
PENERAPAN ALGORITMA APRIORI UNTUK ANALISIS POLA PENGUNJUNG OBJEK WISATA TORAJA

Melki Garonga¹, Melda palebangan²

^{1*}Program Studi Teknik Informatika, Universitas Kristen Indonesia Toraja, Tana Toraja, Sulawesi Selatan
Email: melkigaronga@ukitoraja.ac.id, meldapalebangan@gmail.com

(Naskah masuk: dd mmm yyyy, direvisi: dd mmm yyyy, diterima: dd mmm yyyy)

ABSTRAK

Objek pariwisata merupakan salah satu pusat pelayanan wisata yang terletak di Toraja . Data pengunjung objek wisata semakin meningkat setiap harinya namun data pengunjung objek wisata yang di jadikan sebagai patokan untuk menyiapkan fasilitas yang dibutuhkan. Ketika data pada kunjungan objek wisata tersebut diolah dapat menjadi sebuah informasi yang berguna untuk pengembangan pada setiap objek wisata. Terhadap kondisi tersebut dibutuhkan sebuah metode yang dapat mengubah hamparan data tersebut menjadi sebuah informasi atau pengetahuan yang bermanfaat untuk mendukung pengambilan keputusan dalam pola pengunjung. Salah satu metode data mining yang digunakan dalam penelitian ini adalah algoritma Apriori dan diimplementasikan pada aplikasi *Microsoft Excel*. Jumlah objek wisata dalam penelitian ini 6 (Ke'te Kesu, Londa, To'Tombi, Buntu Burake, Pango-Pango, Kolam Alam Limbong) penelitian tersebut menghasilkan data berupa data kunjungan pada pariwisata di Toraja dengan 60 sampel kunjungan wisata pada enam tempat wisata diketahui pada data final tempat wisata yang sering dikunjungi adalah kolam Alam Lombong dan londa dengan nilai support 30% dan confidence 88%. Hasil yang diperoleh pada penelitian ini yaitu Penerapan algoritma *apriori pada data mining* sangat efisien dan dapat mempercepat proses pembentukan pola pengunjung dan penelitian ini dapat dijadikan sebagai rekomendasi pola pengunjung sehingga mempermudah pengelola objek wisata dalam memberikan pelayanan.

Kata kunci : *Data mining, Algoritma apriori, support, confidence, orange3.*

APPLICATION OF APRIORI ALGORITHM FOR ANALYSIS TORAJA TOURISM VISITOR PATTERNS

ABSTRACT

The tourism object is one of the tourist service centers located in Toraja. Tourist attraction visitor data is increasing every day, but tourist attraction visitor data is used as a benchmark to prepare the required facilities. When data on tourist attraction visits is processed, it can become useful information for the development of each tourist attraction. For these conditions, a method is needed that can change the expanse of the data into useful information or knowledge to support decision making in visitor patterns. One of the data mining methods used in this study is the Apriori algorithm and implemented in Microsoft Excel applications. The number of tourist objects in this study was 6 (Ke'te Kesu, Londa, To'Tombi, Buntu Burake, Pango-Pango, Limbong Alam Pool) the study produced data in the form of data on visits to tourists in Toraja with 60 samples of tourist visits at six tourist attractions. It is known in the final data that the tourist attractions that are often visited are the Alam Lombong and Londa ponds with a support value of 30% and confidence of 88%. The results obtained in this study are that the application of the a priori algorithm in data mining is very efficient and can accelerate the process of forming visitor patterns and this research can be used as a recommendation for visitor patterns so as to facilitate tourism object managers in providing services.

Keywords: Data mining, a priori algorithm, support, confidentiality, orange3.

