

REKOMENDASI PEMBERIAN POTONGAN HARGA MENGGUNAKAN METODE APRIORI STUDI KASUS PADA PT NUANSA WISATA PRIMA NUSANTARA

Kelvin Octa Elnandra¹, Ari Eko Wardoyo²
Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember
kelvin.octa.13@gmail.com, Arieiko@unmuhjember.ac.id

ABSTRAK

Pada perusahaan PT Nuansa Wisata Prima Nusantara yaitu perusahaan yang bergerak di bidang tour & travel, memiliki kerja sama dengan beberapa pihak travel guna penyediaan armada yang memiliki beberapa pilihan. Perusahaan tersebut sebelumnya menerapkan sistem penjualan dengan cara memberikan harga normal yang sama dengan biro travel dan pilihan jenis travel sesuai keinginan, kemudian pelanggan akan memilih jenis travel sesuai tujuan, jam keberangkatan, dan biasanya travel yang pernah digunakan sebelumnya, sehingga jenis travel yang sering digunakan pelanggan akan tetap bertahan dan jenis travel yang jarang digunakan pelanggan sulit mengalami peningkatan. Apriori adalah salah satu metode data mining dalam asosiasi yang mampu menghasilkan kombinasi itemset yang mampu menjawab permasalahan yang dihadapi. Dari hasil penelitian dengan penerapan 0 – 2 persen support dan 1 – 40 persen confidence terdapat 9 armada beserta tujuan dan jam keberangkatan yang dinilai sebagai travel dengan rekomendasi diskon.

Kata kunci : PT Nuansa, Travel, Diskon, Apriori, Support, Confidence.

BAB I PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Pada perusahaan PT Nuansa Wisata Prima Nusantara yaitu perusahaan yang bergerak di bidang tour & travel, memiliki kerja sama dengan beberapa pihak travel guna penyediaan armada yang memiliki beberapa pilihan. Perusahaan tersebut sebelumnya menerapkan sistem penjualan dengan cara memberikan harga normal yang sama dengan biro travel dan pilihan jenis travel sesuai keinginan, kemudian pelanggan akan memilih jenis travel sesuai tujuan, jam keberangkatan, dan biasanya travel yang pernah digunakan sebelumnya, sehingga jenis travel yang sering digunakan pelanggan akan tetap bertahan dan jenis travel yang jarang digunakan pelanggan sulit mengalami peningkatan. Untuk saat ini perusahaan belum menerapkan aturan potongan harga, yang artinya memiliki dampak baik bagi meningkatnya angka pelanggan dalam menggunakan jenis travel yang dianggap kurang diminati oleh masyarakat.

BAB II KAJIAN PUSTAKA

1. PT Nuansa Wisata Prima Nusantara

Banyaknya biro travel yang meluas di masyarakat mengakibatkan persaingan bisnis yang semakin ketat sehingga tiap travel harus mampu mengatur strategi penjualan agar suatu travel ramai diminati masyarakat. PT Nuansa Wisata Prima Nusantara bekerja sama dengan beberapa pihak travel namun tidak semua travel ramai dipilih masyarakat, adapun travel yang kurang diminati masyarakat.

2. Travel

Frost (2004:10) mengemukakan bahwa travel agent merupakan bisnis yang menjual layanan pariwisata dan perjalanan yang disediakan oleh bisnis-bisnis lain. Dalam hal ini, travel agent yang akan diteliti dipandang sebagai agen tiket atau penjual tiket.

3. Definisi Penjualan

Menurut Tanujaya (2007: 202) penjualan merupakan bagian yang memegang peranan penting dalam suatu perusahaan karena hasil dari penjualan merupakan

sumber kelangsungan usaha. Winardi (1999: 176) mendefinisikan bahwa penjualan adalah hasil yang dicapai sebagai imbalan jasa-jasa yang diselenggarakan yang dilakukannya perniagaan transaksi dunia usaha.

