JURNAL

SISTEM ANALISA KERANJANG BELANJA DENGAN MENGGUNAKAN METODE ALGORITMA APRIORI PADA PENJUALAN SUKU CADANG
(Studi kasus: AHASS PELITA Motor Kediri)

SHOPPING CART ANALYSIS SYSTEM USING A PRIORI ALGORITHM METHOD ON SPARE PARTS SALES (Case Study : AHASS PELITA Motor Kediri)

Oleh:

RIZKA AINUL ANGGRAINI

13.1.03.02.0064

Dibimbing oleh :

1. **MOHAMMAD RIZAL ARIEF,. ST,. M.Kom**
2. **FAJAR ROHMAN HARIRI,.S.Kom**

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

2017

SURATPERNYATAAN
ARTIKEL SKRIPSI TAHUN2017

Yang bertanda tangandibawahini:

Nama Lengkap	:Rizka Ainul Anggraini
NPM	:13.1.03.02.0064
Telepun/HP	:089678945618
Alamat Surel (Email)	:rizkaainulanggraini@gmail.com
Judul Artikel	:Sistem Analisa Keranjang Belanja dengan Menggunakan Metode Algoritma Apriori Pada Penjualan Suku Cadang
Fakultas – Program Studi	:Teknik – Teknik Informatika
NamaPerguruan Tinggi	:Univesitas Nusantara PGRI Kediri
Alamat PerguruanTinggi	:Jl. KH. Ahmad Dahlan No. 76 Mojoroto Kediri

Denganinimenyatakanbahwa:

a. artikel yang saya tulis merupakan karya saya pribadi (bersama tim penulis) dan bebas plagiarisme;
b. artikel telah diteliti dan disetujui untuk diterbitkan oleh Dosen Pembimbing I dan II.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila dikemudian hari ditemukan ketidaksesuaian data dengan pernyataan ini dan atau ada tuntutan dari pihak lain, saya bersedia bertanggung jawab dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Mengetahui		Kediri,09 Agustus 2017
Pembimbing I	Pembimbing II	Penulis,
M. Rizal Arief,.ST,.M.Kom NIDN. 0716027504	Fajar Rohman H,. M.Kom NIDN. 0715058902	Rizka Ainul Anggraini NPM. 13.1.03.02.0064

SISTEM ANALISA KERANJANG BELANJA DENGAN MENGGUNAKAN METODE ALGORITMA APRIORI PADA PENJUALAN SUKU CADANG
(Studi kasus: AHASS PELITA Motor Kediri)

Rizka Ainul Anggraini
13.1.03.02.0064
Teknik – Teknik Informatika
rizkaainulanggraini@gmail.com
Mohammad Rizal Arief,.ST,.M.Kom dan Fajar Rohman Hariri,. M.Kom
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

ABSTRAK

Sulitnya dalam menganalisa barang mengakibatkan proses transaksi terhambat, sehingga pelanggan menunggu lama karena proses pencarian barang di gudang masih manual terhadap barang yang sering muncul atau terjual secara bersamaan. Barang yang memiliki tingkat penjualan terbanyak diletakkan pada tempat yang sama. Sehingga hal tersebut dapat mempermudah pegawai Ahass dalam menentukan letak dan penempatan barang, serta memaksimalkan penawaran barang pada konsumen.

Permasalahan yang dihadapi oleh Ahass Pelita Motor adalah (1) Sulitnya dalam pencarian antar *item dataset* berpengaruh pada tingkat analisa yang dilakukan. (2) Tidak adanya sistem yang mampu melakukan pencarian hubungan antar *item* sehingga mengakibatkan proses transaksi penjualan terhambat. Fokus penelitian yang dilakukan nantinya dijadikan rujukan untuk mengoptimalkan barang yang belum terjual.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode apriori dimana data yang digunakan sebagai acuan merupakan data transaksi dari Ahass Pelita Motor tiga bulan terakhir pada tahun 2016. Data tersebut diolah menggunakan metode apriori dengan *minimal support* dan *confidence* 30%. Sistem akan melakukan inferensi terhadap *minimal support* dan *confidence* yang telah ditentukan untuk mencari *item set* dari masing – masing barang untuk dijadikan acuan untuk memaksimalkan pelayanan.