PENDAHULUAN

Wisata merupakan hal yang sangat penting bagi kehidupan sebuah negara khususnya negara Indonesia. Pariwisata memiliki manfaat di berbagai bidang Indonesia salah satunya bidang ekonomi. Kegiatan sektor pariwisata ini dapat membantu perekonomian Indonesia serta pembangunan. Indonesia juga memiliki potensi dari segi kepariwisataan hal ini ditunjukkan melalui data kementerian pariwisata tahun 2018 bahwa Indonesia menduduki posisi keempat sektor pariwisatanya setelah minyak, gas bumi, batubara dan kelapa sawit. Sektor pariwisata di Indonesia ini ikut menyumbang pemasukan devisa terbesar bagi negara. [1]

Indonesia memiliki beragam pariwisata di setiap provinsi. Salah satu pariwisata yang terkenal di Indonesia yaitu terletak di Provinsi Sulawesi Selatan. beberapa kabupaten yang sangat terkenal dengan pariwisatanya yaitu Toraja memiliki potensi daerah tujuan wisata yang sangat populer. Toraja cukup terkenal di masyarakat Indonesia bahkan masyarakat mancanegara dikarenakan memiliki pariwisata yang unik dan memiliki ciri khas menyatu dengan alam. Banyaknya obyek wisata di Toraja ini dapat dikunjungi setiap saat.

Pariwisata di Toraja juga menyajikan tempat-tempat yang bersejarah seperti kuburan tebing batu, peninggalan megalitik hingga rumah adat Toraja yang memiliki usia hingga ratusan tahun. Beberapa wisata lainnya yang menarik di Toraja adalah wisata To'Tombi yang letaknya di dataran tinggi dan biasanya disebut sebagai negeri di atas awan [2]. Tempat wisata ini menyajikan keindahan yang luar biasa dikarenakan letaknya sangat tinggi dan dapat melihat awan-awan di ketinggian. Selanjutnya adalah wisata Kete Kesu. Wisata ini merupakan salah satu wisata yang menyajikan desa yang indah dan pemandangan yang menyegarkan. Wisata ini masih memiliki suasana yang alami dan tidak terparap oleh polusi sehingga masih melestarikan kearifan local.

Penyajian rumah adat ini juga memiliki kemenarikan terdapat mayat yang disimpan sebelum dikubur sehingga wisata ini memiliki daya tarik tersendiri

dikarenakan masih terdapat suasana mistis dalam wisata ini. Wisata ketiga yang sangat terkenal di Toraja adalah wisata Londa. Wisata ini merupakan wisata yang menyajikan kompleks kuburan yang ada di sebuah tebing batu besar. Londa ini juga dikelilingi oleh pegunungan sehingga memberikan suasana yang sejuk dan menyegarkan. suasana gaib wisata ini memberikan rasa penasaran bagi pengunjung untuk mengetahui mayat yang dikubur dalam tebing dan berbentuk seperti gua yang memiliki lubang besar [3].

Hal ini menyebabkan perlu dianalisis bahwa pemerintah daerah mengalami kesulitan dalam perencanaan strategi pemasaran pariwisata di Toraja sehingga menyebabkan kebijakan terkait pola kunjungan wisatawan menjadi tidak tepat sasaran oleh karena itu dibutuhkan penelitian tentang pola kunjungan wisatawan sehingga permasalahan yang dihadapi Dinas Pariwisata dan Ekonomi dapat terselesaikan dengan baik. [3]

Berdasarkan pemaparan permasalahan tersebut maka peneliti menentukan judul penelitian sebagai berikut **"Penerapan Algoritma Apriori Untuk Analisis Pola Pengunjung Objek Wisata Toraja"**

TINJAUAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

1. Data

Data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian. Data juga merupakan suatu bentuk yang masih mentah yang perlu diolah lebih lanjut melalui suatu model untuk menghasilkan informasi. [5] Data juga dapat diartikan sebagai bahan keterangan tentang kejadian nyata atau fakta-fakta yang dirumuskan dalam sekelompok ambang tertentu yang tidak acak, yang menunjukkan jumlah, tindakan, atau hal. [6]

2. Informasi

Informasi yaitu suatu yang penting dalam kehidupan manusia baik itu informasi tentang politik, perekonomian, teknologi, kesehatan, pendidikan dan lain-lain. [7] Ketersediaan data yang melimpah, kebutuhan akan informasi (atau pengetahuan) sebagai pendukung pengambilan keputusan untuk membuat solusi bisnis, dan dukungan infrastruktur di bidang teknologi informasi merupakan cikalbatal dari lahirnya teknologi *data mining*.

