

MENENTUKAN POLA RESERVASI HOTEL DENGAN ALGORITMA FP-GROWTH

Jafar, Nining Rahaningsih

Program Studi Komputerisasi Akuntansi, STMIK IKMI Cirebon
Jalan Perjuangan No. 10 B Majasem Kec. Kesambi Kota Cirebon
Jafarfaqoth@gmail.com

ABSTRAK

Perkembangan industri perhotelan saat ini memang tumbuh dengan pesat, dan persaingan di antara para pengusaha hotel semakin ketat. Oleh karena itu, informasi yang tepat mengenai riwayat transaksi pemesanan hotel sangat penting bagi pihak manajemen hotel untuk dapat memahami perilaku konsumen serta membuat keputusan yang tepat dalam menjalankan bisnis. Pencatatan dan pengolahan data transaksi pemesanan hotel dapat memberikan banyak manfaat bagi hotel, salah satunya adalah untuk mengetahui pola perilaku konsumen dengan melihat data historis transaksi pemesanan hotel. Teknik data mining dapat digunakan untuk menganalisis data tersebut dan mengidentifikasi pola yang sering muncul, seperti tren pemesanan kamar pada hari-hari tertentu, jenis kamar yang paling diminati oleh konsumen, durasi menginap yang paling umum, dan lain sebagainya. Tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan pola pemesanan hotel yang sering dipesan oleh konsumen. Data yang digunakan adalah data reservasi hotel tahun 2017 dan 2018 yang diperoleh dari situs kaggle. Metode yang digunakan untuk melakukan analisis adalah fp-growth dengan tools rapid miner. Hasil pengolahan data menunjukkan bahwa terdapat 6.626 record dengan atribut sebanyak 15. Selain itu, terdapat 8 aturan asosiasi dengan nilai support dan nilai confidence masing-masing 100%. Hal ini menunjukkan bahwa semua item yang terkait dalam aturan tersebut selalu muncul bersama-sama dalam setiap transaksi. Meskipun nilai support dan confidence maksimal, nilai lift untuk setiap aturan tersebut tidak diberikan. Hasil dari penelitian ini dapat memberikan wawasan bagi pihak hotel untuk membantu dalam pengambilan keputusan terkait dengan pola perilaku konsumen saat melakukan pemesanan pada hotel dengan berbagai pilihan paket dan layanannya.

Kata kunci: Pemesanan Hotel, Data Mining, FP-Growth, RapidMiner.

1. PENDAHULUAN

Industri perhotelan adalah industri yang menyediakan layanan dengan menggabungkan produk dan layanan [4]. Hotel menyediakan berbagai fasilitas untuk para tamunya, termasuk penginapan, pelayanan makanan dan minuman, rekreasi, hiburan, serta bisnis dan perkantoran. Fasilitas ini biasanya diberikan dengan tarif tertentu yang disesuaikan dengan waktu penggunaan dan jenis fasilitas yang dipilih. [7]. Industri perhotelan memainkan peran penting dalam pembangunan ekonomi suatu negara, karena mampu menciptakan lapangan kerja, meningkatkan pendapatan daerah, dan menarik wisatawan ke suatu daerah. Namun, persaingan yang ketat dalam industri ini membutuhkan pengelolaan yang tepat, termasuk manajemen data transaksi pemesanan hotel.

Informasi mengenai riwayat transaksi pemesanan hotel dapat memberikan banyak manfaat bagi manajemen hotel. Dari data transaksi pemesanan hotel, manajemen hotel dapat mengidentifikasi pola dan tren dalam preferensi konsumen, yang dapat membantu dalam pengambilan keputusan strategis terkait penawaran produk dan layanan. Selain itu, data tersebut juga dapat digunakan untuk menganalisis kinerja hotel secara keseluruhan, memperbaiki layanan yang tidak efektif, dan meningkatkan kepuasan pelanggan.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Pengertian Hotel

Hotel adalah suatu perusahaan yang menyediakan pelayanan seperti makanan, minuman, fasilitas penginapan, dan fasilitas lainnya dengan tarif tertentu dalam waktu yang relatif singkat [1]. Sedangkan pengertian hotel menurut Keputusan Menteri Pariwisata, Pos dan Telekomunikasi No. KM. 94/HK.103/MPPT 1987, menjelaskan bahwa hotel adalah salah satu jenis akomodasi yang mempergunakan sebagian atau seluruh bangunan untuk menyediakan jasa pelayanan penginapan, makan dan minum serta jasa lainnya bagi umum, yang dikelola secara komersial.

