

IMPLEMENTASI DATA MINING PADA PENJUALAN KARTU PERDANA INTERNET DI
PURNAMA PONSEL MENGGUNAKAN METODE ALGORITMA APRIORI

Sukri Adrianto⁽¹⁾, Nur Khasanah⁽²⁾, Deasy Wahyuni⁽³⁾

^{(1),(2),(3)}Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer (STMIK) DUMAI

Jalan Utama Karya Bukit Batrem Dumai – Riau kode pos 28811

e-mail : sukriadrianto@gmail.com⁽¹⁾, nurkhasanahramli@gmail.com⁽²⁾,

deasywahyuni1@gmail.com⁽³⁾

Abstract

Purnama Ponsel is a mobile business which is engaged in selling internet starter packs. Internet starter packs are cards that are used with restrictions or limits on internet usage, where by using this internet starter pack the user can save credit because all activities use quotas except telephone (voice calls) and Short Message Service (SMS). Some companies compete by issuing internet premieres so as to reduce access costs. This competition can be seen from the number of internet starter packs that are sold simultaneously and know the inventory for the next month. So to facilitate the calculation of cell phone owners using data mining with apriori algorithm method to complete this research. Using the apriori algorithm method can help mobile full moon owners in the calculation process on full moon cellphones using the Tanagra application and is expected to reduce the number of cards that expire and can predict how many card supplies are needed for the following month.

Keywords: Internet Prime Card, Apriori Algorithm, Tanagra Application

Abstrak

Purnama Ponsel adalah usaha ponsel yang bergerak dibidang penjualan kartu perdana internet. Kartu perdana internet adalah kartu yang digunakan dengan batasan atau limit pemakaian penggunaan internet, dimana dengan menggunakan kartu perdana internet ini pengguna dapat menghemat pulsa karena semua kegiatan menggunakan kuota kecuali telepon (panggilan suara) dan *Short Message Service* (SMS). Beberapa perusahaan bersaing dengan cara mengeluarkan perdana internet sehingga dapat mengurangi biaya pengaksesan. Persaingan tersebut dapat kita lihat dari banyaknya kartu perdana internet apa saja yang terjual secara bersamaan dan mengetahui persediaan untuk bulan selanjutnya. Maka untuk memudahkan perhitungan pemilik ponsel menggunakan data mining dengan metode algoritma apriori untuk menyelesaikan penelitian ini. Dengan menggunakan metode algoritma apriori dapat membantu pemilik purnama ponsel dalam proses perhitungan di Purnama Ponsel dengan menggunakan aplikasi Tanagra dan diharapkan dapat mengurangi jumlah kartu yang habis masa berlakunya dan dapat memprediksi berapa persediaan kartu yang dibutuhkan untuk bulan selanjutnya.

Kata kunci: Penjualan, Kartu Perdana Internet, Metode Algoritma Apriori, Aplikasi Tanagra

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi dan komunikasi sangat pesat, mengakibatkan adanya tuntutan komunikasi yang lancar untuk menyampaikan berbagai informasi. Komunikasi merupakan interaksi yang dilakukan antar manusia seperti orang tua kepada anaknya, dosen kepada mahasiswanya, pimpinan kepada bawahannya dan sebagainya. Dengan adanya internet akan mempermudah untuk mendapatkan dan menyebarkan informasi serta lebih mudah dalam berkomunikasi tanpa adanya batas jarak dan waktu. Kartu perdana internet banyak diminati oleh kalangan pengguna android, dimana dengan menggunakan kartu perdana internet ini pengguna dapat menghemat pulsa karena semua kegiatan menggunakan kuota kecuali telepon (panggilan suara) dan *Short Message Service* (SMS). Beberapa perusahaan bersaing dengan cara mengeluarkan perdana internet sehingga dapat mengurangi biaya pengaksesan. Persaingan tersebut dapat kita lihat dari banyaknya kartu perdana internet yang tersebar di pasaran seperti simPATI, As, XL, AXIS, Smartfren, Indosat, dan lain lain.

