

Penerapan *Association Rule* Untuk Mendukung Sistem Pencapaian Target Pajak Pendapatan Kabupaten Deli Serdang

Muhammad Eka^{1*}, Rara Astili Siregar²

Universitas Nahdlatul Ulama Sumatera Utara

Jl. Brigjend H. A. Manaf Lubis / Gaperta Ujung No.2 Medan, Telp : 061 – 80026202
muhammadeka@yahoo.com

Abstract

Deli Serdang Regency has a complete and unique topography because there are coastal areas, lowlands and mountainous highlands with an area of 2,497.72 Ha consisting of 22 sub-districts, 380 villages and 14 villages. The main potential of the Deli Serdang regency are agriculture, smallholder plantations, large plantations, fisheries, aquaculture, livestock, industry, trade and tourism. Based on this big potential, Deli Serdang District Region has a large potential income tax. Planning and regional income tax management system of Deli Serdang Regency are carried out at the Regional Revenue Department of Deli Serdang Regency. Based on achievement data of tax revenue which is posted on Regional Deliberation Department of Deli Serdang Regency website, rate of regional income is still slow. The target line graph and the realization of regional revenues indicate that the targets have to be achieved are still far, because until June 2017 achievement only Rp. 56,950,403,904.02, - while the target to the end of December 2017 is Rp. 484,520,000,000. To achieve the annual target as expected need a strategy. Association analysis is also known as one of the data mining techniques basis of various other mining data techniques. By using the Apriori Algorithm, an analysis of the obstacles in achieving targets can be done to find interesting rules that are useful in supporting the system of achieving local tax targets. The implementation of Association Rule to support the achievement of the tax target is expected to help the process of achieving the target of regional income tax, especially in the Regional Revenue Department of Deli Serdang Regency.

Keywords: Data Mining, Association Rule, Apriori

Abstrak

Wilayah Kabupaten Deli Serdang memiliki topografi yang lengkap dan unik karena didalamnya terdapat daerah pantai, dataran rendah dan dataran tinggi pegunungan dengan luas ± 2.497.72 Ha terdiri dari 22 kecamatan, 380 desa dan 14 kelurahan. Untuk potensi utama dari wilayah Kabupaten Deli serdang sendiri antara lain : pertanian, perkebunan rakyat, perkebunan besar, perikanan, pertambangan, peternakan, industri, perdagangan dan pariwisata. Berdasarkan potensi yang sangat besar tersebut maka Wilayah Kabupaten Deli Serdang memiliki potensi pajak pendapatan yang besar pula. Perencanaan maupun sistem pengelolaan pajak pendapatan daerah Kabupaten Deli Serdang di lakukan di Badan Pendapatan Daerah Kabupaten Deli Serdang. Berdasarkan data pencapaian pendapatan pajak yang di muat di laman situs Badan Pendapatan Daerah Kabupaten Deli Serdang terlihat masih lambatnya laju pendapatan daerah. Grafik garis target dan realisasi pendapatan daerah menunjukkan masih jauhnya target yang harus di capai, karena sampai dengan bulan juni 2017 realisasi yang bisa dicapai sebesar Rp. 56.950.403.904.02,- sedangkan target yang harus dicapai sampai dengan akhir desember 2017 sebesar Rp. 484.520.000.000,-. Untuk itu perlu dilakukan strategi pencapaian target untuk mencapai target tahunan sesuai yang di harapkan. Analisis asosiasi dikenal juga sebagai salah satu teknik data mining yang menjadi dasar dari berbagai teknik data mining lainnya. Dengan menggunakan Algoritma Apriori, analisis kendala dalam pencapaian target dapat dilakukan untuk mencari rule interesting yang berguna dalam mendukung sistem pencapaian target pajak daerah. Penerapan Association Rule untuk mendukung pencapaian target pajak diharapkan dapat membantu proses

pencapaian target pajak pendapatan daerah khususnya di Badan Pendapatan Daerah Kabupaten Deli Serdang.

Kata kunci : *Data Mining, Assosiation Rule, Apriori*

1. PENDAHULUAN

Kabupaten Deli Serdang memiliki potensi yang berbeda serta jumlah wajib pajak yang berbeda pula. Dengan demikian maka data yang tersimpan pun akan bertambah setiap harinya, terutama data penerimaan atau pembayaran pajak pendapatan daerah. Dari besarnya jumlah data penerimaan atau pembayaran pajak pendapatan daerah tersebut pastinya selalu ada data wajib pajak yang juga masih belum melakukan pembayaran pajak secara sadar dan rutin tepat waktu, dan jumlahnya juga cukup besar. Hal ini membuat pencapaian target pajak pendapatan daerah sulit dicapai, dan berdampak pada percepatan pertumbuhan infrastruktur maupun pembangunan daerah. Banyak faktor yang mempengaruhi tidak tercapainya target pajak dikarenakan keterlambatan maupun wajib pajak yang tidak mau membayar pajak tepat waktu.

