

PENERAPAN ALGORITMA APRIORI DALAM MEMPREDIKSI PENJUALAN PRODUK DI PT.MIWADA INDUSTRIAL

Nanang Tedi K¹, Lilis Dwiyantri²

Program Studi Teknik Informatika Sekolah Tinggi Teknologi Pelita Bangsa
nanang@pelitabangsa.ac.id

Disetujui, 28 Desember 2018

Abstraksi

Seiring perkembangan zaman yang semakin maju, peranan teknologi informasi dalam dunia bisnis masa kini mengalami perkembangan yang sangat pesat. Teknologi Data Mining atau penambangan data ini dapat membantu sebuah perusahaan untuk menemukan pengetahuan-pengetahuan baru, yang dapat membantu dalam pengaturan strategi bisnis. Untuk menentukan dan mengembangkan promosi agar lebih terarah dan tepat sasaran, perusahaan perlu mengidentifikasi pasar sasaran. Salah satu cara untuk mengenali kondisi pasar adalah mengetahui produk yang sering terjual, yang dapat diamati melalui data-data purchase order. Dengan menggunakan metode data mining yaitu market basket analysis dan algoritma apriori, dihasilkan aturan asosiasi yang menunjukkan pola pembelian konsumen dan seberapa kuat suatu item mempengaruhi item lain. Dari hasil analisa dan pengujian telah dilakukan uji coba sistem menggunakan data purchase order selama periode bulan Januari 2015, 2016 dan 2017 dengan merubah parameter minimum support dan minimum confidence maka dapat disimpulkan kombinasi itemset produk yang terlaris adalah P01-037, P01-070, P01-038, P01-055, dan P01-048. Kesimpulan yang dapat diambil dalam pengerjaan penelitian ini adalah Data mining dan Algoritma Apriori sangat berguna untuk mengetahui hubungan frekuensi penjualan sepatu yang paling diminati oleh konsumen, sehingga dapat dijadikan sebagai informasi yang sangat berharga dalam mengambil keputusan untuk mempersiapkan stok produk apa saja yang diperlukan di kemudian hari.

Kata kunci: Data mining, Algoritma Apriori, data purchase order.

Abstract

Along with the development of an increasingly advanced era, the role of information technology in the business world today is experiencing very rapid development. Data mining technology or data mining can help a company to discover new knowledge, which can help in managing business strategies. To determine and develop promotions to be more targeted and targeted, companies need to identify target markets. One way to recognize market conditions is to know products that are often sold, which can be observed through purchase order data. By using data mining methods, namely market basket analysis and a priori algorithm, association rules are generated that indicate the pattern of consumer purchases and how strong an item affects other items. From the results of the analysis and testing system tests using data purchase orders during the period of January 2015, 2016 and 2017 by changing the minimum support and minimum confidence parameters, it can be concluded that the best selling itemset product combination is P01-037, P01-070, P01-038, P01-055, and P01-048. The conclusion that can be taken in the execution of this final project is Data mining and Apriori Algorithm is very useful to find out the relationship between the frequency of shoe sales that are most in demand by consumers, so that it can be used as valuable information in decision makers to prepare any product stock needed later

Keyword: Data mining, Apriori algorithm, purchase order data.

1. Pendahuluan

Data mining adalah Serangkaian proses untuk menggali nilai tambah berupa informasi yang selama ini tidak diketahui secara manual dari suatu basis data dengan melakukan penggalian pola-pola dari data dengan tujuan untuk memproses data menjadi informasi yang lebih berharga yang diperoleh dengan cara mengekstraksi dan mengenali pola yang penting atau menarik dari data yang terdapat dalam basis data.

Data mining menyediakan informasi, memberikan prediksi serta mengarahkan kepada pengguna informasi agar dapat memanfaatkan data dengan lebih baik. Banyak contoh penerapan data mining di masa sekarang contohnya data mining untuk menganalisa pola pembelian produk, data mining untuk mengelompokkan penjualan produk dan masih banyak lagi.

