NASKAH JURNAL

Implementasi Data Mining Pada Penjualan Produk Di CV Cahaya Setya menggunakan *Algoritma FP-Growth*

Wahyu Nur Setyo[1], Sukma Wardhana [2]
Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Mercu Buana[1,2]
Jl. Raya Kranggan No 6 Jatisampurna, Bekasi, 17443
E-mail : 41515210010@student.mercubuana.ac.id[1], sukmawardhana@mercubuana.ac.id[2]

Abstrak — Pada saat ini pertumbuhan data terjadi dengan cepat dan pesat seiring dengan penggunaan sistem komputer dalam berbagai transaksi. Tetapi volume data yang semakin besar ini tidak memiliki arti jika tidak diolah menjadi sebuah pengetahuan dimana hal ini dilakukan oleh *data mining*. *Association rule* atau yang dikenal sebagai *market based analysis* merupakan salah satu tipe implementasi dari *data mining*. Beberapa penelitian telah dilakukan untuk mencari pola pada data transaksi dengan tipe implementasi *association rule*. Penelitian ini bertujuan untuk mencari pola dari data transaksi di industri retail yaitu pada CV Cahaya Setya dengan menggunakan algoritma *Frequent Pattern Growth* atau yang dikenal pula sebagai FP-Growth. FP-Growth bertujuan untuk menemukan semua *itemset* yang dapat diambil (yang sering ditemukan) dari basis data transaksi seefisien mungkin. Hasil penelitian ini memperlihatkan bahwa pola pada basis data transaksi konsumen pada industri retail yaitu pada CV Cahaya Setya dapat ditemukan dengan menggunakan algoritma FP-Growth kemudian mengimpelementasikannya pada aplikasi.

Kata Kunci : Data Mining, Industri Retail, Association Rule, Algoritma FP-Growth

I. PENDAHULUAN

Pada saat ini industri perdagangan semakin berkembang dengan data transaksi yang meningkat jumlahnya setiap saat. Terhadap kondisi tersebut dibutuhkan sebuah metode atau teknik yang dapat mengubah hamparan data tersebut menjadi sebuah informasi atau pengetahuan (*knowledge*) yang bermanfaat untuk mendukung pengambilan keputusan dalam bisnis. Teknologi yang dapat digunakan untuk mewujudkannya adalah *data mining*. Proses pengolahan atas data dengan jumlah yang besar dengan menggunakan teknik dan metode yang beragam. Dari beberapa metode yang sering digunakan dalam teknologi *data mining* adalah metode asosiasi atau *association rule mining*. Di dalam bidang usaha distributor dan penjualan berbentuk *retail*, metode *association rule mining* ini lebih dikenal dengan istilah analisa keranjang belanja (*market basket analysis*). Analisa terhadap kecenderungan perilaku konsumen dalam melakukan belanja barang [1].

Sumber data dari *market basket analysis* antara lain dapat bersumber dari transaksi kartu kredit, kupon diskon, atau panggilan pesanan pelanggan. *Market basket analysis* umumnya dimanfaatkan sebagai titik awal pencarian pengetahuan dari suatu transaksi data ketika kita tidak mengetahui pola spesifik apa yang kita cari. Kebutuhan *market basket analysis* berawal dari keakuratan dan manfaat yang dihasilkannya dalam wujud aturan assosiasi (*association rules*), pola-pola dari data yang memiliki keterkaitan dalam basis data [2].

Sebagai perusahaan retail, CV Cahaya Setya memiliki begitu banyak data transaksi, dengan tipe pembelian konsumen yang beragam. Membeli barang dengan jumlah satuan, ataupun membeli jenis barang secara berpasangan sesuai dengan kebutuhannya, contohnya membeli perangkat TV dan unit antenanya sekaligus ataupun membeli rak dengan atribut di dalamnya.banyaknya data transaksi penjualan tersebut semakin meningkat dengan setiap harinya.