Adapun masalah yang ditimbulkan dari penjualan kartu perdana internet adalah kurangnya pengetahuan penjualan kartu perdana internet yang terjual secara bersamaan dan kartu perdana internet yang paling laku terjual. Oleh karena itu diperlukan adanya solusi sebuah analisa data

mining pada penjualan kartu perdana internet menggunakan metode algoritma apriori dengan menggunakan metode ini diharapkan dapat mengurangi jumlah kartu yang habis masa berlakunya dan dapat memprediksi berapa persediaan kartu yang dibutuhkan untuk bulan selanjutnya.

1.1. Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

- 1) Mengimplementasi penjualan kartu perdana internet pada Purnama Ponsel menggunakan metode algoritma apriori.
- 2) Membantu mengetahui bahwa algoritma apriori dapat membantu dalam pemesanan kartu perdana internet bulan selanjutnya.
- 3) Untuk mengetahui kombinasi kartu perdana internet yang paling laku terjual.

1.2. Landasan Teori

1.2.1. Data Mining

Data mining adalah proses yang memperkerjakan satu atau lebih teknik pembelajaran komputer (*machine learning*) untuk menganalisis dan mengekstrasi pengetahuan (*knowledge*) secara otomatis. Definisi lain diantaranya adalah pembelajaran berbasis induksi (*induction-based learning*) yang merupakan proses pembentukan definisi-definisi konsep umum yang dilakukan dengan cara mengobservasi contoh-contoh spesifik dari konsep-konsep yang akan dipelajari. *Knowledge Discovery in Database* (KDD) adalah penerapan metode saintifik pada *data mining*. Dalam konteks ini data mining merupakan satu langkah dari proses *Knowledge Discovery in Database* (KDD) (Hermawati, 2013).

1.2.2. Algoritma Apriori

Algoritma apriori adalah satu algoritma dasar yang diusulkan oleh Agrawal dan Srikan pada tahun 1994 untuk menemukan *frequent item sets* pada aturan Asosiasi Boolean. Ide utama pada algoritma apriori adalah:

- 1) Mencari *frequent item sets* (himpunan item-item yang memenuhi minimum *support*) dari basis data transaksi
- 2) Menghilangkan *item set* dengan frekuensi yang rendah berdasarkan level minimum *support* yang telah ditentukan sebelumnya.
- 3) Membangun aturan asosiasi dari *item set* yang memenuhi nilai minimum *confidence* dalam basis data (Agrawal & Srikant, 1994) di dalam jurnal (Listriani et al., 2018).

1.2.3. Aplikasi Tanagra

Aplikasi Tanagra adalah perangkat lunak bebas untuk tujuan akademik dan penelitian. Penelitian ini melibatkan beberapa metode pada *data mining* dimulai dari analisis eksplorasi data, pembelajaran statistik, pembelajaran mesin, dan basis data (Rahmawati & Merlina, 2018).

Tanagra merupakan salah satu *software data mining* yang didalamnya disediakan beberapa metode *data mining* mulai dari mengeksplorasi analisis data, pembelajaran statistik, pembelajaran mesin, dan data mining kebanyakan. Tanagra suatu *software* berbasis *open source* dimana semua orang dapat mengakses *source code* dan menambahkan algoritma mereka sendiri, sejauh dia setuju dan menyesuaikan dengan lisensi pendistribusian *software* (Sikumbang, 2018).

Jadi Tanagra adalah salah satu *software data mining* yang di dalamnya terdapat beberapa metode *data mining*, Tanagra dapat digunakan oleh semua orang karena bersifat *open source*.

1.3. Data

Data dapat dianalogikan dengan sejumlah blok yang biasa digunakan anak-anak untuk membentuk berbagai struktur sesuai dengan imajinasi mereka. Melalui suatu proses, blok-blok

dapat digunakan untuk menyusun struktur. Secara konsep, data adalah deskripsi tentang benda, kejadian, aktivitas, dan transaksi yang tidak mempunyai makna atau tidak berpengaruh secara langsung kepada pemakai (Kadir, 2014).

Data dapat diklasifikasikan menurut jenis, sifat, dan sumber. Berikut ini uraian lebih jelasnya.

1.3.1. Data menurut Jenis Data

1.3.1.1. Data Hitung

Data hitung adalah hasil perhitungan jumlah tertentu. Yang termasuk data hitung adalah persentase dari jumlah tertentu. Contohnya mencatat jumlah pembelian konsumen terhadap kartu perdana internet pada *merk* tertentu atau persentase dari konsumen dalam pembelian yang menghasilkan suatu data hitung.