PT. Miwada Industrial adalah perusahaan yang memiliki cukup banyak produk berjenis botol oli plastik untuk didistribusikan kepada perusahaan oli. Untuk mengetahui produk mana yang tingkat penjualannya lebih tinggi yang dibeli customer tentu bukan hal yang mudah. Mengingat bahwa di PT. Miwada Industrial hanya memiliki satu customer saja maka pihak management ingin mengupayakan agar perusahaan bisa memenuhi permintaan dari customer, karena sering kali terjadi permintaan customer melebihi stok yang ada di perusahaan. Ketersediaan data penjualan di PT. Miwada Industrial tidak digunakan dengan maksimal, sehingga data penjualan tersebut tidak dimanfaatkan secara optimal dan belum adanya sistem untuk memprediksi penjualan yang dapat digunakan untuk merancang strategi bisnis dalam meningkatkan penjualan.

2. Tinjauan Studi

2.1. Perancangan

Perancangan merupakan penentuan proses dan data yang diperlukan oleh sistem baru. Manfaat tahap perancangan sistem ini memberikan gambaran rancangan bangun (blue print) yang lengkap sebagai pedoman bagi programmer dalam mengembangkan aplikasi. Sesuai dengan komponen sistem yang dikomputerisasikan, maka yang harus didesain dalam tahap ini mencakup hardware atau software, database dan aplikasi.

2.2. Penjualan

Menurut Nitisemito (1998:13), Penjualan adalah semua kegiatan yang bertujuan untuk melancarkan arus barang dan jasa dari produsen ke konsumen secara paling efisien dengan maksud untuk menciptakan permintaan yang efektif. Menurut Kotler (2006:457) mengemukakan bahwa penjualan merupakan sebuah proses dimana kebutuhan pembeli dan kebutuhan penjual dipenuhi, melalui antar pertukaran informasi dan kepentingan.

2.3. Prediksi atau penjualan

Menurut M. Nafarin (2000 : 24) Peramalan penjualan adalah perkiraan penjualan pada waktu yang akan datang dalam keadaan tertentu dan dibuat berdasarkan data-data yang pernah terjadi dan atau mungkin akan terjadi. Sedangkan menurut Welsch, Hilton dan Gordon (2000 : 148) Ramalan (forecast) bukan merupakan rencana; melainkan suatu pernyataan dan atau penaksiran terukur dari keadaan di masa datang tentang pokok tertentu (misalnya pendapatan penjualan) berdasarkan satu atau lebih asumsi yang jelas.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa prediksi penjualan adalah perkiraan penjualan yang akan datang untuk usaha atau produk perusahaan. Dimana dalam pembuatan peramalan ini dibutuhkan penaksiran-penaksiran, khususnya penaksiran mengenai jumlah produk yang diperkirakan akan mampu dijual beserta harga jualnya, yang tentunya masing-masing produk dikaitkan dengan jenis produknya yang akan dijual.

2.4. Data mining

Data adalah segala fakta, angka, atau teks yang dapat diproses oleh komputer. Kata Mining merupakan kiasan dari bahasa Inggris, mine. Jika mine berarti menambang sumber daya yang tersembunyi di dalam tanah, maka data mining merupakan penggalian makna yang tersembunyi dari kumpulan data yang sangat besar. Kata mining sendiri berarti usaha untuk mendapatkan sedikit barang berharga dari sejumlah besar material dasar. Karena itu data mining sebenarnya memiliki akar yang panjang dari bidang ilmu seperti kecerdasan buatan (artificial intelligence), machine learning, statistik dan database. Beberapa metode yang sering disebut dalam literatur data mining antara lain clustering, classification, association rules mining, neural network, genetic algorithm dan lain-lain (Pramudiono, 2012).