4. Data Mining

Data Mining adalah proses yang menggunakan teknik statistik, matematika, kecerdasan buatan, machine learning untuk mengekstraksi dan mengidentifikasi informasi yang bermanfaat dan pengetahuan yang terkait dari berbagai database besar (Turban dkk. 2005). Terdapat beberapa istilah lain yang memiliki makna sama dengan data mining, yaitu Knowledge discovery in databases (KDD), ekstraksi pengetahuan (knowledge extraction), Analisa data/pola (data/pattern analysis), kecerdasan bisnis (business intelligence) dan data archaeology dan data dredging (Larose, 2005)

5. Metode Asosiasi

Analisis asosiasi adalah teknik data mining untuk menemukan hubungan menarik antara suatu kombinasi item yang tersembunyi dalam suatu database. Hubungan ini dapat direpresentasikan dalam suatu bentuk aturan asosiasi (Tan, Steinbach, Kumar, 2004). Analisis asosiasi akan berusaha mengungkap asosiasi antara atribut, yaitu berusaha untuk mengungkap aturan untuk mengukur hubungan antara dua atau lebih atribut.

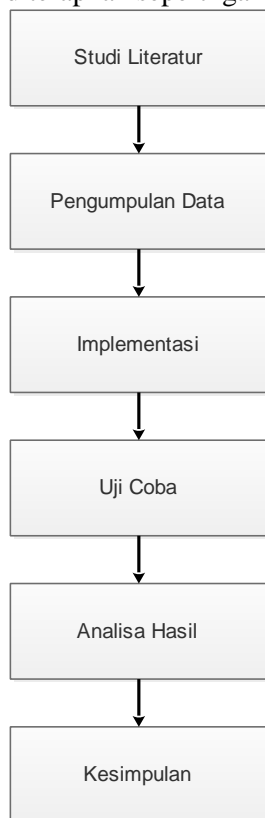
6. Apriori

Algoritma apriori termasuk jenis aturan asosiasi pada data mining yang dikembangkan pertama kali oleh R. Agrawal dan R. Srikant pada tahun 1994. Algoritma ini didasarkan pada fakta bahwa apriori menggunakan pengetahuan sebelumnya dari suatu itemset dengan frekuensi kemunculan yang sering atau disebut frequent itemset. Apriori menggunakan pendekatan iteratif di mana k-itemset digunakan untuk mengeksplorasi (k+1)-itemset berikutnya (Han&Kamber, 2006). Prinsip metode apriori adalah jika suatu itemset sering muncul (frequent), maka semua subset dari itemset tersebut juga harus sering muncul dalam suatu database (Tan, Steinbach, Kumar, 2004).

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

1. Tahapan Penelitian

Dalam melakukan kerangka secara teoritis yaitu menganalisa serta mengatur langkah-langkah pada suatu metode ilmiah secara tertentu, maka metodologi yang diterapkan seperti gambar berikut :



2. Studi Literatur

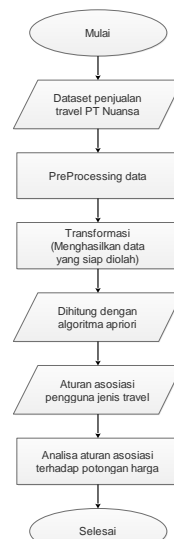
Pada tahapan ini dilakukan dengan mempelajari hal yang terkait mengenai penerapan data mining pada jurnal-jurnal terutama dengan menggunakan metode apriori, sehingga data yang diolah akan menghasilkan informasi yang relevan dengan acuan dari sumber literatur yang dipelajari.

3. Pengumpulan Data

Data yang diperoleh dalam pengumpulan data bersumber langsung dari PT Nuansa dengan menggunakan teknik wawancara dan mengumpulkan data penjualan yang telah di rekap. Untuk tahap wawancara yaitu informasi seputar alur dari penjualan tiket, pendapatan bagi PT Nuansa, dan pihak biro travel yang bekerja sama. Sedangkan untuk mengumpulkan data penjualan di dapatkan dari file Ms. Excel yang rutin di catat guna mempermudah melihat history dari transaksi yang telah lalu.

