem Informasi</p> <p>Bidang Ilmu : Pemograman</p> <p>Email : lisbetmariani02@gmail.com</p>
---	--

	<p>Milfa Yetri, S.Kom., M.Kom.</p> <p>Dosen tetap di STMIK TRIGUNA DHARMA MEDAN</p> <p>Program Studi :Sistem Informasi</p> <p>Bidang Ilmu :Data Mining</p> <p>Email: info@trigunadharna.ac.id</p>
	<p>Guntu Syaputra, S.Kom., M.Kom.,</p> <p>Dosen tetap di STMIK TRIGUNA DHARMA MEDAN</p> <p>Program Studi : Sistem Informasi</p> <p>Bidang Ilmu : Jaringan Saraf Tiruan(JST)</p> <p>Email : guntur_capt@yahoo.co.id</p>