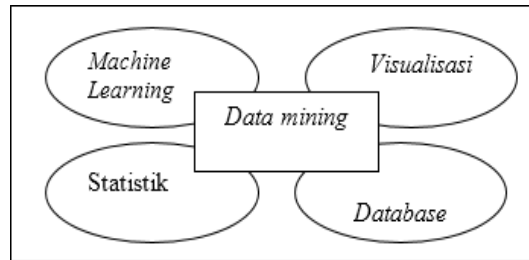
Berdasarkan pengertian tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa data mining adalah suatu teknik menggali informasi berharga yang terpendam atau tersembunyi pada suatu gudang data (database) yang sangat besar sehingga ditemukan suatu pola yang menarik yang sebelumnya tidak diketahui.

2.4.1. Pola pengenalan dan *machine learning*

Pola pengenalan merupakan suatu disiplin ilmu yang mempelajari cara-cara mengklasifikasikan obyek ke beberapa kelas atau kategori dan mengenali kecenderungan data. Tergantung pada aplikasinya, obyek-obyek ini bisa berupa pasien, mahasiswa, pemohon kredit, image atau signal atau pengukuran lain yang perlu diklasifikasikan atau dicari fungsi regresinya (Santoso, 2014).

Machine Learning adalah suatu area dalam artificial intelligence atau kecerdasan buatan yang berhubungan dengan pengembangan teknik-teknik yang bisa diprogramkan dan belajar dari data masa lalu. Pengenalan pola, data mining dan machine learning sering dipakai untuk menyebut sesuatu yang sama. Bidang ini bersinggungan dengan ilmu probabilitas dan statistik kadang juga optimasi. Machine learning

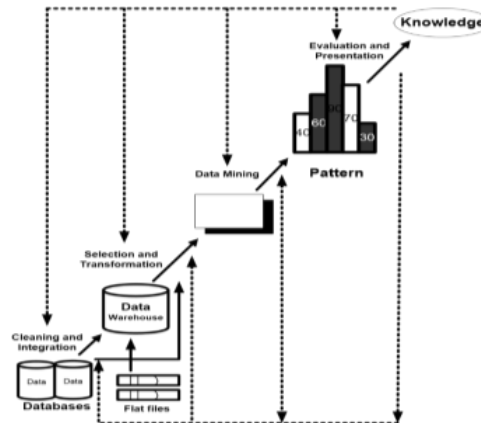
menjadi alat analisis dalam data mining. Berikut bidang-bidang yang berelasi dengan data mining bisa dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 1 Bidang-bidang yang berelasi dengan data mining (Santoso, 2014)

2.4.2. Tahap-tahap data mining

Sebagai suatu rangkaian proses, data mining dapat dibagi menjadi beberapa tahap. Tahap-tahap tersebut bersifat interaktif, pemakai terlibat langsung atau dengan perantaraan knowledge base.(Tampubolon et al., 2013)



Gambar 2. Tahap-tahap data mining (Han, 2012)

2.5. Informasi

Informasi berasal dari data. Data adalah kenyataan yang menggambarkan kejadian-kejadian dan kesatuan nyata. Informasi diperoleh setelah data-data mentah diproses atau diolah.

Informasi merupakan hal yang sangat penting di dalam sebuah sistem. Jika sebuah sistem mengolah informasi yang salah maka penerima informasi akan susah untuk mengambil keputusan masa kini atau masa yang akan datang.

2.6. Apriori

Algoritma apriori digunakan untuk mencari frequent itemset yang memenuhi minsup kemudian mendapatkan rule yang memenuhi minconf dari frequent itemset tadi. Algoritma ini mengontrol berkembangnya kandidat itemset dari hasil frequent itemset dengan support-based pruning untuk menghilangkan itemset yang tidak menarik dengan menetapkan minsup. Prinsip dari apriori ini adalah bila itemset digolongkan sebagai frequent itemset, yang memiliki support lebih dari yang ditetapkan sebelumnya, maka semua subsetnya juga termasuk golongan frequent itemset, dan sebaliknya.

