

IMPLEMENTASI DATA MINING UNTUK MENENTUKAN TREND PENJUALAN CETAKAN SABLON PADA FATI H CLOTHING DI BANDAR LAMPUNG

Ifo Wahyu Pratama¹, Aliy Hafiz²

¹ Jurusan Manajemen Informatika, AMIK Master Lampung Bandar Lampung ,
² Jurusan Manajemen Informatika, AMIK Dian Cipta Cendikia Bandar Lampung
E-mail: ifowp1016@gmail.com¹⁾, hafizdahsyat@gmail.com²⁾

ABSTRAKS

Data mining terbukti menjadi salah satu alat penting untuk mengidentifikasi informasi yang berguna dari sejumlah besar basis data di hampir semua industri, Fatih Clothings Bandar Lampung adalah salah satu perusahaan percetakan yang ada di bandar lampung sebagai objek dalam penelitian ini. Saat ini, perusahaan memperoleh keunggulan kompetitif dengan mengumpulkan data masa lalu dan menggunakannya untuk perkiraan masa depan. Taksiran masa depan biasanya didasarkan pada data dan informasi masa lalu. Metode yang peneliti gunakan pada Penelitian ini adalah algoritma apriori dimana digunakan untuk menjelaskan konsep data mining yang telah muncul sebagai teknik menemukan pola asosiasi untuk membuat strategi dan keputusan yang lebih baik. penelitian ini menghasilkan penerapan Algoritma Apriori pada teknik Data Mining sangat efisien dan dapat mempercepat proses pembentukan pola kombinasi itemset hasil transaksi Trend Penjualan Cetakan Sablon dan Prediksi Cetakan yaitu dengan support dan confidence tertinggi adalah Kaos , Topi , Jersey Futsal.

Kata Kunci: Data Mining, Penjualan , Forecasting , Apriori, transaksi

1. PENDAHULUAN

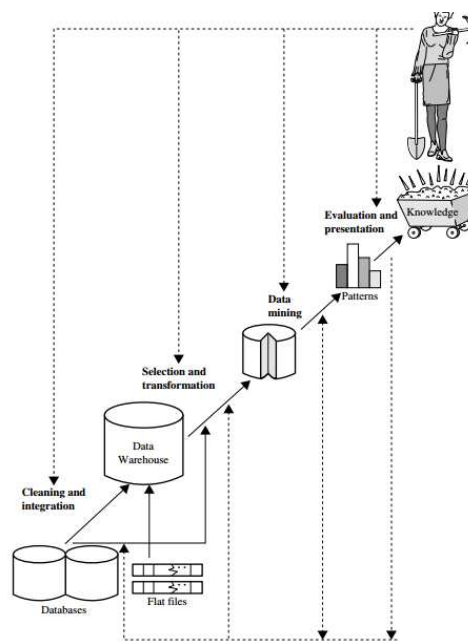
1.1 Latar Belakang

Data Mining dapat dilihat sebagai hasil dari evolusi alami teknologi informasi. Industri database dan manajemen data berkembang dalam pengembangan beberapa kritis. pengumpulan data dan pembuatan basis data, manajemen data (termasuk penyimpanan dan pengambilan data dan pemrosesan transaksi basis data), dan analisis data lanjutan (yang melibatkan pergudangan data dan penambangan data) (Witten H dkk, 2011). Pengembangan awal dari pengumpulan data dan mekanisme pembuatan basis data berfungsi sebagai prasyarat untuk pengembangan selanjutnya dari mekanisme yang efektif untuk penyimpanan dan pengambilan data, serta proses permintaan dan transaksi (Yang G, 2009). Saat ini banyak sistem database menawarkan permintaan dan pemrosesan transaksi sebagai praktik umum. Analisis data lanjutan belum tentu menjadi langkah selanjutnya (Sholihati dkk,2017).

Didalam *data mining* menggambarkan penemuan pengetahuan dalam basis data. Penggunaan analisis data dan kecerdasan buatan untuk menghasilkan informasi terkait dari basis data . *Data mining* berkaitan dengan penemuan sesuatu yang tersembunyi dan pola data tertentu yang tidak diketahui sebelumnya (Syawaludin WM, 2014).

