

IMPLEMENTASI ALGORITMA APRIORI UNTUK MENENTUKAN

PAKET PEMBELIAN

(STUDI KASUS: RD SWALAYAN)

SKRIPSI

Diajukan Untuk Penulisan Skripsi Guna Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S.Kom.) Pada Program Studi Teknik Informatika FT UN PGRI Kediri



Oleh:

ZETRIKA AYU WIDOWATI

NPM: 12.1.03.02.0339

FAKULTAS TEKNIK (FT) UNIVERSITAS NUSANTARA PERSATUAN GURU REPUBLIK INDONESIA UN PGRI KEDIRI

2016



Skripsi oleh:

ZETRIKA AYU WIDOWATI

NPM: 12.1.03.02.0339

Judul:

IMPLEMENTASI ALGORITMA APRIORI UNTUK MENENTUKAN PAKET PEMBELIAN (STUDI KASUS : RD SWALAYAN)

Telah disetujui untuk diajukan Kepada

Panitia Ujian/Sidang Skripsi Program Studi Teknik Informatika

FT UN PGRI Kediri

Tanggal . 26 Juli 2016

Pembimbing I

Dr.Suryo Widodo, M.Pd.

NIDN. 0002026403

Pembimbing II

Risky Aswi Ramadhani, M.Kom

NIDN. 0708049001

ii



Skripsi oleh:

ZETRIKA AYU WIDOWATI

NPM: 12.1.03.02.0339

Judul:

IMPLEMENTASI ALGORITMA APRIORI UNTUK MENENTUKAN PAKET PEMBELIAN (STUDI KASUS : RD SWALAYAN)

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian/Sidang Skripsi
Program Studi Teknik Informatika FT UN PGRI Kediri
Pada Tanggal: 12 Agustus 2016

Dan Dinyatakan telah Memenuhi Persyaratan

Panitia Penguji:

1. Ketua Penguji : Dr. Suryo Widodo, M.Pd.

2. Penguji I : Fatkur Rhohman, M.Pd.

3. Penguji II : Risky Aswi Ramadhani, M.Kom.

Mengetahui,
Bekar Pakultas Teknik

PER Survo Widodo, M.Pd.

NIP. 196402021991031002

iii



IMPLEMENTASI ALGORITMA APRIORI UNTUK MENENTUKAN PAKET PEMBELIAN

(STUDI KASUS: RD SWALAYAN)

Zetrika Ayu Widowati
12.1.03.02.0339
Teknik – Teknik Informatika
zetrikaa@gmail.com
Dr. Suryo Widodo, M.Pd dan Risky Aswi Ramadhani, M.Kom.
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

ABSTRAK

Penelitian ini dilatar belakangi dari hasil observasi peneliti untuk menghasilkan suatu sistem untuk menentukan paket pembelian di RD Swalayan dimana dapat membantu store manager dalam pembuatan paket pembelian.

Permasalahan penelitian ini adalah (1) Bagaimana merancang sistem untuk menentukan paket pembelian menggunakan algoritma apriori? (2) Bagaimana membuat program aplikasi sistem untuk membuat paket pembelian menggunakan apriori?.

Penelitian ini menggunakan pendekatan Penelitian Teknologi Informatika dengan subyek penelitian RD Swalayan. Adapun teknik yang digunakan dalam penelitian ini adalah algoritma apriori menggunakan 2 nilai analisis yaitu *minimum support* dan *confidence* yang digunakan untuk menemukan setiap kombinasi item barang dan untuk mengeliminasi pengelompokan barang yang tidak memenuhi *minimum support*. Dari teknik-teknik yang disebutkan diatas didapatkan frekuensi dan barang-barang yang paling sering muncul bersamaan yang membantu untuk dapat membuat suatu paket pembelian.

Untuk membangun sistem paket pembelian ini dibutuhkan aplikasi notepad++ dan MySQL sebagai datebase server.

Hasil akhir kesimpulan menggunakan nilai *confidence* yang menggambarkan secara umum hubungan atau keterkaitan antara barang dan implementasi algoritma apriori dapat digunakan untuk menganalisis data transaksi.

Kata Kunci : algoritma apriori, data mining, produk, toko, penjualan.