3. Kerangka Konsep

Kerangka pemikiran dari penelitian ini dilakukan dengan beberapa tahap bahwa pada tahapan pertama adalah pendefinisian rumusan masalah. Kemudian pada tahapan yang kedua melakukan analisis dan desain menggunakan teknik data mining untuk membantu memecahkan rumusan masalah yang ada. Tahap ketiga adalah metode pengumpulan data dimana data diambil sebagai kepentingan penelitian dengan menggunakan sampel. Di tahap keempat merupakan pencarian subjek penelitian, dimana peneliti mendapatkan data yang dibutuhkan dalam pencapaian tujuannya. Hasil yang diperoleh dari penelitian ini adalah penentuan pola kombinasi itemset frekuensi tinggi yaitu yang memperoleh support dan confidence tertinggi.

4. Desain penelitian/ Metodologi

Pada penelitian ini digunakan penelitian dengan metode eksperimen dengan menggunakan data penjualan. Data yang digunakan adalah data yang bersumber dari data – data penjualan dibulan Januari tahun

2015, 2016 dan 2017 di PT Miwada Industrial. Data tersebut akan diolah dengan menggunakan metode association rules dengan Algoritma Apriori.

Adapun jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Data kuantitatif, yaitu data yang diperoleh dari PT. Miwada Industrial department marketing dalam bentuk simbol – simbol yang masih perlu dianalisis kembali, seperti : Nilai penjualan serta data lainnya yang menunjang pembahasan ini.
2. Data kualitatif, yaitu data yang diperoleh dari PT. Miwada Industrial dalam bentuk informasi baik secara lisan maupun tulisan, yang berperan sebagai data pendukung dalam pembahasan ini.

5. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Tabel 1. Kandidat 1-itemset (C1).

Kandidat 1-itemset (C1)			
Item Set	Transaksi	Total Transaksi	Support %
P01-037	11	12	92%
P01-033	1	12	8%
P01-038	8	12	67%
P01-039	0	12	0%
P01-050	0	12	0%
P01-051	7	12	58%
P01-052	0	12	0%
P01-048	6	12	50%
P01-077	0	12	0%
P01-068	4	12	33%
P01-067	4	12	33%
P01-070	9	12	75%
P01-063	1	12	8%
P01-059	0	12	0%
P01-021	0	12	0%
P01-060	0	12	0%
P01-055	7	12	58%
P01-066	0	12	0%
P01-069	3	12	25%
P01-117	6	12	50%
P01-046	0	12	0%
P01-057	7	12	58%
P01-116	6	12	50%
P01-062	4	12	33%
P01-061	7	12	58%
P01-071	5	12	42%
P01-065	6	12	50%
P01-114	6	12	50%
P01-064	2	12	17%

Teknik Data mining yang dipilih dalam penelitian ini adalah teknik asosiasi. Pemodelan bertujuan mencari aturan asosiasi, dimana aturan asosiasi selanjutnya dijadikan acuan untuk menentukan produk terlaris dari data penjualan selama 3 tahun. Adapun langkah - langkah pembentukan model data mining dengan Algoritma Apriori adalah :

- a. Menentukan data yang akan diproses.
- b. Menentukan minimal support dan minimal confidence.
- c. Memunculkan aturan-aturan asosiasi yang dihasilkan.

Sebagai contoh, akan dilakukan proses penggalian aturan asosiasi dengan asumsi minimum support adalah 50% dan minimum confidence sebesar 40%.

Tabel 2. Data Uji.