1.3.1.2. Data Ukur

Data ukur adalah data yang menunjukkan ukuran mengenai nilai sesuatu. Angka tertentu atau huruf tertentu yang diberikan oleh seseorang dosen kepada seorang mahasiswa setelah memeriksa hasil tentamennya merupakan data ukur. Angka yang ditunjukkan alat barometer atau termometer adalah hasil proses pengukuran.

1.3.2. Data menurut Sifat Data

1.3.2.1. Data Kuantitatif

Data kuantitatif adalah data mengenai penggolongan dalam hubungannya dengan penjumlahan. Jika pemesanan jasa percetakan dibagikan dalam 2 golongan transaksi jasa, maka ada golongan transaksi jasa pertama memiliki konsumen lebih dari 5000 orang dan golongan yang lain kurang dari 5000 orang konsumen. Ini merupakan penggolongan kuantitatif.

1.3.2.2. Data Kualitatif

Data kualitatif adalah data mengenai penggolongan dalam hubungannya dengan kualitas atau sifat sesuatu. Penggolongan fakultas-fakultas pada Universitas Negeri menjadi fakultas *exacta* dan fakultas *non-exacta* merupakan pemisah menurut sifatnya.

1.3.3. Data menurut Sumber Data

1.3.3.1. Data Internal

Data internal adalah data yang asli sebagai hasil observasi yang dilakukan sendiri bukan data hasil karya orang lain.

1.3.3.2. Data Eksternal

Data eksternal adalah data hasil observasi orang lain. Seseorang boleh saja menggunakan data untuk suatu keperluan meskipun data tersebut hasil kerja orang lain.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode algoritma apriori. Metode penelitian merupakan urutan rangkaian kegiatan yang akan dilaksanakan dalam sebuah penelitian yang tergambar pada kerangka di bawah ini:



Gambar 1. Kerangka Kerja

2.1. Mengumpulkan Data

Metode pengumpulan data dilakukan dengan cara melakukan pengamatan langsung ke Purnama Ponsel dan melakukan wawancara dengan pihak Purnama Ponsel.

2.2. Mengidentifikasi Masalah

Pada tahap ini merupakan proses menemukan masalah apa saja yang akan di analisis. Kegiatan pada tahap ini yaitu identifikasi kebutuhan yang dibutuhkan pemakai untuk menganalisis persediaan kartu yang banyak diminati pembeli. Oleh karena itu, dibutuhkan analisa terhadap *data mining* kartu perdana internet dalam menunjang persediaan kartu.

2.3. Menganalisa Masalah

Masalah yang ditemukan dalam identifikasi masalah yaitu apakah analisa ini dapat membantu menentukan kartu perdana internet apa saja yang banyak diminati oleh pembeli sehingga tidak habis masa berlakunya dengan menggunakan perhitungan metode algoritma apriori.

2.4. Seleksi Data (*Data Selection*)

Selection (seleksi/pemilihan) data merupakan sekumpulan data operasional yang perlu dilakukan sebelum tahap penggalian informasi dalam *Knowledge Discovery Database* (KDD) dimulai. Data seleksi yang akan digunakan untuk proses *data mining* disimpan dalam suatu berkas terpisah dari basis data operasional.

2.5. Pemilihan Data (*Preprocessing/Cleaning*)

Proses *preprocessing* mencakup antara lain membuang duplikasi data, memeriksa data yang inkonsisten, dan memperbaiki kesalahan pada data seperti kesalahan cetak (tipografi). Kemudian dilakukan proses *enrichment*, yaitu proses “memperkaya” data yang sudah ada dengan data atau informasi lain yang relevan dan diperlukan untuk *Knowledge Discovery Database* (KDD) seperti data atau informasi eksternal.

2.6. Transformasi (*Transformation*)

Pada fase ini yang dilakukan adalah mentransformasi bentuk data yang belum memiliki entitas yang jelas ke dalam bentuk data yang valid atau siap untuk dilakukan proses *data mining*.

2.7. Data Mining

Pada fase ini yang dilakukan adalah menerapkan algoritma atau metode pencarian pengetahuan. Ini adalah langkah penting dimana teknik kecerdasan untuk mengekstrak pola informasi yang berpotensi berguna dari data yang dipilih.