Faktor yang mempengaruhi tidak tercapainya target pajak pendapatan daerah diantaranya seperti database yang tidak akurat, sistem penagihan, dan sumber daya manusia yang dimiliki Badan Pendapatan Daerah itu sendiri. Sedangkan di masyarakat faktor yang mempengaruhi tidak tercapainya target pajak pendapatan daerah diantaranya ekonomi lemah, tingkat pengangguran yang tinggi, desa tertinggal serta kurangnya sosialisasi dan kesadaran akan pentingnya membayar pajak. Dengan bantuan software *Data mining* untuk penggalian data penyebab ketidakcapaian target pajak tahunan diharapkan akan mampu membantu sistem pencapain target pajak pendapatan di Badan Pendapatan Daerah Kabupaten Deli Serdang. Teknik penggalian data yang di lakukan dengan menggunakan algoritma *Apriori*.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Analisis asosiasi dikenal juga sebagai salah satu teknik *data mining* yang menjadi dasar dari berbagai teknik *data mining* lainnya. *Apriori* adalah suatu algoritma yang sudah sangat dikenal dalam melakukan pencarian *frequent itemset* dengan menggunakan teknik *association rule*. Pada algoritma *Apriori* untuk menentukan kandidat-kandidat yang mungkin muncul dengan cara memperhatikan *minimum support*.

Sistem informasi yang digunakan di badan pendapatan daerah kabupaten Deli Serdang merupakan kunci keberhasilan dalam pelayanan pajak daerah kabupaten Deli Serdang. Artinya setiap laporan data transaksi pencapaian maupun pelaporan target pajak dilakukan menggunakan sistem komputerisasi. Dalam penelitian ini data yang diambil untuk mengukur sejauh mana kinerja pencapaian target pajak adalah data yang berasal dari database kantor Badan Pendapatan Daerah Kabupaten Deli Serdang,

ditambah data yang berasal dari hasil wawancara langsung di lapangan kepada wajib pajak dan petugas pengutip pajak.

Ada banyak factor yang mempengaruhi keberhasilan pemungutan pajak sesuai target yang ditetapkan dilihat dari sudut pandang ilmu manajemen. Beberapa faktor tersebut antara lain : Manajemen Sumber Daya Manusia (Tingkat keaktifan pegawai dalam melakukan pemungutan pajak, Tingkat kesadaran wajib pajak), Tingkat pertumbuhan Ekonomi. Berikut tabel kegiatan yang dilakukan untuk mencapai target pajak antara lain: Pajak Hotel, Pajak Hiburan, Pajak Reklame dan Pajak Restoran yang dilakukan dari bulan maret sampai mei 2018.