2.2. Reservasi

Reservasi dapat diartikan sebagai suatu proses perjanjian yang berupa pemesanan produk, tempat, atau jasa dalam waktu tertentu, baik secara *offline* maupun *online* dengan melalui proses tukar menukar informasi antara konsumen dan produsen guna mencapai kesepakatan bersama mengenai layanan yang akan dipesan [9].

2.3. Data Mining

Data mining adalah rangkaian proses untuk mengekstrak informasi penting dan mengenali pola dari suatu kumpulan data yang besar dengan teknik statistik, matematika, hingga kecerdasan buatan untuk

menghasilkan suatu informasi berupa pengetahuan (Sandi and Ningsih, 2022). *Data mining* disebut juga dengan *Knowledge Discovery Database* (KDD) karena digunakan untuk menemukan informasi atau pengetahuan dalam suatu *database* yang jumlahnya besar [8].

2.4. Frequent Pattern

Frequent Patterns adalah pola yang sering terjadi dengan mengacu pada satu *itemset* yang sering muncul secara bersamaan di dalam suatu dataset. *Frequent patterns* terdapat berbagai jenis seperti pola, kelompok *itemset*, sub-sequence, dan sub-struktur [6].

2.5. Algoritma FP-Growth

FP-Growth adalah algoritma data mining yang digunakan untuk menemukan itemsets frekuensi tinggi dari kumpulan data transaksi. Algoritma ini merupakan pengembangan dari algoritma Apriori dan memanfaatkan konsep FP-Tree (Frequent Pattern Tree) untuk melakukan analisis.

Berikut adalah tiga tahap utama dalam metode FP-Growth:

1. Conditional Pattern Base.

Pada tahap ini, FP-Growth membangun Conditional Pattern Base (CPB) untuk setiap item dalam database. CPB adalah daftar itemset yang terdiri dari item-item yang berhubungan dengan item tersebut. Setiap CPB memiliki support count (jumlah kemunculan) untuk setiap itemset yang terkait.

2. Conditional FP-Tree

FP-Growth kemudian membangun Conditional FP-Tree dari CPB untuk setiap item. Conditional FP-Tree adalah struktur pohon yang merepresentasikan itemset frekuensi tinggi dari CPB. Setiap node pada pohon menyimpan item dan support count untuk itemset yang terkait. Conditional FP-Tree memungkinkan FP-Growth untuk menghitung itemset frekuensi tinggi dengan cara yang lebih efisien daripada Apriori.

3. Itemset Frekuensi Tinggi

Setelah membangun Conditional FP-Tree, FP-Growth melakukan traversal pada pohon untuk menemukan itemset frekuensi tinggi. FP-Growth melakukan traversal pada pohon dengan cara mengekstrak subset dari pohon dan membuat recursive call untuk setiap subset tersebut. Subset yang diekstrak sesuai dengan frequent pattern yang sedang dicari. Frequent pattern adalah itemset frekuensi tinggi yang terdiri dari satu item atau lebih. FP-Growth menghasilkan frequent pattern dari pohon dengan cara menggabungkan itemset yang terkait dengan setiap node pada pohon.

Dengan menggunakan metode FP-Growth, algoritma dapat menghasilkan frequent itemsets dengan lebih efisien dan cepat dibandingkan dengan algoritma Apriori. Hal ini karena FP-Growth tidak perlu melakukan generate candidate dan

memanfaatkan konsep FP-Tree untuk melakukan analisis pada data transaksi. [5].

2.6. Association Rule (Aturan Asosiasi)

Association Rules adalah sebuah teknik dalam data mining untuk menentukan hubungan antara item dalam sebuah dataset. Teknik ini menggunakan dua parameter utama, yaitu support dan confidence.