Prediksi penjualan yang tepat adalah cara yang penting dan tidak mahal bagi setiap perusahaan untuk menambah keuntungan, mengurangi

pengeluaran, dan mencapai fleksibilitas yang lebih besar terhadap perubahan. Dengan kata lain, prediksi penjualan yang tepat digunakan untuk melihat keterkaitan antara kepuasan permintaan pelanggan dan biaya persediaan (Badrul M, 2016).



Gambar 1 . Tahapan Data Mining (sumber:Turban, 2005)

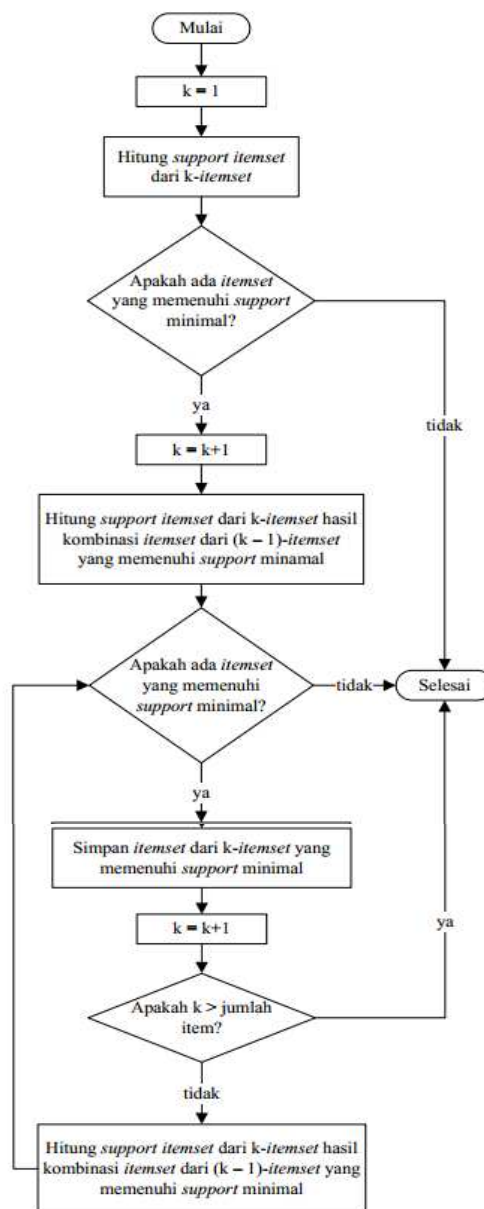
- a) *Data Cleaning* (untuk menghilangkan noise data yang tidak konsisten) *Data Integration* (dimana sumber data yang terpecah dapat disatukan).

- b) *Data selection* (di mana data yang relevan dengan tugas analisis dikem-balikan ke dalam database).
- c) *Data transformation* (di mana data berubah atau bersatu menjadi bentuk yang tepat untuk menambang dengan ringkasan performa atau opera-si agres).).
- d) *Data mining* (proses esensial di mana metode yang intelijen digunakan untuk mengekstrak pola data).
- e) *Pattern evolution* (untuk mengiden-tifikasi pola yang benarbenar menarik yang mewakili pengetahuan berdasarkan atas beberapa tindakan yang menarik).
- f) *Knowledge presentation* (di mana gambaran teknik visualisasi dan pengetahuan digunakan untuk memberikan pengetahuan yang telah ditambang kepada user (Zhang S, 2002).

2. PEMBAHASAN

2.1 Algoritma Apriori

Algoritma Apriori adalah salah satu algoritma pada bidang data mining untuk penggalian aturan asosiasi atau yang lebih dikenal dengan istilah association rule mining (ARM). Algoritma Apriori merupakan pendekatan iteratif dimana k - itemset digunakan untuk mengeksplorasi (k + 1) – itemset (Jiawei Han, 2012). Langkah-langkah Algoritma Apriori dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1 .Langkah – langkah Algoritma Apriori

Pada Gambar 1 terlihat adanya proses perhitungan support. Untuk menghitung support tersebut digunakan Rumus 1

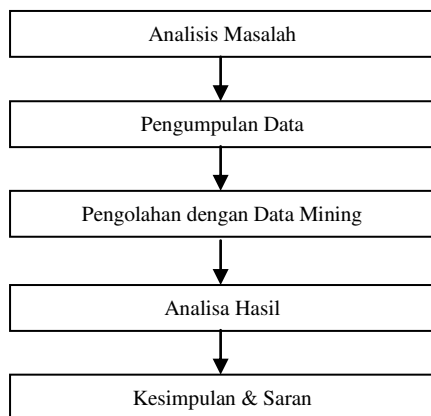
$$Sup(A) = \frac{\text{jumlah transaksi A}}{\text{total seluruh transaksi}} \quad (\text{Rumus 1})$$

