

Artikel Penelitian (Data Mining)

## Penerapan Data Mining dalam Menentukan Pola Peminjaman Perlengkapan Outdoor RR Adventure dengan Menggunakan Algoritma Apriori

Razan Rahman Nasution<sup>1\*</sup>, Darjat Saripurna<sup>2</sup>, Tasliyah Haramaini<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Fakultas Teknik Teknik, Program Studi Teknik Informatika, Universitas Islam Sumatera Utara, Medan, Indonesia

<sup>2</sup> Program Studi Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma, Medan, Indonesia

### INFORMASI ARTIKEL

Diterima Redaksi: 07 Juni 2024

Revisi Akhir: 13 Juli 2024

Diterbitkan Online: 06 Agustus 2024

### KATA KUNCI

Data Mining; Apriori; RR Adventure;  
Perlengkapan Outdoor

### KORESPONDENSI (\*)

Phone: +62 852-6165-6181

E-mail: [razannnst@gmail.com](mailto:razannnst@gmail.com)

### A B S T R A K

Dengan meningkatnya popularitas kegiatan outdoor, permintaan akan perlengkapan yang mendukung aktivitas tersebut juga ikut meningkat. Namun, biaya untuk melengkapi perlengkapan outdoor secara keseluruhan tidaklah murah, sehingga banyak orang memilih untuk menyewa perlengkapan tersebut. RR Adventure adalah salah satu penyedia jasa penyewaan perlengkapan outdoor. Dengan beragam produk perlengkapan yang ditawarkan, manajemen RR Adventure perlu mengelola stok perlengkapan yang sering disewa secara bersamaan, karena hal ini mempengaruhi ketersediaan barang. Selain itu, data transaksi penyewaan yang tercatat terus menerus akan semakin menumpuk dan hanya menjadi arsip yang kurang berguna jika tidak dikelola dengan baik. Oleh karena itu, penelitian ini akan menerapkan teknik Data Mining agar data yang terkumpul dapat dimanfaatkan secara lebih efektif dan memberikan nilai tambah bagi RR Adventure. Hasil perhitungan nilai Confidence adalah 67,06%. Tujuan akhir dari penelitian ini adalah menciptakan aplikasi yang dapat membantu manajemen RR Adventure dalam mengidentifikasi pola peminjaman atau penyewaan perlengkapan outdoor, sehingga hasil akhir yang diperoleh berupa asosiasi dari keterkaitan penyewaan perlengkapan outdoor sebanyak 39 kombinasi.

## PENDAHULUAN

Aktivitas outdoor pada saat ini marak di kalangan masyarakat, terutama pada kaum muda mudi. Dengan maraknya kegiatan outdoor tersebut tentu akan berdampak pada kebutuhan akan perlengkapan yang dapat menunjang kegiatan outdoor, namun untuk melengkapi keseluruhan perlengkapan outdoor memerlukan biaya yang tidak murah, maka dari itu tidak sedikit yang menyewa perlengkapan tersebut. RR Adventure merupakan salah satu penyedia jasa penyewaan barang atau perlengkapan outdoor.

Dengan banyaknya jenis produk perlengkapan outdoor yang disediakan RR Adventure, tentunya akan membuat pihak manajemen mengelola stok perlengkapan mana saja yang sering disewa secara bersamaan, dimana hal tersebut akan mempengaruhi ketersediaan, selain itu data transaksi penyewaan perlengkapan outdoor yang selalu dicatat, semakin lama akan semakin menumpuk sehingga data tersebut hanya sebagai arsip yang kurang bermanfaat. Untuk itu pada penelitian ini akan diterapkan ilmu Data Mining sehingga penumpukan data dapat dimanfaatkan dengan lebih baik dan berguna bagi pihak RR Adventure.

Untuk itu dibutuhkan aplikasi yang mendukung penyelesaian masalah tersebut, yakni dengan aplikasi data mining menggunakan metode algoritma apriori untuk menentukan alat outdoor yang paling diminati oleh penyewa, sehingga memudahkan RR Adventure untuk menentukan alat outdoor yang akan disewa untuk persediaan toko.

## TINJAUAN PUSTAKA

### Data Mining

Data Mining adalah suatu proses penambangan atau penemuan informasi baru yang dilakukan dengan cara mencari sebuah pola atau aturan tertentu dari sejumlah data yang menumpuk dan dikatakan data besar. Data Mining juga dapat diartikan sebagai serangkaian suatu proses dalam mencari atau menggali nilai tambah suatu data yang berupa pengetahuan yang selama ini tidak diketahui secara manual yang pengetahuannya dapat bermanfaat (Saefudin,2019).

Knowledge Discovery in Database Process (KDD) adalah salah satu metode yang bisa digunakan dalam melakukan Data Mining. KDD sebagai proses dari menggunakan metode Data Mining untuk mencari informasi-informasi yang berharga, pola yang ada di dalam data, yang melibatkan algoritma untuk mengidentifikasi pola pada data. KDD dari berbagai step, yaitu: seleksi data, praproses data, transformasi data, Data Mining, dan yang terakhir interpretasi dan evaluasi.

### Algoritma Apriori (Assosiation Rule)

Analisis Asosiasi dikenal juga sebagai salah satu teknik Data Mining yang menjadi dasar dari berbagai teknik Data Mining lainnya”Analisis Asosiasi dikenal juga sebagai salah satu teknik Data Mining yang menjadi dasar dari berbagai teknik Data Mining lainnya”. Secara khusus, salah satu tahap dari analisis asosiasi yang menarik perhatian banyak peneliti untuk menghasilkan algoritma yang efisien adalah analisis pola frekuensi tinggi (frequent pattern mining).

