PENERAPAN ALGORITMA APRIORI DALAM MENENTUKAN STRATEGI PENJUALAN MAKANAN RINGAN

(Studi Kasus: Toko Pak Herry Templek - Gadungan)

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagai Syarat Guna
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S.Kom)
Pada Jurusan Teknik Informatika

OLEH :

VIIKI OKTAVIANA

NPM : 12.1.03.02.0192

FAKULTAS TEKNIK (FT)

UNIVERSITAS NUSANTARA PERSATUAN GURU REPUBLIK INDONESIA

UN PGRI KEDIRI

2016

Skripsi oleh:

VIIKI OKTAVIANA

NPM: 12.1.03.02.0192

Judul:

PENERAPAN ALGORITMA APRIORI DALAM MENENTUKAN STRATEGI PENJUALAN MAKANAN RINGAN

(Studi Kasus: Toko Pak Herry Templek–Gadungan)

Telah disetujui untuk diajukan Kepada
Panitia Ujian/Sidang Skripsi Jurusan Teknik Informatika
Fakultas Teknik UN PGRI Kediri

Tanggal : 12 Agustus 2016

Pembimbing I	Pembimbing II
Resty Wulanningrum, M.Kom.	**Patmi Kasih, M.Kom.**
NIDN 0719068702	NIDN 0701107802

ii

Skripsi oleh:

VIIKI OKTAVIANA

NPM: 12.1.03.02.0192

Judul:

PENERAPAN ALGORITMA APRIORI DALAM MENENTUKAN STRATEGI PENJUALAN MAKANAN RINGAN

(Studi Kasus: Toko Pak Herry Templek • Gadungan)

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian/Sidang Skripsi
Jurusan TEKNIK INFORMATIKA UN PGRI Kediri
Pada tanggal: 12 Agustus 2016

Dan Dinyatakan telah Memenuhi Persyaratan

Panitia Penguji:

1. Ketua : Resty Wulanningrum, M.Kom.
2. Penguji I : Ir. Juli Sulaksono, M.Kom.
3. Penguji II : Patmi Kasih, M.Kom.

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik

Dr. SURYO WIDODO, M.Pd
NIP. 19640202 199103 1 002

iii

PENERAPAN ALGORITMA APRIORI DALAM MENENTUKAN STRATEGI PENJUALAN MAKANAN RINGAN

(Studi Kasus: Toko Pak Herry Templek・Gadungan)

Viiki Oktaviana
12.1.03.02.0192
Fakultas Teknik – Teknik Informatika
viikioktaviana77@gmail.com
Resty Wulanningrum, M.Kom. dan Patmi Kasih, M.Kom.
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

ABSTRAK

Penelitian ini dilatar belakangi pengamatan peneliti, bahwa penentuan persediaan barang hanya melihat barang yang habis saja tanpa mempertimbangkan barang mana yang lebih laku terjual dan barang mana yang lakunya lambat. Akibatnya terjadi penumpukkan barang yang tidak terjual atau kadaluarsa di gudang pemilik toko dan sebaliknya barang yang dibutuhkan konsumen sering terjadinya kekosongan. Untuk itu diperlukan cara mengelola persediaan barang yang lebih baik dengan memanfaatkan data transaksi penjualan untuk penentuan stok barang dengan konsep data mining.

Data mining yang dimanfaatkan dalam penelitian ini adalah *Association rule* dengan Algoritma Apriori. Teknik asosiatif ini bisa digunakan untuk menentukan pilihan yang terbaik dari beberapa macam alternatif yang tersedia, karena algoritma apriori akan membentuk *frequent itemse*t sebanyak yang telah ditentukan sebelumnya berdasarkan dua parameter yaitu *support* dan *confidence*. Sehingga akan diketahui barang yang sering terjual atau laku keras dan barang yang kurang laku. Hasil dari proses algoritma apriori pemilik toko dapat menentukan strategi penjualan meliputi penempatan produk di dalam toko, menyediakan stok barang yang lebih banyak untuk produk yang saling berkaitan dan untuk menyusun paket bonus bagi para pembeli.