Selain menghitung *support*, Algoritma Apriori juga menghitung *confidence*. Untuk menghitung *confidence* digunakan Rumus 2.

$$Conf(A \rightarrow B) = \frac{\text{jumlah transaksi mengandung A dan B}}{\text{jumlah transaksi A}}$$

2.2 Tahapan Penelitian

Pada bagian ini akan diuraikan Tahapan kerja penelitian, tahapan kerja ini merupakan langkah-langkah yang akan dilakukan dalam penyelesaian masalah yang akan dibahas.



Data Transaksi Penjualan Cetakan Sablon Berdasarkan data transaksi pada periode Juni dan Juli 2019 dilakukan akumulasi transaksi Penjualan Cetakan Sablon dapat dilihat pada tabel 1

Tabel 1. Pola Transaksi

Transaksi	Item Penjualan Cetakan Sablon
1	Kaos , Hoodie , Jersey Futsal
2	Kaos , Topi , Jersey Futsal
3	Kaos , Topi , Goodie Bag
4	Kaos , Topi , Jersey Futsal
5	Kaos , Topi , Jaket
6	Kaos , Jersey Futsal , Goodie Bag
7	Kaos , Topi
8	Kaos , Topi , Jersey Futsal
9	Kaos , Topi , Jersey Futsal
10	Kaos , Topi
11	Kaos , Jersey Futsal
12	Kaos , Topi , Jersey Futsal
13	Kaos , Topi , Jersey Futsal
14	Kaos , Topi , Jaket
15	Kaos , Hoodie , Jersey Futsal
16	Kaos , Topi , Jersey Futsal
17	Topi , Jersey Futsal
18	Topi , Hoodie , Jersey Futsal
19	Topi , Jersey Futsal
20	Kaos , Topi , Jersey Futsal

2.3 Tabulasi Data Transaksi

Pada data transaksi penjualan cetakan sablon di bentuk tabel tabular yang akan mempermudah dalam mengetahui berapa banyak item yang ada dibeli dalam setiap transaksi seperti pada tabel 2 berikut:

Tabel 2. Format Tabular Data Transaksi

Tran saks i	Kao s	Top i	Hoodi e	Jerse y Fut s a l	Jake t	Go odi e Ba g
1	1	0	1	1	0	0
2	1	1	0	1	0	0
3	1	1	0	0	0	1
4	1	1	0	1	0	0
5	1	1	0	0	1	0
6	1	0	0	1	0	1
7	1	1	0	0	0	0
8	1	1	0	1	0	0
9	1	1	0	1	0	0
10	1	1	0	0	0	0
11	1	0	0	1	0	0
12	1	1	0	1	0	0
13	1	1	0	0	0	0
14	1	1	0	0	1	0
15	1	0	1	1	0	0
16	1	1	0	1	0	0
17	0	1	0	1	0	0
18	0	1	1	1	0	0
19	0	1	0	1	0	0
20	1	1	0	1	0	0

Nilai support sebuah item dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 3. Support 1 Itemset.

No	Itemset	Support
1	Kaos	85 %
2	Topi	80 %
3	Hoodie	15 %
4	Jersey Futsal	70 %
5	Jaket	10 %
6	Goodie Bag	10 %

Nilai support dua item dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 16. Support 2 Itemset

No	Itemset	Support
1	Kaos,Topi	65 %
2	Kaos,Hoodie	15 %
3	Kaos,Jersey Futsal	60 %
4	Kaos,Jaket	15 %
5	Kaos,Goodie Bag	10 %
6	Topi , Hoodie	5 %
7	Topi,Jersey Futsal	15 %

Minimal Support yang ditentukan adalah 20%, jadi kombinasi 2 itemset yang tidak memenuhi minimal support akan dihilangkan seperti pada tabel berikut.