4. Implementasi

Pada hal ini implementasi bertujuan untuk pengerjaan dan penerapan pada data yang telah diperoleh, dengan menggunakan algoritma apriori. Untuk menghitung nilai agar di dapatkan hasil yang di inginkan maka atribut atau kolom yang digunakan yaitu jenis travel, tujuan keberangkatan, jumlah orang, dan jam keberangkatan.



5. Uji Coba

Pada tahapan ini yaitu melakukan pengujian terhadap program untuk di aplikasikan agar mengetahui proses dapat berjalan sesuai alur dan menghasilkan nilai yang tepat.

6. Analisa Hasil

Cara untuk mengetahui dari keputusan yang ingin di terapkan yaitu menganalisa hasil yang telah di uji sebelumnya, melihat dari nilai yang di dapatkan berdasarkan jenis travel yang memiliki nilai support dan confidence rendah maka sesuai dengan tujuan pemberian potongan harga.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

1. Pengumpulan data

Tahapan awal dari implementasi dalam penelitian ini adalah pengumpulan data. Data diperoleh dari transaksi penggunaan travel pada PT Nuansa Wisata Prima Nusantara, yang dilakukan pada rentang waktu 1 Januari 2016 sampai 29 Desember 2017 dengan total transaksi 1322 penyewaan travel. Berikut adalah contoh penyewaan travel.

N o	reservasi	Nama	Route	tgl brkt	jam brkt	Armada
1	01-Jan-16	I PUTU	Juanda	01-Jan-16	21.00	ANUG RAH
2	01-Jan-16	VERGI	Mlg	01-Jan-16	21.00	ANUG RAH
3	01-Jan-16	KRISTI ANUS	Juanda	01-Jan-16	21.00	ANUG RAH
4	02-Jan-16	AHMA D	Juanda	03-Jan-16	21.00	ANUG RAH
5	02-Jan-16	MAYA TI	Juanda	03-Jan-16	23.00	MJ
6	03-Jan-16	SUDIO YONO	Juanda	03-Jan-16	21.00	ANUG RAH
7	04-Jan-16	MUKLI S	Juanda	04-Jan-16	21.00	ANUG RAH
8	05-Jan-16	WIDI	Sub	06-Jan-16	21.00	ANUG RAH
9	05-Jan-16	AGUS HERY	Juanda	06-Jan-16	21.00	ANUG RAH
10	06-Jan-16	YATIM IN	Juanda	07-Jan-16	06.00	SURYA

2. Preprocessing Atribut

Tahap selanjutnya adalah preprocessing, pada tahap ini beberapa atribut akan mengalami perubahan atau dihapus.

Perubahan terjadi dikarenakan pada penelitian ini atribut tidak dibutuhkan atau penulis tidak menitik fokuskan pada atribut yang bersangkutan. Berikut aturan preprocessing pada dataset transaksi penggunaan travel.

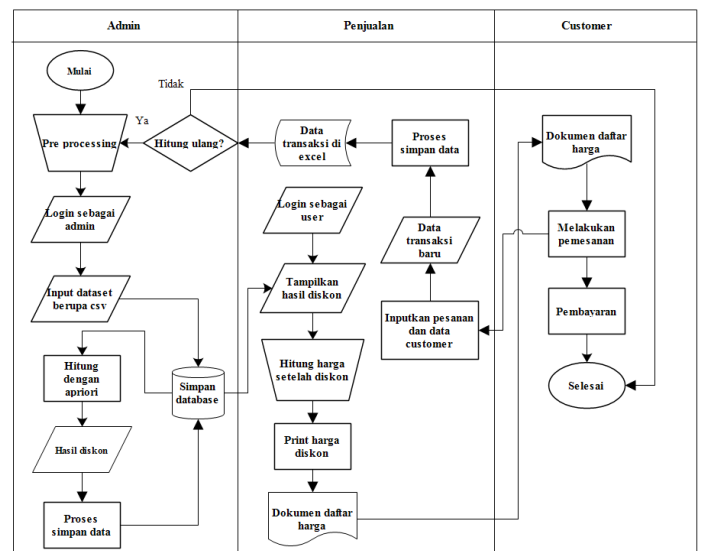
No	Nama Atribut	Perubahan	Keterangan
1	Reservasi	Dihapus	Tidak berdampak pada implementasi / noise.
2	Nama	Dihapus	Tidak berdampak pada implementasi / noise.
3	Tanggal brkt	Dihapus	Tidak berdampak pada implementasi / noise.