Terdapat beberapa algoritma yang dapat digunakan untuk menyusun *Association rule*. Pada penelitian ini, penulis akan menggunakan algoritma *FP-Growth*, sebuah metode dalam data mining untuk mencari *frequnet itemset* tanpa menggunakan *candidate generation*. Pembangunan data menggunakan struktur FP-Tree untuk mengolah database transaksi [3]. FP-Growth menggunakan strategi *divide-conquer* sehingga algoritma ini hanya membutuhkan dua kali *scanning database*.

http://digilib.mercubuana.ac.id/

Tujuan yang ingin di capai dalam penelitian ini antara lain adalah: (1) membuat fitur informasi penjualan CV Cahaya Setya dengan menerapkan metode data mining *association rule* mengunakan algoritma *FP-Growth,* (2) Membangun aplikasi berbasis dekstop dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP.

Untuk mempermudah dalam penyusunan tugas akhir ini maka penulis menjadi beberapa bab sistematika agar tidak keluar sistematika yang telah dibuat sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi mengenai latar belakang masalah, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan penulisan, metodelogi penelitian, dan sistematika penulisan laporan.

BAB II METODE

Bab ini berisi mengenai teori-teori yang berkaitan dengan topic tugas akhir yang dibahas, baik teori-teori umum maupun teori-teori khusus dari aplikasi ini adalah buku dan modul-modul yang berkaitan dengan tugas akhir.

BAB III HASIL PENELITIAN

Bab ini menguraikan tentang analisis yaitu meliputi uraikan tentang analisa sistem yang dilakukan perancangan antar muka dan pembuatan sistem yang meliputi penjelasan dari tahap-tahap merancang sistem dalam pembuatan Implementasi Data Mining Pada Penjualan Produk Di CV Cahaya Setya menggunakan Algoritma FP-Growth

BAB IV ANALISA HASIL PENELITIAN

Bab ini berisi implementasi dan pengujian aplikasi yang telah dibuat apakah sistem yang dibuat sudah berjalan dengan baik atau tidak

BAB V KESIMPULAN

Bab ini berisi mengenai kesimpulan dan saran hasil laporan tugas akhir yang telah diselesaikan.

REFERENCES

Pada bagian ini berisikan tinjauan pustaka dari penelitian jurnal – jurnal sebagai review untuk penulisan ini.

II. METODE

A. DATA MINING

Kerangka proses data mining tersusun atas tiga tahapan, yaitu pengumpulan data (data collection), transformasi data (data transformation), dan analisis data (data analysis) [4].

B. ALGORITMA FP-GROWTH

Frequent Pattern Growth (*FP-Growth*) adalah salah satu alternatif algoritma yang dapat digunakan untuk menentukan himpunan data yang paling sering muncul (*frequent itemset*) dalam sebuah kumpulan data [5]

Tahapan yang akan dilakukan untuk mendapatkan *frequent itemset* menggunakan algoritma FP-growth terbagi menjadi tiga langkah, antara lain:

a. Pembangkitan *Conditional Pattern Base*. *Conditional Pattern Base*.
b. Pembangkitan *Conditional FP- tree*.
c. Pencarian frequent itemset.

C. FP-TREE

FP-tree adalah struktur penyimpanan data yang dibangun dengan memetakan setiap data transaksi kedalam setiap lintasan tertentu. FP-tree digunakan dalam mencari pola frequent dangan batas ambang minimum support count ξ dengan menggunakan algoritma FP-growth. Jika support dari pola tersebut tidak kurang dari konstanta ξ (batas ambang minimum support) yang telah ditetapkan, maka pola tersebut dapat dikatakan sebagai frequent pattern (sering muncul). Adapun definisi dari FP-tree adalah [6]:

(a) FP-tree terbentuk dari sebuah akar dengan label null;
(b) Setiap simpul mengandung informasi: label item (jenis item yang direpresentasikan), support count (jumlah lintasan transakasi, dan pointer (penghubung simpul dengan label sama)

D. HYPER TEXT MARKUP LANGUAGE (HTML)

Hyper Text Mark Up Language merupakan bahasa asli dari www, yang telah menjadi bahasa standard untuk menampilkan data di internet Perkembangan html sangat pesat, saat ini versi terakhir dari html telah mencapai html [7].

E. HYPERTEXT PROTOCOL (PHP)

Pengertian PHP menurut "PHP adalah bahasa pemrograman web berupa script yang dapat di integrasikan dengan HTML. PHP merupakan bahasa scripting yang open source dan digunakan untuk membuat website yang dinamis dan powerful [8].