3. Data Mining

Data mining adalah suatu istilah yang digunakan untuk menguraikan penemuan pengetahuan di dalam basis data. *Data mining* merupakan teknik *statistic*, matematika, *machine learning* dan kecerdasan buatan untuk mengekstraksi dan mengidentifikasi dan mengidentifikasi informasi yang bermanfaat dan pengetahuan yang terkait

dari berbagai *database* besar dalam pengambilan keputusan. [8] *KKD* merupakan istilah dari *data mining*[9]

4. Tahapan *Data Mining*

Data mining terdiri atas beberapa tahapan, [10] yaitu:

1. Pembersihan data
2. Integrasi data
3. Seleksi data
4. Data Transformasi
5. Proses *Mining*
6. Evaluasi pola
7. Presentasi pengetahuan

5. Kerangka *Data Mining*

Kerangka proses *data mining* tersusun atas tiga tahap, [11] yaitu :

- a. Pengumpulan data (*data collection*),
- b. Transformasi data (*data trasfarmation*),
- c. Analisis data (*data analysis*).

6. *Pengelompokan Data Mining*

Data mining dibagi menjadi beberapa bagian berdasarkan tugas yang dilakukan, [12] yaitu:

1. Deskripsi
2. Klasifikasi
3. Estimasi
4. Pengklusteran
5. Asosiasi
6. *Aturan Asosiasi (Association Rule)*

Asosiation rule adalah teknik yang digunakan untuk menemukan untuk menemukan hubungan-hubungan antara item-item dalam sebuah *itemset*.

Aturan asosiasi didapat dengan melakukan pencarian *frequent itemset* yang merupakan kombinasi paling umum dalam *itemset* dan harus memenuhi syarat minimal *support* dan minimum *confidence*. *support* dan *confidence* digunakan untuk mengetahui pentingnya aturan asosiasi.

a. *Support*

$$Support(A) = \frac{\text{Jumlah transaksi mengandung A}}{\text{Total transaksi}} \times 100\%$$

$$Support(A, B) = \frac{\text{Jumlah transaksi mengandung A dan B}}{\text{Total transaksi}} \times 100\%$$

b. *Confidence* $Confidence P(B|A) = Lift Ratio = \frac{Confidence(A,B)}{Benchmark\ Confidence(A,B)}$

Untuk mendapatkan nilai *benchmark confidence* dapat dihitung menggunakan persamaan :

$$Benchmark\ Confidence = \frac{Nc}{N}$$

Keterangan:

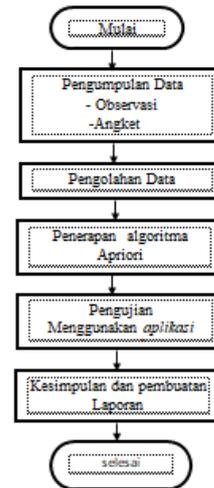
Nc = Jumlah transaksi dengan item yang menjadi *consequent*

N = Jumlah transaksi basis data

METODOLOGI PENELITIAN

1. Tahapan Penelitian

Ada pun tahapan penelitian ini dapat dilihat pada gambar 1



Gambar 3.1 Tahap penelitian

A. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

1. Pengumpulan Data

Data yang digunakan pada penelitian ini adalah data yang diperoleh melalui observasi ke lokasi penelitian dengan mengumpulkan data-data pengunjung objek wisata pada bulan Febuari 2022 sampai April 2022 menggunakan kuesioner yang berjumlah 60 sampel pengunjung. Dapat kita lihat pada tabel 4.1