#### Analisis Pola Frekuensi Tinggi

Tahap ini mencari kombinasi *item* yang memenuhi syarat minimum dari nilai *Support* dalam *database*. Nilai *support* sebuah *item* diperoleh dengan rumus:

$$\text{Support } A = \frac{\text{Jumlah Transaksi } (A)}{\text{Transaksi}} \times 100\%$$

Sedangkan nilai support dari dua item diperoleh dari rumus berikut:

$$\text{Support}(A,B)=P(A \rightarrow B)=\frac{\text{Jumlah Transaksi } (A \rightarrow B)}{\text{Transaksi } A} \times 100\%$$

#### Pembentukan Aturan Asosiatif

Setelah semua pola frekuensi tinggi ditemukan, barulah dicari aturan asosiatif yang memenuhi syarat minimum untuk confidence dengan menghitung confidence aturan asosiatif  $A \rightarrow B$ . Nilai confidence dari aturan  $A \rightarrow B$  diperoleh dari rumus berikut : confidence aturan asosiatif  $A \rightarrow B$ . Nilai aturan  $A \rightarrow B$  diperoleh rumus:

$$\text{Confidence } (A,B) = P(A \rightarrow B) = \frac{\text{Jumlah Transaksi } (A \rightarrow B)}{\text{Transaksi } A} \times 100\%$$

### Pemodelan Sistem

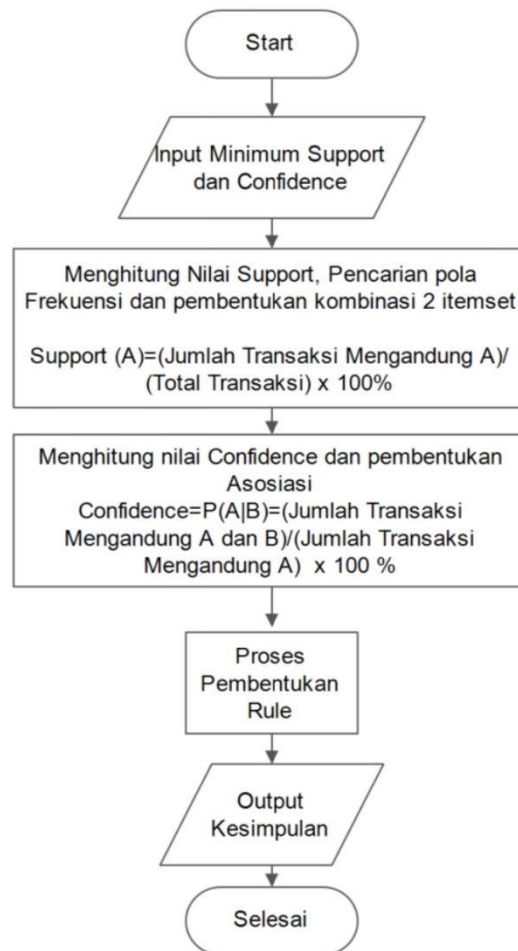
Unified Modelling Language (UML) adalah bahasa pemodelan untuk sistem atau perangkat lunak yang berparadigma berorientasi objek. Use Case atau diagram use case merupakan pemodelan yang digunakan untuk menggambarkan sebuah kasus interaksi antara aktor dan sistem meliputi apa yang dapat dilakukan seorang pengguna terhadap sistem yang dijalankan. Class Diagram adalah diagram yang menggambarkan struktur yang berjalan pada sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem (Suendri,2018).

Microsoft Access adalah sebuah program yang digunakan untuk mengolah database dengan model relasional karena pada aplikasi ini terdapat lajur kolom dan lajur baris.

Crystal report adalah program yang dapat digunakan untuk membuat laporan yang terpisah dengan program Microsoft Visual Basic. Kelebihan dari Crystal report ini adalah hasil cetaknya lebih baik dan pembuatan laporannya pun lebih mudah hal ini dikarenakan pada Crystal report banyak tersedia objek dan komponen yang mudah digunakan.

## METODOLOGI

### Analisi Pola Frekuensi Tinggi Dengan Algoritma Apriori



Gambar 1. Flowchart Metode Apriori

Tahap ini mencari kombinasi item yang memenuhi syarat minimum dari nilai *support* dalam basisdata. Nilai *support* sebuah item diperoleh dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

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

Untuk mencari nilai *support* dari 2 item diperoleh rumus 2, sebagai berikut :

$$\text{Support (A,B)} = P(A \cap B)$$

$$\text{Support (A,B)} = \frac{\sum \text{Transaksi mengandung A dan B}}{\sum \text{Transaksi}} \times 100\%$$

Setelah semua pola frekuensi tinggi ditemukan, barulah dicari asosiasi yang memenuhi syarat minimum untuk confidence dengan menghitung confidence aturan asosiatif A B. Nilai Confidence dari aturan A B diperoleh dengan rumus berikut ini:

$$C = P(B | A) = \frac{\text{Jumlah Transaksi mengandung A,B}}{\text{Total Transaksi mengandung A}} \times 100\%$$

Untuk menentukan aturan asosiasi yang akan dipilih maka harus diurutkan berdasarkan *Support x Confidence*. Aturan diambil sebanyak aturan yang memiliki hasil terbesar. dibawah ini merupakan Data Frekuensi selama 1 bulan.