Hasil pada sistem yang telah dibuat antara lain: (1) Sistem yang dibuat mengacu pada permasalahan yang ada, dimana sistem mampu memudahkan proses transaksi yang semula masih menggunakan cara manual. (2) Sistem analisa keranjang belanja memudahkan untuk proses peletakkan barang lebih terperinci.

KATA KUNCI : Data Mining, Metode Apriori, Analisa Keranjang Belanja, Suku Cadang.

I. LATAR BELAKANG

Dengan adanya suatu teknologi, perusahaan yang menggunakan sistem aplikasi yang dapat meningkatkan kecepatan dan kualitas pekerjaan sehinggqa hasil yang dicapai efisiensi dalam segi tenaga dan efektif dalam segi waktu. Sistem *Market Basket Analysis* dapat membantu perusahaan dalam memberikan hubungan antar item sehingga dapat menemukan pola tertentu yang mengasosiasikan data yang satu dengan yang lain.

Seperti halnya AHASS PELITA di Kota Kediri yang bergerak dalam bidang penjualan suku cadang motor. Dalam kegiatan sehari-hari bengkel resmi Honda tidak terlepas dari transaksi jual-beli, untuk menunjang transaksi-transaksi yang berjalan maka dibutuhkan sistem aplikasi yang baik demi kelancaran kinerja transaksi yang ada pada bengkel tersebut.

Selain itu, tanpa adanya suatu sistem *Market Basket Analysis* yang tepat tentang data item barang yang ada di gudang, maka *Sales Counter* mengalami kesulitan dalam melakukan analisa barang yang sering muncul atau terjual secara bersamaan yang ada di gudang. Hal tersebut sering mengakibatkan pelanggan yang menunggu lama karena pencarian barang di gudang masih secara manual, dan menyebabkan terhambatnya transaksi penjualan maupun pembelian pada AHASS PELITA.

Penulis berharap mampu membuat sistem *assossiaton rule* penghitungan barang yang menggunakan *Market Basket Analysis* untuk mengetahui hubungan antar *item* di gudang tanpa melakukan peninjauan secara manual yang memakan waktu cukup lama. Salah satu cara yang dapat digunakan adalah dengan algoritma *Apriori*.

Algoritma *Apriori* adalah salah satu algoritma yang melakukan pencarian *frequent itemset* dengan menggunakan teknik *association rule*. Algoritma *Apriori* menggunakan pengetahuan frekuensi atribut yang telah diketahui sebelumnya untuk memproses informasi selanjutnya. 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*.

Metode tersebut akan digunakan untuk menentukan *association rule*. *Association rule* digunakan untuk menjelaskan *support* dan *confidence* dari masing – masing *itemset*. Hasil perhitungan *support* pada tabel final *association rule* didapatkan dari jumlah pembelian dengan kombinasi suku cadang

A dan B total kunjungan ke objek A. Sedangkan *confidence* didapatkan dari jumlah kunjungan kombinasi A dan B dibagi dengan total transaksi yang ada. Hasil perkalian *support* dan *confidence* itulah yang menjadi hasil akhir dari algoritma *Apriori*. Berdasarkan latar belakang diatas, maka penulis mengambil judul **"Sistem Analisa Keranjang Belanja Dengan Menggunakan Metode Algoritma Apriori Pada Penjualan Suku Cadang". (Studi kasus: AHASS PELITA MOTOR Kediri)"**.

II. METODE

Berdasarkan transaksi penjualan suku cadang pada Ahass Pelita Motor, transaksi tersebut dapat diakumulasikan. Akumulasi transaksi penjualan produk suku cadang diperoleh dari penjualan bulanan yang diambil dari 3 bulan treakhir, dapat dilihat dalam tabel dibawah ini :

Tabel 2.1 Pola Transaksi Penjualan Suku Cadang

No.	Itemset
1	Filter Udara KZR, Ban RR KVB, Ban Dalam Matic
2	Ban RR KVB , Filter Udara KZR, Bohlam Depan KPH
3	Ban Dalam Matic , Ban RR KVB, Air Radiator
4	Ban Dalam Matic , Bohlam Depan KPH , Filter Udara KZR
5	Filter Udara KZR, Ban Dalam Matic, Ban RR KVB