Pemrograman yang berjalan pada server memang banyak sekali, Setiap Program memiliki kelebihan dan kekurangan.Saat ini banyak website yang menggunakan PHP sebagai dasar pengolahan data.Beberapa keunggulan yang dimiliki program PHP (MADCOMS 2004) di antaranya adalah:

1) PHP memiliki tingkat akses yang lebih cepat
2) PHP memiliki tingkat lifecycle yang cepat sehingga selalu mengikuti perkembangan teknologi internet
3) PHP memiliki tingkat keamanan yang tinggi

http://digilib.mercubuana.ac.id/

4) PHP mampu berjalan di beberapa server yang ada misalnya Apache, Microsoft IIS, PWS, AOLserver, phttpd, fhttpd, dan xitami
5) PHP mampu berjalan di LINUX sebagai platform sistem operasi utama bagi PHP
6) PHP mendukung ke beberapa database yang sudah ada
7) PHP bersifat free atau gratis

F. HYPERTEXT PROTOCOL (PHP)

Pengertian PHP menurut "PHP adalah bahasa pemrograman web berupa script yang dapat di integrasikan dengan HTML.PHP merupakan bahasa scripting yang open source dan digunakan untuk membuat website yang dinamis dan powerful[4].

Pemrograman yang berjalan pada server memang banyak sekali, Setiap Program memiliki kelebihan dan kekurangan.Saat ini banyak website yang menggunakan PHP sebagai dasar pengolahan data.Beberapa keunggulan yang dimiliki program PHP (MADCOMS 2004) di antaranya adalah:

1) PHP memiliki tingkat akses yang lebih cepat
2) PHP memiliki tingkat lifecycle yang cepat sehingga selalu mengikuti perkembangan teknologi internet
3) PHP memiliki tingkat keamanan yang tinggi
4) PHP mampu berjalan di beberapa server yang ada misalnya Apache, Microsoft IIS, PWS, AOLserver, phttpd, fhttpd, dan xitami
5) PHP mampu berjalan di LINUX sebagai platform sistem operasi utama bagi PHP
6) PHP mendukung ke beberapa database yang sudah ada
7) PHP bersifat free atau gratis

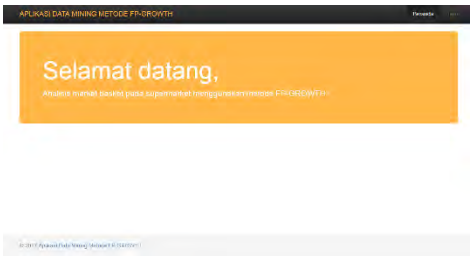
F. MYSQL

MySQL adalah sebuah software yang Open Source, sehingga bebas dipakai dan dimodifikasi oleh semua orang. Setiap orang dapat mendownload MySQL dari internet dan menggunakannya tanpa harus membayar [9]. MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL Database Management System atau DBMS[10]

III. HASIL PENELITIAN

A.