I. LATAR BELAKANG

Teknologi informasi yang semakin berkembang saat ini, berdampak pada penyimpanan data yang sangat besar. Tetapi kebanyakan manusia tidak mempunyai pemikiran untuk mengelola data dalam jumlah besar tersebut, padahal jika data tersebut diolah dapat diperoleh informasi-informasi yang nantinya dapat membantu dalam proses penjulannya, seperti ketika ada informasi mengenai data barang yang sering dibeli maka bisa ditingkatkan lagi dalam memproduksi barang yang sering dibeli tersebut.

Saat ini banyak toko ataupun swalayan yang menjual barang secara terpisah, seperti contohnya hanya menjual sabun, sikat gigi, minyak wangi, minyak goreng dan lainnya dengan tidak dijadikan dalam satu paket pembelian. Dengan cara demikian tentunya membuat konsumen membeli malas untuk karena harus mondar-mandir mencari tempat barang yang akan dibeli dan secara otomatis akan membutuhkan waktu yang lebih lama jika barang yang dicari tidak juga ditemukan.

Dalam kasus ini adalah pada Rahmad Daroini Swalayan (RD Swalayan). RD Swalayan adalah tempat penyedian barang kebutuhan sehari-hari seperti sabun, minyak goreng, snack, parfum dan lain sebagainya. Dalam setiap harinya RD Swalayan terjadi banyak transaksi penjualan dengan berbagai barang yang

terjual. Barang yang terjual tersebut terdiri dari bermacam-macam jenis barang dan terkadang memiliki keterkaitan antara barang satu dan barang lainnya, karena dalam satu transaksi seorang pembeli bisa membeli satu barang ataupun lebih seperti jika membeli sikat gigi juga membeli pasta gigi, jika membeli minyak goreng juga membeli mie, dan sebagainya.

II. METODE

Menurut Kusrini dan Luthfi (2009 : 149) mengenai *algoritma apriori*:

Algoritma apriori termasuk jenis aturan asosiasi pada data mining. Selain algoritma apriori, yang termasuk pada golongan ini adalah metode Generalized Rule Induction dan Algoritma Hash Based. Aturan yang menyatakan asosiasi antara beberapa atribut sering disebut affinity analysis atau market basket analysis. Analisis asosiasi atau association rule mining adalah teknik data mining untuk menemukan aturan asosiatif antara suatu kombinasi item.

Metodologi dasar analisis asosiasi terbagi menjadi dua tahap :

1. Analisis pola frekuensi tinggi

Tahap ini mencari kombinasi *item* yang memenuhi syarat minimum dari nilai *support* dalam *database*. Nilai *support* sebuah *item* diperoleh dengan rumus berikut : (Kusrini dan Luthfi, 2009 : 150) *Support* (A)

 $=rac{Jumlah transakasi mengandung A}{Total Transaksi}$



Sementara itu, nilai *support* dari 2 *item* diperoleh dari rumus 2 berikut.

Support $(A,B) = P(A \cap B)$

Support (A, B)

$$= \frac{\sum transakasi \ mengandung \ A \ dan \ B}{\sum Transaksi}$$

2. Pembentukan Aturan Asosiasi

Setelah semua pola frekuensi tinggi ditemukan, kemudian dicari aturan asosiasi yang memenuhi syarat minimum untuk *confidence* dengan menghitung *confidence* aturan asosiatif A→B. Nilai *confidence* dari aturan A→B diperoleh dengan rumus berikut: (Kusrini dan Luthfi, 2009:154).

Confidence = P(B|A)

 $= \frac{\Sigma \ transakasi \ mengandung \ A \ dan \ B}{\Sigma \ Transaksi \ mengandung \ A}$

Contoh kasus dengan 5 transaksi:

Tabel 1: Tabel Data Transaksi

No	Item yang dibeli
1	Sedap goreng, sedap ab, sedap soto, abc sp 70g gulai ayam pds, sea crunch 40g lobster bakar/48, aim 80g roast com
2	Floridina 360ml orange, sedap aym spc, sedap goreng, sedap ab, sedap soto, sedap kari ayam, mamy poko pants 18
3	Sedap goreng, sedap ab, sedap soto, sedap goreng aym crispy
4	Sariwangi tb asli 5's, aqua 600ml, sedap goreng, sdap ab, sedap soto, twistko 38g premium, crunch chips 30g straw
5	Danc 200g F cream, sedap goremg, sedap kari ayam, sedap kari special, gt mini 45g clasic choc cookies, chacha 45g milk cklt

 Menentukan batas transaksi, besaran batas transaksi = 2. Besaran batas transaksi sendiri adalah batasan banyaknya item yang terbeli pada suatu transaksi.