1. Mencari Nilai *Support*

Diketahui : Jumlah transaksi adalah 5 buah

Ditanyakan : nilai *support* adalah 30%

Jawab :

a. Mencari Kombinasi 1 itemset

Berikut ini adalah penyelesaian dengan contoh kasus berdasarkan data yang sudah disediakan :

Proses pembentukan C1 atau disebut dengan 1 *itemset* dengan jumlah minimum *support* = 30%

Dengan rumus (1) :

Tabel 2.2 Support dari setiap *item*

Itemset	Jumlah	Support
Filter Udara KZR	4	80%
Ban Dalam Matic	4	80%
Ban RR KVB	4	80%
Air Radiator	1	20%
Bohlam Depan KPH	2	40%

b. Mencari Kombinasi 2 *Itemset*

Proses pembentukan C2 atau disebut dengan 2 itemset dengan jumlah minimum *confidence* = 30%. Dapat diselesaikan dengan rumus (2):

Tabel 2.3 Kombinasi 2-*itemset*

Itemset	Jumlah	support
Filter Udara KZR, Bohlam Depan KPH	2	40%
Filter Udara KZR, Air Radiator	0	0%
Filter Udara KZR , Ban Dalam Matic	3	60%
Filter Udara KZR , Ban RR KVB	3	60%
Bohlam Depan KPH , Ban RR KVB	1	20%
Bohlam Depan KPH , Ban Dalam Matic	1	20%
Bohlam Depan	0	0

KPH , Air Radiator		
Ban RR KVB, Air Radiator	1	20%
Ban RR KVB, Ban Dalam Matic	3	60%
Air Radiator, Ban Dalam Matic	1	20%

Minimal *support* yang ditentukan adalah 30%, jadi kombinasi 2 *itemset* yang tidak memenuhi minimal *support* akan dihilangkan, terlihat seperti tabel dibawah ini :

Tabel 2.4 Minimal *Support* 30% untuk 2 *itemset*

Itemset	jumlah	support
Flter Udara KZR, Bohlam Depan KPH	2	40%
Filter Udara KZR, Ban Dalam Matic	3	60%
Filter Udara KZR, Ban RR KVB	3	60%
Ban RR KVB, Ban Dalam Matic	3	60%

c. Mencari Kombinasi 3 *Itemset*

Proses pembentukan C3 atau disebut dengan 3 itemset dengan jumlah minimum *support* = 30%. Dapat diselesaikan dengan rumus berikut:

$$Support\ (A,B,C) = \frac{\sum transaksi\ mengandung\ A,B\ dan\ C}{\sum transaksi} * 100\% \quad \text{.....(4)}$$

Tabel 2.5 Kombinasi 3 *Itemset*

Itemset	Jumlah	Support
Filter Udara KZR, Ban RR KVB, Air Radiator	1	8,33%
Filter Udara KZR, Ban RR KVB, Bohlam Depan KPH	2	16,67%
Filter Udara KZR, Ban Dalam Matic, Ban RR KVB	2	16,67%
Bohlam Depan KPH, Filter Udara KZR, Air Radiator	1	8,33%
Bohlam Depan KPH, Air Radiator, Ban Dalam Matic	2	16,67%
Bohlam Depan KPH, Air Radiator, Ban RR KVB	0	0%
Air Radiator, Ban Dalam Matic, Ban RR KVB	1	8,33%

Karena kombinasi 3 *itemset* tidak ada yang memenuhi minimal *support*, maka 2 kombinasi yang memenuhi untuk aturan asosiasi final.

2. Mencari Nilai *Confidence*

Diketahui : Jumlah transaksi adalah 5 buah

a. Jumlah transaksi mengandung Filter Udara KZR adalah 4 buah
b. Jumlah transaksi mengandung Ban Dalam Matic adalah 4 buah
c. Jumlah transaksi mengandung Ban RR KVB adalah 4 buah
d. Jumlah transaksi mengandung Air Radiator adalah 1 buah

e. Jumlah transaksi mengandung Bohlam Depan KPH adalah 2 buah.