1. Tampilan Home untuk user.

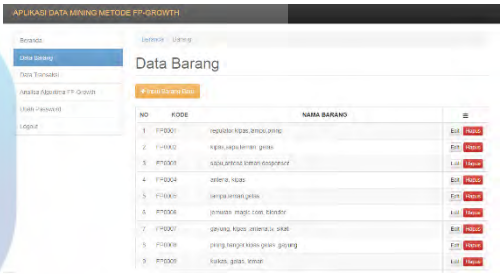


Gambar 3.1 Tampilan Home User

2. Tampilan Data Admin.

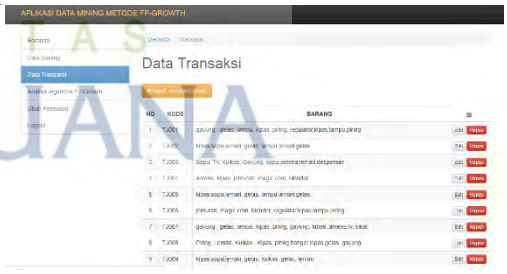
Gambar 3.2 Tampilan Menu Data Admin

3. Tampilan Data Produk.



Gambar 3.3 Tampilan Menu Data Produk

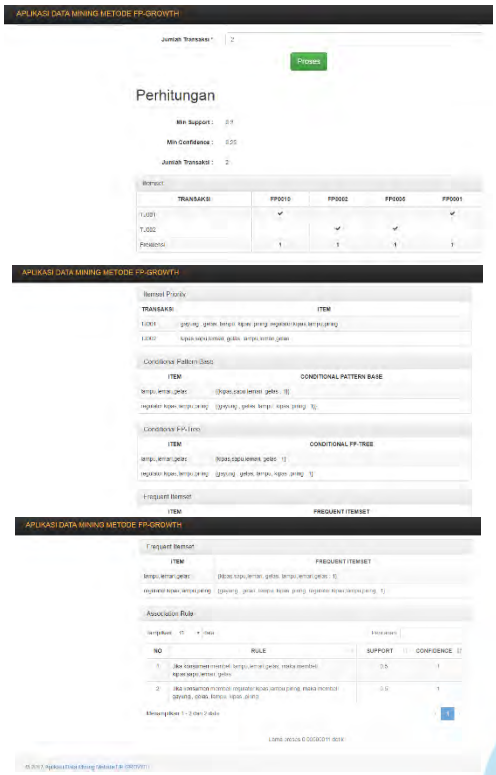
4. Tampilan Data Transaksi



Gambar 3.4 Tampilan Menu Data Transaksi

5. Tampilan Analisis Algoritma FP-Growth.

http://digilib.mercubuana.ac.id/



Gambar 3.5 Tampilan Menu Analisis Algoritma FP-Growth beserta seluruh proses dan hasil

IV. ANALISA HASIL PENELITIAN

A. ANALISA

Data transaksi penjualan yang banyak dan besar dan tidak terkelola dapat diolah dan dianalisa untuk menemukan strategi yang tepat dalam meningkatkan hasil penjualan melalui analisa menemukan pola pembelian dari konsumen. Untuk memecahkan masalah tersebut, dibuatlah aplikasi data mining untuk analisis penjualan dengan algoritma fp-growth berbasis desktop dengan menggunakan data contoh (sampel data) dari Microsoft Excel.