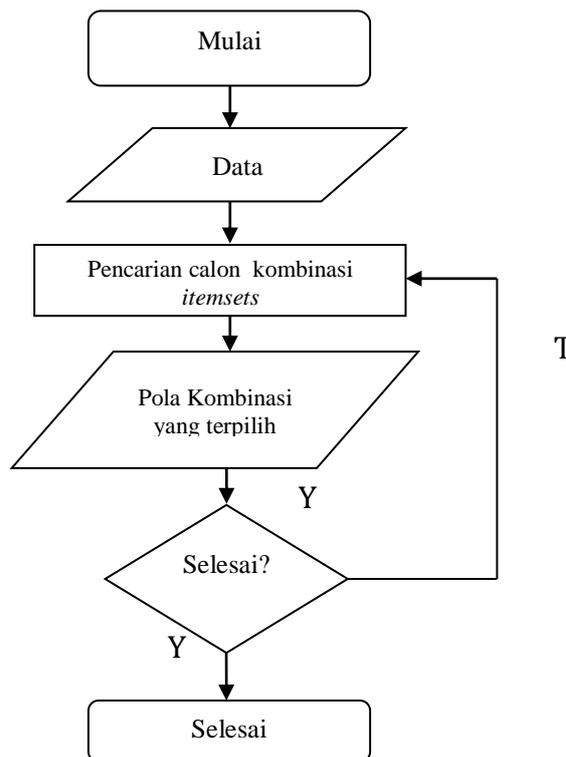
Tabel 1. Data Kegiatan

No	Tanggal	Kegiatan
1	1 s/d 2 maret 2018	Kantor Dinas mengeluarkan surat keterangan ke KUPTD Wajib Pajak yang sudah jatuh tempo maupun yang baru
		Memberikan surat pemberitahuan penunggak pajak
2	5 s/d 9 maret 2018	Koordinasi ke vendor untuk pajak reklame
		Sosialisasi ke wajib pajak reklame
		Memonitor laporan bulanan ke wajib pajak untuk pajak Perhotelan
		Memonitor laporan bulanan ke WP untuk pajak Restoran
3	12 s/d 16 maret 2018	Memverifikasi ketidak cocokan data di kantor dinas dan data dilapangan
		Pengawasan langsung di lokasi usaha WP jika terdapat ketidak sesuaian laporan dari data di lokasi
		Kegiatan dilakukan oleh 3 PNS dan 6 Pegawai tidaktetap
		Tingkat kesadaran masyarakat (75%)
4	19 s/d 23 maret 2018	koordinasi ke vendor untuk pajak reklame
		Sosialisasi ke wajib pajak reklame
		Memonitor laporan bulanan ke wajib pajak untuk pajak Perhotelan
		Memonitor laporan bulanan ke WP untuk pajak Restoran
		Memverifikasi ketidak cocokan data di kantor dinas dan data dilapangan
5	26 s/d 30 maret 2018	Pengawasan langsung di lokasi usaha WP jika terdapat ketidak sesuaian laporan dari data di lokasi
		kegiatan dilakukan oleh 51 orang PNS dan 121 orang Pegawai tidak tetap
		Rekapitulasi absensi (95%)
		Tingkat kesadaran masyarakat (70%)
		Rapat Evaluasi PAD
6	2 s/d 6 April 2018	Memberikan surat pemberitahuan penunggak pajak
		Sosialisasi ke wajib pajak reklame
		Memonitor laporan bulanan ke wajib pajak untuk pajak Perhotelan
7	9 s/d 13 April 2018	Memonitor laporan bulanan ke WP untuk pajak

No	Tanggal	Kegiatan
		Restoran
		Kegiatan dilakukan oleh 51 orang PNS dan 121 orang Pegawai tidak tetap
		Tingkat kesadaran masyarakat (65%)
8	16 s/d 20 April 2018	Memonitor laporan bulanan ke wajib pajak untuk pajak Perhotelan
		Memonitor laporan bulanan ke WP untuk pajak Restoran
		Membuat surat peringatan 1 sampai 3 ke Wajib Pajak yang membandel
		Bekerjasama dengan Satpol PP menindak wajib pajak yang tidak memiliki kesadaran setelah meendapat SP3
		Memverifikasi ketidak cocokan data di kantor dinas dan data dilapangan
9	23 s/d 30 April 2018	Pengawasan langsung di lokasi usaha WP jika terdapat ketidak sesuaian laporan dari data di lokasi
		Kegiatan dilakukan oleh 51 orang PNS dan 121 orang Pegawai tidak tetap
		Rekapitulasi absensi (95%)
		Tingkat kesadaran masyarakat (75%)
10	1 s/d 4 Mei 2018	Memberikan surat pemberitahuan penunggak pajak Sosialisasi ke wajib pajak reklame
		Memonitor laporan bulanan ke WP untuk pajak Restoran
		Membuat surat peringatan 1 sampai 3 ke Wajib Pajak yang membandel
		Bekerjasama dengan Satpol PP menindak wajib pajak yang tidak memiliki kesadaran setelah meendapat SP3
		Memverifikasi ketidak cocokan data di kantor dinas dan data dilapangan
11	7 s/d 11 Mei 2018	Pengawasan langsung di lokasi usaha WP jika terdapat ketidak sesuaian laporan dari data di lokasi
		Kegiatan dilakukan oleh 51 orang PNS dan 121 orang Pegawai tidak tetap
		Tingkat kesadaran masyarakat (70%)
12	14 s/d 18 Mei 2018	Pegawai atau Petugas mengantarkan surat keterlambatan ke wajib pajak
		koordinasi ke vendor untuk pajak reklame
		sosialisasi ke wajib pajak reklame
		Memonitor laporan bulanan ke wajib pajak untuk pajak Perhotelan
13	21 s/d 25 Mei 2018	Memonitor laporan bulanan ke WP untuk pajak Restoran
		Memverifikasi ketidak cocokan data di kantor dinas dan data dilapangan
14	28 s/d 31 Mei 2018	Pengawasan langsung di lokasi usaha WP jika terdapat ketidak sesuaian laporan dari data di lokasi