2.8. Interpretasi/Evaluasi (*Interpretation/Evaluation*)

Pada fase terakhir ini yang dilakukan adalah proses pembentukan keluaran yang bersumber pada proses *data mining* pola Informasi.

2.9. Pengolahan Data

Pengolahan data menggunakan metode algoritma apriori digunakan untuk mencari *frequent item set* (barang yang sering terjual) yang memenuhi minsup kemudian mendapatkan *rule* yang memenuhi minconf dari *frequent item set* (barang yang sering terjual). Algoritma ini mengontrol berkembangnya kandidat *item set* (barang) dari hasil *frequent item set* (barang yang sering terjual) dengan *support-based pruning* (pemangkasan berbasis dukungan) untuk menghilangkan *item set* (barang) yang tidak menarik dengan menetapkan minsup.

2.10. Pengujian Hasil dengan Aplikasi Tanagra

Pada tahap ini dilakukan pengujian hasil perhitungan dengan menggunakan Aplikasi Tanagra untuk dapat mengetahui apakah benar hasil perhitungan secara manual dengan sistem.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Data Penjualan Purnama Ponsel pada Tahun 2018

No	Nama Kartu	Bulan 2018											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	SimPATI	60	58	25	64	64	58	58	64	20	64	60	35
2	Im3	60	50	23	60	25	30	58	20	54	19	23	44
3	XL	45	23	50	35	20	45	23	20	60	50	50	55
4	Axis	20	31	56	28	50	24	32	50	45	56	58	60
5	As	40	66	58	66	60	66	54	54	40	43	62	30
6	Smartfren	24	20	9	24	20	15	35	20	9	30	20	9
7	Mentari	13	7	3	4	14	25	13	37	12	13	28	23
8	Ceria	4	2	6	10	2	1	1	4	6	1	4	1
9	3 (Tri)	10	19	5	5	19	10	17	19	22	19	33	5
10	Matrix	5	1	1	8	6	2	5	8	4	2	8	2

Sumber: Purnama Ponsel, 2018

Tabel 2. Penjualan Kartu Perdana Internet bulan Januari

No	Nama Kartu	Jumlah
1	SimPATI	60
2	As	40
3	Axis	20
4	XL	45
5	Smartfren	24
6	Im3	60
7	Mentari	13
8	3(Tri)	10
9	Matrix	5
10	Ceria	4

Sumber: Purnama Ponsel, 2018

Tabel 3. Penjualan Kartu Perdana Internet Bulan Februari

No	Nama Kartu	Jumlah
1	As	66
2	SimPATI	58
3	Axis	31
4	XL	23
5	Im3	50
6	Smartfrent	20
7	3(Tri)	19
8	Mentari	7
9	Ceria	2
10	Matrix	1

Sumber: Purnama Ponsel, 2018

Tabel 4. Penjualan Kartu Perdana Internet Bulan Maret

No	Nama Kartu	Jumlah
1	SimPATI	25
2	As	58
3	Axis	56
4	XL	50
5	Im3	23
6	Smartfrent	9
7	Ceria	6
8	3(Tri)	5
9	Mentari	3
10	Matrix	1

Sumber: Purnama Ponsel, 2018

Tabel 5. Penjualan Kartu Perdana Internet Bulan April

No	Nama Kartu	Jumlah
1	Im3	60
2	As	66
3	SimPATI	64
4	Smartfrent	24
5	XL	35
6	Axis	28
7	Ceria	10
8	Matrix	8
9	3(Tri)	5
10	Mentari	4

Sumber: Purnama Ponsel, 2018

Tabel 6. Penjualan Kartu Perdana Internet Bulan Mei

No	Nama Kartu	Jumlah
1	As	60
2	Im3	25
3	Axis	50
4	XL	20
5	SimPATI	64
6	Smartfrent	20
7	3(Tri)	19
8	Mentari	14
9	Matrix	6
10	Ceria	2

Sumber: Purnama Ponsel, 2018

Tabel 7. Penjualan Kartu Perdana Internet Bulan Juni

No	Nama Kartu	Jumlah
1	SimPATI	58
2	As	66
3	Im3	30
4	XL	45
5	Axis	24
6	Mentari	25
7	Smartfrent	15
8	3(Tri)	10
9	Matrix	2
10	Ceria	1