1. Input

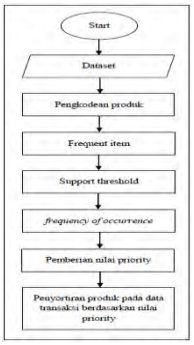
Id Transaksi	Kode	Produk	Tanggal
TJ.001	RGL, KAM, LMP	Regulator, Kipas, Lampu, Piring	3/8/2017
TJ.002	KAM, SI, LMR, GLS	Kipas, Sapu, Lemari, Gelas	4/8/2017
TJ.003	SI, ANT, LMR, DSP	Sapu, Antena, Lemari, Despenser	5/8/2017
TJ.004	ANT, KAM	Antena, Kipas	6/8/2017
TJ.005	LMP, LMR, GLS	Lampu, Lemari, Gelas	7/8/2017
TJ.006	JMR, RC, BLD	Jemuran, Magic Com, Blender	8/8/2017
TJ.007	GY, KAM, ANT, SW	Gayung, Kipas, Antena, Tv, Sikat	9/8/2017
TJ.008	PRG, HC, KAM, GLS, GY	Piring, Hanger, Kipas, Gelas, Gayung	10/8/2017
TJ.009	KU, GLS, LMR	Kulkas, Gelas, Lemari	11/8/2017
TJ.010	GY, GLS, LMP, KAM, PRG	Gayung, Gelas, Lampu, Kipas, Piring	12/8/2017
TJ.011	BLD, KU	Blender, Kulkas	8/13/2017
TJ.012	LMR, KU	Lemari, Kulkas	8/14/2017
TJ.013	GLS, EB, TV	Gelas, Ember, Tv	8/15/2017
TJ.014	KAM, SI, LMR, GLS	Kipas, Sapu, Lemari, Gelas	8/16/2017
TJ.015	SI, ANT	Sapu, Antena	8/17/2017
TJ.016	GY, ANT	Gayung, Antena	8/18/2017
TJ.017	LMR, KU	Lemari, Kulkas	8/19/2017
TJ.018	GLS, EB, TV	Gelas, Ember, Tv	8/20/2017
TJ.019	EB, GLS	Ember, Gelas	8/21/2017
TJ.020	PRG, LMR, KU, KAM	Piring, Lemari, Kulkas , Kipas	8/22/2017
TJ.021	SI, ANT	Sapu, Antena	8/23/2017
TJ.022	SI, TV, KU, GY	Sapu, Tv, Kulkas, Gayung	8/24/2017
TJ.023	SI, GLS, TV, ANT	Sapu, Gelas, Tv, Antena	3/9/2017
TJ.024	SI, KR	Sapu, Kursi	4/9/2017
TJ.025	SI, PRG, EB	Sapu, Piring, Ember	5/9/2017
TJ.026	SI, LMR, TV, ANT	Sapu, Lemari, Tv, Antena	6/9/2017
TJ.027	SI, KR, LMR,	Sapu, Kursi, Lemari	7/9/2017
TJ.028	SI, KOM, GLS, SW, HC	Sapu, Kompor, Gelas, Sikat, Hanger	8/9/2017
TJ.029	SI, LMR, KOM, HC	Sapu, Lemari, Kompor, Hanger	8/10/2017
TJ.030	SI, MM	Sapu, Meja	8/11/2017
TJ.031	SI, TV, KU, GY	Sapu, Tv, Kulkas, Gayung	8/12/2017
TJ.032	SI, ANT, TV	Sapu, Antena, Tv	8/13/2017
TJ.033	SI, TV, KU, ANT, LMR	Sapu, Tv, Kulkas, Antena, Lemari	8/14/2017
TJ.034	SI, GLS, EB	Sapu, Gelas, Ember	8/15/2017
TJ.035	SI, KU, TV	Sapu, Kulkas, Tv	8/16/2017
TJ.036	SI, TV, KU, ANT, LMR	Sapu, Tv, Kulkas, Antena, Lemari	8/17/2017
TJ.037	SI, TV, GLS, LMR	Sapu,Tv, Gelas, Lemari	8/18/2017
TJ.038	SI, EB	Sapu, Ember	8/19/2017
TJ.039	TV, TKR	Tv, Tiker	8/20/2017

Tabel 4.1 Transaksi Pembelian Produk

B PEMBAHASAN

2. Proses

Proses Data Mining yang diterapkan pada penelitian ini menggunakan metode Market Basket Analysis (Rule Association) dengan Algoritma Apriori. Langkah – langkah dalam penerapan proses Data Mining yaitu pengumpulan data, Inisialisasi data, pembentukan Association Rule, dan pengambilan kesimpulan.



Gambar 1.Flowchart Sistem Kerja

http://digilib.mercubuana.ac.id/

Dalam tahap pencarian frequent itemset algoritma yang akan digunakan adalah fp-growth. Algoritma ini memiliki dasar pengetahuan mengenai frequent itemset yang telah diketahui sebelumnya untuk memproses informasi lebih lanjut. Dalam algoritma Fp-growth terdapat tiga tahapan penting, namun sebelum masuk pada tahapan untuk mempermudah pembentukan frequent itemset akan dilakukan pengkodean terhadap produk yang terdapat pada data yang sudah siap digunakan untuk proses mining, proses pengkodean ini berdasarkan inisial setiap produk yang terdapat pada transaksi. Berikut adalah pengkodean dari setiap produk dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 1. Hasil Pengkodean Produk

Produk	Kode Produk	Produk	Kode Produk
Televisi	TV	Tempat Sampah	TS
Kulkas	KU	Vint.co	VC
Antena TV	ANT	Hanger cjp	HC
K.A Maspion	KM	Ember	EB
Meja Medium	MM	Sapu ijuk	SI
Kipas Angin Miyako	KAM	Sikat Wc	SW
Rice Cooker	RC	Gelas	GL
Jam Dinding	JD	Bak Mandi	BM
Karpet	KRT	Stok Kontak 4 lubang	SK
Rak	RAK	Kain Pel Dragon	KPD
Kipas Angin Biasa	KAB		
Regulator	RGL		
Lampu	LMP		