Transaksi	Nomor PO	Item yang dibeli
1	10115	P01-037, P01-051, P01-048, P01-070, P01-055, P01-057, P01-061, P01-065
2	20115	P01-037, P01-038, P01-048, P01-070, P01-069, P01-071, P01-114, P01-052
3	30115	P01-037, P01-038, P01-051, P01-070, P01-055, P01-117, P01-057, P01-116, P01-061
4	40115	P01-037, P01-038, P01-067, P01-117, P01-055, P01-057, P01-062, P01-061, P01-065, P01-114
5	10116	P01-037, P01-038, P01-051, P01-048, P01-068, P01-033, P01-070, P01-057, P01-071, P01-065, P01-064
6	20116	P01-037, P01-038, P01-048, P01-070, P01-116, P01-071, P01-114, P01-059
7	30116	P01-037, P01-038, P01-068, P01-067, P01-070, P01-055, P01-116, P01-061
8	40116	P01-037, P01-051, P01-048, P01-067, P01-055, P01-117, P01-116, P01-062, P01-065
9	10117	P01-037, P01-048, P01-070, P01-069, P01-057, P01-061, P01-065
10	20117	P01-037, P01-033, P01-038, P01-051, P01-068, P01-070, P01-055, P01-117, P01-116, P01-171, P01-114
11	30117	P01-037, P01-051, P01-070, P01-063, P01-055, P01-117, P01-033, P01-116, P01-061, P01-071, P01-114
12	40117	P01-038, P01-051, P01-068, P01-067, P01-069, P01-057, P01-062, P01-061, P01-165, P01-114

Iterasi satu mulai dilakukan dengan tujuan membentuk kandidat 1- *itemset* (C1) dari data-data transaksi tersebut dan hitung jumlah *support*-nya. Cara menghitung *support* adalah jumlah kemunculan item dalam transaksi dibagi dengan jumlah seluruh transaksi.

Support (P01 – 037)

$$= \frac{\text{Jumlah transaksi mengandung P01 – 037}}{\text{Total Trasaksi}} \times 100\%$$

$$\frac{11}{12} \times 100\% = 92\%$$

Minimum *support* yang ditentukan adalah 50%, maka item-item yang memiliki nilai *support* kurang dari 50% dihilangkan. Large-*itemset* 1 (L1) yang dihasilkan yaitu :

Tabel 3 Large-*itemset* 1 (L1).

Large- <i>itemset</i> 1 (L1)			
Item Set	Transaksi	Total Transaksi	Support %
P01-037	11	12	92%
P01-038	8	12	67%
P01-051	7	12	58%
P01-048	6	12	50%
P01-070	9	12	75%
P01-055	7	12	58%
P01-117	6	12	50%
P01-057	7	12	58%
P01-116	6	12	50%
P01-061	7	12	58%
P01-065	6	12	50%
P01-114	6	12	50%

Pada iterasi ke-dua lakukan proses cross item L1 untuk membentuk C2 (kandidat *itemset* yang berisi 2 item) dan hitung *support*-nya. Untuk kandidat yang berisi item yang sama dihitung satu, misalnya ketika *itemset* {P01-037} digabungkan dengan { P01-037}, maka hasilnya hanya { P01-037} dan bukan {P01-037, P01-037}. Kombinasi *itemset* dengan elemen yang sama hanya dihitung satu kali. Misalnya {P01-037, P01-038 } dengan { P01-038, P01-037 } adalah sama. *Support*(P01 – 037, P01 – 038)

$$\frac{\text{Jumlah transaksi mengandung P01 - 037, P01 - 038}}{\text{Total Transaksi}} \times 100\% = \frac{7}{12} \times 100\% = 58\%$$

Tabel 4 Kandidat 2-itemset (C2).