Sumber: Purnama Ponsel, 2018

Tabel 8. Penjualan Kartu Perdana Internet Bulan Juli

No	Nama Kartu	Jumlah
1	XL	23
2	Axis	32
3	Im3	58
4	As	54
5	Smartfrent	35
6	SimPATI	58
7	3(Tri)	17
8	Mentari	13
9	Matrix	5
10	Ceria	1

Sumber: Purnama Ponsel, 2018

Tabel 9. Penjualan Kartu Perdana Internet Bulan Agustus

No	Nama Kartu	Jumlah
1	As	54
2	SimPATI	64
3	Axis	50
4	Mentari	37
5	XL	20
6	Im3	20
7	Smartfrent	20
8	3(Tri)	19
9	Matrix	8
10	Ceria	4

Sumber: Purnama Ponsel, 2018

Tabel 10. Penjualan Kartu Perdana Internet Bulan September

No	Nama Kartu	Jumlah
1	As	40
2	Axis	45
3	XL	60
4	SimPATI	20
5	3(Tri)	22
6	Im3	54
7	Mentari	12
8	Smartfrent	9
9	Ceria	6
10	Matrix	4

Sumber: Purnama Ponsel, 2018

Tabel 11. Penjualan Kartu Perdana Internet Bulan Oktober

No	Nama Kartu	Jumlah
1	Axis	56
2	XL	50
3	As	43
4	Im3	19
5	SimPATI	64
6	Smartfrent	30
7	3(tri)	19
8	Mentari	13
9	Matrix	2
10	Ceria	1

Sumber: Purnama Ponsel, 2018

Tabel 12. Penjualan Kartu Perdana Internet Bulan November

No	Nama Kartu	Jumlah
1	As	62
2	SimPATI	60
3	Axis	58
4	XL	50
5	3(Tri)	33
6	Im3	23
7	Mentari	28
8	Smartfrent	20
9	Matrix	8
10	Ceria	4

Sumber: Purnama Ponsel, 2018

Tabel 13. Penjualan Kartu Perdana Internet Bulan Desember

No	Nama Kartu	Jumlah
1	SimPATI	35
2	As	30
3	Axis	60
4	XL	55
5	Mentari	23
6	Im3	44
7	Smartfrent	9
8	3(Tri)	5
9	Matrix	2
10	Ceria	1

Sumber: Purnama Ponsel, 2018

Akumulasi transaksi penjualan kartu perdana internet diperoleh dari penjualan bulanan yang diambil dari 3 item yang paling laris terjual setiap bulan.

Tabel 14. Pola Transaksi Penjualan Kartu Perdana Internet

No	Nama Kartu
1	SimPATI, Im3, XL
2	SimPATI, Im3, As
3	XL, Axis, As
4	SimPATI, Im3, As
5	SimPATI, Axis, As
6	SimPATI, XL, As
7	SimPATI, Im3, As
8	SimPATI, Axis, As
9	Im3, XL, Axis
10	SimPATI, XL, Axis
11	SimPATI, Axis, As
12	Im3, XL, Axis

Sumber: Hasil Penelitian, 2019

Berdasarkan hasil dari pola transaksi kartu perdana internet, maka dibuatlah format tabular data transaksi bulanan pada penjualan kartu perdana internet yang akan mempermudah dalam mengetahui berapa banyak item yang dibeli setiap transaksi seperti berikut ini:

Tabel 15. Tabular Data Transaksi Penjualan Kartu Perdana Internet

Bulan	SimPATI	Im3	XL	Axis	As
1	1	1	1	0	0
2	1	1	0	0	1
3	0	0	1	1	1
4	1	1	0	0	1
5	1	0	0	1	1
6	1	0	1	0	1
7	1	1	0	0	1
8	1	0	0	1	1
9	0	1	1	1	0
10	1	0	1	1	0
11	1	0	0	1	1
12	0	1	1	1	0

Sumber: Hasil Penelitian, 2019

Nilai *support* dengan jumlah *minimum support* = 30%. Nilai *support* dari 1 *item* diperoleh dengan persamaan sebagai berikut (Sari, 2013:8):

$$Support(A) = \frac{\sum \text{Jumlah Transaksi Mengandung } A}{\sum \text{Total Transaksi}} \times 100\% \quad (1)$$