No	Tanggal	Kegiatan
		Kegiatan dilakukan oleh 51 orang PNS dan 121 orang Pegawai tidak tetap
		Rekapitulasi absensi (95%)
		Tingkat kesadaran masyarakat (75%)

Pola hubungan yang dibentuk dari kegiatan yang dilakukan adalah dimulai dari pembentukan pola kombinasi satu *itemset*, dari pola kombinasi satu *itemsets*, terbentuklah pola kombinasi dua *itemsets*, dari kombinasi pola kombinasi dua *itemsets* terbentuk lagi pola kombinasi tiga *itemsets*. Pembentukan pola kombinasi didasarkan pada nilai *support* minimal, Jika nilai *support* minimal terpenuhi dan pola kombinasi *itemsets* yang ada lebih dari pada satu pola kombinasi, maka pola kombinasi *itemsets* yang berikutnya bisa dibentuk. Setelah selesai pembuatan pola maka langkah selanjutnya pembentuk *rules association*, *rules* yang akan dihasilkan dibentuk dari pola kombinasi *itemsets* yang memenuhi *support* minimal. Gambar 4.2 merupakan *flowchart* algoritma apriori sebagai berikut:



Gambar 1. Flowchart Algoritma Apriori

2.1. Analisa Pola Frekuensi Tinggi

Sebelum dilakukan pencarian pola dari data diatas terlebih dulu, dicari semua jenis kegiatan yang dilakukan atau *item* yang dilakukan seperti pada tabel diatas sekaligus menentukan *support* per kegiatan *item* yang dilakukan untuk mencapai target pajak, dimana tahap ini mencari kombinasi kegiatan para pegawai maupun pegawai non PNS atau *item* yang memenuhi syarat

minimum dari nilai *support* dalam database, nilai *support* sebuah *item* diperoleh dengan rumus berikut:

$$Support(A) = \frac{Jumlah_transaksi_yang_mengandung_A}{\sum Transaksi} \quad (1)$$

Sedangkan nilai *support* dari dua *item* diperoleh dengan rumus berikut:

$$Support(A, B) = P(A \cap B)$$

$$Support(A, B) = \frac{\sum Transaksi_yang_mengandung_A_dan_B}{\sum Transaksi} \quad (2)$$

Berikut merupakan jenis kegiatan yang dilakukan atau *item* yang dilakukan untuk mencapai target pajak perkecamatan di kabupaten deli serdang. Bentuk data satu *item*, yang terdiri atas *attribute item* sebagai nama *item* jenis semua kegiatan, *support* yaitu jumlah setiap *item* yang ada disemua kegiatan, sedangkan *support (%)* adalah presentasi jumlah *item* yang ada didalam kegiatan, yang didapat dari jumlah *item* dibagi jumlah semua kegiatan di kali seratus persen. Tabel 2. adalah *item* data yang memenuhi *support* minimal, nilai *support* minimal sama dengan 20 persen (20 %). Seperti yang terlihat pada tabel 2. berikut ini:

Tabel 2. Kegiatan Kombinasi Satu *Itemset* yang memenuhi *minimum support*

Kegiatan	Support	Support (%)
Memberikan surat pemberitahuan penunggak pajak	3	21,43
Koordinasi ke vendor untuk pajak reklame	3	21,43
Sosialisasi ke wajib pajak reklame	5	21,43
Memonitor laporan bulanan ke wajib pajak untuk pajak Perhotelan	5	35,71
Memonitor laporan bulanan ke WP untuk pajak Restoran	6	42,85
Memverifikasi ketidak cocokan data di kantor dinas dan data dilapangan	5	35,71
Pengawasan langsung di lokasi usaha WP jika terdapat ketidak sesuaian laporan dari data di lokasi	5	35,71
kegiatan dilakukan oleh 51 orang PNS dan 121 orang Pegawai tidak tetap	6	42,85
Rekapitulasi absensi (95%)	3	21,43
Tingkat kesadaran masyarakat (75%)	3	21,43

Tabel 2. diatas merupakan data *item* jenis kegiatan yang memenuhi *support* minimal. Dimana data diatas akan digunakan untuk membentuk pola kombinasi dua *item* mulai dari pembentukan pola kombinasi dua *itemsets*, sampai pada pembentukan pola kombinasi lima *itemsets*.

2.2. Pembentukan Pola Kombinasi Dua *Itemsets*

Pembentukan pola frekuensi dua *itemsets*, dibentuk dari *items-items* jenis kegiatan yang memenuhi *support* minimal yaitu dengan cara mengkombinasi semua *items* kedalam pola dua kombinasi.