Tabel 2 : Daftar Kandidat 1-itemset

Kandidat 1-itemset	Jumlah
sedap goreng	5
sedap ab	4
sedap soto	4
sedap kari ayam	2

2. Daftar 1-itemset di atas, dibuat menjadi daftar frequent 2-itemset, maka akan didapat hasil sebagai berikut :

Tabel 3: Tabel Daftar Kandidat 2-itemset

Kandidat 2-itemset	Jumlah
sedap goreng, sedap ab	4
sedap goreng, sedap soto	4
sedap goreng, sedap kari ayam	2
sedap ab, sedap soto	4
sedap ab, sedap kari ayam	1
sedap soto, sedap kari ayam	1

- 3. Menghitung nilai *support* dan *confidence* dari masing-masing frequent itemset sehingga muncul calon aturan asosiasi. Berikut ini cara menghitung *support* dan *confidence* tabel 2.4 untuk 2-itemset sedap goreng dan sedap ab :
 - a. Confidence untuk sedap goreng dan sedap ab

Confidence = P(B|A)

 $= \frac{\sum transaksi \ mengandung \ A \ dan \ B}{\sum Transaksi \ mengandung \ A}$

Confidence sedap goreng dan sedap ab = $\frac{4}{5}$ = 0,8 x 100 % = 80 %



Confidence sedap ab dan sedap goreng = $\frac{4}{4}$

= 1 x 100 % = 100 %

4. Pilih aturan asosiasi yang memenuhi minimum support 40 % dan minimum confidende 80 %. Berikut ini *frequent istemset* yang memenuhi minimum support dan minimum confidence.

Tabel 4: Daftar Aturan Asosiasi

Dari	Dihasilkan		
frequent	aturan	Con	fidence
itemset	asosiasi		
sedap	Jika membeli	0,8	80 %
goreng,	sedap goreng		
sedap ab	maka akan		
	membeli sedap		
	ab		
sedap	Jika membeli	1	100 %
ab,	sedap ab maka		
sedap	akan membeli		
goreng	sedap goreng		
sedap	Jika membeli	0,8	80 %
goreng,	sedap goreng		
sedap	maka akan		
soto	membeli sedap		
	soto		
sedap	Jika membeli	1	100 %
soto,	sedap soto		
sedap	maka akan		
goreng	membeli sedap		
	goreng		
sedap	Jika membeli	1	100 %
ab,	sedap ab maka		
sedap	akan membeli		
soto	sedap soto		
sedap	Jika membeli	0,8	80 %
soto,	sedap soto		
sedap ab	maka akan		
	membeli sedap		
	ab		

Dari tabel diatas dihasilkan aturan asosiasi sebagai penyaranan dalam pembuatan paket pembelian. Maka akan ada penyaranan untuk pembuatan paket sebagai berikut :

- Paket ke-1 : sedap goreng dan sedap ab
- 2. Paket ke-2 : sedap goreng dan sedap soto
- 3. Paket ke-3 : sedap soto dan sedap ab

III. HASIL DAN KESIMPULAN

1. Halaman Login



Gambar 1 : Halaman *Login*

Halaman ini digunakan untuk keamanan data. *User* yang akan menggunakan sistem harus *login* terlebih dahulu dengan mengisi *username* dan *password*.

2. Halaman Barang



Gambar 2 : Halaman Barang

Berisikan data barang yang ada pada toko yang terdiri dari no, kode barang, nama barang dan harga.

3. Halaman Rule



Gambar 3: Halaman Rule



Berisi 3 *textbox* dan 1 *button*, *textbox* untuk mengisikan jumlah minimal transaksi, minimal *confidence*, dan diskon, *button* digunakan untuk menyimpan.