Tabel 1. Data Frekuensi.

| No | Nama Produk       | Frekuensi |
|----|-------------------|-----------|
| 1  | Tenda             | 65        |
| 2  | Sleppingbag       | 85        |
| 3  | Matras            | 60        |
| 4  | Hammock           | 58        |
| 5  | Cerrier           | 54        |
| 6  | Daypack           | 44        |
| 7  | Lampu Portabel    | 36        |
| 8  | Senter            | 52        |
| 9  | Gas Portabel      | 50        |
| 10 | Nesting           | 46        |
| 11 | Survival Kit      | 65        |
| 12 | Kursi Lipat       | 59        |
| 13 | Meja Lipat        | 39        |
| 14 | Trekking Pole     | 42        |
| 15 | Sepatu            | 32        |
| 16 | Lazybag           | 50        |
| 17 | Jaket             | 42        |
| 18 | Gaiters           | 53        |
| 19 | Jas Hujan         | 28        |
| 20 | Tali              | 23        |
| 21 | Powerbank         | 1         |
| 22 | Flysheets         | 1         |
| 23 | Sarung Tangan     | 1         |
| 24 | Topi Bucket Rimba | 1         |
| 25 | Peluit            | 1         |
| 26 | Pasak             | 1         |
| 27 | Pisau Lipat       | 1         |
| 28 | CoverBag Ransel   | 1         |
| 29 | Lampu Tenda       | 1         |
| 30 | Sendal Gunung     | 1         |

Hasil dari perhitungan pada tabel 3.3 nilai *support* diperoleh dengan *sample* perhitungan minimal 40% sebagai berikut:

$$\text{Support A} = \frac{\text{Jumlah Transaksi (A)}}{\text{Transaksi}} \times 100\%$$

Tabel 2. Nilai *support* 1 itemset

| No | Nama Produk    | Frekuensi | Support |
|----|----------------|-----------|---------|
| 1  | Tenda          | 65        | 70.65%  |
| 2  | Sleppingbag    | 85        | 92.39%  |
| 3  | Matras         | 60        | 65.22%  |
| 4  | Hammock        | 58        | 63.04%  |
| 5  | Cerrier        | 54        | 58.70%  |
| 6  | Daypack        | 44        | 47.83%  |
| 7  | Lampu Portabel | 36        | 39.13%  |
| 8  | Senter         | 52        | 56.52%  |
| 9  | Gas Portabel   | 50        | 54.35%  |
| 10 | Nesting        | 46        | 50.00%  |
| 11 | Survival Kit   | 65        | 70.65%  |

|    |                   |    |        |
|----|-------------------|----|--------|
| 12 | Kursi Lipat       | 59 | 64.13% |
| 13 | Meja Lipat        | 39 | 42.39% |
| 14 | Trekking Pole     | 42 | 45.65% |
| 15 | Sepatu            | 32 | 34.78% |
| 16 | Lazybag           | 50 | 54.35% |
| 17 | Jaket             | 42 | 45.65% |
| 18 | Gaiters           | 53 | 57.61% |
| 19 | Jas Hujan         | 28 | 30.43% |
| 20 | Tali              | 23 | 25.00% |
| 21 | Powerbank         | 1  | 1.09%  |
| 22 | Flysheet          | 1  | 1.09%  |
| 23 | Sarung Tangan     | 1  | 1.09%  |
| 24 | Topi Bucket Rimba | 1  | 1.09%  |
| 25 | Peluit            | 1  | 1.09%  |
| 26 | Pasak             | 1  | 1.09%  |
| 27 | Pisau Lipat       | 1  | 1.09%  |
| 28 | CoverBag Ransel   | 1  | 1.09%  |
| 29 | Lampu Tenda       | 1  | 1.09%  |
| 30 | Sendal Gunung     | 1  | 1.09%  |

Tabel 3. Nilai *Support* 1 *Itemset* Dengan Ketentuan *Minimum Support*

| No | Nama Produk   | Frekuensi | Support |
|----|---------------|-----------|---------|
| 1  | Sleppingbag   | 85        | 92.39%  |
| 2  | Tenda         | 65        | 70.65%  |
| 3  | Survival Kit  | 65        | 70.65%  |
| 4  | Matras        | 60        | 65.22%  |
| 5  | Kursi Lipat   | 59        | 64.13%  |
| 6  | Hammock       | 58        | 63.04%  |
| 7  | Cerrier       | 54        | 58.70%  |
| 8  | Gaiters       | 53        | 57.61%  |
| 9  | Senter        | 52        | 56.52%  |
| 10 | Gas Portabel  | 50        | 54.35%  |
| 11 | Lazybag       | 50        | 54.35%  |
| 12 | Nesting       | 46        | 50.00%  |
| 13 | Daypack       | 44        | 47.83%  |
| 14 | Trekking Pole | 42        | 45.65%  |
| 15 | Jaket         | 42        | 45.65%  |
| 16 | Meja Lipat    | 39        | 42.39%  |

Apabila ingin dibentuk 3 itemset maka nilai *support* yang dapat digunakan sebagai nilai *minimum* yaitu 40% maka hasil dari nilai *support* 2 *itemset* yang memenuhi ketentuan sebagai berikut:

Tabel 4. Hasil nilai *support* 2 *itemset* dengan ketentuan *minimum support*

| No | 2 itemset                 | Frekuensi ( $A \cap B$ ) | Support |
|----|---------------------------|--------------------------|---------|
| 1  | Sleppingbag, Tenda        | 62                       | 63.27%  |
| 2  | Tenda, Sleppingbag        | 62                       | 63.27%  |
| 3  | Sleppingbag, Survival Kit | 57                       | 58.16%  |
| 4  | Survival Kit, Sleppingbag | 57                       | 58.16%  |
| 5  | Sleppingbag, Matras       | 53                       | 54.08%  |
| 6  | Sleppingbag, Hammock      | 53                       | 54.08%  |
| 7  | Matras, Sleppingbag       | 53                       | 54.08%  |

|    |                      |    |        |
|----|----------------------|----|--------|
| 8  | Hammock, Sleppingbag | 53 | 54.08% |
| 9  | Sleppingbag, Cerrier | 51 | 52.04% |
| 10 | Cerrier, Sleppingbag | 51 | 52.04% |
| 11 | Sleppingbag, Senter  | 50 | 51.02% |
| 12 | Senter, Sleppingbag  | 50 | 51.02% |