Tabel 4.1 *Data pola pengunjung wisata Toraja tahun 2022*

Pengunjung	Pola Pengunjung di tempat wisata (orang)
Pengunjung 1	Ke'te kesu, Buntu Eurate, Kolam Alam limbong
Pengunjung 2	To'Tombi, Buntu Eurate
Pengunjung 3	Londa, To'Tombi, Kolam Alam limbong
Pengunjung 4	Londa, To'Tombi, pango-pango
Pengunjung 5	Londa, To'Tombi, Buntu Eurate, pango-pango
Pengunjung 6	Buntu Eurate, pango-pango
Pengunjung 7	Londa, Kolam Alam limbong, pango-pango
Pengunjung 8	Ke'te kesu
Pengunjung 9	Londa, pango-pango
Pengunjung 10	Londa, Kolam Alam limbong, pango-pango
Pengunjung 11	Kolam Alam limbong
Pengunjung 12	Ke'te kesu, Kolam Alam Limbong
Pengunjung 13	Londa, To'Tombi
Pengunjung 14	Londa
Pengunjung 15	Londa, To'Tombi, pango-pango
Pengunjung 16	Buntu Eurate
Pengunjung 17	Londa, pango-pango
Pengunjung 18	Buntu Eurate, Kolam Alam Limbong
Pengunjung 19	Londa
Pengunjung 20	Kolam Alam Limbong
Pengunjung 21	Londa
Pengunjung 22	To'Tombi
Pengunjung 23	Londa, To'Tombi
Pengunjung 24	Londa, Buntu Eurate, pango-pango
Pengunjung 25	Londa, To'Tombi, Buntu Eurate, pango-pango
Pengunjung 26	Ke'te kesu
Pengunjung 27	Londa
Pengunjung 28	Ke'te kesu, Buntu Eurate, Kolam Alam limbong
Pengunjung 29	Londa, Kolam Alam limbong
Pengunjung 30	Ke'te kesu, Londa, Buntu Eurate, Kolam Alam Limbong
Pengunjung 31	Ke'te kesu, To'Tombi, Kolam Alam Limbong
Pengunjung 32	Ke'te kesu, Londa, Buntu Eurate, Kolam Alam limbong, pango-pango
Pengunjung 33	Londa, To'Tombi
Pengunjung 34	Kolam Alam limbong
Pengunjung 35	Ke'te kesu, Buntu Eurate
Pengunjung 36	Londa, Buntu Eurate, pango-pango
Pengunjung 37	Ke'te kesu, Londa, Buntu Eurate, Kolam Alam Limbong
Pengunjung 38	Ke'te kesu, To'Tombi
Pengunjung 39	To'Tombi, Buntu Eurate
Pengunjung 40	Ke'te kesu, Londa, Buntu Eurate

4.1.2 Preprocessing

1. Tabulasi Data Pola Pengunjung Wisata Toraja Pada data pola pengunjung dibentuk sebuah table tabular yang akan memudahkan mengetahui jumlah pola pengunjung setiap orang

Tabel 4.2 Data Tabulasi pola pengunjung

No	Polah pengunjung
1	Ke'te Kesu (kk)
2	Londa (L)
3	To' Tombi (TT)
4	Buntu Burake (BB)
5	Kolam Alam Limbong(KAL)
6	Pango-Pango (PP)

Tabel 4.3 Tabular pola pengunjung

Bulan Kunjungan	kode bulan	Jumlah Pengunjung di tempat wisata (orang)					
		Ke'te Kesu (KK)	Londa (L)	To' Tombi (TT)	Buntu Burake (BB)	Kolam Alam Limbong (KAL)	Pango-Pango (PP)
23/02/2022	kunjungan 1	1	0	0	1	1	0
24/02/2022	kunjungan 2	0	0	1	1	0	0
25/02/2022	kunjungan 3	0	1	1	0	1	0
26/02/2022	kunjungan 4	0	1	1	0	0	1
27/02/2022	kunjungan 5	0	1	1	1	1	1
28/02/2022	kunjungan 6	0	0	0	1	0	1
01/03/2022	kunjungan 7	0	1	0	0	1	1
02/03/2022	kunjungan 8	1	0	0	0	0	0
03/03/2022	kunjungan 9	0	1	0	0	0	1
04/03/2022	kunjungan 10	0	1	0	0	1	1

Berdasarkan pada Tabel 4.3 Proses pembuatan k-itemset atau bisa dikatakan dengan k item dan jumlah minimum support = 30 %.

1. Penentuan nilai support kandidat pertama (1-itemset)

Tahap ini dilakukan untuk mencari kombinasi item yang memenuhi syarat minimum dari nilai support dalam database. Gabungkan itemset pada 1-itemset ke kandidat 2 itemset. Berikut adalah hasil dari penghitungan 1-itemset.