Penelitian ini menggunakan kombinasi 3 *itemset* dalam perhitungannya. Dari proses aplikasi diperoleh dari perhitungan apriori dengan sample barang 104 dan transaksi penjualan sebanyak 101 nota, dengan nilai *support* 5% dan *confidence* 10% maka diperoleh hasil analisis apriori: jika membeli "Sedap Goreng" maka akan membeli "Roti Surya" dengan Supp 6,93% dan Conf 46,67% dan Final *Association Rule* 3,23% . Hasil hubungan keterkaitan antar barang, dapat dijadikan solusi dari permasalahan yang ada.

Kata Kunci : *Association Rule*, Asosiatif, *Confidence.*

I. LATAR BELAKANG

Masalah persediaan barang yang ada disebuah toko sangat berpengaruh pada kenyamanan konsumen yang hendak berbelanja. Ketika konsumen mencari barang yang diinginkan dan ternyata stok pada toko tersebut telah habis, tentu saja akan membuat konsumen merasa kecewa. Itu disebabkan karena sebuah toko setiap harinya selalu melakukan transaksi penjualan dan akhirnya stok barang pun akan cepat habis. Sama seperti yang terjadi pada toko makanan ringan milik Pak Herry.

Toko Pak Herry adalah agen makanan ringan yang menyediakan berbagai macam jajanan atau *snack*. Jika persediaan barang di Toko Pak Herry sesuai dengan kebutuhan konsumen tentu akan meningkatkan kenyamanan dalam berbelanja. Namun beberapa permasalahan yang dialami pemilik toko yaitu dalam melakukan persediaan barang. Persediaan barang masih dilakukan secara manual hanya melihat barang yang habis saja, tanpa mempertimbangkan barang mana yang lebih laku terjual dan barang mana yang lakunya lambat. Padahal ketersediaan barang sesuai kebutuhan dapat mengurangi nilai kerugian dari stok barang yang kadaluarsa dan tidak terjual. Selain itu data penjualan selama ini tidak tersusun dengan baik, sehingga data transaksi penjualan hanya berfungsi sebagai arsip bagi pemilik toko dan tidak dapat dimanfaatkan untuk pengembangan strategi pemasaran. Untuk itu pemilik toko harus pandai melakukan menejemen stok untuk mengetahui barang apa saja yang sering dibeli oleh konsumen dalam arti barang yang laku terjual.

Pengolahan data atau menejemen stok barang bisa dilakukan dengan menggunakan teknik-teknik tertentu. Salah satu teknik yang digunakan dalam pengolahan data yaitu menggunakan metode Algoritma Apriori. Algoritma Apriori berfungsi sebagai sistem bantu untuk mengetahui barang mana yang sering terjual secara bersamaan dengan syarat memenuhi minimum *support* dan memenuhi minimum *confidence*. Teknik tersebut bisa diterapkan dalam data yang sangat besar seperti data transaksi. Untuk itu penulis berkeinginan untuk memanfaatkan teknik-teknik *data mining* untuk mengolah data transaksi penjualan pada Toko Pak Herry dalam menentukan kebutuhan stok barang dengan menggunakan algoritma apriori.

Proses perhitungan Algoritma Apriori akan memperoleh hasil perhitungan dari beberapa *itemset* yang

menunjukkan keterkaitan pembelian produk barang yang dilakukan oleh konsumen. Dan hasil perkalian antara *support* dan *confidence*, akan dipilih hasil yang paling besar yang merupakan perkiraan *rule* yang dipakai pada saat menjual. Misalnya: jika membeli E maka akan membeli C dengan *support* 42,86% dan *confidence* 75%. Dengan hasil perhitungan Algoritma Apriori tersebut maka pemilik toko dapat mengetahui keterkaitan pembelian produk barang yang dilakukan oleh konsumen. Dengan diketahuinya keterkaitan pembelian produk oleh konsumen, pihak toko dapat menyusun strategi pemasaran yaitu antara lain melalui penempatan produk di dalam toko, menyediakan stok barang yang lebih banyak untuk produk yang saling berkaitan dan untuk menyusun paket bonus bagi para pembeli.

II. METODE ALGORITMA APRIORI

Algoritma apriori termasuk jenis aturan asosiasi pada *data mining*. 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 suatu kombinasi *item*. Salah satu tahap analisis asosiasi yang menarik perhatian banyak peneliti untuk menghasilkan algoritma yang efisien adalah analisis pola frequensi tinggi (*frequent pattern mining*) (Pane, 2013).