Support merupakan ukuran seberapa sering sebuah kombinasi item muncul dalam keseluruhan transaksi. Support digunakan untuk menentukan seberapa umum sebuah kombinasi item dalam dataset. Sebagai contoh, jika sebuah kombinasi item muncul pada 20% dari seluruh transaksi, maka support dari kombinasi tersebut adalah 20%. Sedangkan confidence adalah ukuran seberapa sering sebuah aturan asosiasi benar, yaitu seberapa sering sebuah kombinasi item yang terdapat pada suatu transaksi juga terdapat pada transaksi lain yang memiliki item lain. Confidence digunakan untuk menentukan seberapa kuat hubungan antar item dalam sebuah aturan asosiasi. Sebagai contoh, jika sebuah aturan asosiasi $X \rightarrow Y$ memiliki confidence sebesar 80%, maka dapat diartikan bahwa 80% transaksi yang memiliki item X juga memiliki item Y.

Dengan menggunakan teknik Association Rules, dapat ditemukan aturan-aturan asosiasi yang berguna dalam berbagai aplikasi seperti marketing dan e-commerce, untuk melakukan rekomendasi produk atau pemasaran produk secara lebih efektif. [3]. Berikut adalah rumus untuk menghitung nilai support dan nilai confidence dalam aturan asosiasi [6].

Perhitungan nilai *support* untuk satu *item*:

$$\text{Support}(A) = \frac{\text{Jumlah transaksi item } A}{\text{Total Transaksi}} \quad (1)$$

Perhitungan nilai *support* untuk dua *item*:

$$\text{Support}(A) = \frac{\text{Jumlah transaksi item } A \text{ dan } B}{\text{Total Transaksi}} \quad (2)$$

Perhitungan untuk nilai *confidence* untuk pencarian aturan asosiasi setelah *frequent itemset* ditemukan:

$$\text{Confidence}(A|B) = \frac{\text{Jumlah transaksi item } A \text{ dan } B}{\text{Total Transaksi } A} \quad (3)$$

2.7. RapidMiner

RapidMiner adalah sebuah aplikasi open source yang digunakan untuk pengolahan data dalam data mining. RapidMiner menyediakan berbagai teknik dan metode, seperti klasifikasi, klustering, dan asosiasi. Beberapa fitur yang tersedia dalam RapidMiner antara lain:

1. Extraction: RapidMiner menyediakan berbagai metode untuk mengimpor data dari berbagai sumber, seperti file CSV, database, atau API.
2. Transformation: RapidMiner menyediakan berbagai alat untuk melakukan transformasi data, seperti mengubah tipe data, penghapusan nilai yang hilang, atau memperluas dimensi data.
3. Data Pre-processing: RapidMiner menyediakan berbagai teknik untuk melakukan pre-processing data, seperti normalisasi, filter, atau sampling.

4. Visualisasi: RapidMiner menyediakan berbagai alat untuk memvisualisasikan data, seperti diagram alir, grafik, atau peta panas.
5. Modeling: RapidMiner menyediakan berbagai teknik untuk melakukan modeling, seperti regresi, klasifikasi, klustering, atau asosiasi.
6. Evaluasi: RapidMiner menyediakan berbagai metode untuk mengevaluasi model, seperti cross-validation, k-fold, atau confusion matrix.

Dengan fitur-fitur tersebut, RapidMiner dapat digunakan untuk melakukan analisis data secara efektif dan efisien, serta menghasilkan informasi yang berguna untuk pengambilan keputusan. [11].

3. METODE PENELITIAN

3.1. Sumber Data

Sumber data yang digunakan dalam penelitian tersebut adalah data sekunder. Data tersebut berupa kumpulan data reservasi hotel dari beberapa negara dan diperoleh dari situs <https://www.kaggle.com>. Selain itu, data juga diperoleh dari jurnal-jurnal terkait penelitian mengenai data mining dengan metode FP-Growth.

Data sekunder adalah data yang telah dikumpulkan oleh orang lain atau institusi sebelumnya dan kemudian digunakan kembali untuk tujuan analisis atau penelitian baru. Sumber data sekunder dapat berupa database, kumpulan data, laporan, jurnal, atau situs web.

3.2. Teknik Pengumpulan Data

1. Observasi

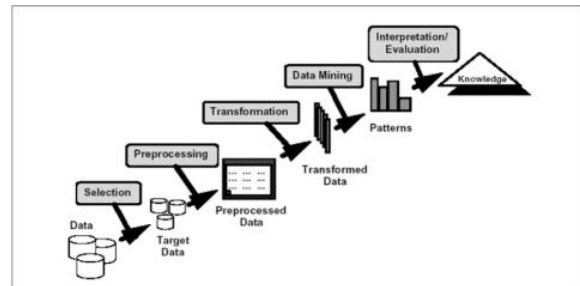
Penelitian ini tanpa melalui observasi secara langsung ke dalam tempat atau perusahaan tertentu, namun dilakukan dengan meninjau kumpulan dataset yang terdapat dalam internet. Peninjauan ini bertujuan untuk mendapatkan dataset yang sesuai dengan topik penelitian yang akan dibahas.