Tabel 4.4 Tabel kombinasi 1-itemset

No	Tempat Wisata	Σ Kombinasi	prosesSupport	suport 30 %
1	KK	28	(28/60)*100%	47%
2	L	28	(28/60)*100%	47%
3	TT	23	(23/60)*100%	38%
4	BB	26	(26/60)*100%	43%
5	KAL	25	(25/60)*100%	42%
6	PP	25	(25/60)*100%	42%

Berdasarkan table di atas, dikarenakan polah pengunjungnya diatas minimum support = 30 % , maka ada 6 tempat wisata yang memenuhi support, yaitu Ke'te Kesu, Londa, To'Tombi, Buntu Burake, Kolam Alam Limbong dan Pango-Pango. Kemudian dari 6 tempat tersebut dibentuk kombinasi 2 itemset.

1. Menentukan kandidat kombinasi 2 item (2-itemset)
Kandidat kombinasi dua item diambil dari kandidat pertama 1 item yang mencapai ataupun melebihi support minimal 30% dengan rumus sebagai berikut :

$$support (A \cup B) = \frac{\text{jumlah Transaksi mengandung A dan B}}{\text{otal Transaksi}}$$

Kandidat kombinasi dua item diambil dari kandidat pertama 1 item yang mencapai ataupun melebihi support minimal 30% dengan rumus sebagai berikut

Dari kombinasi 2-itemset dengan minimum support 30% maka diketahui item yang memenuhi standar minimum support yaitu:

Tabel 4.5 Data dengan kombinasi 2-itemset

No	Tempat Wisata	Σ Kombinasi	proses Support	Support
1	KK dan L	15	(15/60)*100%	25%
2	KK dan TT	14	(14/60)*100%	23%
3	KK dan BB	14	(14/60)*100%	23%
4	KK dan KAL	13	(13/60)*100%	22%
5	KK dan PP	17	(17/60)*100%	28%
6	L dan TT	13	(13/60)*100%	22%
7	L dan BB	16	(16/60)*100%	27%
8	L dan KAL	22	(22/60)*100%	37%
9	L dan PP	20	(20/60)*100%	33%
10	TT dan BB	14	(14/60)*100%	23%
11	TT dan KAL	11	(11/60)*100%	18%
12	TT dan PP	15	(15/60)*100%	25%
13	BB dan PP	18	(18/60)*100%	30%
14	BB dan KAL	14	(14/60)*100%	23%
15	KAL dan PP	15	(15/60)*100%	25%

Dari kombinasi 2-itemset dengan minimum support 30%, maka diketahui item yang memenuhi nilai support atau melebihi nilai support dapat dilihat pada table 4.6

Tabel 4.6 kombinasi 2-itemset yang memenuhi minimum support 30%

Tempat Wisata	Σ Kombinasi	Support
L dan KAL	22	37%
L dan PP	20	33%
BB dan PP	18	30%

2. Menentukan kandidat kombinasi 3 item (3-itemset)

Cara mendapatkan 3 itemset yaitu gabungan 3 itemset yang mungkin dari data kombinasi 2-itemset yang sudah terbentuk sebelumnya. Kombinasi 3 item tersebut dapat dilihat pada tabel. Kandidat yang memenuhi minimum support 30% akan menjadi data kombinasi 3-itemset. Dengan rumus sebagai berikut:

Tabel 4.7 Data dengan kombinasi 3-itemset

Tempat Wisata	Σ Kombinasi	Support
L dan KAL	22	37%
L dan PP	20	33%
BB dan PP	18	30%