### Pembentukan Aturan Asosiasi (Association Rules)

Untuk mencari aturan asosiasi terhadap langkah-langkah yang dilakukan sebelumnya, kemudian akan dihitung nilai *confidence* dari setiap *item*.

$$Confidence(A, B) = P(A \rightarrow B) = \frac{Jumlah\ Transaksi\ (A \rightarrow B)}{Transaksi\ A} \times 100\%$$

$$Sehingga \frac{57}{85} \times 100\% = 67,06\%$$

Tabel 5. Hasil Perhitungan Nilai *Confidence* Dari 2 *itemset*

| No | 2 <i>itemset</i>          | Frekuensi | Frekuensi $A \cap B$ | Confidence |
|----|---------------------------|-----------|----------------------|------------|
| 1  | Sleppingbag, Survival Kit | 57        | 61.96%               | 67.06%     |
| 2  | Survival Kit, Sleppingbag | 57        | 61.96%               | 87.69%     |
| 3  | Survival Kit, Tenda       | 42        | 45.65%               | 64.62%     |
| 4  | Survival Kit, Matras      | 37        | 40.22%               | 56.92%     |
| 5  | Survival Kit, Hammock     | 39        | 42.39%               | 60.00%     |
| 6  | Tenda, Sleppingbag        | 62        | 67.39%               | 95.38%     |
| 7  | Tenda, Survival Kit       | 42        | 45.65%               | 64.62%     |
| 8  | Tenda, Matras             | 38        | 41.30%               | 58.46%     |
| 9  | Tenda, Hammock            | 43        | 46.74%               | 66.15%     |
| 10 | Tenda, Cerrier            | 39        | 42.39%               | 60.00%     |
| 11 | Tenda, Gaiters            | 37        | 40.22%               | 56.92%     |
| 12 | Sleppingbag, Tenda        | 62        | 67.39%               | 72.94%     |
| 13 | Matras, Sleppingbag       | 53        | 57.61%               | 88.33%     |
| 14 | Matras, Survival Kit      | 37        | 40.22%               | 61.67%     |
| 15 | Matras, Tenda             | 38        | 41.30%               | 63.33%     |
| 16 | Kursi Lipat, Sleppingbag  | 41        | 44.57%               | 69.49%     |
| 17 | Kursi Lipat, Nesting      | 38        | 41.30%               | 64.41%     |
| 18 | Hammock, Sleppingbag      | 53        | 57.61%               | 91.38%     |
| 19 | Hammock, Survival Kit     | 39        | 42.39%               | 67.24%     |
| 20 | Hammock, Tenda            | 43        | 46.74%               | 74.14%     |
| 21 | Cerrier, Sleppingbag      | 51        | 55.43%               | 94.44%     |
| 22 | Cerrier, Tenda            | 39        | 42.39%               | 72.22%     |
| 23 | Sleppingbag, Matras       | 53        | 57.61%               | 62.35%     |
| 24 | Gaiters, Sleppingbag      | 48        | 52.17%               | 90.57%     |
| 25 | Gaiters, Tenda            | 37        | 40.22%               | 69.81%     |

|    |                            |    |        |        |
|----|----------------------------|----|--------|--------|
| 26 | Senter, Sleppingbag        | 50 | 54.35% | 96.15% |
| 27 | Gas Portabel, Sleppingbag  | 45 | 48.91% | 90.00% |
| 28 | Lazybag, Sleppingbag       | 45 | 48.91% | 90.00% |
| 29 | Nesting, Sleppingbag       | 38 | 41.30% | 82.61% |
| 30 | Nesting, Kursi Lipat       | 38 | 41.30% | 82.61% |
| 31 | Daypack, Sleppingbag       | 41 | 44.57% | 93.18% |
| 32 | Trekking Pole, Sleppingbag | 37 | 40.22% | 88.10% |
| 33 | Jaket, Sleppingbag         | 39 | 42.39% | 92.86% |
| 34 | Sleppingbag, Hammock       | 53 | 57.61% | 62.35% |
| 35 | Sleppingbag, Cerrier       | 51 | 55.43% | 60.00% |
| 36 | Sleppingbag, Gaiters       | 48 | 52.17% | 56.47% |
| 37 | Sleppingbag, Senter        | 50 | 54.35% | 58.82% |
| 38 | Sleppingbag, Gas Portabel  | 45 | 48.91% | 52.94% |
| 39 | Sleppingbag, Lazybag       | 45 | 48.91% | 52.94% |

Setelah mendapat nilai *support* dan *confidence* yang telah memenuhi pola kombinasi 2 *itemset*, dengan ketentuan *minimum support* = 40% dan *minimum confidence* = 50% maka aturan asosiasi yang telah terbentuk adalah sebagai berikut:

Dari tahapan yang sudah dilakukan sebelumnya, maka *item* yang memenuhi *minimum support* dan beserta hasil dari *confidence* pada tabel 3.11, sehingga berdasarkan aturan asosiasi yang terbentuk maka diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Jika Pelanggan menyewa Produk Sleppingbag maka Pelanggan juga menyewa Survival Kit (karena  $\text{conf} = 67.06$ ).
2. Jika Pelanggan menyewa Produk Sleppingbag maka Pelanggan juga menyewa Tenda (karena  $\text{conf} = 72.94$ ).
3. Jika Pelanggan menyewa Produk Sleppingbag maka Pelanggan juga menyewa Matras (karena  $\text{conf} = 62.35$ ).
4. Jika Pelanggan menyewa Produk Sleppingbag maka Pelanggan juga menyewa Hammock (karena  $\text{conf} = 62.35$ ).
5. Jika Pelanggan menyewa Produk Sleppingbag maka Pelanggan juga menyewa Cerrier (karena  $\text{conf} = 60.00$ ).
6. Jika Pelanggan menyewa Produk Sleppingbag maka Pelanggan juga menyewa Gaiters (karena  $\text{conf} = 56.47$ ).
7. Jika Pelanggan menyewa Produk Sleppingbag maka Pelanggan juga menyewa Senter (karena  $\text{conf} = 58.82$ ).
8. Jika Pelanggan menyewa Produk Sleppingbag maka Pelanggan juga menyewa Gas Portabel (karena  $\text{conf} = 52.94$ ).
9. Jika Pelanggan menyewa Produk Sleppingbag maka Pelanggan juga menyewa Lazybag (karena  $\text{conf} = 52.94$ ).
10. Jika Pelanggan menyewa Produk Survival Kit maka Pelanggan juga menyewa Sleppingbag (karena  $\text{conf} = 87.69$ ).
11. Jika Pelanggan menyewa Produk Survival Kit maka Pelanggan juga menyewa Tenda (karena  $\text{conf} = 64.62$ ).
12. Jika Pelanggan menyewa Produk Survival Kit maka Pelanggan juga menyewa Matras (karena  $\text{conf} = 56.92$ ).
13. Jika Pelanggan menyewa Produk Survival Kit maka Pelanggan juga menyewa Hammock (karena  $\text{conf} = 60.00$ ).
14. Jika Pelanggan menyewa Produk Tenda maka Pelanggan juga menyewa Sleppingbag (karena  $\text{conf} = 95.38$ ).
15. Jika Pelanggan menyewa Produk Tenda maka Pelanggan juga menyewa Survival Kit (karena  $\text{conf} = 64.62$ ).
16. Jika Pelanggan menyewa Produk Tenda maka Pelanggan juga menyewa Matras (karena  $\text{conf} = 58.46$ ).
17. Jika Pelanggan menyewa Produk Tenda maka Pelanggan juga menyewa Hammock (karena  $\text{conf} = 66.15$ ).
18. Jika Pelanggan menyewa Produk Tenda maka Pelanggan juga menyewa Cerrier (karena  $\text{conf} = 60.00$ ).
19. Jika Pelanggan menyewa Produk Tenda maka Pelanggan juga menyewa Gaiters (karena  $\text{conf} = 56.92$ ).
20. Jika Pelanggan menyewa Produk Matras maka Pelanggan juga menyewa Sleppingbag (karena  $\text{conf} = 88.33$ ).
21. Jika Pelanggan menyewa Produk Matras maka Pelanggan juga menyewa Survival Kit (karena  $\text{conf} = 61.67$ ).
22. Jika Pelanggan menyewa Produk Matras maka Pelanggan juga menyewa Tenda (karena  $\text{conf} = 63.33$ ).
23. Jika Pelanggan menyewa Produk Kursi Lipat maka Pelanggan juga menyewa Sleppingbag (karena  $\text{conf} = 69.49$ ).
24. Jika Pelanggan menyewa Produk Kursi Lipat maka Pelanggan juga menyewa Nesting (karena  $\text{conf} = 64.41$ ).

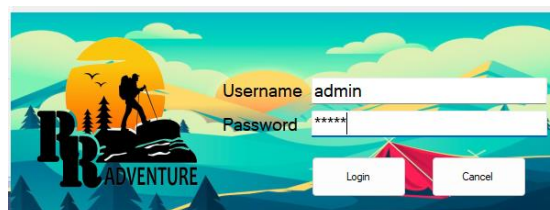
25. Jika Pelanggan menyewa Produk Hammock maka Pelanggan juga menyewa Sleppingbag (karena  $\text{conf} = 91.38$ ).
26. Jika Pelanggan menyewa Produk Hammock maka Pelanggan juga menyewa Survival Kit (karena  $\text{conf} = 67.24$ ).
27. Jika Pelanggan menyewa Produk Hammock maka Pelanggan juga menyewa Tenda (karena  $\text{conf} = 74.14$ ).
28. Jika Pelanggan menyewa Produk Cerrier maka Pelanggan juga menyewa Sleppingbag (karena  $\text{conf} = 94.44$ ).
29. Jika Pelanggan menyewa Produk Cerrier maka Pelanggan juga menyewa Tenda (karena  $\text{conf} = 72.22$ ).
30. Jika Pelanggan menyewa Produk Gaiters maka Pelanggan juga menyewa Sleppingbag (karena  $\text{conf} = 90.57$ ).
31. Jika Pelanggan menyewa Produk Gaiters maka Pelanggan juga menyewa Tenda (karena  $\text{conf} = 69.81$ ).
32. Jika Pelanggan menyewa Produk Senter maka Pelanggan juga menyewa Sleppingbag (karena  $\text{conf} = 96.15$ ).
33. Jika Pelanggan menyewa Produk Gas Portabel maka Pelanggan juga menyewa Sleppingbag (karena  $\text{conf} = 90.00$ ).
34. Jika Pelanggan menyewa Produk Lazybag maka Pelanggan juga menyewa Sleppingbag (karena  $\text{conf} = 90.00$ ).
35. Jika Pelanggan menyewa Produk Nesting maka Pelanggan juga menyewa Sleppingbag (karena  $\text{conf} = 82.61$ ).
36. Jika Pelanggan menyewa Produk Nesting maka Pelanggan juga menyewa Kursi Lipat (karena  $\text{conf} = 82.61$ ).
37. Jika Pelanggan menyewa Produk Daypack maka Pelanggan juga menyewa Sleppingbag (karena  $\text{conf} = 93.18$ ).
38. Jika Pelanggan menyewa Produk Trekking Pole maka Pelanggan juga Menyewa Sleppingbag (karena  $\text{conf} = 88.10$ ).
39. Jika Pelanggan menyewa Produk Jaket maka Pelanggan juga menyewa Sleppingbag (karena  $\text{conf} = 92.86$ ).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Tampilan Antarmuka dalam pengembangan sistem atau aplikasi menandai momen penting ketika solusi yang telah direncanakan dan dianalisis secara cermat telah mencapai kesiapan untuk digunakan dalam situasi nyata. Pada tahap ini, antarmuka pengguna telah dirancang dan diimplementasikan sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan.