2. Studi Pustaka

Studi Pustaka dilakukan dengan mempelajari dan memahami berbagai jurnal ilmiah sebagai referensi terkait dengan penelitian yang menerapkan ini.

3.3. Tahapan Perancangan

perancangan penerapan data mining menggunakan tahapan Knowledge Discovery in Database (KDD) dan bantuan tools RapidMiner. KDD adalah suatu proses yang digunakan untuk menemukan informasi yang tersembunyi dan pola yang ada dalam data. [3]. erdapat lima tahapan utama dalam proses KDD (Knowledge Discovery in Databases), yaitu sebagai berikut: [12].



Gambar 1. Tahapan KDD

1. Seleksi Data

Tahap ini merupakan tahap awal dalam proses KDD. Pada tahap ini, dilakukan seleksi data dari sumber data yang ada. Data yang dipilih harus sesuai dengan tujuan penelitian dan berkualitas baik. Selain itu, data yang dipilih harus mencakup seluruh aspek yang diperlukan dalam penelitian.

2. Pembersihan Data (Data Cleaning)

Tahap ini merupakan tahap penting dalam proses KDD karena data yang tidak bersih atau tidak valid dapat mempengaruhi hasil analisis. Pada tahap ini, dilakukan pembersihan data dari noise, outlier, dan data yang tidak valid.

3. Transformasi Data

Tahap ini dilakukan untuk mengubah format data dari sumber data ke dalam format yang dapat digunakan dalam analisis. Pada tahap ini, dilakukan beberapa operasi seperti normalisasi data, penggabungan data, dan pembagian data.

4. Pemodelan Data

Tahap ini merupakan tahap inti dalam proses KDD. Pada tahap ini, dilakukan pembangunan model yang dapat digunakan untuk memprediksi atau menjelaskan pola yang ada dalam data. Terdapat berbagai teknik dan algoritma yang dapat digunakan dalam tahap ini, seperti decision tree, neural network, dan association rules.

5. Evaluasi Data

Tahap ini dilakukan untuk mengevaluasi kualitas model yang dibangun dengan menggunakan kriteria evaluasi yang sesuai. Pada tahap ini, dilakukan uji coba model pada data yang belum pernah dilihat sebelumnya atau menggunakan metode cross-validation untuk menghindari overfitting pada model. Hasil evaluasi kemudian dapat digunakan untuk mengoptimalkan model yang telah dibangun.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Persiapan Data

Proses persiapan data diawali dengan proses *data selection* meliputi tahap pengumpulan dan pemilihan data. Tahap pengumpulan data diperoleh dari data sekunder pada situs Kaggle berupa data reservasi hotel tahun 2017 dan 2018 dengan data berjumlah 36.276 records dan 19 atribut. Dataset awal dapat dilihat pada gambar berikut.

[illegible]

Gambar 2. Dataset awal

Tahap selanjutnya yaitu pemilihan data, dilakukan dengan memilih atribut yang sesuai berdasarkan kriteria data yang akan diolah. Hasil seleksi data di atas berupa pembersihan atribut yang tidak digunakan, yaitu pada atribut `lead_time`, `arrival_month`, `arrival_date`, hingga atribut `booking_status`. Contoh hasil *data selection* dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 1. Data selection

Booking_ID	no_of_adults	no_of_children	no_of_weekend_nights	no_of_week_nights	type_of_meal_plan	room_type_reserved	arrival_year
INN00001	2	0	1	2	Meal Plan 1	Room_Type 1	2017
INN00002	2	0	2	3	Not Selected	Room_Type 1	2018
INN00003	1	0	2	1	Meal Plan 1	Room_Type 1	2018
INN00004	2	0	0	2	Meal Plan 1	Room_Type 1	2018
INN00005	2	0	1	1	Not Selected	Room_Type 1	2018

Proses pembersihan data pada tahap ini sangat penting untuk memastikan kualitas data yang akan digunakan dalam analisis. Pemeriksaan data yang kosong (missing value) dan data duplikat dilakukan untuk memastikan bahwa data yang digunakan tidak mengandung nilai kosong atau duplikat yang dapat mengganggu hasil analisis. Proses ini dilakukan secara manual pada Microsoft Excel dengan cara filter data pada atribut *arrival_year* berdasarkan tahun, yaitu meningkat dari tahun 2017 sampai 2018. Data yang akan digunakan adalah data pada tahun 2017 saja, sehingga data pada tahun 2018 dihapus.