Dengan ditentukannya *minimum support* sama dengan 20 persen (20%), maka data yang memenuhi *minimum support* akan dijelaskan pada tabel berikut ini:

Tabel 3. Pola Kombinasi Dua *Itemsets* yang Memenuhi *Minimum Support*

Kegiatan	Support	Support(%)
Koordinasi ke vendor untuk pajak reklame, Sosialisasi ke wajib pajak reklame	3	21,42
Koordinasi ke vendor untuk pajak reklame, Memonitor laporan bulanan ke wajib pajak untuk pajak Perhotelan	3	21,42
Memonitor laporan bulanan ke wajib pajak untuk pajak Perhotelan, Sosialisasi ke wajib pajak reklame.	4	28,57
Sosialisasi ke wajib pajak reklame, Memonitor laporan bulanan ke wajib pajak untuk pajak Perhotelan.	4	28,57
Memonitor laporan bulanan ke wajib pajak untuk pajak Perhotelan, Memonitor laporan bulanan ke WP untuk pajak Restoran	3	21,42
Memverifikasi ketidakcocokan data di kantor dinas dan data dilapangan, Memonitor laporan bulanan ke WP untuk pajak Restoran.	4	28,57
Pengawasan langsung di lokasi usaha WP jika terdapat ketidaksesuaian laporan dari data di lokasi, kegiatan dilakukan oleh 51 orang PNS dan 121 orang Pegawai tidak tetap	4	28,57
Rekapitulasi absensi (95%), Pengawasan langsung di lokasi usaha WP jika terdapat ketidaksesuaian laporan dari data di lokasi.	3	21,42
Tingkat kesadaran masyarakat (75%), Pengawasan langsung di lokasi usaha WP jika terdapat ketidaksesuaian laporan dari data di lokasi	3	21,42
Rekapitulasi absensi (95%), kegiatan dilakukan oleh 51 orang PNS dan 121 orang Pegawai tidak tetap.	3	21,42
Tingkat kesadaran masyarakat (75%), kegiatan dilakukan oleh 51 orang PNS dan 121 orang Pegawai tidak tetap.	3	21,42

2.3. Pembentukan *Association Rules* dua *itemset*

Setelah semua pola kombinasi dua *itemset* frekuensi tinggi ditemukan, baru dicari *association rules* yang memenuhi syarat *mininum* nilai *confidence*, dengan menghitung *confidence* aturan asosiasi A ke B. Nilai *confidence* dari aturan A ke B diperoleh dengan rumus = Jumlah setiap transaksi yang mengandung item A dan item B dibagi dengan jumlah transaksi yang mengandung A dikali seratus persen. Contoh untuk pola kombinasi 2 *itemset* (AB) Memberikan surat pemberitahuan penunggak pajak dan Sosialisasi ke wajib pajak reklame = 2, nilai *support* (A) Memberikan surat pemberitahuan penunggak pajak = 3, untuk mencari nilai *confidencenya* : $2 / 3 \times 100\% = 66,6\%$.

Sedangkan untuk nilai *lift* yang merupakan sebuah angka rasio yang menunjukkan berapa banyak kemungkinan menemukan sebuah atribut muncul bersama dengan atribut lainnya dibandingkan dengan seluruh

kejadian adanya atribut yang terpenuhi. Dan *lift* sendiri menunjukkan adanya tingkat kekuatan *rule* atas kejadian acak dari *antecedent* dan *consequence* berdasarkan pada *supportnya* masing masing, untuk *lift* sendiri didefinisikan sebagai berikut : $Lift = Confidence / benchmark\ Confidence$. Dimana $Benchmark\ Confidence = (Jumlah\ transaksi\ memiliki\ item\ consequent) / (Total\ jumlah\ transaksi)$. Jika nilai *lift* rasio lebih besar dari 1 maka hal tersebut menunjukkan adanya manfaat dari aturan tersebut, semakin besar nilai *lift* rasio maka semakin besar pula kekuatan asosiasi.

Contoh untuk menentukan nilai *lift* dari pola kombinasi 2 *itemset* (AB) Memberikan surat pemberitahuan penunggak pajak dan Sosialisasi ke wajib pajak reklame. Untuk nilai *Benchmark Confidence* : $support\ Sosialisasi\ ke\ wajib\ pajak\ reklame\ (item\ consequent) = 3 / 14\ jumlah\ transaksi = 0,2142$. Maka untuk nilai $lift = Confidence / benchmark\ Confidence$ atau $lift : 66,6 / 0,2142 = 310,9$. Dengan menetapkan nilai *minumum confidence* sebesar 90 persen (90%), dan *minumum support* 20 persen (20%) maka *rules interesting* yang dihasilkan adalah seperti pada tabel 4. berikut ini:

Tabel 4. *Association Rules* dari Kombinasi Dua *Itemset* yang Memenuhi *Minimum Confidence* dari tabel 3.