### *Form Login*

*Form Login* adalah langkah pertama dalam menjaga keamanan sistem, berfungsi sebagai gerbang untuk mencegah akses dari pihak yang tidak diinginkan sebelum masuk ke Menu Utama. Dengan meminta pengguna untuk memasukkan kredensial mereka, seperti username dan password.



Gambar 2. *Form Login*

### *Form Menu Utama*

*Form Menu Utama* berperan sebagai pusat kontrol yang menghubungkan berbagai bagian penting dalam sistem, seperti *Form Data Barang*, *Form Data Transaksi*, *Form Proses Apriori*, dan *Form Laporan*.



Gambar 3. *Form Menu Utama*

### *Form Data Barang*

*Form Data Barang* merupakan bagian kunci dari sistem RR Adventure yang memungkinkan pengguna untuk mengelola informasi terkait barang secara efisien. Dalam *form* ini, pengguna diberi kemampuan untuk memasukkan data baru

mengenai barang-barang yang dimiliki oleh RR Adventure, serta melakukan operasi seperti menghapus atau mengubah data yang sudah ada. Dengan akses ke *form* ini, pengguna dapat memperbarui inventaris mereka dengan mudah, mengintegrasikan perubahan yang terjadi pada barang atau menyinkronkan informasi terbaru mengenai stok dan atribut barang.

Form Data Barang

ADVENTURE

| No | Kode  | Nama           | Harga | Deskripsi    |
|----|-------|----------------|-------|--------------|
| 1  | RR-01 | Tenda          | 60000 | Merik : Cont |
| 2  | RR-02 | Sleepingbag    | 15000 | Ukuran : 1   |
| 3  | RR-03 | Matras         | 10000 | Ukuran 200   |
| 4  | RR-04 | Hammock        | 20000 | Bahan : Tas  |
| 5  | RR-05 | Cemer          | 35000 | Ukuran : 50  |
| 6  | RR-06 | Daypack        | 20000 | Bahan : NY   |
| 7  | RR-07 | Lampu Portabel | 8000  | Berat prod   |
| 8  | RR-08 | Senter         | 5000  | Tipe Lampu   |
| 9  | RR-09 | Gas Portabel   | 12000 | Berat : 0.27 |
| 10 | RR-10 | Nesting        | 20000 | Bahan : Ha   |
| 11 | RR-11 | Survival Kit   | 20000 | Barang-bar   |
| 12 | RR-12 | Kursi Lipat    | 25000 | Bahan: Kai   |
| 13 | RR-13 | Meja Lipat     | 25000 | Material: Al |
| 14 | RR-14 | Trekking Pole  | 30000 | Bahan : Du   |

Kode

Nama

Harga

Deskripsi

RR-04

Hammock

20000

Bahan : Taslan

Ukuran : 145 X 250 cm

Kapasitas Max : 120 Kg

Simpan

Ubah

Hapus

Keluar

Gambar 4. *Form* Data Barang

### Form Transaksi

*Form* Transaksi adalah salah satu elemen penting dalam sistem RR Adventure yang memfasilitasi pengelolaan data transaksi peminjaman barang *outdoor*. Dalam tampilan *form* ini, pengguna dapat melihat dan mengelola semua informasi yang terkait dengan transaksi peminjaman, termasuk detail pelanggan, barang yang dipinjam, tanggal peminjaman, dan tanggal pengembalian.

FormDataTransaksi

Kode Transaksi

PH 01

| Kode  | Tanggal    | Nama Produk                            |
|-------|------------|----------------------------------------|
| PH 01 | 01/03/2023 | Sleppinbgag,Tenda,Sepatu,Meja ...      |
| PH 02 | 01/03/2023 | Jaket,Daypack,Tenda,Trekking Po...     |
| PH 03 | 01/03/2023 | Tenda,Survival Kit,Sleppinbgag,La...   |
| PH 04 | 01/03/2023 | Gas Portabel,Kursi Lipat,Gaiters,J...  |
| PH 05 | 01/03/2023 | Sepatu,Nesting,Lampu Portabel,Ka...    |
| PH 06 | 01/03/2023 | Kursi Lipat,Lampu Portabel,Daypa...    |
| PH 07 | 01/03/2023 | Kursi Lipat,Meja Lipat,Nesting,Tali... |
| PH 08 | 01/03/2023 | Cerner,Senter,Daypack,Lampu Po...      |
| PH 09 | 01/03/2023 | Trekking Pole,Lazybag,Daypack,S...     |
| PH 10 | 01/03/2023 | Gaiters,Survival Kit,Jas Hujan,Gas...  |
| PH 11 | 01/03/2023 | Nesting,Jaket,Kursi Lipat,Tali,Slep... |
| PH 12 | 01/03/2023 | Hammock,Tenda,Jas Hujan,Tali,L...      |
| PH 13 | 01/03/2023 | Sleppinbgag,Tenda,Senter,Trekki...     |