Tabel 16. Support 1 Item

Itemset	Support	Support (%)
SimPATI	$\frac{9}{12}$	75%
Im3	$\frac{6}{12}$	50%
XL	$\frac{6}{12}$	50%
Axis	$\frac{7}{12}$	58,33%
As	$\frac{8}{12}$	66,67%

Sumber: Hasil Penelitian, 2019

Nilai *support* dari 2 *item* di peroleh dengan persamaan sebagai berikut:

$$Support(A, B) = \frac{\sum \text{Jumlah Transaksi Mengandung } A \text{ dan } B}{\sum \text{Total Transaksi}} \times 100\% \quad (2)$$

Tabel 17. *Support 2 Item*

Itemset	Support	Support (%)
SimPATI, Im3	$\frac{4}{12}$	33,33%
SimPATI, XL	$\frac{3}{12}$	25%
SimPATI, Axis	$\frac{4}{12}$	33,33%
SimPATI, As	$\frac{7}{12}$	58,33%
Im3, XL	$\frac{3}{12}$	25%
Im3, Axis	$\frac{2}{12}$	16,67%
Im3, As	$\frac{3}{12}$	25%
XL, Axis	$\frac{4}{12}$	33,33%
XL, As	$\frac{2}{12}$	16,67%
Axis, As	$\frac{4}{12}$	33,33%

Sumber: Hasil Penelitian, 2019

Minimal *support* yang ditentukan adalah 30%, jadi kombinasi 2 *item set* yang tidak memenuhi minimal *support* akan dihilangkan seperti pada tabel berikut:

Tabel 18. *Support 2 item 30%*

Itemset	Support	Support (%)
SimPATI, Im3	$\frac{4}{12}$	33,33%
SimPATI, Axis	$\frac{4}{12}$	33,33%
SimPATI, As	$\frac{7}{12}$	58,33%
XL, Axis	$\frac{4}{12}$	33,33%
Axis, As	$\frac{4}{12}$	33,33%

Sumber: Hasil Penelitian, 2019

Nilai *support* dari 3 *item* diperoleh dengan persamaan sebagai berikut:

$$Support = \frac{\sum \text{Jumlah Transaksi Mengandung } A, B \text{ dan } C}{\sum \text{Total Transaksi}} \times 100\% \quad (3)$$

Tabel 19. *Support 3 Item*

Itemset	Support	Support (%)
SimPATI, Im3, XL	$\frac{1}{12}$	8,33%
SimPATI, Im3, Axis	$\frac{0}{12}$	0%
SimPATI, Im3, As	$\frac{3}{12}$	25%
SimPATI, XL, Axis	$\frac{1}{12}$	8,33%
SimPATI, XL, As	$\frac{1}{12}$	8,33%
Im3, XL, Axis	$\frac{2}{12}$	16,67%
Im3, XL, As	$\frac{0}{12}$	0%
XL, Axis, As	$\frac{1}{12}$	8,33%

Sumber: Hasil Penelitian, 2019

Karena kombinasi 3 *item set* tidak ada yang memenuhi minimal *support*, maka 2 kombinasi yang memenuhi untuk pembentukan asosiasi.

Tabel 20. *Support 2 Item Hasil*

Itemset	Support	Support (%)
SimPATI, Im3	$\frac{4}{12}$	33,33%
SimPATI, Axis	$\frac{4}{12}$	33,33%
SimPATI, As	$\frac{7}{12}$	58,33%
XL, Axis	$\frac{4}{12}$	33,33%

Sumber: Hasil Penelitian, 2019

Berdasarkan dari calon aturan asosiasi, maka yang memenuhi minimal *support* 30% dan minimal *confidence* 60% dapat dilihat pada tabel berikut dengan pencarian:

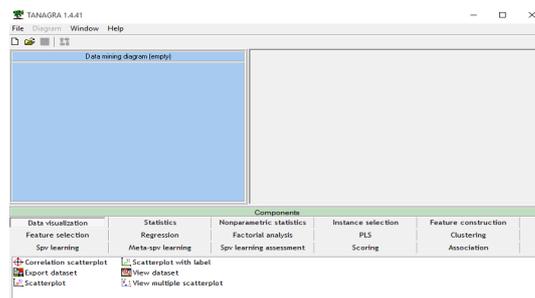
$$Confidence A, B = \frac{\sum \text{Jumlah Transaksi Mengandung A dan B}}{\sum \text{Total Transaksi}} \times 100\% \quad (4)$$