Fp-tree adalah struktur data yang digunakan oleh algoritma Fp-growth dalam penentuan frequent itemset. Kelebihan dari Fp-tree adalah hanya memerlukan dua kali pemindaian data transaksi yang terbukti sangat efisien. Data yang digunakan dalam tahapan ini adalah data penjualan yang telah dilakukan pengkodean pada setiap produknya untuk memudahkan saat pembuatan tree bisa dilihat pada tabel berikut :

Tabel 2. Penyederhanaan Data Penjualan

Kode	Produk	Kode	Produk
FP0001	TV, ANT	FP0077	RAK, GL
FP0012	TV, MM	FP0078	KPD, SW
FP0016	KIM, JD	FP0090	LMP,SK
FP0024	LMP, SK	FP0094	TS, SI
FP0032	RAK, TS, SI	FP0097	BM,KPD
FP0046	KAB, KRT	FP0104	KIM, RC
FP0047	EB, SW, BM	FP0113	KRT, SI
FP0054	KP, EB	FP0116	TV, SK
FP0055	LDG, OR, FC	FP0123	KU, SK
FP0056	LDG, OR, FC, HC	FP0130	SI, SW, KPD
FP0067	RC, SK	FP0141	RAK, RC
FP0070	KU, SK	FP0142	KAB, SK
FP0077	RAK, GL	FP0145	KIM, MM
FP0078	KPD, SW	FP0149	EB, SI, SW, KPD

Tahap selanjutnya adalah frekuensi kemunculan dari setiap produk dari data transaksi penjualan untuk melihat produk mana saja yang dapat di proses dalam tahap selanjutnya, seperti pada tabel dibawah ini:

Tabel 3. Frekuensi Kemunculan setiap Produk

Produk	Frekuensi		
KRT	2	HC	3
KAB	2	GL	4
LMP	4	VC	2
SK	3	KPD	3
RC	3	TS	2
SI	3	RGL	3
SW	5	KRT	2
EB	4	KAB	3
BM	3	LMP	2

Setelah frekuensi dari setiap produk diketahui maka selanjutnya adalah menentukan minimum support, seperti pada tabel berikut ini:

Tabel 4. Penghapusan Data Tidak Frequent

Produk	Frekuensi
KRT	2
KAB	2
LMP	4
SK	3
RC	3
SI	3
SW	5
EB	4
BM	3
HC	3
GL	4
VC	2
KPD	3
TS	2
RGL	3
KRT	2
KAB	3
LMP	2

Setelah didapatkan data yang memenuhi minimum support selanjutnya akan dilakukan pengurutan produk berdasarkan frekuensi kemunculan terbanyak dan ditentukan priority untuk setiap produk, seperti pada tabel dibawah ini:

Tabel 5. Pengurutan Berdasarkan Frekuensi dan Penentuan Priority

Produk	Frekuensi	Priority
KRT	2	1
KAB	2	2
LMP	4	3
SK	3	4
RC	3	5
SI	3	6
SW	5	7
EB	4	8
BM	3	9
HC	3	10
GL	4	11
VC	2	12
KPD	3	13
TS	2	14
RGL	3	15
KRT	2	16
KAB	3	17
LMP	2	18

Setelah priority didapatkan, selanjutnya kemunculan produk akan dilakukan pengecekan setiap transaksi untuk

http://digilib.mercubuana.ac.id/

diurutkan berdasarkan priority dari masing-masing produk. Berikut adalah hasil dari pengurutan data dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

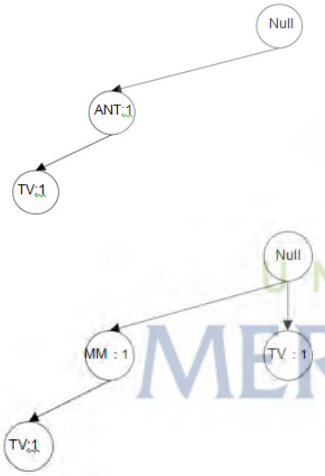
Tabel 6. Hasil Pengurutan Data

Kode	Produk(*ordered item*)
FP0001	TV, ANT
FP0012	TV, MM
FP0016	KIM, JD
FP0024	LMP, SK
FP0032	RAK, TS, SI
FP0046	KAB, KRT
FP0047	EB, SW, BM

