DATA MINING UNTUK ANALISA PENJUALAN KERIPIK UD MARTOP PRATAMA MENGGUNAKAN ALGORITMA APRIORI

SKRIPSI
Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Syarat Guna
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S.Kom)
Pada Program Studi Sistem Informasi

OLEH :

FRISKA VINDA IRVIANA
NPM : 12.1.03.03.0016

FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NUSANTARA PERSATUAN GURU REPUBLIK INDONESIA
UN PGRI KEDIRI
2016

Skripsi oleh:

FRISKA VINDA IRVIANA

NPM : 12.1.03.03.0016

Judul :

DATA MINING UNTUK ANALISA PENJUALAN KERIPIK UD MARTOP PRATAMA MENGGUNAKAN ALGORITMA APRIORI

Telah disetujui untuk diajukan Kepada Panitia Ujian Skripsi
Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknik
UN PGRI Kediri

Tanggal: 28 Juli 2016

Pembimbing I	Pembimbing II
ARDI SANJAYA, M.Kom	ERNA DANIATI, M.Kom
NIDN. 0706118101	NIDN. 0723058501

Skripsi oleh:

FRISKA VINDA IRVIANA

NPM : 12.1.03.03.0016

Judul:

DATA MINING UNTUK ANALISA PENJUALAN KERIPIK UD MARTOP PRATAMA MENGGUNAKAN ALGORITMA APRIORI

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian/Sidang Skripsi Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknik UN PGRI Kediri

Pada Tanggal: 9 Agustus 2016

Dan Dinyatakan telah Memenuhi Persyaratan

Panitia Penguji:

1. Ketua : Ardi Sanjaya, M. Kom
2. Penguji I : Rini Indriati, S. Kom., M. Kom
3. Penguji II : Erna Daniati, M. Kom

Mengetahui, 9 Agustus 2016

Dekan Fakultas Teknik

Dr. Sutrisno Widodo, M.Pd

NIP. 19640202 199103 1 002

DATA MINING UNTUK ANALISA PENJUALAN KERIPIK UD MARTOP PRATAMA MENGGUNAKAN ALGORITMA APRIORI

Friska Vinda Irviana
12.1.03.03.0016
Teknik – Sistem Informasi
friska.irviana@gmail.com
Ardi Sanjaya, M.Kom dan Erna Daniati M.Kom
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

ABSTRAK

Friska Vinda Irviana: Data Mining untuk Analisa Penjualan Keripik UD Martop Pratama menggunakan Algoritma Apriori, Skripsi, Sistem Informasi, FT UN PGRI Kediri, 2016.

Penelitian ini dilatar belakangi hasil pengamatan dan pengalaman peneliti, bahwa dengan semakin banyaknya usaha dagang yang saling bersaing membuat pihak usaha melakukan berbagai macam promosi. Selain itu ketersediaan data transaksi yang menumpuk serta belum adanya pengorganisiran promosi sesuai dengan keadaan. Bila kedua hal ini tidak terselesaikan dengan baik maka akan mengakibatkan transaksi penjualan tidak bisa optimal.

Permasalahan pada penelitian ini adalah pemilik usaha dagang sering mengalami kesulitan untuk mengecek transaksi penjualan keripik dan jumlah keripik yang banyak terjual, karena data penjualan masih dicatat secara manual.

Masalah diatas dapat diselesaikan dengan menerapkan *Association rule* dengan algoritma apriori, algoritma ini bisa digunakan untuk menentukan pilihan yang terbaik dari beberapa macam alternatif yang tersedia, metode ini dianggap paling sesuai untuk menyeleseikan permasalahan ini karena perhitungannya cukup mudah dan cukup ringkas selain itu metode ini sesuai dengan perancangan sistem yang akan dibuat. Untuk penerapan metode ini akan dibuat suatu sistem/aplikasi berbasis *desktop* yang menggunakan bahasa pemrograman *JAVA* dan *MySQL* sebagai *database*.

Kesimpulan hasil penelitian ini adalah suatu Aplikasi Penjualan yang menggunakan *Association Rule* dengan menggunakan algoritma apriori dapat digunakan untuk mengolah data penjualan yang begitu banyak menjadi suatu alternatif dimana dapat membantu pemilik usaha dagang melihat produk mana yang sering dibeli, serta dapat digunakan untuk melakukan promosi pembelian produk untuk meningkatkan penjualan.

Kata Kunci: Penerapan *Association Rule*, Algoritma Apriori, Transaksi Penjualan

I. Latar Belakang Masalah

UD Martop Pratama merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang industri makanan. Pada saat ini UD Martop Pratama masih menggunakan cara manual untuk menyimpan dan mengelola seluruh data pembelian dan penjualan pada perusahaan. Sistem yang diterapkan ini hanya mampu melakukan pencatatan transaksi pembelian dan penjualan saja, namun data pencatatan transaksi yang diperoleh dari konsumen tersebut hanya disimpan dan belum dimanfaatkan untuk pengambilan keputusan oleh manajemen perusahaan.