Setelah dilakukan pembersihan data, tahap selanjutnya adalah transformasi data. Transformasi data dilakukan dengan mengubah format data menjadi

data tabular dengan tipe data binominal. Angka 1 digunakan untuk menunjukkan adanya reservasi, sedangkan angka 0 digunakan untuk menunjukkan tidak adanya reservasi. Hal ini dilakukan agar data dapat diproses dengan lebih mudah dan efisien menggunakan teknik data mining yang akan digunakan selanjutnya.

Tabel 2. Transformasi data pada atribut tipe makanan

Booking ID	Makanan 1	Makanan 2	Makanan 3
INN00001	2	0	1
INN00007	2	0	2
INN00015	1	0	2
INN00017	2	0	0
INN00018	2	0	1

Tabel 3. Transformasi data pada atribut tipe kamar

Booking ID	Kamar 1	Kamar 2	Kamar 3	Kamar 4	Kamar 5	Kamar 6	Kamar 7
INN00001	1	0	0	0	0	0	0
INN00007	1	0	0	0	0	0	0
INN00015	1	0	0	0	0	0	0
INN00017	1	0	0	0	0	0	0
INN00018	1	0	0	0	0	0	0

Setelah proses transformasi selesai, data sudah siap digunakan untuk proses *data mining* dengan bantuan *tools* RapidMiner dan algoritma *FP-Growth*. Data bersih yang siap digunakan berjumlah 6.515 *records* dan 15 atribut.

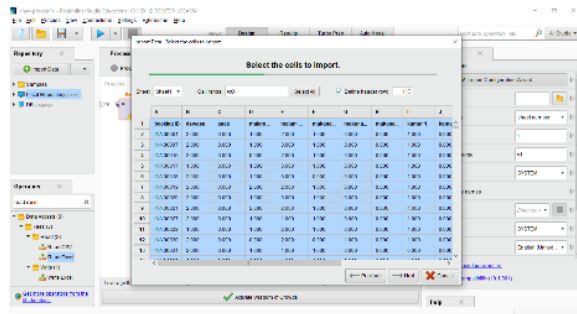
4.2 Data Mining

langkah pertama dalam pengolahan data reservasi hotel menggunakan RapidMiner Studio adalah membuka aplikasi RapidMiner lalu memilih operator Read Excel. Operator Read Excel digunakan untuk membaca data dari file Excel yang telah ditentukan. Setelah itu, pilih Import Configuration Wizard untuk mengimport file Excel yang akan diolah. Pada Import Configuration Wizard, pengguna dapat memilih file Excel yang akan diimport dan

menentukan lokasi file. Kemudian, pengguna dapat menentukan sheet yang akan diimport, menentukan header kolom, dan memilih tipe data pada setiap kolom. Setelah konfigurasi selesai dilakukan, klik tombol Finish untuk menyelesaikan proses import data.

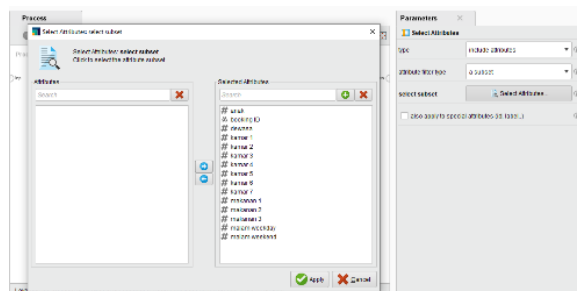
Setelah data berhasil diimport, langkah selanjutnya adalah melakukan pemrosesan data menggunakan metode FP-Growth. Metode FP-Growth adalah salah satu metode data mining yang digunakan untuk menemukan pola asosiasi dalam data transaksi. Metode ini bekerja dengan mengidentifikasi itemset yang sering muncul bersama dalam setiap transaksi.

kemudian membentuk pohon FP-Tree untuk merepresentasikan hubungan antar itemset tersebut.