Kunjungan	tempat wisata			kombinasi 3 item
	L	KAL	PP	
kunjungan 1	0	1	1	0
kunjungan 2	0	0	0	0
kunjungan 3	1	1	0	0
kunjungan 4	1	0	1	0
kunjungan 5	1	1	1	1
kunjungan 6	1	0	1	0
kunjungan 7	1	1	1	1
kunjungan 8	0	0	0	0
kunjungan 9	1	0	1	0
kunjungan 10	1	1	1	1
kunjungan 11	1	1	1	0
kunjungan 12	0	1	0	0
kunjungan 13	0	0	1	0
kunjungan 14	0	0	1	0
kunjungan 15	1	0	0	0
kunjungan 16	0	0	1	0
kunjungan 17	0	1	0	0
kunjungan 18	0	1	1	0
kunjungan 19	1	0	1	0
kunjungan 20	0	1	0	0
kunjungan 21	0	0	0	0
kunjungan 22	1	1	1	1
kunjungan 23	1	1	1	0
kunjungan 24	1	1	1	1
kunjungan 25	1	1	0	0
kunjungan 26	0	0	0	0
kunjungan 27	1	0	1	0
kunjungan 28	0	1	0	0
kunjungan 29	1	1	0	0
kunjungan 30	1	1	0	0

hurungan 20	1	1	0	0	hurungan 30	1	0	1	0
hurungan 21	0	1	0	0	hurungan 31	1	1	0	0
hurungan 22	1	1	1	1	hurungan 32	1	1	1	1
hurungan 23	0	0	1	0	hurungan 33	0	1	0	0
hurungan 24	0	1	0	0	hurungan 34	0	0	0	0
hurungan 25	0	0	1	0	hurungan 35	0	1	1	0
hurungan 26	1	1	0	0	hurungan 36	1	0	1	0
hurungan 27	1	0	1	0	hurungan 37	1	0	1	1
hurungan 28	0	0	0	0	hurungan 38	0	0	0	0
hurungan 29	0	1	1	0	hurungan 39	0	1	1	0
hurungan 40	1	1	0	0	hurungan 40	1	0	1	0
hurungan 41	1	1	1	1	hurungan 41	1	1	1	0
hurungan 42	1	1	0	0	hurungan 42	1	0	1	0
hurungan 43	1	0	1	0	hurungan 43	1	1	0	0
hurungan 44	0	0	0	0	hurungan 44	0	0	1	0
hurungan 45	1	1	1	1	hurungan 45	1	1	0	0
hurungan 46	0	0	0	0	hurungan 46	1	0	0	0
hurungan 47	0	0	0	0	hurungan 47	0	0	0	0
hurungan 48	1	0	0	0	hurungan 48	1	0	0	0
hurungan 49	1	0	1	0	hurungan 49	1	1	0	0
hurungan 50	0	0	0	0	hurungan 50	0	0	1	0
hurungan 51	1	0	1	0	hurungan 51	1	1	0	0
hurungan 52	0	0	1	0	hurungan 52	0	1	1	0
hurungan 53	0	0	1	0	hurungan 53	0	1	0	0
hurungan 54	0	0	0	0	hurungan 54	0	1	0	0
hurungan 55	0	0	1	0	hurungan 55	0	1	0	0
hurungan 56	1	0	0	0	hurungan 56	1	0	0	0
hurungan 57	1	1	0	0	hurungan 57	1	0	0	0
hurungan 58	1	0	1	0	hurungan 58	1	1	1	1
hurungan 59	1	1	1	1	hurungan 59	1	1	1	1
hurungan 60	1	1	1	1	hurungan 60	1	1	1	1
jumlah kombinasi 3 item					jumlah kombinasi 3 item				
Support					Support				

Dari kombinasi 3-itemset pada table kombinasi 3-itemset (tabel 4.7) dengan minimum support 30% maka diketahui tidak ada item yang memenuhi standar minimum support

Tabel 4.8 Data dengan kombinasi 3-itemset

Tempat Wisata	Σ Kombinasi	Proses Support	Support 30%
L;KAL;PP	11	$(11/60) * 100\%$	18
L;PP;BB	9	$(9/60) * 100\%$	15

3. Menentukan kandidat 4 itemset

Karna nilai kandidat 3-itemset tidak memenuhi untuk lanjut ke kandidat 4-itemset ,maka berhenti sampai di 3-itemset saja.kita hanya bisa menentukan 1-itemset, 2-itemset

2. Pembentukan aturan asosiasi

Setelah semua pola frekuensi tinggi ditemukan, kemudian langkah selanjutnya adalah menghitung confidence masing-masing kombinasi item. Proses berhenti ketika semua item telah dihitung sampai tidak ada kombinasi item lagi.Dapat dilihat pada Tabel 4.1

Table 4.1 Pencarian Asosiasi Rule

Kombinasi 1-itemset

Tempat Wisata	Σ Kombinasi	Support
KK	28	47%
L	28	47%
TT	23	38%
BB	26	43%
KAL	25	42%
PP	25	42%

Kombinasi 2-itemset

Untuk pengaturan asosiasi kita menggunakan rumus. Untuk tabel 1-itemset dan tabel 2-itemset kita menggunakan rumus seperti dibawah otomatis aturan asosiasi akan menjadi 2 kali lipat.