Ketersediaan data yang melimpah, kebutuhan akan informasi (atau pengetahuan) sebagai pendukung untuk membuat solusi bisnis, dan dukungan infrastruktur di bidang teknologi informasi merupakan cikal-bakal dari lahirnya teknologi *data mining*. *Data mining* dimaksudkan untuk memberikan solusi nyata bagi para pengambil keputusan di dunia bisnis, untuk mengembangkan bisnis mereka (Irdiansyah, 2010).

Dalam penelitian ini penulis mencoba mengangkat masalah tersebut dengan judul "Data Mining Untuk Analisa Penjualan Keripik UD Martop Pratama menggunakan Algoritma Apriori".

II. Algoritma Apriori

Algoritma Apriori adalah salah satu algoritma yang melakukan pencarian *frequent itemset* dengan menggunakan teknik *association rule* (Erwin, 2009). Algoritma Apriori merupakan algoritma yang sangat terkenal untuk menemukan pola frekuensi tertinggi. Pola frekuensi tertinggi adalah pola-pola item didalam suatu *database* yang memiliki frekuensi atau s*upport* di atas ambang batas tertentu yang disebut dengan istilah *minimum support.* Pada algoritma Apriori menentukan kandidat yang mungkin muncul dengan cara memperhatikan *minimum support* dan *minimum confidence*. *Support* adalah nilai pengunjung atau persentase kombinasi sebuah item dalam *database.* Rumus *support* adalah sebagai berikut :

Support(A)=

$$\frac{Total\ transaksi\ mengandung\ A}{Total\ Transaksi}\ x\ 100\% \quad \text{... (1)}$$

Sedangkan *confidence* adalah nilai kepastian yaitu kuatnya hubungan antar item dalam sebuah Apriori. *Confidence* dapat dicari setelah pola frekuensi munculnya sebuah item ditemukan. Rumus untuk menghitung *confidence* adalah sebagai berikut :

Contoh misalnya ditemukan aturan A -->B maka :

Confidence P(B|A) =

$$\frac{Total\ transaksi\ mengandung\ A\ dan\ B}{Transaksi\ mengandung\ A}\ x\ 100\% \quad \text{... (2)}$$

Proses utama yang dilakukan dalam algoritma Apriori untuk mendapat *frequent itemset* yaitu (Erwin, 2009):

1. *Join* (penggabungan)

   Proses ini dilakukan dengan cara pengkombinasian *item* dengan *item* yang lainnya hingga tidak dapat dibentuk kombinasi lagi.

2. *Prune* (pemangkasan)

   Proses pemangkasan yaitu hasil dari item yang telah dikombinasikan kemudian dipangkas dengan menggunakan *minimum support* yang telah ditentukan oleh *user*.

   Prinsip dari Algoritma Apriori antara lain:

   1) Mengumpulkan *item* yang tunggal kemudian mencari *item* yang terbesar.
   2) Dapatkan *candidate pairs* kemudian hitung *large pairs* dari masing-masing *item.*
   3) Temukan *candidate triplets* dari setiap *item* dan seterusnya.
   4) Setiap *subset* dari sebuah *frequent itemset* harus menjadi *frequent*.

Implementasi Algoritma Apriori

1. Pembentukan itemset

   Proses pembentukan C1 atau disebut dengan 1 *itemset*.

   Dengan rumus sebagai berikut:

$$Support(A) = \frac{\Sigma transaksimengandungA}{\Sigma totaltransaksi} x\ 100\%$$

Item	Jumlah	*Support %*
ubi ungu	59	59
tales	51	51
singkong	77	77
pisang	42	42
sukun	37	37

2. Kombinasi 2 item

   Proses pembentukan C2 atau disebut dengan 2 *itemset.*

   Dapat diselesaikan dengan rumus berikut:

$$Support = \frac{\Sigma transaksimengandungAdanB}{\Sigma totaltransaksi} x\ 100\%$$

$$Confidence = \frac{\Sigma transaksimengandungAdanB}{\Sigma transaksimengandungA} x\ 100\%$$

No	Kombinasi		*Support*	Jumlah kombinasi	*Confidence*
1	ubi ungu	tales	10	10	16,9491525
2	ubi ungu	singkong	36	36	61,0169492
3	ubi ungu	pisang	33	33	55,9322034
4	ubi ungu	sukun	27	27	45,7627119
5	tales	singkong	51	51	100
6	tales	pisang	9	9	17,6470588
7	tales	sukun	10	10	19,6078431
8	singkong	pisang	19	19	24,6753247
9	singkong	sukun	26	26	33,7662338
10	pisang	sukun	11	11	26,1904762

3. Kombinasi 2 Item yang memenuhi minimum support

No	Kombinasi		*Support*	Jumlah Kombinasi	*Confidence*
1	ubi ungu	singkong	36	36	61,01694915
2	ubi ungu	pisang	33	33	55,93220339
3	ubi ungu	sukun	27	27	45,76271186
4	tales	singkong	51	51	100
5	singkong	sukun	26	26	33,76623377