Kode	Produk(*Ordered item*)
FP0054	KP, EB
FP0055	LDG, OR, FC
FP0056	LDG, OR, FC, HC
FP0067	RC, SK
FP0070	KU, SK
FP0077	RAK, GL
FP0078	KPD, SW
FP0090	LMP,SK
FP0094	TS, SI
FP0097	BM,KPD
FP0104	KIM, RC
FP0113	KRT, SI
FP0116	TV, SK
FP0123	KU, SK
FP0130	SI, SW, KPD
FP0141	RAK, RC
FP0142	KAB, SK
FP0145	KIM
FP0149	EB, SI, SW, KPD

Setelah mendapatkan data yang sesuai, selanjutnya setiap transaksi penjualan yang terdapat pada tabel 6 akan bangkitkan dengan struktur data fp-tree. Berikut adalah penerapan struktur data fp-tree : Transaksi dengan kode FP0001: TV, ANT. Diberikan support count 1 dan dua node dengan TV sebagai parent dan ANT sebagai child.

Gambar 2. Struktur data fp-tree



Tahap implementasi sistem merupakan tahap untuk mengaplikasikan apa yang telah dirancang pada tahap perancangan sistem berdasarkan hasil analisis sistem. Implementasi sistem ini dilakukan sebagai wujud nyata hasil analisis dan perancangan sistem ke dalam bahasa pemrograman untuk diterapkan pada keadaan yang sesungguhnya. Hasil dari penerapan tersebut diharapkan dapat menjadi sebuah sistem yang siap diuji dan digunakan.

Pengujian yang akan dilakukan adalah dengan menggunakan metode white box dan black box serta pengujian beta dengan mewawancarai pengguna yang akan menggunakan perangkat lunak ini.

Tabel 7. Rencana Pengujian

No	Item Uji	Detail Pengujian	Jenis Uji
1.	Algoritma *FP-Growth*	Uji Algoritma	*White box*
2.	Pemilihan Data Transaksi	PengujianvalidasiPemilihanData Transaksi	*Black Box*
3.	Penyimpanan ke dalam database	Pengujian validasi Penyimpanan ke dalam database	*Black Box*
4.	*Preprocessing* Data	Pengujian validasi *Preprocessing* Data	*Black Box*
5.	Proses Asosiasi	Pengujian validasi proses asosiasi	*Black Box*

Pengujian black box dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah semua fungsi perangkat lunak telah berjalan semestinya sesuai dengan kebutuhan fungsional yang telah didefinisikan.

Tabel 8. Pengujian Pemilihan Data Transaksi

Kasus dan hasil uji (data normal)			
Data masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Data transaksi penjualan.xlsx	Dapat menampilkan alamat dari file yang dipilih	Alamat file muncul dalam *gridview*	[√] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan hasil uji (data salah)			
Data masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Alamat file kosong	Muncul pesan kesalahan agar memilih file terlebih dahulu	Menampilkan pesan kesalahan untuk memilh file terlebih dahulu	[√] Diterima [ ] Ditolak

Tabel di bawah ini merupakan scenario pengujian Equivalence Class Partitioning yang dilakukan pada bagian proses asosiasi.

Tabel 9. Pengujian Proses Asosiasi

Kasus dan hasil uji (data normal)			
Data masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**kesimpulan**
Nilai *minimum support* : 2 Nilai *minimum* confidence : 60%	meghasilkan aturan asosiasi yang sesuai dengan nilai minimum *support* dan minimum *confidence* dari proses data *mining association rule*.	Dapat menampilkan aturan asosiasi dengan ketentuan nilai minimum *support* dan nilai *minimum confidence* yang di-*input*kan	[√] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan hasil uji (data salah)			
Data masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**kesimpulan**
Nilai minimum *support* : abc nilai minimum *confidence* : abc	Muncul pesan kesalahan agar menyesuaikan masukan yang sesuai	Menampilkan pesan kesalahan agar menyesuaikan masukan yang sesuai	[√] Diterima [ ] Ditolak

Pengujian ini menguji perangkat lunak yang telah dibangun apakah menghasilkan data yang diinginkan dan sesuai dengan hasil penerapan metode association rule dengan algortima FP-Growth. Pengujian ini menggunakan 150 data transaksi penjualan pada tabel 2, setelah dilakukan preprossecing jumlah data menjadi 26 transaksi lalu di generate dengan nilai minimum support ditentukan sebesar 2 dan nilai minimum confidence 60%. Data hasil preprocessing dapat dilihat pada tabel D-3 dalam lampiran D dan data rule yang dihasilkan dari penerapan metode association rule..