No	Nama Parameter	Parameter Awal	Parameter Baru	Keterangan
1	Jam brkt	Jam dengan angka 01.00 – 24.00	- Malam - Pagi - Siang - Sore	Agar pola asosiasi lebih jelas dan kombinasi tidak terlalu banyak

3. Alur sistem diskon dan dasarnya

Dalam memberikan diskon PT Nuansa Wisata Prima Nusantara mempunyai dasar dan sistem sendiri, berikut adalah aturan pemberian diskon:

- Diskon hanya dibatasi dengan memberikan kepada travel dengan armada dan tujuan maksimal 10.
- Diskon diberikan kepada armada dan tujuan dengan penyewaan terendah.
- PT Nuansa hanya akan mengeluarkan dua jenis diskon yaitu 10% dan 15%. Dalam 10 armada dan tujuannya, 5 mendapatkan 10% dan 5 mendapatkan 15%.



4. Implementasi

a. support

Pada tahap ini menghitung support sesuai yang diinputkan yaitu 0 – 2% pada data transaksi menggunakan persamaan (2.2) dengan menggunakan rumus berikut.

$$S(A, B, C) = \frac{\sigma(\text{Transaksi item A, B, C})}{\sum \text{Transaksi}}$$

Kombinasi	@	Support	(%)
MJ - Mlg - SORE	26	0.0197	1.966
ANUGRAH - Mlg - MALAM	22	0.0166	1.664
SURYA - Sub - SORE	21	0.0159	1.588
MJ - Sub - MALAM	19	0.0144	1.437
SURYA - Mlg - MALAM	19	0.0144	1.437
VINO - Sub - PAGI	17	0.0129	1.285
VINO - Mlg - MALAM	16	0.0121	1.210
VINO - Juanda - PAGI	15	0.0113	1.134
LADJU - Mlg - PAGI	15	0.0113	1.134
LADJU - Mlg - MALAM	13	0.0098	0.983
LADJU - Sub - MALAM	13	0.0098	0.983
VINO - Sub - MALAM	12	0.0091	0.907
SURYA - Mlg - SIANG	11	0.0083	0.832
VINO - Mlg - PAGI	11	0.0083	0.832
MJ - Mlg - MALAM	10	0.0076	0.756
SURYA - Juanda - SORE	6	0.0045	0.453
MJ - Sub - SORE	4	0.0030	0.302

b. confidence

Berikut ini adalah nilai confidence yang diambil dengan nilai 1 – 40%. Cara menghitung confidence yaitu menggunakan rumus.

$$C = \frac{\sigma(\text{Trasnsaksi item A, B, C})}{\sum \text{Transaksi A, B}}$$

Kombinasi	@	Confidence	(%)
ANUGRAH - Mlg - MALAM	22	0.3667	36.67
SURYA - Sub - SORE	21	0.2143	21.42
SURYA - Mlg - MALAM	19	0.2043	20.43
VINO - Juanda - PAGI	15	0.3125	31.25
LADJU - Sub - MALAM	13	0.2653	26.53
SURYA - Mlg - SIANG	11	0.1183	11.82
MJ - Mlg - MALAM	10	0.2778	27.78
SURYA - Juanda - SORE	6	0.0221	2.205

MJ - Sub - SORE	4	0.1739	17.39
-----------------	---	--------	-------

BAB V PENUTUP

1. Kesimpulan

a. Hasil pada inputan support 0-2% dan confidence 1-40% menunjukkan bahwa terdapat sembilan travel beserta tujuan dan waktu yang mendapatkan rekomendasi diskon. Jumlah tersebut didapat karena menjadi terkecil dari hasil perhitungan sesuai dengan tujuan yaitu memberi diskon pada travel yang kurang laku.