Ditanyakan : nilai *confidence* adalah 30%

Jawab :

Mencari Kombinasi 2 *Itemset* proses pembentukan C2 atau disebut dengan 2 itemset dengan jumlah minimum *confidence* = 30%. Dapat diselesaikan dengan rumus (3):

Tabel 2.6 Kombinasi 2-*itemset*

Itemset	Jumlah	Support
Filter Udara KZR, Bohlam Depan KPH	2	50%
Filter Udara KZR , Air Radiator	0	0%
Filter Udara KZR, Ban dalam Matic	3	75%
Filter Udara KZR, Ban RR KVB	3	75%
Bohlam Depan KPH, Ban RR KVB	1	50%
Bohlam Depan KPH, Ban Dalam Matic	1	50%
Bohlam Depan KPH, Air Radiator	0	0%
Ban RR KVB, Air Radiator	1	25%
Ban RR KVB, Ban dalam Matic	2	50%
Air Radiator, Ban Dalam Matic	1	100%
Bohlam depan KPH, Filter Udara KZR	2	100%
Air Radiator, Filter Udara KZR	0	0%
Ban dalam Matic, Filter Udara KZR	3	75%
Ban RR KVB, Filter Udara KZR	3	75%
Ban RR KVB, Bohlam Depan KPH	1	25%
Ban Dalam Matic, Bohlam Depan KPH	1	25%
Air Radiator, Bohlam Depan KPH	0	0%
Air Radiator, Ban RR KVB	1	100%
Ban Dalam Matic, Ban RR KVB	2	50%
Ban Dalam Matic, Air Radiator	1	25%

Minimal *confidence* yang ditentukan adalah 30%, jadi kombinasi 2 *itemset* yang tidak memenuhi minimal *confidence* akan dihilangkan, terlihat seperti tabel dibawah ini :

Tabel 2.7 Minimal *Confidence* 30% untuk 2 *itemset*

Itemset	Jumlah	confident
Filter Udara KZR, Bohlam Depan KPH	2	50%
Filter Udara KZR, Ban Dalam Matic	3	75%
Filter Udara KZR, Ban RR KVB	3	75%
Bohlam Depan KPH, Ban RR KVB	1	50%

Bohlam Depan KPH, Ban Dalam Matic	1	50%
Ban RR KVB, Ban Dalam Matic	2	50%
Air Radiator, Ban Dalam Matic	1	100%
Bohlam Depan KPH, Filter Udara KZR	2	100%
Ban Dalam Matic, Filter Udara KZR	3	75%
Ban RR KVB, Filter Udara KZR	3	75%
Air Radiator, Ban RR KVB	1	100%
Ban dalam Matic, Ban RR KVB	2	50%

III. HASIL DAN KESIMPULAN

1. Hasil

Aturan asosiasi final terurut berdasarkan minimal *support* dan minimal *confidence* sebesar 30%, dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

a. Hasil Perhitungan Manual

Tabel 3.1 Hasil Perhitungan Manual

Itemset	Support	Confidence
Filter Udara KZR, Bohlam Depan KPH	40%	40%
Bohlam Depan KPH, Filter Udara KZR	40%	100%
Filter Udara KZR, Ban Dalam Matic	60%	60%
Ban Dalam Matic, Filter Udara KZR	60%	75%
Filter Udara KZR, Ban RR KVB	60%	60%
Ban RR KVB, Filter Udara KZR	60%	75%
Ban RR KVB, Ban Dalam Matic	60%	60%
Ban Dalam Matic, Ban RR KVB	60%	50%

b. Hasil Perhitungan Sistem

Show 10 items per page Search:

#	Product	Partner	Support	Confidence
1	34901KFVB51	MPX 2 800 ML	30 %	75,00 %
2	MPX 2 800 ML	34901KFVB51	30 %	16,67 %
3	MPX 2 800 ML	34901KPHB81	30 %	16,67 %
4	MPX 2 800 ML	COOLANT	30 %	16,67 %
5	MPX 2 800 ML	31926KRM842	60 %	33,33 %
6	MPX 2 800 ML	31926KRM842,COOLANT	20 %	11,11 %
7	MPX 2 800 ML	23100KZLBA0	20 %	11,11 %
8	MPX 2 800 ML	31926KRM842,23100KZLBA0	20 %	11,11 %
9	MPX 2 800 ML	43130KZL930	30 %	16,67 %
10	MPX 2 800 ML	COOLANT,43130KZL930	20 %	11,11 %

Showing 1 to 10 of 45 entries Previous 1 2 3 4 5 Next

Gambar 3.1 Hasil Perhitungan Sistem

Gambar 3.1 merupakan hasil dari perhitungan aplikasi *Apriori*. Jadi hasil perhitungan manual dan sistem memiliki hasil yang hampir sama dengan data yang berbeda.