<i>Rules</i>	<i>Support (itemsets)</i>	<i>Lift</i>	<i>Support (%)</i>	<i>Confidence (%)</i>
Jika Koordinasi ke vendor untuk pajak reklame maka juga Memonitor laporan bulanan ke wajib pajak untuk pajak Perhotelan	3	2,800	21,429	100
Jika Tingkat kesadaran masyarakat (75%) maka juga Pengawasan langsung di lokasi usaha WP jika terdapat ketidak sesuaian laporan dari data di lokasi	3	2,80	21,429	100
Jika Rekapitulasi absensi (95%) maka juga Pengawasan langsung di lokasi usaha WP jika terdapat ketidak sesuaian laporan dari data di lokasi.	3	2,80	21,429	100
Jika Koordinasi ke vendor untuk pajak reklame maka juga Sosialisasi ke wajib pajak reklame	3	2,800	21,429	100
Jika Tingkat kesadaran masyarakat (75%) maka juga kegiatan dilakukan oleh 51 orang PNS dan 121 orang Pegawai tidak tetap.	3	2,33	21,429	100
Jika Rekapitulasi absensi (95%) maka juga kegiatan dilakukan oleh 51 orang PNS dan 121 orang Pegawai tidak tetap.	3	2,80	21,429	100

Untuk *rule* kombinasi dua *itemset* yang memenuhi nilai *minimum confidence* merupakan *rules interesting* yang dihasilkan akan dijabarkan sebagai berikut :

- a. Jika Koordinasi ke vendor untuk pajak reklame maka juga Memonitor laporan bulanan ke wajib pajak untuk pajak Perhotelan
- b. Jika Tingkat kesadaran masyarakat (75%) maka juga Pengawasan langsung di lokasi usaha WP jika terdapat ketidak sesuaian laporan dari data di lokasi.
- c. Jika Rekapitulasi absensi (95%) maka juga Pengawasan langsung di lokasi usaha WP jika terdapat ketidak sesuaian laporan dari data di lokasi.
- d. Jika Koordinasi ke vendor untuk pajak reklame maka juga Sosialisasi ke wajib pajak reklame.
- e. Jika Tingkat kesadaran masyarakat (75%) maka juga kegiatan dilakukan oleh 51 orang PNS dan 121 orang Pegawai tidak tetap.
- f. Jika Rekapitulasi absensi (95%) maka juga kegiatan dilakukan oleh 51 orang PNS dan 121 orang Pegawai tidak tetap.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada tahap ini akan di lakukan implementasi dan pengujian, tahapan ini di lakukan setelah analisis dan pembentukan *assosiation rule* selesai kemudian diimplementasikan pada aplikasi. Data yang didapat dari Badan Pendapatan Kab. Deli Serdang adalah data Kegiatan yang dilakukan selama 3 bulan yaitu dari bulan Maret, April dan Mei 2018 serta data pencapaian target pajak dari bulan Januari sampai Mei 2018. Sedangkan untuk aplikasi pengujian yang akan digunakan adalah aplikasi *Tanagra* versi 1.4.50.

3.1. Tabular Data

Dikarenakan aplikasi yang di gunakan berupa aplikasi yang menggunakan *Mocrosoft Office Excel 2007*, maka format yang digunakan berupa tabular data. Tabular data merupakan data yang tersaji dalam bentuk 1 dan 0 atau biasa dikatakan dengan format dalam bentuk *biner*. Data transaksi penjualan alat kesehatan harus dikonversi kedalam bentuk format tabular data tersebut. Proses konversi data penjualan alat kesehatan kebentuk tabular data dengan cara sebagai berikut :

- a. Untuk tanggal dalam bentuk minggu disusun *vertikal* kebawah diurutkan dari minggu pertama awal bulan.
- b. Untuk nama atau jenis *item* atau jenis kegiatan disusun horizontal dari kiri kekanan diurutkan sesuai abjad, jenis *item* kegiatan dijadikan sebagai *attribute*.
- c. Setelah tanggal dan jenis *item* disusun sehingga membentuk sebuah tabel kemudian dicari titik temu antara tanggal dan jenis *item* kegiatan yang dilakukan.