Tabel 21. Hasil Asosiasi

Aturan	Support (30%)	Confidence (60%)
Jika membeli kartu SimPATI, maka akan membeli kartu As	58,33%	77,77%
Jika membeli kartu As, maka akan membeli kartu SimPATI	58,33%	87,5%
Jika membeli kartu XL, maka akan membeli kartu Axis	33,33%	66,67%

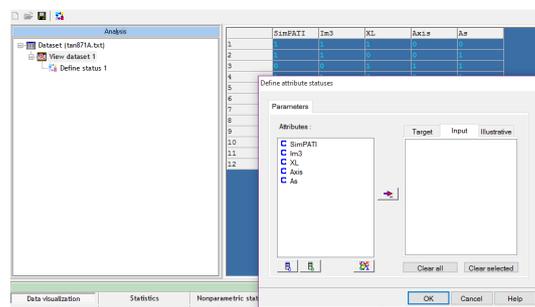
Sumber: Hasil Penelitian, 2019

Pengujian data yang telah dihasilkan berupa pola hubungan kombinasi antara *item* dan aturan asosiasi sesuai dengan algoritma apriori dilakukan pengujian menggunakan Tanagra Versi 1.4.



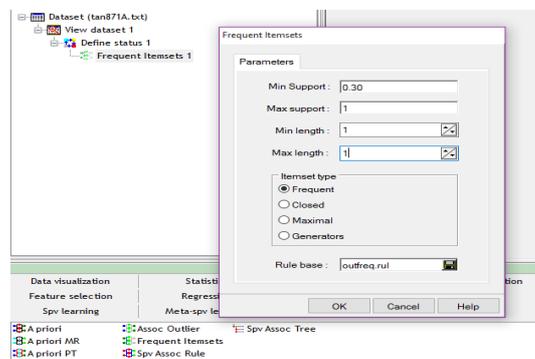
Gambar 1. Menu Utama Tanagra

Halaman ini menampilkan menu utama aplikasi Tanagra yang digunakan untuk memberikan akses kepada pengguna berdasarkan akses yang akan di input oleh *user* ke dalam aplikasi.



Gambar 2. Tampilan Define Status

Setelah muncul hasil dari *data set* kemudian pilih *define status* yang ada di bagian atas Tanagra kemudian Tarik ke *data set* setelah akan muncul tampilan seperti dibawah ini kemudian pindahkan semua *item* ke sebelah kanan selanjutnya klik oke.



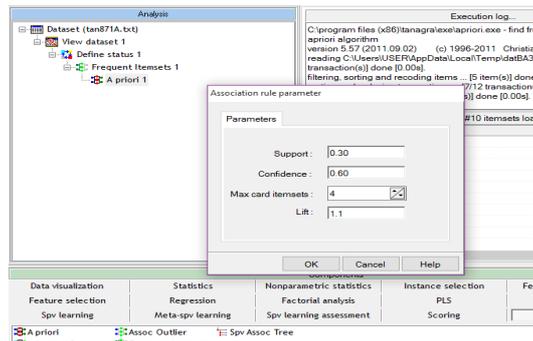
Gambar 3. Tampilan Menu Support

Selanjutnya pilih *frequent item sets* yang ada dibagian bawah Tarik ke atas kemudian klik kanan pilih *parameters* isi nilai support 30%. Kemudian pilih selanjutnya klik kanan *Execute* lalu klik kanan *View*.

N°	Description	Support
1	Im3	50.0
2	Im3 ^ SimPATI	33.3
3	XL	50.0
4	XL ^ As	33.3
5	Axis	58.3
6	Axis ^ As	33.3
7	Axis ^ SimPATI	33.3
8	As	66.7
9	As ^ SimPATI	58.3
10	SimPATI	75.0

Gambar 4. Hasil dari Support

Maka akan muncul nilai *support* dengan minimum *support* 30%



Gambar 5. Tampilan Menu Confidence

Setelah menemukan hasil dari *support* maka selanjutnya kita cari *confidence* dengan cara memilih menu apriori yang ada dibawah kemudian Tarik ke bagian atas selanjutnya klik kanan pilih *parameters* isi *support* 30% dan *confidence* 60% kemudian pilih oke.