b. Dari hasil perhitungan didapat sembilan travel beserta tujuan dan pemberangkatan yang menjadi rekomendasi diskon. Potongan diskon disesuaikan dengan harga sewa travel. Rekomendasi yang didapat diantaranya; travel Surya tujuan Juanda keberangkatan sore dengan diskon 15%, MJ tujuan Surabaya keberangkatan sore dengan diskon 15%, Surya tujuan Malang dengan keberangkatan siang diskon 15%, MJ tujuan Malang keberangkatan malam dengan diskon 15%, Ladju tujuan Surabaya keberangkatan malam dengan diskon 15%, Surya tujuan Malang keberangkatan malam dengan diskon 10%, Surya tujuan Surabaya keberangkatan sore dengan diskon 10%, Vino tujuan Juanda keberangkatan pagi dengan diskon 10% dan Anugrah tujuan Malang keberangkatan malam dengan diskon 10%.

2. Saran

a. Pengecekan harga masih bersifat manual, pengembang dapat menginputkan harga pada database travel agar potongan dapat diketahui dengan cepat.

b. Pengembang dapat melakukan penghitungan uji lift rasio pada hasil asosiasi untuk mengetahui tingkat korelasinya.

c. Pengembang dapat menggunakan metode asosiasi yang lain untuk mendapatkan hasil yang lebih baik.

Daftar Pustaka

- Dzulfiqar, Rafif Andyka. (2016). *Pengaruh Online Travel Agent Terhadap Travel Agent Konvensional di Kota Bandung*. Sekolah Tinggi Pariwisata Bandung.
- Syahputra, Boy. (2014). *Analisis Positioning Jasa Transportasi Travel Bandung-Jakarta Pp Berdasarkan Persepsi Pelanggan Di Kota Bandung*. Universitas Telkom.
- Suhartono, Sisca Natalia. (2016). *Kolaborasi Antara Kafe Bertema Unity In Similarity Dan Kantor Travel Agent Dengan Tema First Impression*. Universitas Ciputra, UC Town, Citraland, Surabaya.
- Ripandi, Sigit. (2015). *Pembangunan Perangkat Lunak Data Mining Di CV. Aldo Putra*. Universitas Komputer Indonesia Bandung.
- Kadir, Abdul. (2008). *Belajar Database Menggunakan MySQL*. Yogyakarta.
- Putro, Adi Nugroho Susanto. (2015). *Market Basket Analysis Pada Mobile Customer Relationship Management*. Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
- Sinta, E. (2016). *Aplikasi Perizinan Dan Pengawasan Angkutan Kota Provinsi Sumatera Selatan Pada Dinas Perhubungan Komunikasi Dan Informatika Provinsi Sumatera Selatan* (Doctoral Dissertation, Politeknik Negeri Sriwijaya).

Duari, I.P.H.H. (2014). *Pengaruh Bauran Pemasaran Terhadap Keputusan Membeli Tiket Pesawat Di Total Nusa Indonesia Tour And Travel Yogyakarta*. Wahana Informasi Pariwisata: MEDIA WISATA, 12(1).

Tan, S., & Steinbach, M. (2004). Kumar. *Introduction to Data Mining*, 130-139.

Jaiwei, H., & Kamber, M. (2006). *Data mining: concepts and techniques*. ed: Morgan Kaufmann San Francisco.

Pristyo, M. (2013). *Pengaruh Produk dan Harga Terhadap Volume Penjualan Pada UD. Eka Jaya Di Surabaya*. e-Jurnal Kewirausahaan, 1(1).

Rachmawati, R. (2011). *Peranan bauran pemasaran (marketing mix) terhadap peningkatan penjualan (sebuah kajian terhadap bisnis restoran)*. Jurnal Kompetensi Teknik, 2(2).

Turban, E. (2005). dkk,?. *Decicion Support*.

Tampubolon, K., Saragih, H., & Reza, B. (2013). *Implementasi Data Mining Algoritma Apriori pada sistem persediaan alat-alat kesehatan*. Informasi dan Teknologi Ilmiah (INTI), 1(1), 93-106.

Kusrini, E. T. L. (2009). *Algoritma Data Mining*. Yogyakarta: Andi Offset.

Frost, W. (2004). *Travel and tour management*. Pearson Education Australia.