Penting tidaknya suatu asosiasi dapat diketahui dengan dua tolak ukur , yaitu: *support* dan *confidence*. *Support* (nilai penunjang) adalah persentase kombinasi *item* tersebut dalam database, sedangkan *confidence* (nilai kepastian) adalah kuatnya hubungan antar-*item* dalam aturan.

a. 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:

$$Support(A) = \frac{Jml.\ transaksi\ mengandung\ A}{Total\ transaksi} \times 100\%$$

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

$$Support\ (A,B) = \frac{Trans.\ mengandung\ A\ dan\ B}{Total\ transaksi} \times 100\%$$

b. Pembentukan Aturan Asosiasi

Setelah semua pola frekuensi tinggi ditemukan, barulah dicari aturan asosiasi yang memenuhi syarat minimum untuk confidence dengan menghitung *confidence* aturan asosiasi A→B (Pane, 2013). Nilai *confidence* dari aturan A→B

diperoleh dari rumus berikut:

$$Confidence = P(B|A) = \frac{Trans.\ mengandung\ A\ dan\ B}{Transaksi\ mengandung\ A} \times 100\%$$

III. HASIL DAN KESIMPULAN

1. Hasil

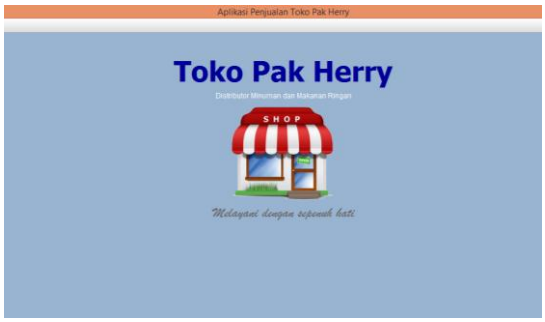
a. Halaman *Login*

Halaman ini digunakan untuk keamanan data. *User* yang akan menggunakan sistem harus *login* terlebih dahulu dengan mengisi *username* dan *password*. Penginputan data dari *form login* harus sesuai. Apabila tidak sesuai maka sistem tidak akan merespon dan tidak dapat dilanjutkan kemenu berikut. *Form login* dapat dilihat pada gambar berikut ini:

Gambar 3.1. Halaman *Login*

b. Halaman Utama

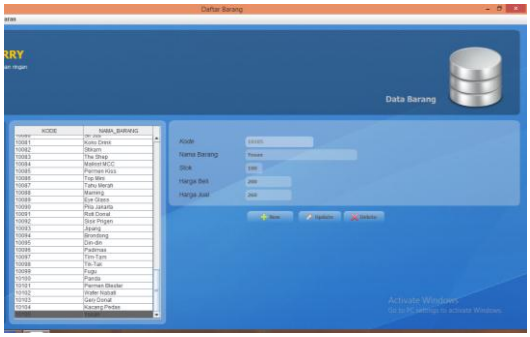
Halaman ini merupakan tampilan halaman *home* karyawan dan pemilik toko setelah melakukan *login*. Adapun tampilannya dapat dilihat pada gambar berikut ini:



Gambar 3.2 Halaman Utama

c. Halaman Daftar Barang

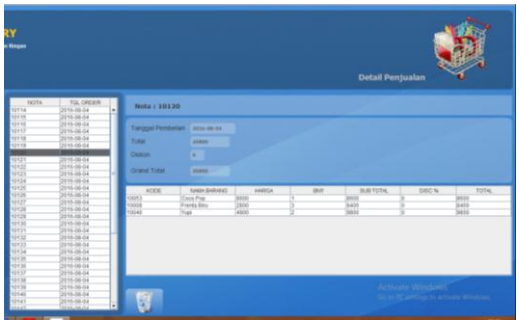
Halaman ini dapat diakses oleh karyawan dan pemilik toko untuk melakukan *input*, *edit* dan *delete* data barang yang baru ke dalam *database*. Adapun tampilannya dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 3.3 Halaman Daftar Barang