2. Kesimpulan

Dengan selesainya analisis data dan penyusunan tugas akhir dengan judul *Sistem Analisa Keranjang Belanja Dengan Menggunakan Metode Algoritma Apriori Pada Penjualan Suku Cadang (Studi Kasus :AHASS Pelita Motor Kediri)*, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Telah dihasilkan aplikasi untuk membantu dalam pencarian hubungan antar item dalam dataset agar dapat memudahkan proses transaksi.
2. Telah dihasilkan sistem analisa keranjang belanja dengan metode apriori untuk menganalisa tata letak barang sesuai dengan barang yang terjual secara bersamaan agar dapat ditata dengan lebih terperinci dan tersusun dengan baik.

IV. DAFTAR PUSTAKA

Adelheid, Andrea & Nst, Khiril. 2012. *Buku Pintar Menguasai PHP MySQL*. Jakarta: Mediakita.

Connolly, Thomas M., Carolyn E. Begg. (2005). *Database Systems : A practical approach to design, implamentation, and management, fourth edition.*USA : Pearson Education Limited.

Darmono & Hasan, Ani. M., 2002. *Menyelesaikan Skripsi dalam Satu Semester*. Jakarta: PT. Gramedia Widiyasarana Indonesia.

Dewantara, Heru., 2013. *Perancangan Aplikasi Data Mining dengan Algoritma Apriori untuk Frekuensi Analisis Keranjang Belanja pada Data Transaksi Penjualan.*Universitas Brawijaya.

Fathansyah, Ir., 2012. *Basis Data,*Informatika, Bandung.

Haryanto, Denny., 2011. Implementasi Analisis Keranjang Belanja dengan Aturan Asosiasi Menggunakan Algoritma Apriori Pada Penjualan Suku Cadang Motor. *Jurnal Buana Informatika,*2 (2): 81-94.

Jogiyanto,H.M. 2005. *Analisis Dan Desain Sistem Informasi*. Andi, Yogyakarta

Kusrini, Luthfi, E. T., 2009, *Algoritma Data Mining,* Andi Offset, Yogyakarta.

Larose,Daniel T. 2005. *Discovering Knowledge in Data: An*

Introduction to Data Mining. John Willey & Sons, Inc.

Pane, D.K. 2013. Implementasi Data Mining pada Penjualan Produk Elektronik dengan Algoritma Apriori. *Jurnal Pelita Informatika Budi Darma*, 4 (3): 25-29.

Putri,R.C.U.2014. *Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerimaan Siswa Baru Dengan Metode Fuzzy Multi Attribute Decision Making Model Yager* (*Studi Kasus* : SMP IT IQRA BENGKULU). Skripsi Universitas Bengkulu.

Raharjo,B., 2012,*Membuat Database Menggunakan Mysql*, Informatika,Bandung.

Rahayu, Minto. 2009. *Bahasa Indonesia Di Perguruan Tinggi Mata Kuliah Pengembangan Kepribadian*. Jakarta: Gramedia Widiasarana Indonesia

Siregar, Sri R. 2014. Implementasi Data Mining pada Penjualan Tiket Pesawat Menggunakan Algoritma Apriori. *Jurnal Pelita Informatika Budi Darma*, 7 (1): 152-156.

Turban, 2005, *Decision Support Systems and Intelligent Systems* (Sistem Pendukung Keputusan dan Sistem Cerdas) jilid 1.,Andi Offset: Yogyakarta.

Westra, P. 1991. *Pedoman Penulisan Skripsi : Berdasarkan Penelitian Empiris di Lingkungan Perguruan Tinggi*.: Airlangga University Press.

Yanto, R. 2011. Implementasi Data Mining dengan Metode Algoritma Apriori dalam Menentukan Pola Pembelian Obat. *Citec Journal*, 2(2): 102-113.