Kandidat 2-itemset (C2)				
Item Set		Transaksi	Total Transaksi	Support %
P01-037	P01-038	7	12	58%
P01-037	P01-051	6	12	50%
P01-037	P01-048	6	12	50%
P01-037	P01-070	9	12	75%
P01-037	P01-055	7	12	58%
P01-037	P01-117	6	12	50%
P01-037	P01-057	6	12	50%
P01-037	P01-116	6	12	50%
P01-037	P01-061	6	12	50%
P01-038	P01-070	6	12	50%
P01-051	P01-114	3	12	25%
P01-048	P01-070	4	12	33%
P01-048	P01-055	3	12	25%
P01-048	P01-117	1	12	8%
P01-048	P01-057	3	12	25%
P01-048	P01-116	2	12	17%
P01-048	P01-061	2	12	17%
P01-048	P01-065	4	12	33%
P01-048	P01-114	2	12	17%
P01-070	P01-055	6	12	50%
P01-070	P01-117	4	12	33%
P01-070	P01-057	5	12	42%
P01-070	P01-116	5	12	42%
P01-070	P01-061	5	12	42%
P01-070	P01-065	3	12	25%
P01-070	P01-114	4	12	33%
P01-055	P01-117	5	12	42%
P01-055	P01-057	3	12	25%
P01-055	P01-116	6	12	50%
P01-055	P01-061	4	12	33%
P01-055	P01-065	2	12	17%
P01-055	P01-114	3	12	25%
P01-117	P01-057	3	12	25%
P01-117	P01-116	5	12	42%
P01-117	P01-061	4	12	33%
P01-117	P01-065	2	12	17%
P01-057	P01-116	2	12	17%
P01-057	P01-061	6	12	50%
P01-057	P01-065	5	12	42%
P01-057	P01-114	2	12	17%
P01-116	P01-061	3	12	25%
P01-116	P01-065	1	12	8%
P01-116	P01-114	3	12	25%
P01-061	P01-065	4	12	33%
P01-061	P01-114	3	12	25%
P01-065	P01-114	2	12	17%

Tabel 4.5 Large-itemset 2 (L2).

Large-itemset 2 (L2)				
Item Set		Transaksi	Total Transaksi	Support %
P01-037	P01-038	7	12	58%
P01-037	P01-051	6	12	50%
P01-037	P01-048	6	12	50%
P01-037	P01-070	9	12	75%
P01-037	P01-055	7	12	58%
P01-037	P01-117	6	12	50%
P01-037	P01-057	6	12	50%
P01-037	P01-116	6	12	50%
P01-037	P01-061	6	12	50%
P01-038	P01-070	6	12	50%
P01-070	P01-055	6	12	50%
P01-055	P01-116	6	12	50%
P01-057	P01-061	6	12	50%

Pada iterasi ke-tiga, lakukan kembali proses cross item L2 set untuk membentuk kandidat selanjutnya yaitu C3.

Support(P01 – 037, P01 – 038, p01 – 051)

$$= \frac{\text{Jumlah transaksi mengandung P01 - 037, P01 - 038, p01 - 051}}{\text{Total Transaksi}} \times 100 \% = \frac{3}{12} \times 100\% = 25\%$$

Tabel 4.6 Kandidat 3-itemset (C3).

Kandidat 3-itemset (C3)					
Item Set			Transaksi	Total Transaksi	Support %
P01-037	P01-038	P01-051	3	12	25%
P01-037	P01-051	P01-048	3	12	25%
P01-037	P01-048	P01-070	6	12	50%
P01-037	P01-070	P01-055	6	12	50%
P01-037	P01-055	P01-116	4	12	33%
P01-037	P01-117	P01-057	4	12	33%
P01-037	P01-057	P01-116	4	12	33%
P01-037	P01-116	P01-061	3	12	25%
P01-037	P01-061	P01-065	2	12	17%
P01-037	P01-065	P01-114	4	12	33%
P01-037	P01-070	P01-038	6	12	50%

Tabel 4.7 Large-itemset 3 (L3).

Large-itemset 3 (L3)					
Item Set			Transaksi	Total Transaksi	Support %
P01-037	P01-048	P01-070	6	12	50%
P01-037	P01-070	P01-055	6	12	50%
P01-037	P01-070	P01-038	6	12	50%

Pada iterasi ke-empat, saat dilakukan *cross item set* L3, tidak ada kandidat yang memenuhi *minimum support*, maka tidak ada satupun anggota pada himpunan L4. Hal ini berarti *iterasi* akan berhenti. Maka dari *iterasi* terakhir, yaitu *iterasi* ke -3 diatas sudah dapat disimpulkan dan didapatkan hasil dari proses apriori tersebut, bahwa produk terlaris yang sering muncul pada transaksi dibulan januari selama 3 tahun kebelakang adalah P01-037, P01-038, P01-048, P01-055 dan P01- 070.