d. Halaman Detail Penjualan

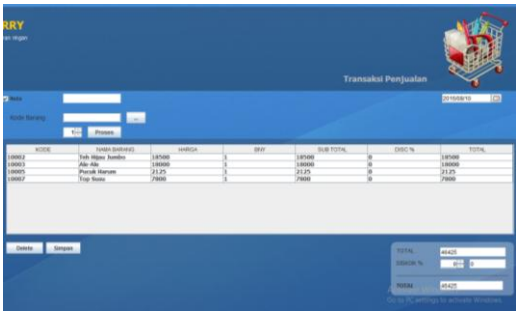
Halaman ini dapat diakses oleh karyawan dan pemilik toko. Halaman ini berisi data detail penjualan yang akan digunakan untuk proses perhitungan analisis apriori. Adapun tampilannya dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 3.4 Halaman Detail Penjualan

e. Halaman Transaksi Penjualan

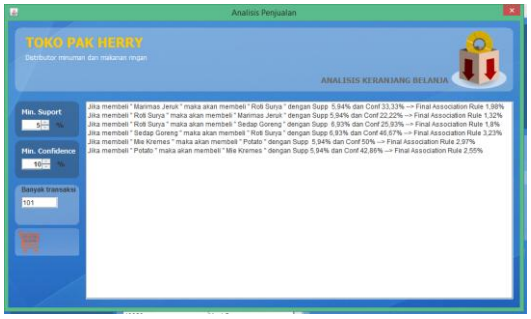
Halaman ini dapat diakses oleh karyawan dan pemilik toko yang berisi transaksi penjualan yang akan digunakan untuk mendata barang yang laku terjual. Adapun tampilannya dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 3.5 Halaman Transaksi Penjualan

f. Halaman Analisis Apriori

Halaman ini hanya bisa diakses oleh pemilik toko. Dimana pemilik toko dapat memperoleh hasil dari proses perhitungan oleh sistem yaitu berupa nilai data jumlah total peritem, jumlah gabungan 2 *itemset* dan 3 *itemset*. Adapun tampilannya dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 3.6 Halaman Analisis Apriori

2. Kesimpulan

Dari hasil perancangan sistem penerapan algoritma apriori ini dihasilkan sebuah aplikasi yang dapat membantu pemilik toko dalam menentukan strategi penjualan meliputi penempatan produk di dalam toko, menyediakan stok barang yang lebih banyak untuk produk yang saling berkaitan dan untuk menyusun paket bonus bagi para pembeli. Dari hasil pengujian dengan sample barang 104 dan transaksi penjualan sebanyak 101 nota, dengan nilai *support* 5% dan *confidence* 10% maka diperoleh hasil analisis apriori: jika membeli "Sedap Goreng" maka akan membeli "Roti Surya" dengan Supp 6,93% dan Conf 46,67% dan Final *Association Rule* 3,23% .

IV. DAFTAR PUSTAKA

Kadir, A. 2008. *Dasar Pemrograman Web Dinamis Menggunakan PHP*. Yogyakarta: Andi.

Pakereng, I. & Wahyono, T. 2004. *Sistem Basis Data: Konsep dan Pendekatan Praktikum*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

Pane, D.K., 2013. I*mplementasi Data Mining Pada Penjualan Produk*

Elektronik Dengan Algoritma Apriori (Studi Kasus : Kreditplus). Pelita Informatika Budi Darma, 4 (2): 25-29.

Prasetyo, E. 2012. *Data Mining: Konsep Dan Aplikasi Menggunakan MATLAB.* Yogyakarta: Andi.

Santoso, B. 2007. *Data Mining: Teknik Pemanfaatan Data untuk Keperluan Bisnis*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

Simarmata, J. & Paryudi, I. 2006. *Basis Data*. Yogyakarta: Andi.

Sutabri, T. 2004. *Pemograman Terstruktur*. Yogyakarta: Andi.

Sutrisno, Afriyudi & Widiyanto. 2013. *Penerapan Data Mining Pada Penjualan Menggunakan Metode Clustering (Study Kasus PT. Indomarco Palembang).* Ilmiah Teknik Informatika Ilmu Komputer, 24 November 2013.

Tasmawati, M. *Aplikasi Konversi Regular Grammar Menjadi Ekspresi Regular Dengan Menggunakan Bahasa Pemrograman Java*. Universitas Gunadarma, 18 Oktober 2008

Wirdasari, D. & Calam, D. 2011. *Penerapan Data Mining untuk Mengolah Data Penempatan Buku di Perpustakaan SMK TI PAB 7 Lubuk Pakam Dengan Metode Association Rule*. Saintikom, 10 (2): 137-150.