Import Transaksi

Hapus

Keluar

Gambar 5. *Form Transaksi*

### Form Proses Apriori

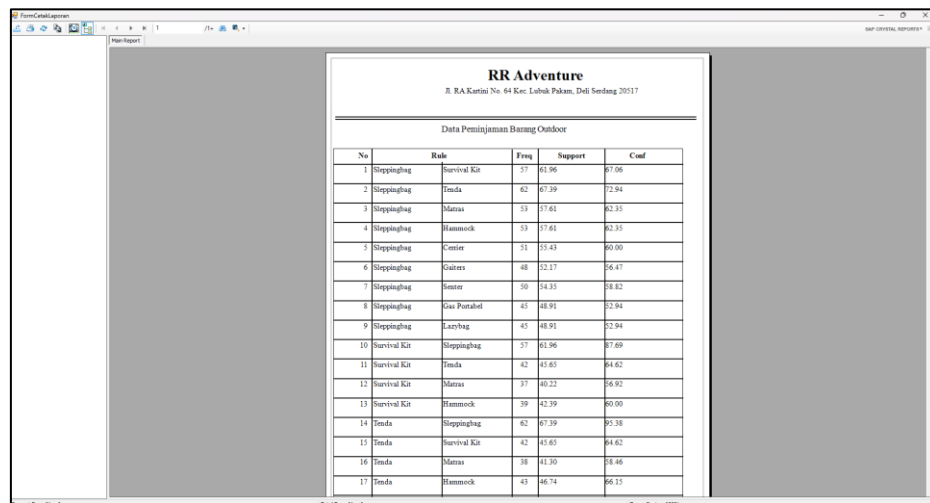
*Form* Proses Apriori merupakan antarmuka penting dalam sistem RR Adventure yang memfasilitasi analisis data barang dengan memanfaatkan metode Apriori untuk mengidentifikasi pola asosiasi barang yang disewakan. Melalui tampilan *form* ini, pengguna diberikan kemampuan untuk menyesuaikan parameter analisis, seperti *support* dan *confidence level*, serta memilih atribut-atribut yang relevan dari data barang.

[illegible]

Gambar 6. *Form* Proses Apriori

### Form Laporan

Form Laporan adalah *form* yang digunakan untuk menampilkan hasil dari algoritma Apriori yang mengolah tentang penentuan hasil asosiasi barang *outdoor* di RR Adventure.



The screenshot shows a web browser window displaying a report titled "RR Adventure" by R. RA Kartini No. 64 Kec. Lubuk Pakam, Deli Serdang 20517. The report is titled "Data Peminjaman Barang Outdoor" and contains a table with 5 columns: No, Rule, Freq, Support, and Conf. The table lists 17 association rules for outdoor equipment.

| No | Rule                       | Freq | Support | Conf  |
|----|----------------------------|------|---------|-------|
| 1  | Sleepingbag → Survival Kit | 57   | 61.96   | 87.06 |
| 2  | Sleepingbag → Tenda        | 62   | 67.39   | 72.94 |
| 3  | Sleepingbag → Matras       | 53   | 57.61   | 62.31 |
| 4  | Sleepingbag → Hammock      | 59   | 62.39   | 66.31 |
| 5  | Sleepingbag → Camper       | 51   | 55.43   | 60.00 |
| 6  | Sleepingbag → Gaiters      | 48   | 52.17   | 56.47 |
| 7  | Sleepingbag → Hanger       | 50   | 54.33   | 58.62 |
| 8  | Sleepingbag → Gas Portabul | 45   | 48.91   | 52.94 |
| 9  | Sleepingbag → Lazybag      | 45   | 48.91   | 52.94 |
| 10 | Survival Kit → Sleepingbag | 57   | 61.96   | 87.06 |
| 11 | Survival Kit → Tenda       | 42   | 45.63   | 64.62 |
| 12 | Survival Kit → Matras      | 37   | 40.22   | 56.92 |
| 13 | Survival Kit → Hammock     | 59   | 62.39   | 66.00 |
| 14 | Tenda → Sleepingbag        | 62   | 67.39   | 95.38 |
| 15 | Tenda → Survival Kit       | 42   | 45.63   | 64.62 |
| 16 | Tenda → Matras             | 38   | 41.30   | 58.46 |
| 17 | Tenda → Hammock            | 43   | 46.74   | 66.15 |

Gambar 7. Form Laporan

## KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah penulis lakukan, penulis dapat memberikan kesimpulan. Penerapan Algoritma Apriori dalam menentukan pola peminjaman perlengkapan alat outdoor RR Adventure dengan menggunakan Algoritma Apriori konteks ini sudah cukup signifikan. Dan sudah dioperasikan oleh pemilik toko.