Jika ditemukan tanggal dan jenis kegiatan maka menjadi *biner* 1, namun jika tidak ditemukan tanggal dan jenis kegiatan tersebut maka akan menjadi *biner* 0, langkah tersebut dilakukan berulang sampai semua tanggal

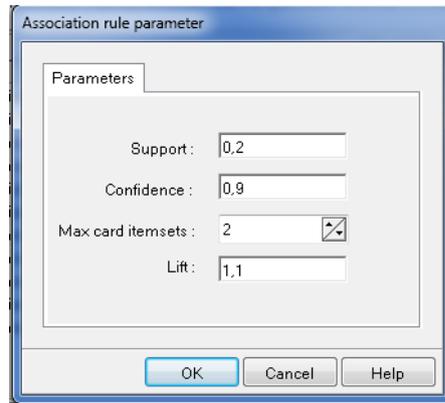
dan jenis *item* kegiatan selesai urutannya di tabel, Berikut adalah jenis kegiatan yang akan dimasukkan dalam bentuk tabular data yang sudah di urutkan sesuai abjad. Untuk dapat diproses di aplikasi *data mining Tanagra* setiap kegiatan digantikan dengan pengkodean agar data tabular bisa di konversi dan di proses di aplikasi *data mining Tanagra*. Untuk pengkodean kegiatan akan di jelaskan pada tabel berikut :

Tabel 5. tabel jenis kegiatan yang sudah diberikan Pengkodean

No	Jenis Kegiatan	Kode yang digunakan
1	Bekerjasama dengan Satpol PP menindak wajib pajak yang tidak memiliki kesadaran setelah mendapat SP3	Kegiatan 1
2	Kantor Dinas mengeluarkan surat keterangan ke KUPTD Wajib Pajak yang sudah jatuh tempo maupun yang baru	Kegiatan 2
3	Kegiatan dilakukan oleh 51 orang PNS dan 121 orang Pegawai tidak tetap	Kegiatan 3
4	Koordinasi ke vendor untuk pajak reklame	Kegiatan 4
5	Memberikan surat pemberitahuan penunggak pajak	Kegiatan 5
6	Membuat surat peringatan 1 sampai 3 ke Wajib Pajak yang membandel	Kegiatan 6
7	Memonitor laporan bulanan ke wajib pajak untuk pajak Perhotelan	Kegiatan 7
8	Memonitor laporan bulanan ke WP untuk pajak Restoran	Kegiatan 8
9	Memverifikasi ketidak cocokan data di kantor dinas dan data dilapangan	Kegiatan 9
10	Pegawai atau Petugas mengantarkan surat keterlambatan ke wajib pajak	Kegiatan 10
11	Pengawasan langsung di lokasi usaha WP jika terdapat ketidak sesuaian laporan dari data di lokasi	Kegiatan 11
12	Rapat Evaluasi PAD	Kegiatan 12
13	Rekapitulasi absensi (95%)	Kegiatan 13
14	Sosialisasi ke wajib pajak reklame	Kegiatan 14
15	Tingkat kesadaran masyarakat (65%)	Kegiatan 15
16	Tingkat kesadaran masyarakat (70%)	Kegiatan 16
17	Tingkat kesadaran masyarakat (75%)	Kegiatan 17

3.2. Pengujian Pengujian Pola Kombinasi Dua *Itemset*

Selanjutnya untuk menentukan pola kombinasi dua *itemset* dilakukan dengan cara menentukan nilai parameternya untuk nilai *minimum lenght* di naikkan menjadi 2. Sedangkan untuk nilai *minimum support* masih sama 20 % *maximum support* 100%, *minimum confidence* 90%, *minimum lenght* 2 dan *maximum lenght* 2. Tampilan penentuan parameter pola kombinasi tiga *itemset* seperti pada gambar 2 berikut :



Gambar 2. Parameters Pola Kombinasi Dua Itemset

Setelah nilai parameternya ditentukan kemudian klik ok dan kemudian klik kanan di menu *frequent itemset* 1 di jendela sebelah kiri dan pilih *execute*. Sedangkan untuk melihat hasil dari penentuan pola kombinasi *itemset* caranya dengan mengklik kanan pada menu *frequent itemset* 1 di jendela kiri lalu pilih *view*. Hasil dari penentuan pola kombinasi *itemset* akan di jelaskan pada gambar 3. berikut :