Untuk menghitung aturan asosiasi final maka perlu dilakukan perhitungan dengan melihat nilai support dan confidence.Hasil perkalian tertinggi dinyatakan bahwa polah pengunjung yang sering dikunjungi .Berikut adalah asosiasi final dari penelitian ini:

3. Aturan asosiasi final

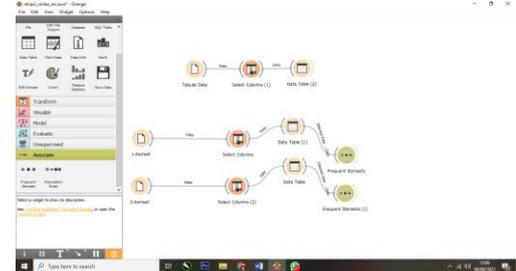
Untuk menghasilkan aturan asosiasi final perlu dilakukannya proses perhitungan dengan mengalikan nilai support dengan nilai confidence. Hasil perkalian tertinggi menyatakan bahwa tempat wisata itu adalah yang paling sering dikunjungi. Berikut adalah aturan asosiasi final dari penelitian ini dengan rumus :

Tabel 4.12 aturan Asosiasi final

Aturan	Σ 2-itemset	Σ 1-itemset	Confidence
jika pengunjung ke Londa maka akan ke Kolam Alam Limbong	22%	28	79%
jika pengunjung ke Kolam Alam Limbong maka akan ke Londa	22%	25	88%
jika pengunjung ke Londa maka akan ke Pango-pango	20%	28	71%
jika pengunjung ke Pango-Pango maka akan ke Londa	22%	25	80%
jika pengunjung ke Buntu Burake maka akan ke Pango-Pango	18%	26	69%
jika pengunjung ke Pango-Pango maka akan ke Buntu Burake	18%	25	72%

Berdasarkan proses perhitungan tabel diatas, maka dapat diketahui bahwa dari 60 sampel data kunjungan wisata di Toraja , tempat wisata yang sering dikunjungi adalah Kolam Alam Limbong dan Londa dengan prosentase kunjungan sebesar 88 %

4. Pengimplementasian Aplikasi Orange3



Gambar 4.1 Tampilan worksheet Aplikasi Orange



3. Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan yang telah dilakukan dengan algoritma apriori dan dilakukan pengujian dengan aplikasi Orange3, peneliti menarik beberapa kesimpulan yang penting. Adapun kesimpulan-kesimpulan tersebut adalah sebagai berikut :

Proses penentuan pola kunjungan wisata dapat dilakukan dengan menerapkan data mining dengan metode algoritma apriori. Dengan metode tersebut penentuan pola pengunjung dapat dilakukan dengan melihat dari hasil kecenderungan kunjungan ke tempat wisata berdasarkan kombinasi 2 itemset. Pengetahuan baru yang dapat diperoleh berdasarkan hasil perhitungan algoritma apriori dan sistem

yang dibangun dapat dilakukan pengaturan dan penjadwalan perbaikan serta pemeliharaan tempat wisata secara bertahap untuk memudahkan mengatur biaya anggarannya. Penerapan algoritma apriori pada teknik data mining sangat efisien dan dapat mempercepat proses pembentukan pola kombinasi itemset kunjungan wisata di Toraja Utara yang sering dikunjungi dengan support dan confidence tertinggi adalah tempat wisata Kolam Alam Limbong dan Londa dengan nilai support 30% dan confidence 88%.