Tabel 4. Support 2 Item 50%

No	Itemset	Support
1	Kaos,Topi	65 %
2	Kaos,Jersey Futsal	60 %

Nilai support tiga item dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 5. Support 3 Item

No	Itemset	Support
1	Kaos , Hoodie , Jersey Futsal	10 %
2	Kaos , Topi , Goodie Bag	5 %
3	Kaos , Topi , Jersey Futsal	40 %
4	Kaos , Jersey Futsal, Goodie Bag	5 %
5	Kaos , Topi , Jaket	10 %
6	Topi , Hoodie , Jersey Futsal	5 %

Karena kombinasi 3 itemset tidak ada yang memenuhi minimal Support, maka 2 kombinasi yang memenuhi untuk pembentukan asosiasi.

Tabel 6. Rule Data Mining

Rule	Confiden
Jika memesan Kaos maka akan memesan Topi	13/17 76,4 %
Jika memesan Kaos maka akan memesan Hoodie	3/17 17,6 %
Jika memesan Kaos maka akan memesan Jersey Futsal	12/17 70,5 %
Jika memesan Kaos maka akan memesan Jaket	3/17 17,6 %
Jika memesan Kaos maka akan memesan Goodie Bag	2/17 11,7 %
Jika memesan Topi maka akan memesan Hoodie	1/9 11,1 %
Jika memesan Topi maka akan memesan Jersey Futsal	3/9 33,3 %

Sementara itu aturan asosiasi final secara berurut dengan nilai *confidence* minimal adalah 70 % dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 7. Rule Final Data Mining

Rule	Confiden
Jika memesan Kaos maka akan memesan Topi	13/17 76,47 %
Jika memesan Kaos maka akan	12/17 70,5 %

memesan Jersey Futsal		
-----------------------	--	--

Pada penelitian ini menghasilkan sebuah hubungan asosiasi yaitu jika pelanggan memesan kaos maka pelanggan juga akan memesan topi dengan presentase sebesar 76%, kemudian jika memesan kaos maka akan memesan jersey futsal dengan presentase sebesar 70%.

3. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pengujian sebagaimana yang telah disajikan pada pembahasan yang ada pada bab sebelumnya, maka dapat diambil beberapa simpulan. Simpulan tersebut dipaparkan sebagai berikut:

1. Penerapan Algoritma Apriori pada teknik Data Mining sangat efisien dan dapat mempercepat proses pembentukan pola kombinasi itemset hasil transaksi Trend Penjualan Cetakan Sablon dan Prediksi Cetakan yaitu dengan support dan confidence tertinggi adalah Kaos , Topi , Jersey Futsal .
2. Penentuan pola penjualan dapat dilakukan dengan melihat hasil dari kecenderungan konsumen dalam membeli cetakan sablon.
3. Berdasarkan pola pembelian Cetakan Sablon yang diolah dari data transaksi - transaksi sebelumnya , kombinasi 2 itemset menghasilkan Cetakan Sablon yang sering dibeli bersamaan dengan nilai support di atas nilai minimum support
4. Sedangkan kombinasi 3 itemset tidak ada yang memenuhi minimal support sehingga tidak terbentuk asosiasi,

PUSTAKA

- H. Witten, F. Eibe och A. Hall, *Data Mining Machine Learning Tools and Techniques*, Burlington: Morgan Kaufmann Publisher, 2011.
- Jiawei Han, Micheline Kamber, Jian Pei. *Data Mining Concepts and Techniques* (Third Edition), Elsevier Inc, Waltham,2012.
- M. Badrul, "Algoritma Asosiasi Dengan Algoritma Apriori Untuk Analisa Data Penjualan," Jurnal Pilar Nusa Mandiri Vol.XII, pp. 121-129,2016.
- Sholihati, Ira Diana dkk. *Aplikasi Data Mining Berbasis Web Menggunakan Algoritma Apriori untuk Data Penjualan di Apotek*. SNATIKA. Vol 4: hal 121-126,2017
- Turban, E., *Decision Suport Systems and Intelligent Systems*, Andi Offset, Yogyakarta , 2005.
- W. M. Syawaludin och Y. S. Indwiarti, "Aplikasi Data Mining Dengan Metode Apriori Untuk Menemukan Association Rules Dari Data

Transaksi Obat di Rumah Sakit PMI Bogor,”
Universitas Telkom, 2014

Yang, G., Zhero, H., Wang, L., Liu, Y., “*An implementation of improved Apriori Algorithm*”. In the proceeding of 8th International Conference on Machine Learning and Cybernetics, 2009, pp. 1565-1569

Zhang, S. Zhang, *Association Rule Mining Models and Algorithms*, Berlin: Springer, ISBN 3-540-43533-6, 2002.