Counting items					
All items	17				
Filtered items	10				
Counting itemsets					
card(itemset) = 2	11				
Rules					
Number of rules	6				
RULES					
Number of rules : 6					
N°	Antecedent	Consequent	Lift	Support (%)	Confidence (%)
1	"Kegiatan 4=true"	"Kegiatan 7=true"	2,80000	21,429	100,000
2	"Kegiatan 17=true"	"Kegiatan 11=true"	2,80000	21,429	100,000
3	"Kegiatan 13=true"	"Kegiatan 11=true"	2,80000	21,429	100,000
4	"Kegiatan 4=true"	"Kegiatan 14=true"	2,80000	21,429	100,000
5	"Kegiatan 17=true"	"Kegiatan 3=true"	2,33333	21,429	100,000
6	"Kegiatan 13=true"	"Kegiatan 3=true"	2,33333	21,429	100,000

Computation time : 0 ms.
 Created at 07/09/2018 0:50:51

Gambar 3. Hasil Pengujian *Frequent 2 Itemset*

Gambar 3 merupakan gambar tampilan hasil dari *Frequent Itemset* yang berisi keterangan 2 *itemset* yang memenuhi *minimum support* 20% dan *minimum confidence* 90%. Dari gambar 3 di atas juga menampilkan dua atribut yaitu atribut *description* dan *support*. *Description* menggambarkan jenis *item* dan pola kombinasi dua *itemset*, sedangkan di atribut *support* menunjukkan persentase kemunculan *item* maupun pola kombinasi 2 *itemset* dalam semua kegiatan yang dilakukan.

4. SIMPULAN

Pengujian dengan *rule* dua kombinasi menghasilkan 6 *rule*, sistem menampilkan semua kombinasi dua *itemset*. Hasil kombinasi dari 2 *itemset*

yang memenuhi nilai *minimum support* 20% dan nilai minimal *confidence* 90% ada 6 *rule interesting*, di antaranya adalah sebagai berikut :

- a. Jika Koordinasi ke vendor untuk pajak reklame maka juga Memonitor laporan bulanan ke wajib pajak untuk pajak Perhotelan dengan nilai *lift* = 2,800 dan nilai *support* = 21,429 nilai *confidence* = 100
- b. Jika Tingkat kesadaran masyarakat (75%) maka juga Pengawasan langsung di lokasi usaha WP jika terdapat ketidak sesuaian laporan dari data di lokasi dengan nilai *lift* = 2,800 dan nilai *support* = 21,429 nilai *confidence* = 100
- c. Jika Rekapitulasi absensi (95%) maka juga Pengawasan langsung di lokasi usaha WP jika terdapat ketidak sesuaian laporan dari data di lokasi dengan nilai *lift* = 2,800 dan nilai *support* = 21,429 nilai *confidence* = 100
- d. Jika Koordinasi ke vendor untuk pajak reklame maka juga Sosialisasi ke wajib pajak reklame dengan nilai *lift* = 2,800 dan nilai *support* = 21,429 nilai *confidence* = 100
- e. Jika Tingkat kesadaran masyarakat (75%) maka juga kegiatan dilakukan oleh 51 orang PNS dan 121 orang Pegawai tidak tetap dengan nilai *lift* = 2,800 dan nilai *support* = 21,429 nilai *confidence* = 100
- f. Jika Rekapitulasi absensi (95%) maka juga kegiatan dilakukan oleh 51 orang PNS dan 121 orang Pegawai tidak tetap dengan nilai *lift* = 2,800 dan nilai *support* = 21,429 nilai *confidence* = 100

Dengan didapatkannya aturan asosiasi di atas maka para pengambil keputusan dapat merencanakan ataupun merekomendasikan kombinasi beberapa kegiatan untuk tetap mempertahankan kegiatan yang *interesting* yang didapat dari hasil pengujian menggunakan teknik *association rule* dengan metode *apriori*.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Jnanamurthy et al, (2013). "Discovery of Maximal Frequent Item Sets using Subset Creation". International Journal of Data Mining & Knowledge Management Process (IJDMP) Vol.3.
- [2] Sutrisno et al, (2013). "Penerapan Data Mining Pada Penjualan menggunakan Metode Clustering Study Kasus PT. Indomarco Palembang". Jurnal Ilmiah Teknik Informatika Ilmu Komputer Vol.x No.x.
- [3] Gunadi G et. al (2011). "Penerapan Metode Data Mining Menggunakan Market Basket Analysis Terhadap Data Penjualan Produk Buku dengan Menggunakan Algoritma Apriori dan Frequent Pattern Growth (FP-Growth)." Jurnal Telematika Mkom. Vol.4 No.1. 119-122.
- [4] Elmande Y et. al (2012). "Pemilihan Criteria Splitting dalam Algoritma Iterative Dichotomiser 3 (ID3) untuk Penentuan Kualitas Beras : Studi Kasus pada Perum Bulog Divre Lampung." Jurnal Telematika Mkom. Vol.4. 74-75.