Tabel 4. 8 Seluruh *Large-Itemset* Hasil Iterasi

Item Set	Support %
P01-037, P01-038	58%
P01-037, P01-051	50%
P01-037, P01-048	50%
P01-037, P01-070	75%
P01-037, P01-055	58%
P01-037, P01-117	50%
P01-037, P01-057	50%
P01-037, P01-116	50%
P01-037, P01-061	50%
P01-038, P01-070	50%
P01-070, P01-055	50%
P01-055, P01-116	50%
P01-057, P01-061	50%
P01-037, P01-048, P01-070	50%
P01-037, P01-070, P01-055	50%
P01-037, P01-070, P01-038	50%

Dari seluruh *itemsets* yang terbentuk, kemudian dilakukan lakukan pemisahan menjadi *antecedent* dan *consequent*, untuk menentukan seluruh kemungkinan aturan asosiasi yang dapat terbentuk. Contoh : P01-055

=> P01-116

Dari contoh di atas, konsumen yang membeli produk dengan kode barang P01-055 juga cenderung membeli produk dengan kode barang P01-116, namun bukan berarti bahwa konsumen yang membeli produk dengan kode P01-116 juga cenderung membeli produk dengan kode P01-055. Menurut posisi dalam aturan, P01-055 adalah analysis unit atau biasa disebut *antecedent*, sedangkan P01-116 adalah *associated unit*, atau biasa disebut dengan *consequent*.

Berikut merupakan cara untuk menghitung *Confidence* :

Tabel 4.9 Hasil Perhitungan *Confidence*.

NO	Antecedent	Consequent	Support (%)	Confidence (%)
1	P01-037 => P01-116	P01-055	50	100
2	P01-055	P01-037 => P01-116	50	85,714
3	P01-116	P01-037 => P01-055	50	100
4	P01-116	P01-055	50	100
5	P01-055	P01-116	50	85,714
6	P01-037 => P01-055	P01-116	50	85,714
7	P01-061	P01-057	50	85,714
8	P01-057	P01-061	50	85,714
9	P01-070	P01-037 => P01-038	50	66,667
10	P01-037 => P01-038	P01-070	50	85,714
11	P01-055	P01-037 => P01-070	50	85,714
12	P01-070	P01-055	50	66,667
13	P01-055	P01-070	50	85,714
14	P01-037 => P01-055	P01-070	50	85,714
15	P01-037 => P01-070	P01-055	50	66,667
16	P01-070	P01-037 => P01-055	50	66,667

Minimum confidence yang ditentukan adalah 50%, maka item-item yang memiliki nilai *confidence* kurang dari 50% dihilangkan.

Hasilnya adalah terbentuk 16 aturan asosiasi hasil proses berdasarkan parameter yang telah ditentukan yaitu minimum *support* 50% dan *minimum confidence* 40%. Pada salah satu aturan yang terbentuk, misalnya aturan :

P01-116 => P01-055 dengan nilai *confidence* 100% berarti bahwa 100% dari konsumen yang membeli P01-116 juga membeli P01-055.

6. Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat penelitian ini adalah Data mining merupakan serangkaian proses untuk menggali data dan informasi yang berjumlah besar atau kompleks dengan tujuan mendapatkan informasi yang lebih valid dan memadai. Data mining dan Algoritma Apriori sangat berguna untuk mengetahui hubungan frekuensi penjualan sepatu yang paling diminati oleh konsumen, sehingga dapat dijadikan sebagai informasi yang sangat berharga dalam pengambil keputusan untuk mempersiapkan stok produk apa saja yang diperlukan dikemudian hari, Algoritma Apriori membantu mengembangkan strategi penjualan produk, Berdasarkan dari hasil penelitian, produk yang paling diminati adalah adalah :

1. P01-037 = 0.8L Yamalube 4Stroke Motor Oil SJ/MA 20W40 (92%),
2. P01-070 = 1L Yamalube Super Matic (75%)
3. P01-038 = 0.8L Yamalube 4Stroke Motor Oil SJ/MB 20W40 (67%)
4. P01-055 = 1L Eneos Touring Asia SL/MA (58%)
5. P01-048= 0.8L Yamalube Power Matic 10W40 (50%)

Daftar Pustaka

Andalia, Fanny. 2015. *Pengembangan Sistem Informasi Pengolahan Data Pencari Sosial Dan Tenaga Kerja Kota Padang*. *Jurnal Ilmiah Komputer Dan Informatika* Vol.4, No 2, ISSN : 2089-9033.

- Fatta Al, Hanif. 2007. *Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Untuk Keunggulan Bersaing Perusahaan Dan Organisasi Modern*. Yogyakarta: ANDI.
- Devi Fitriana dan Ade Hodijah. 2011. *Penerapan Algoritma Apriori Untuk Memperoleh Association Rule Antar Itemset Berdasarkan Periode Penjualan Dalam Satu Transaksi*. Jurnal Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer. Universitas Mercu Buana Jakarta.
- Hariyono, Toni. *Aplikasi Multimedia Untuk Pembelajaran Hardware Komputer*. Jurnal Edik Informatika Penelitian Bidang Komputer Sains Dan Pendidikan Informatika V1.i2(70-81) ISSN:2407-0491, E-ISSN : 2541- 3716.
- Hutehan, Jerson. 2014. *Konsep Sistem Informasi*. Yogyakarta: Deepublish.
- Jogiyanto. 2014. *Analisis dan Desain Sistem Informasi Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktik Aplikasi Bisnis*. Yogyakarta: ANDI.
- Nugroho, Adi. 2011. *Perancangan Dan Implementasi Sistem Basis Data*. Yogyakarta: ANDI.
- Prastomo, Andi. 2014. *Sistem Informasi Pelayanan Jasa Perbaikan Peralatan Elektronik CV Sumber Teknik Cool*. Faktor Exacta 7 (4): 305-316, ISSN: 1979-276x.
- Shalahuddin dan Sukanto. 2013. *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika.
- Sudrajat, Hendri. 2014. *Pengembangan Sistem Informasi Penjualan Hardware Pada Toko Anugerah Komputer*. Jurnal Simposium Nasional Ilmu Pengetahuan dan Teknologi ISBN : 978-602-61268-2-5.
- Sugiri dan Haris Saputro. 2008. *Pengelolaan Database MySQL dengan PhpMyadmin*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Sutabri, Tata. 2014. *Pengantar Teknologi Informasi*. Yogyakarta: ANDI. Sutarman. *Pengantar Teknologi Informasi*. 2009. Jakarta: Bumi Aksara.
- Syaprina. 2008. *Sistem Informasi Penjualan Dan Perbaikan Komputer CV Komputer Plus Palembang*. Jurnal Ilmiah MATRIK Vol.10 No 2,113-124.
- Kusrini dan Luthfi. 2009. *Algoritma Data Mining*. Yogyakarta : Andi Offset.
- Han, J. & Kamber, M. 2006. Second Edition : *Data Mining Concepts and Techniques*, Chapter 2.
- Nurdiyanto, Amin. 2009. *Market Basket Analysis dengan Algoritma Apriori*. Penelitian. Universitas Sanata Dharma Yogyakarta.
- Santoso, Budi. 2007. *Teknik Pemanfaatan Data Untuk Keperluan Bisnis*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Michael J. A, Berry and Gordon S Linoff. 2004. *Data Mining For Marketing Sales, Customer Relationship Management Second Edition*. USA: Wiley Publishing.