Gambar 3. Import data dengan read excel

Selanjutnya pilih operator *Select Attributes* untuk memilih kembali atribut mana yang akan digunakan dalam proses *data mining*. Pada parameter *attribute filter type*, pilih *a subset* untuk memilih beberapa atribut yang diinginkan. Klik *apply* jika atribut yang dipilih sudah sesuai.



Gambar 4. Select attributes

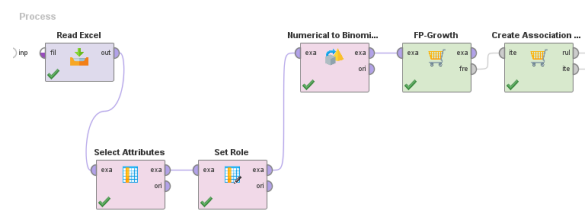
Untuk atribut “booking ID” akan diubah sebagai atribut *role ID* dengan menggunakan operator *Set Role*. Atribut dengan peran ID bertindak sebagai *identifier* untuk *itemset* yang akan diolah. Lalu tambahkan operator *Numerical to Binominal* untuk mengubah atribut numerik menjadi binominal (*true* or *false*).

Row No.	booking ID	dewasa	makan	malam week	malam weekend	kamar 1	kamar 2	kamar 3	kamar 4	kamar 5
1	1000001	True	False	True	False	True	False	False	False	False
2	1000002	True	False	True	False	True	False	False	False	False
3	1000003	True	False	True	False	True	False	False	False	False
4	1000004	True	False	True	False	True	False	False	False	False
5	1000005	True	False	True	False	True	False	False	False	False
6	1000006	True	False	True	False	True	False	False	False	False
7	1000007	True	False	True	False	True	False	False	False	False
8	1000008	True	False	True	False	True	False	False	False	False
9	1000009	True	False	True	False	True	False	False	False	False
10	1000010	True	False	True	False	True	False	False	False	False
11	1000011	True	False	True	False	True	False	False	False	False
12	1000012	True	False	True	False	True	False	False	False	False
13	1000013	True	False	True	False	True	False	False	False	False
14	1000014	True	False	True	False	True	False	False	False	False
15	1000015	True	False	True	False	True	False	False	False	False

Gambar 5. Nilai atribut tipe binominal

Selanjutnya, tambahkan operator modelling *FP-Growth* dan *Create Association Rule* sehingga dihasilkan desain proses seperti pada gambar 6 di bawah. Untuk proses pengujian dimulai dengan pembentukan *frequent itemset* dengan nilai *minimum support* yaitu 0,85; 0,9; 0,95; dan 1. Hasil pengujian

pembentukan *frequent itemset* seperti pada tabel berikut.



Gambar 6. Desain proses pada rapidminer

Tabel 4. Hasil pengujian nilai support

Min. Support	Item 1	Item 2	Item 3	Item 4	Item 5
0,85	39	33	20	7	1
0,9	39	33	20	7	1
0,95	31	26	16	6	1
1	31	26	16	6	1

Selanjutnya, diambil nilai *minimum support* 1 untuk pengujian berikutnya dengan menggabungkan nilai *minimum confidence* dari angka 0,9; 0,95; dan 1. Hasil yang diperoleh dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 5. Hasil uji nilai confidence

Min. Support	Min. Confidence	Total Association Rules
1	0,9	25
1	0,95	15
1	1	8

Hasil association rules yang didapatkan dari proses di atas dapat dilihat pada gambar di bawah ini.

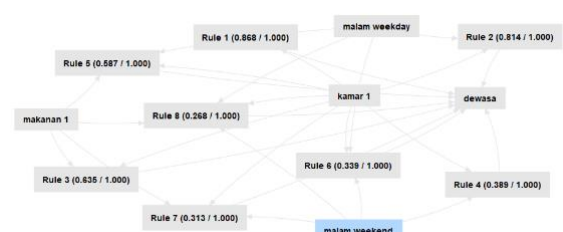
AssociationRules

```

Association Rules
[kamar 1] --> [dewasa] (confidence: 1.000)
[malam weekday, kamar 1] --> [dewasa] (confidence: 1.000)
[kamar 1, makanan 1] --> [dewasa] (confidence: 1.000)
[kamar 1, malam weekend] --> [dewasa] (confidence: 1.000)
[malam weekday, kamar 1, makanan 1] --> [dewasa] (confidence: 1.000)
[malam weekday, kamar 1, malam weekend] --> [dewasa] (confidence: 1.000)
[kamar 1, makanan 1, malam weekend] --> [dewasa] (confidence: 1.000)
[malam weekday, kamar 1, makanan 1, malam weekend] --> [dewasa] (confidence: 1.000)