4. Halaman Rekap Pemaketan

6.0 hadest consumption	a tengrisp	Y (7) 9, Co		自自 4
Seing Mangir - Februarie				
StoreManager				
	Sistem Apriori			
	Rekap Pemaketan			
	Print Pokel (2 Barang) Print Palat (3)	Sarango		
	16. State factional codest rescore factors	yong same, maka pilih salah satu-pakat saja		
		Paker 2 Produk		
	Kose Produk		Farge	Stok
	Kode Produk Paket 1	Paket 2 Produk toma Produk		
	Kode Produk Paset 1 104040	Paket 2 Produk Itoma Produk gula sanya fing nov	Sp. (1100	10
	Kode Produk Paket 1	Paket 2 Produk Norsa Produk gala sarya liig nov soval 15 positi	Sp. 11100 Sp. 9950	
	Kode Produk Paket 1 104040 105010	Paket 2 Produk Itoma Produk gula sanya fing nov	Sp. 11100 Sp. 9950	10
	Kode Produk Paset 1 104040	Paper 2 Produk Tomo Produk gold sanye ling new over 10 pouch marga Palest (II), 16094 Palest 300400 10 P	Sp. (1100 Sp. 9900	10
	Kode Produk Pase 1 10000 10000 Pase 2	Place 2 Produkt Norse Produkt Norse Produkt guide sanyar (tig more sower 15 pooch for place 10 produkt for	Sp. 11100 Sp. 9950	10
	Mode Produit Fashet 6 Tolkhild Tolkhild Tolkhild Tolkhild Fashet 9 Tylkhild	Paked 2 Produk Topino Produk gale karye filiginov powe 16 posoti. Button 27 poem button 25 poem button 25 poem	Sp. (1100 Sp. 9900 38 Sp. 2000	10 10
	Mode Produit Fashet 6 Tolkhild Tolkhild Tolkhild Tolkhild Fashet 9 Tylkhild	Place 2 Produkt Norse Produkt Norse Produkt guide sanyar (tig more sower 15 pooch for place 10 produkt for	Sp. (1100 Sp. 9900 38 Sp. 2000	10 10
	Wood Product Floated 1 TOROND TOROND Floated 3 TOROND TOROND TOROND TOROND TOROND	Paked 2 Produk Topino Produk gale karye filiginov powe 16 posoti. Button 27 poem button 25 poem button 25 poem	Sp. (1100 Sp. 9900 38 Sp. 2000	10 10
	Wode Produit Fleat 6 10-000 100000 Pleat 2 100071 11006 Pleat 3	Paint 2 Produkt Sons Produkt Sons Produkt Sons Produkt Sons It Sons	Rp. 11100 Rp. 5500 Rp. 20430 Rp. 20430 Rp. 5000 Rp. 11100	10 10
	Node Produit Plant 1 10-000 10000 100000 Plant 2 100000 Plant 3 100000 1000000 Plant 3 1000000 10000000 10000000 10000000000	Passet 2 Produkt Manus Frieduck pade sarya fing over sows to pooch pooch to pooch forman 2 Passett forman 2 Passett	Rp. 11100 Rp. 5500 Rp. 20430 Rp. 20430 Rp. 5000 Rp. 11100	10 10 10
	Kide Produk Pesat 1 Cocidi Cocidi Pesat 2 Foculty Fisher 3 Cocidi Pesat 3 Cocidi Cocidi Cocidi Pesat 3	Paint 2 Produt Seen Francis get a says log over your stynest Seen Francis Seen Fra	Sp. 11100 sp. 5900 Sp. 5900 Sp. 2000 sp. 2000 Sp. 11100	1D 1D 1D 1D 1D 1D 1D
	Node Produit Plant 1 10-000 10000 100000 Plant 2 100000 Plant 3 100000 1000000 Plant 3 1000000 10000000 10000000 10000000000	Paint 2 Produkt Sons Produkt Sons Produkt Sons Produkt Sons It Sons	Rp. 11100 Rp. 5500 Rp. 20430 Rp. 20430 Rp. 5000 Rp. 11100	10 10 10

Gambar 4: Halaman Rekap

Pemaketan

Berisikan hasil rekapan dari pemaketan 2 produk dan pemaketan 3 produk beserta harga paket setelah di diskon dan berapa jumlah paket yang tersedia.