N°	Antecedent	Consequent	Lift	Support (%)	Confidence (%)
1	"SimPATI=true"	"As=true"	1,16667	58,333	77,778
2	"As=true"	"SimPATI=true"	1,16667	58,333	87,500
3	"XL=true"	"Axis=true"	1,14286	33,333	66,667

Gambar 6. Hasil Apriori

Maka setelah diproses akan muncul tampilan hasil dari apriorinya dimana *rule* yang didapatkan sesuai dengan perhitungan manual. Dimana *rule* pertama jika membeli kartu simPATI maka akan membeli kartu As dengan nilai *lift* 1,16667 dan *support* 58,33% serta *confidence* 77,77%, *rule* kedua jika membeli kartu As maka akan membeli kartu simPATI dengan nilai *lift* 1,16667 dan *support* 58,33% serta *confidence* 87,5%, *rule* ketiga jika membeli kartu XL maka akan membeli kartu Axis dengan nilai *lift* 1,14286 dan *support* 33,33% serta *confidence* 66,67%.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari penelitian dan analisa *data mining* menggunakan metode algoritma apriori yang telah dilakukan, dapat diambil kesimpulan yaitu:

- 1) Algoritma apriori diterapkan untuk menganalisa penjualan kartu perdana internet sehingga dengan menggunakan metode ini dapat menjadi acuan untuk mengambil keputusan dalam penjualan kartu perdana internet apa saja yang paling laku terjual.

- 2) Algoritma apriori juga dapat digunakan untuk membantu mengetahui kartu perdana internet apa saja yang terjual secara bersamaan sehingga dapat menambah persediaan kartu apa yang paling diminati dan mengurangi kartu yang tidak diminati.
- 3) Dengan menggunakan algoritma apriori dihasilkan 3 *rule* yang diperoleh dari data yang telah diolah dengan tingkat *confidence* yang berbeda.
- 4) Setelah melakukan pengujian secara manual dan perhitungan menggunakan aplikasi Tanagra *version* 1.4.41 dapat diketahui bahwa hasil yang diperoleh perhitungan manual tidak jauh berbeda dengan perhitungan menggunakan aplikasi Tanagra.
- 5) Menampilkan hasil menggunakan *software* Tanagra versi 1.4 diperlukan untuk melihat apakah hasil yang dicapai jika menggunakan penghitungan manual dan menggunakan Aplikasi Tanagra mendapatkan hasil yang sama sehingga tujuan penelitian ini sesuai dengan tujuan awal penelitian.
- 6) Dari penelitian yang telah dilakukan tujuan untuk mengurangi jumlah kartu yang habis masa berlakunya dan dapat memprediksi berapa persediaan kartu yang dibutuhkan untuk bulan selanjutnya telah tercapai.

DAFTAR PUSTAKA

Hermawati, F. A. (2013). *Data Mining*. CV Andi Offset.

Kadir, A. (2014). Pengenalan sistem informasi. In *Edisi Revisi* (p. 43). CV Andi Offset.

Listriani, D., Setyaningrum, A. H., & Eka, F. (2018). PENERAPAN METODE ASOSIASI MENGGUNAKAN ALGORITMA APRIORI PADA APLIKASI ANALISA POLA BELANJA KONSUMEN (Studi Kasus Toko Buku Gramedia Bintaro). *JURNAL TEKNIK INFORMATIKA*, 9(2). <https://doi.org/10.15408/jti.v9i2.5602>

Rahmawati, F., & Merlina, N. (2018). Metode Data Mining Terhadap Data Penjualan Sparepart Mesin Fotocopy Menggunakan Algoritma Apriori. *PIKSEL : Penelitian Ilmu Komputer Sistem Embedded and Logic*, 6(1), 9–20. <https://doi.org/10.33558/piksel.v6i1.1390>

Sikumbang, E. D. (2018). Penerapan Data Mining Penjualan Sepatu Menggunakan Metode Algoritma Apriori. *Jurnal Teknik Komputer AMIK BSI (JTK)*, Vol 4, No.(September), 1–4.