```

Gambar 7. Hasil association rules



Gambar 8. Grafik association rules

Dari penerapan algoritma *FP-Growth* pada data reservasi hotel dihasilkan aturan asosiasi sebagai berikut:

1. Jika reservasi kamar 1, maka kemungkinan konsumen adalah orang dewasa dengan nilai *support* 0,868 dan nilai *confidence* 1.

2. Jika reservasi pada malam weekday dan memilih kamar 1, maka kemungkinan konsumen adalah orang dewasa dengan nilai *support* 0,814 dan nilai *confidence* 1.
3. Jika reservasi kamar 1 dan makanan 1, maka kemungkinan konsumen adalah orang dewasa dengan nilai *support* 0,635 dan nilai *confidence* 1.
4. Jika reservasi kamar 1 pada malam weekend, maka kemungkinan konsumen adalah orang dewasa dengan nilai *support* 0,389 dan nilai *confidence* 1.
5. Jika reservasi pada malam weekday, memilih kamar 1 dan makanan 1, maka kemungkinan konsumen adalah orang dewasa dengan nilai *support* 0,587 dan nilai *confidence* 1.
6. Jika reservasi pada malam weekday, kamar 1 dan malam weekend, maka kemungkinan konsumen adalah orang dewasa dengan nilai *support* 0,339 dan nilai *confidence* 1.
7. Jika reservasi kamar 1, makanan 1, dan malam weekend, maka kemungkinan konsumen adalah orang dewasa dengan nilai *support* 0,313 dan nilai *confidence* 1.
8. Jika reservasi pada malam weekday, kamar 1, makanan 1, dan malam weekend, maka kemungkinan konsumen adalah orang dewasa dengan nilai *support* 0,268 dan nilai *confidence* 1.

4.3 Evaluation

Dari hasil pengujian di atas, hasil kombinasi antara nilai *minimum support* dan *minimum confidence* di angka 1 dan 0,9, didapatkan sebanyak 5 *itemset* dengan *association rules* yang terbentuk sebanyak 25 *rules*. Sedangkan apabila nilai *confidence* dinaikkan hingga maksimal di angka 1, maka aturan asosiasi yang diperoleh akan semakin sedikit. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Fandi Achmad dkk, yang mengatakan bahwa jika nilai *minimum support* dan *confidence* semakin tinggi, maka aturan asosiasi yang didapatkan lebih sedikit [2].

Hasil *association rules* yang didapatkan dari pengujian di atas dapat menjadi sumber informasi terkait dengan pola perilaku konsumen saat melakukan reservasi hotel. Pola tersebut dapat digunakan untuk menentukan strategi pemasaran hotel, contohnya dengan menawarkan paket reservasi hotel dengan penawaran tipe kamar dan tipe makanan tertentu berdasarkan *item* yang sering dipesan oleh konsumen.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil dan pembahasan di atas, dapat disimpulkan bahwa penerapan algoritma *FP-Growth* dapat membantu untuk menentukan pola transaksi reservasi hotel dan dapat dijadikan sebagai salah satu sumber referensi untuk menentukan strategi pemasaran hotel sesuai dengan pola pemesanan yang sering dilakukan konsumen. Dari dataset reservasi hotel yang berjumlah 6.515 record dan 15 atribut, didapatkan 8 aturan asosiasi menggunakan nilai *minimum support* = 1 dan nilai *minimum confidence* = 1. Semua aturan yang terbentuk mempunyai nilai lift