4. Aturan asosiasi Final

Aturan		*Support*	Jumlah Kombinasi	*Confidence*
Jika membeli ubi ungu	Maka membeli singkong	36	36	61,01694915
Jika membeli ubi ungu	Maka membeli pisang	33	33	55,93220339
Jika membeli ubi ungu	Maka membeli sukun	27	27	45,76271186
Jika membeli tales	Maka membeli singkong	51	51	100
Jika membeli singkong	Maka membeli sukun	26	26	33,76623377

III. Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat penulis sampaikan setelah mengadakan penelitian adalah sebagai berikut :

1. Program ini dapat digunakan untuk mengolah data penjualan yang begitu banyak menjadi suatu alternatif dimana dapat membantu pemilik usaha dagang melihat produk mana yang sering dibeli.
2. Setelah proses dijalankan dengan memberikan nilai minimum support 25% maka asosiasi yang memenuhi syarat hanya ada 5 asosiasi yang terbentuk. Salah satu nilai support dan confidence tertinggi dari aturan asosiasi yang didapat adalah (Ubi Ungu → Singkong) yaitu dengan nilai support sebesar 36% dan nilai confidence 61,016%. Sehingga dapat disimpulkan 61,016% dari seorang konsumen yang membeli ubi ungu juga membeli singkong dan 36% dari semua konsumen membeli keduanya. Dari aturan asosiasi yang didapat diharapkan dapat membantu pengembang untuk mengetahui kebiasaan berbelanja masyarakat dan merancang strategi penjualan berdasarkan jenis keripik yang tingkat konsumsinya tinggi.

Saran

Berikut ini adalah saran yang dapat penulis sampaikan :

1. Bagi peneliti selanjutnya diharapkan untuk dapat menghasilkan output yang lebih interaktif pada sistem ini misalkan dibuat tata letak produk.

IV. Daftar Pustaka

Agrawal, R., Imielinski, T., dan Swami, A. 1993. *Mining Association rule Between Sets of Items in Large Databases.* Pada: *Proceedings of ACM SIGMOD Conference on Management of Data on VLDB*, hal. 207–216.

Chaffey, D. 1998. *Groupware, Workflow and Intranets : Reengineering the Enterprise with Collaborative Software.* Amerika Serikat: Digital Press.

Dinda, Devi Setaiawati. ”Penggunaan Metode Apriori Untuk Analisa Keranjang Belanja Pada Data Transaksi Penjualan Mini Market Menggunakan Java Dan MySQL”. Jurnal Teknik Informatika.

Donmoyer Robert, Imber Michael,and Scheurich James J (Eds). (1994), *The Knowledge Base in Educational Adminintr ation*. New York: The Staten University of New York Press.

Erwin. 2009. *Analysis Market Basket* dengan Algoritma Apriori dan *FP-Growth*. Jurnal Generik Vol.4 No2, Juli 2009.

Fanani, Zainal dan Muhammad Faisal. 2011. “Rancang Bangun Sistem Informasi Inventori Menggunakan Metode *Association Rules* di CV Damar Langit”. Jurnal Teknik Informatika.

Hartati, Sri dan Sari Iswanti. 2008. Sistem Pakar dan Pengembangannya. Yogyakarta: Graha Ilmu.

Irdiansyah, Enur. 2010. "Penerapan Data Mining Pada Penjualan Produk Minuman Di PT. Pepsi Cola Indobeverages Menggunakan Metode Clustering". Skripsi. Bandung : Fakultas Teknik Jurusan Teknik Informatika, Universitas Komputer Indonesia Bandung.

Kusrini, Luthfi, Emha Taufiq. 2009. Algoritma Data Mining. Yogyakarta: Andi.

Larose, Daniel T. 2005. *Discovering Knowledge in Data: An Introduction to Data Mining. John Willey* & Sons, Inc.

Nurdin, Dewi Astika. 2015. "Penerapan Data Mining untuk Menganalisis Penjualan Barang dengan Menggunakan Metode Apriori Pada Supermarket Sejahtera Lhokseumawe". Jurnal Teknik Informatika.

Pressman, Roger S, 2002, Rekayasa Perangkat Lunak: Pendekatan Praktisi (Buku I). Yogyakarta: Andi.

Sanjaya, Yudi Aresta, Edi Santoso dan Dian Eka Ratnawati. 2010. " Penerapan Metode *Association Rule* dengan Algoritma Apriori *Fold-Growth* pada Transaksi Toko Buku. Jurnal Teknik Informatika.

S, Sudarma. 2010. Panduan Belajar *MySQL Database Server*. Jakarta: MediaKita.

Syaifullah, Muhammad Afif. 2010. "Implementasi Data Mining Algoritma Apriori Pada Sistem Penjualan". Naskah Publikasi. Yogyakarta : Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer, Amikom.

Turban, E., dkk. 2005. *Decision Support Systems and Intelligent Systems.* Yogyakarta: Andi Offset.

Tyas, Eko Wahyu "Penerapan Metode *Association Rule* Menggunakan Algoritma Apriori Untuk Analisa Pola Data Hasil Tangkapan Ikan", Jurnal eIndonesia Initiative, 2008.

Apriori Untuk Analisa Pola Data Hasil Tangkapan Ikan", Jurnal eIndonesia Initiative, 2008.