KESIMPULAN

Berdasarkan pada hasil perancangan, implementasi, dan pengujian terhadap "Implementasi Data Mining Pada Penjualan

http://digilib.mercubuana.ac.id/

Produk Di Toko Cahaya Setya Menggunakan Algoritma Fp-Growth", dapat disimpulkan sebagi berikut:

1. Bahwa semakin kecil nilai minimum support maka akan semakin banyak aturan asosiasi yang dihasilkan, dan sebaliknya semakin besar nilai minimum support maka akan semakin sedikit aturan asosiasi yang dihasilkan. Semakin kecil nilai minimum confidence, kemungkinan nilai kepastian aturan asosiasi yang dihasilkan akan semakin banyak dan semakin besar nilai minimum confidence maka akan semakin sedikit aturan asosiasi yang dihasilkan.
2. Metode Association Rule dengan menggunakan Algoritma FP-Growth yang dibangun melalui Aplikasi dapat membantu Toko Cahaya Setya dalam menentukan pemilihan kombinasi produk sebagai bahan promosi.
3. Diharapkan penelitian ini dapat menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya dengan mengembangkan aplikasi dengan menggunakan algoritma yang lainnya.

REFERENCES

[1] [1] Erwin.. 2009. Analisis Market Basket dengan Algoritma Apriori & FP-Growth. Jurnal Generic No.26-30.

[2] Jiawei, H., Kamber, M. (2001). Data Mining Concepts and Techniques, Morgan Kaufmann Publishers.

[3] Fajrin, Alfannisa Annurullah dan Algifanri Maulana. 2018. Penerapan Data Mining Untuk Analisis Pola Pembelian Konsumen Dengan Algoritma Fp-Growth Pada Data Transaksi Penjualan Spare Part Motor. Jurnal Ilmu Komputer (KLIK) Teknik Informatika, Universitas Putera Batam Volume 05, No.01 Februari 2018.

[4] Firdaus, Diky. 2017. Penggunaan Data Mining dalam Kegiatan Sistem Pembelajaran Berbantuan Komputer. Jurnal Format Volume 6 Nomor 2 Tahun 2017

[5] David Samuel, "Penerapan Stuktur FP-Tree dan Algoritma FP-Growth dalam Optimasi Penentuan FrequentItemset," Institut Teknologi Bandung, Vol. 1, 2008.

[6] Saad, A. dan Alghamdi, A., 2011. Efficient Implementation of FP Growth Algorithm-Data Mining on Medical Data. 11(12), pp.7–16.

[7] Cahyana, Nur Heri et all. 2013, Aplikasi Penerimaan Siswa Baru Berbasis WEB (SMK Negeri 3 Yogyakarta). TELEMATIKA Vol. 10, No. 1, JULI 2013: 1 – 8.

[8] Sijabat, Alimancon. 2015. Penerapan Data Mining untuk Pengolahan Data Siswa dengan Menggunakan Metode Decision Tree. Jurnal Informasi dan Teknologi Ilmiah. Volume 5 No 3. ISSN : 2339-210X.

[9] Ellis, Heidi. 2007. Software Engineering. ACM SIGSOFT Software Engineering Notes.Vol. 32

[10] Web, Dalam Perkembangan, and Winda Febriani Kusuma. 2015. Pengembangan Halaman Web Menggunakan XML Dalam Perkembangan WEB 2.0. Jurnal Teknik Informatika 6 (2): 8

UNIVERSITAS MERCU BUANA

http://digilib.mercubuana.ac.id/

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

http://digilib.mercubuana.ac.id/