REFERENSI

- [1] L. Surtiningsih, M. T. Furqon, and S. Adinugroho, "Prediksi Jumlah Kunjungan Wisatawan Mancanegara Ke Bali Menggunakan Support Vector Regression dengan Algoritma Genetika," vol. 2, no. 8, pp. 2578–2586, 2018.
- [2] A. D. University, "Forecasting of Total Tourism Visit in North Toraja Regency in 2021 with Applied of ARIMA Method," vol. VII, no. 2, pp. 153–161, 2018, doi: 10.31227/osf.io/2kf85.
- [3] A. Saufi *et al.*, "Pariwisata Halal: Perlukah rekonseptualisasi? Jurnal Magister Manajemen Unram," vol. 9, no. 3, pp. 305–314, 2020.
- [4] A. Universitas, P. Indonesia, F. Teknologi, and T. Informatika, "Penerapan Algoritma Apriori dalam Data Mining untuk Memprediksi Pola Pengunjung pada Objek Wisata Kabupaten Karo," vol. 2, no. April, pp. 320–325, 2019.
- [5] G. I. Marthasari, U. M. Malang, and G. I. Marthasari, "Implementasi Algoritma Apriori Untuk Ekstraksi Aturan Dari Data Kunjungan," pp. 978–979, 2015.
- [6] Hermawati Fajar Astuti 2013. Data Mining . Yogyakarta: Penerbit Andi
- [7] G. Gunadi and D. I. Sensuse, "Penerapan Metode Data Mining Market Basket Analysis Terhadap Data Penjualan Produk Buku Dengan Menggunakan Algoritma Apriori Dan Frequent Pattern Growth (Fp-Growth);," *Telematika*, vol. 4, no. 1, pp. 118–132, 2012.
- [8] D. S. Nim, "Penerapan Stuktur FP-Tree dan Algoritma FP-Growth dalam Optimasi Penentuan Frequent Itemset."
- [9] U. Fayyad, G. Piatetsky-shapiro, and P. Smyth, "From Data Mining to Knowledge Discovery in," vol. 17, no. 3, pp. 37–54, 1996.
- [10] Plangi, A., & Kurniawan, T. 2020. Analisis Penerapan Metode Algoritma Apriori Untuk Melihat Minat Pengunjung Pada Objek Wisata Kota Palembang. *Jurnal Ilmiah Matrik*, 22(3), 286-292. <https://doi.org/10.33557/jurnalmatrik.v22i3.1056>
- [11] Eko Prasetyo. 2012. Data Mining Konsep Dan Aplikasi Menggunakan Matlab. Yogyakarta: Andi.1.
- [12] Aprillia, D., Baskoro, D. A., Ambarwati, L., & Wicaksana, I. S. 2015. Belajar Data Mining dengan Rapid Miner. *Jurnal Academia*
- [13] A. Erfina And N. D. Arianti, "Penerapan Metode Data Mining Terhadap Data Transaksi Penjualan Menggunakan Algoritma Apriori (Studi Kasus: Toko Fasentro Fancy)," Vol. 2, No. 3, P. 9, 2020.
- [14] S. Kasus, P. D. Indoapi, S. Utama, and H. Uang, "Implementasi Algoritma Frequent Pattern Growth (FP- Growth) untuk Rekomendasi Pembelian Barang," pp. 150–156, 2018.
- [15] A. Apriori, P. Galeri, and E. Cikarang, "(1) , 2)," vol. 10, pp. 18–26, 2019.
- [16] H. Suroyo, "Penerapan Machine Learning dengan Aplikasi Orange Data Mining Untuk Menentukan Jenis Buah Mangga," *Semin. Nas. Teknol. Komput. Sains*, vol. 1, no. 1, pp. 343–347, 2019, [Online]. Available: <https://prosiding.seminar-id.com/index.php/sainteks/article/view/177>.
- [17] N. E. Putria, "Data Mining Penjualan Tiket Pesawat Menggunakan Algoritma Apriori Pada Terminal Tiket Batam Tour & Travel," *Comput. Based Inf. Syst. J.*, vol. 6, no. 1, pp. 29–39, 2018, [Online]. Available: <http://ejournal.upbatam.ac.id/index.php/cbis/article/download/643/410>.