5. Simpulan

dihasilkan a. Telah rancangan sistem perhitungan dari algoritma apriori dengan dimulai dari perhitungan jumlah perbarang kemudian ditentukan minimum support, jika jumlah perbarang memenuhi minimum support maka barang tersebut kemudian dibentuk kombinasi 2-itemset lalu dihitung confidencenya. Tentukan pula mimimum confidence (minimum confidence = 50 %, dalam logika metode yang digunakan dalam bab 4), jika kombinasinya

- memenuhi *minimum confidence* maka barang tersebut kemudian dibentuk kombinasi 3-itemset lalu dihitung *confidence*nya. Jika memenuhi maka kombinasi barang yang memenuhi tersebut dijadikan paket pembelian.
- b. Telah dihasilkan program aplikasi untuk pembuatan paket pembelian dengan hasil akhir dari perhitungan algoritma apriori yaitu dengan kombinasi 2-itemset dan kombinasi itemset. Kombinasi barang yang memenuhi minimum confidence itulah yang dijadikan sebagai paket pembelian, disini penulis menggunakan minimum confidence. Contohnya untuk kombinasi 2-itemset paket sedap ab dan sedap goreng yang menghasilkan confidence 100 % dan untuk kombinasi 3-itemset yaitu paket gula surya 1kg new, lifeb 75g red total dan sedap menghasilkan goreng yang confidence 100 %.

IV. DAFTAR PUSTAKA

Arikunto, S. 2010. Prosedur

Penelitian: Suatu Pendekatan

Praktik. Jakarta: Rineka
Cipta.

Dewantara, H., Santosa, P B., dan Setyanto, N W. *Perancangan*



Aplikasi Data Mining Dengan Algoritma Apriori Untuk Frekuensi Analisis Keranjang Belanja Pada Data Transaksi Penjualan (Studi Kasus Di Swalayan Kpri Universitas Brawijaya).

Diana, Lilis dan Shidik, Guruh F.
2014. Analisis Data Transaksi
Penjualan Untuk Klasifikasi
Jenis Barang Dan Relasi Daya
Beli Relatif Masyarakat
Menggunakan Algoritma KMeans serta Asosiasi Apriori.
Makalah disajikan dalam
Jurnal Teknologi Informasi,
Volume 10 Nomor 2, Oktober
2014.

Hasibuan, Zainal A. 2007.

Metodologi Penelitian pada
Bidang Ilmu Komputer Dan
Teknologi Informasi. (Online),
diunduh 26 Desember 2015,
pukul 22:18 wib.

Indrajani. 2015. Database Design.Jakarta : PT Elex MediaKomputindo.

Kamus Besar Bahasa Indonesia. (*Online*), http://kbbi.web.id/diakses 17 Desember 2015, pukul 11:34 wib.

Kusrini dan Luthfi, E. T. 2009.

Algoritma Data Mining.

Yogyakarta: Penerbit Andi.

Manalu, Omy Pitha. 2014. Data Mining Penjualan Suku Cadang Mobil Menggunakan Algoritma Apriori Pada Pt. Isuindomas Putra. Makalah disajikan dalam Majalah Ilmiah Informasi dan Teknologi Ilmiah (INTI). Volume: IV, Nomor: 3, Oktober 2014.

Nurdin dan Astika, Dewi. 2015.

Penerapan Data Mining Untuk

Menganalisis Penjualan

Barang Dengan Menggunakan

Metode Apriori Pada

Supermarket Sejahtera

Lhokseumawe. Jurnal Techsi

Vol. 6 No.1, April 2015.

Saputra, Agus. 2015. Website Toko
Online Dengan Smarty Php.
Cirebon: Asfa Solution.

Tampubolon, K., Saragih, H., dan Reza, B. 2013. Implementasi Data Mining Algoritma Apriori Pada Sistem Persediaan Alat-Alat Kesehatan. Makalah disajikan dalam Majalah Ilmiah Informasi dan Teknologi (INTI), Ilmiah Volume: I, Nomor: 1, Oktober 2013.