di atas 1, sehingga dapat digunakan untuk penelitian selanjutnya. penerapan algoritma *FP-Growth* dapat memberikan manfaat dalam menentukan pola transaksi reservasi hotel dan membantu dalam menentukan strategi pemasaran yang lebih efektif. Selain itu, perlu diperhatikan juga faktor-faktor lain yang mempengaruhi tingkat pemesanan hotel seperti lokasi, fasilitas, harga, dan lain sebagainya. Penggunaan dataset yang lebih detail dan representatif dapat meningkatkan validitas dan generalisasi dari hasil penelitian. Selanjutnya, menerapkan algoritma lainnya seperti Apriori, ECLAT, atau algoritma clustering dapat memberikan sudut pandang yang berbeda dan menghasilkan informasi yang lebih lengkap dan akurat.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Achmad Ali Fikri, Syamsul Arifin, M.F.F. (2022) 'RANCANG BANGUN APLIKASI RESERVATION HOTEL BERBASIS WEB (STUDI KASUS HOTEL TAMBORA SUMBAWA)', 2, 77-87(8.5.2017), pp. 2003–2005.
- [2] Achmad, F. *et al.* (2023) 'ANALISA POLA TRANSAKSI PEMBELIAN KONSUMEN PADA TOKO RITEL KESEHATAN MENGGUNAKAN ALGORITMA FP-GROWTH', 7(1), pp. 168–175.
- [3] Adi, P. *et al.* (2020) 'Data Mining Untuk Menganalisa Pola Pembelian Perak Dengan Menggunakan Algoritma Fp-Growth Pada Toko Emas Dan Perak Adi Saputra Tanjung', pp. 1–12.
- [4] Berganda, R. (2022) 'Kata Kunci: Kualitas Pelayanan, Lokasi dan Kepuasan Tamu', 3(1), pp. 361–377.
- [5] Bunda, Y.P. (2020) 'Algoritma Fp-Growth Untuk Menganalisa Pola Pembelian Oleh-Oleh (Studi Kasus Di Pusat Oleh-Oleh Umami Aufa Hakim)', *Riau Journal of Computer Science*, 06(01), pp. 34–44.
- [6] Fajrin, B., Dwi Puspitasari and Deasy Sandhya Elya Ikawati (2020) 'Pengembangan Sistem Rekomendasi Menu Paket Meeting Menggunakan Metode Fp-Growth (Studi Kasus Lotus Garden Hotel Kediri)', *Jurnal Informatika Polinema*, 6(3), pp. 15–22. Available at: <https://doi.org/10.33795/jip.v6i3.307>.
- [7] Harnita, A., Kambolong, M. and Yusuf, M. (2022) 'Pengaruh Kualitas Pelayanan Terhadap Kepuasan Pelanggan Pada Hotel Horison Kendari', *Business UHO: Jurnal Administrasi Bisnis*, 1(2), p. 302. Available at: <https://doi.org/10.52423/bujab.v1i2.9562>.
- [8] Hutasuht, M. *et al.* (2022) 'Data Mining Untuk Menganalisa Pola Penjualan Pestisida dengan Menggunakan Algoritma FP-Growth', *Jurnal Riset Komputer*, 9(6), pp. 2407–389. Available at: <https://doi.org/10.30865/jurikom.v9i6.5200>.
- [9] Monalisa, P., Marlina, D. and Rastic, F. (2023) 'SISTEM INFORMASI RESERVASI JASA

- TREATMENT PADA', pp. 397–403.
- [10] Retnoningsih, E. and Afriyanti, T.M. (2022) 'Sistem Rekomendasi Buku Perpustakaan Menggunakan Algoritma Frequent Pattern Growth', *Techno.Com*, 21(2), pp. 292–310. Available at: <https://doi.org/10.33633/tc.v21i2.5789>.
- [11] Rizky, M., Ridha, A.A. and Prihandani, K. (2021) 'Penentuan Paket Promosi Pakaian PT. D&C Production dengan Menggunakan Algoritma FP-Growth', *Edumatic: Jurnal Pendidikan Informatika*, 5(2), pp. 177–186. Available at: <https://doi.org/10.29408/edumatic.v5i2.3714>.
- [12] Salsabila, N., Sulistiyowati, N. and Padilah, T.N. (2022) 'Pencarian Pola Pemakaian Obat Menggunakan Algoritma FP-Growth', *Journal of Applied Informatics and Computing*, 6(2), pp. 120–128. Available at: <https://doi.org/10.30871/jaic.v6i2.4187>.
- [13] Sandi, A.P. and Ningsih, V.W. (2022) 'Implementasi Data Mining Sebagai Penentu Persediaan Produk Dengan Algoritma Fp-Growth Pada Data Penjualan Sinarmart', *Jurnal Publikasi Ilmu Komputer dan Multimedia*, 1(2), pp. 111–122. Available at: <https://doi.org/10.55606/jupikom.v1i2.343>.