## REFERENSI

- [1] Alfannisa Annurullah Fajrin1, A. (2018). "Penerapan *Data Mining* Untuk Analisis Pola Pembelian Konsumen Dengan Algoritma Fpgrowth Pada Data Transaksi Penjualan Spare Part Motor". *Kumpulan jurnal Ilmu Komputer (KLIK)*, 5(ISSN: 2406-7857).
- [2] Antoni, Solly Aryza, Abdul Razak Nasution, J. E. Melky Purba. (2022). "Implementasi Algoritma Apriori Dalam Prediksi *Data Mining* Stok Buku". *Jurnal Teknik Elektro dan Telekomunikasi*, 8(2).
- [3] Aprianti, W. (2016). "Sistem Informasi Kepadatan Penduduk Kelurahan Atau Desa Studi Kasus Pada Kecamatan Bati-Bati Kabupaten Tanah Laut". *Jurnal Sains dan Informatika*, 2(1), 21-28.
- [4] Aprianti, W., Maliha, U., Teknik Informatika, J., Negeri, P., Laut, T., Km, J., . . . Selatan, K. (2016). "Sistem Informasi Kepadatan Penduduk Kelurahan Atau Desa Studi Kasus Pada Kecamatan Bati-Bati Kabupaten Tanah Laut".
- [5] Asroni, A., Fitri, H., & Prasetyo, E. (2018). "Penerapan Metode Clustering dengan Algoritma K-Means pada Pengelompokan Data Calon Mahasiswa Baru di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta (Studi Kasus: Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, dan Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik)". *Semesta Teknika*, 21(1).
- [6] Astuti, I. P. (2019). "Algoritma Apriori Untuk Menemukan Hubungan Antara Jurusan Sekolah Dengan Tingkat Kelulusan Mahasiswa". *Jurnal teknik Informatika*, 12(1).
- [7] David, N., Veronika, M., & Darnita, Y. (2015). "Rancang Bangun Aplikasi Tes Toefl Menggunakan Algoritma Quick Sort Berbasis Komputer". *Jurnal Pseudocode*, 2.
- [8] Deval Gusrion, S.Kom, M. (2018). "Membuat Aplikasi Penyimpanan Dan Pengolahan Data Dengan Vb.Net". *UPI YPTK Jurnal KomTekInfo*, 5(ISSN :2356-0010 | eISSN :2502-8758).
- [9] Esha Alma'arif, E. U. (2020). Implementasi Algoritma Apriori untuk Rekomendasi Produk pada Toko Online. *Citec Journal*, 7(1).
- [10] Haryo Kusumo, E. S. (2019). Analisis Algoritma Apriori Untuk Mendukung Strategi Promosi Perguruan Tinggi. *WJIT : Walisongo Journal of Information Technology*, 1(1).
- [11] Hendini, A. (2016). "Pemodelan Uml Sistem Informasi Monitoring Penjualan Dan Stok Barang (Studi Kasus: Distro Zhezha Pontianak)". *JURNAL KHATULISTIWA INFORMATIKA*, 4(1).

- [12] Hermawati, F. A. (2013). *Data Mining* . Dalam *Data Mining* (hal. 1). Surabaya: Penerbit Andi.
- [13] Kamil Erwansyah, Purwadi, Saniman, Trinanda Syahputra. (2021). " Penerapan *Data Mining* Untuk Mendapatkan Paket Promo Perlengkapan Pesta Menggunakan Algoritma Apriori Di Celebration Peak ". *Journal of Science and Social Research* , 4(2), 96-105.
- [14] Kusumo, H. (2019). Analisis Algoritma Apriori Untuk Mendukung Strategi Promosi Perguruan Tinggi. *Walisono Journal of Information Technology*, 1(1).
- [15] Merliani. (2020). " Penerapan Algoritma Apriori Pada Transaksi Penjualan Untuk Rekomendasi Menu Makanan Dan Minuman ". *JURNAL NASIONAL TEKNOLOGI DAN SISTEM INFORMASI*, 8(1).
- [16] Nahlah\*, A. (2015). " Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Ms Access pada Jurusan Administrasi Niaga Politeknik Negeri Ujung Pandang ". *Jurnal Sainsmat*, IV(2), 175-195.
- [17] Nur, F. (2017). " Penerapan Algoritma K-Means Pada Siswa Baru Sekolah Menengah Kejuruan Untuk Clustering Jurusan ". *InfoTekJar (Jurnal Nasional Informatika dan Teknologi Jaringan)*, 1(2).
- [18] Nurbayti. (2019). Tren Pengguna Aplikasi Go-Food di Era Digital. *K O M A S K A M*, 1(1).
- [19] Putri, N., & Azpar, S. (2019). "Sistem Informasi Pengolahan Data Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) Terpadu Amalia Syukra Padang. *Jurnal Edik Informatika*" , 2.
- [20] Saefudin. (2019). " Penerapan *Data Mining* Dengan metode Algoritma Apriori Untuk menentukan Pola Pembelian Ikan ". *JSiI | Jurnal Sistem Informasi*, 6(2).
- [21] Sianturi, F. A. (2018). " Penerapan Algoritma Apriori Untuk Penentuan Tingkat Pesanan ". *Jurnal Mantik Penusa*, 2(1).
- [22] Suendri. (2018). " Implementasi Diagram UML (Unified Modelling Language) Pada Perancangan Sistem Informasi Remunerasi Dosen Dengan *Database* Oracle (Studi Kasus: UIN Sumatera Utara Medan)". *ALGORITMA: Jurnal Ilmu Komputer dan Informatika*, 1.
- [23] Sutejo. (2016). " Pemodelan UML Sistem Informasi Geografis Pasar Tradisional Kota Pekanbaru ". *Jurnal Teknologi Informasi & Komunikasi Digital Zone*, `Universitas Lancang Kuning , 7.
- [24] Swari, M. H. (2019). " Rancang Bangun Media Pembelajaran E-Learning Di Sma Muhammadiyah 1 Denpasar, Bali ". *Jurnal Teknologi Informasi Dan Komputer*, 5(1).
- [25] Yuli Mardi. (t.thn.). *Data Mining* : " Klasifikasi Menggunakan Algoritma C4.5 Yuli Mardi. *Jurnal Edik Informatika* "(ISSN : 2407-0491).