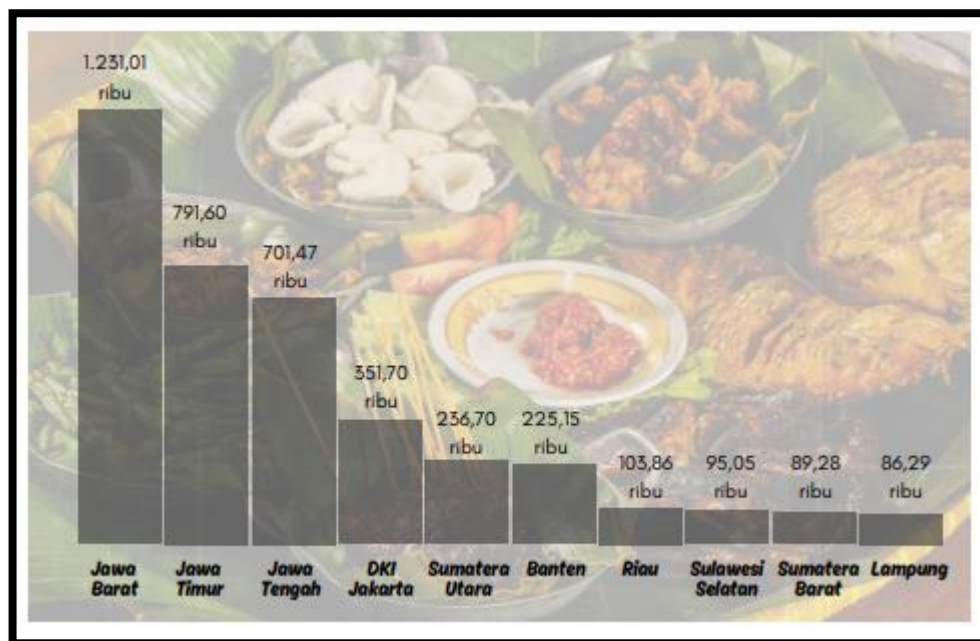


I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Berdasarkan publikasi *Food and Beverage Service Activities Statistic* (BPS-Statistics Indonesia, 2024). Industri layanan makanan dan minuman di Indonesia mencatat pertumbuhan signifikan dengan 4,85 juta usaha pada 2023, meningkat 21,13% dari 2016. Kontribusi terbesar berasal dari usaha restoran dan rumah makan (24,75%), disusul layanan makanan dan minuman keliling (14,55%). Rata-rata nilai pendapatan usaha penyediaan makan dan minuman terbesar, berada di Provinsi Bali yaitu sebesar 756,46 juta rupiah, diikuti oleh provinsi DKI Jakarta sebesar 515,96 juta rupiah. Selain itu, DKI Jakarta berada pada urutan ke 4 sebagai provinsi dengan jumlah usaha penyedia makanan dan minuman tertinggi, namun pertumbuhan ini diiringi persaingan ketat terutama di wilayah dengan nilai pendapatan tinggi seperti Jakarta, di mana usaha harus bersaing merebut pangsa pasar.



Gambar 1. Provinsi dengan Jumlah Usaha Penyediaan Makanan dan Minuman Tertinggi., 2023

Salah satu strategi penting untuk mempertahankan dan meningkatkan keunggulan bersaing adalah dengan memanfaatkan data transaksi sebagai aset strategis dalam pengambilan keputusan bisnis. Data transaksi penjualan yang terus bertambah dari waktu ke waktu memiliki potensi besar untuk menemukan pola-pola pembelian pelanggan yang dapat digunakan sebagai dasar perencanaan strategi pemasaran, promosi, serta pengelolaan stok makanan dan minuman (Rosita & Tannar, 2024).

De Cafe Restaurant merupakan salah satu unit bisnis di bidang F&B (*Food and Beverage*) yang beroperasi di Hotel Mercure Cikini Jakarta Pusat. Restoran ini menyediakan 104 jenis makanan dan minuman untuk tamu hotel maupun pengunjung umum. Dengan volume transaksi yang cukup signifikan selama dua bulan terakhir, jumlah data transaksi yang tercatat pun semakin bertambah. Data transaksi tersebut memiliki potensi besar untuk mengungkap pola pembelian pelanggan jika dikelola dan dianalisis secara tepat. Namun, dalam praktiknya, data transaksi sering dipandang sebagai arsip belaka tanpa dimanfaatkan secara maksimal untuk mendukung analisis strategis. Perusahaan dapat memanfaatkan data tersebut untuk menganalisis *Market Basket Analysis* (MBA) guna mengoptimalkan strategi pemasaran dan meningkatkan penjualan perusahaan (Mustofa et al., 2024).

Market Basket Analysis (MBA) adalah pendekatan dalam data mining yang bertujuan untuk mengungkapkan keterkaitan atau asosiasi antar item dalam suatu transaksi. Metode ini banyak digunakan untuk menganalisis pola pelanggan, terutama dalam dunia ritel dan e-commerce, dengan cara mengidentifikasi produk-produk yang sering dibeli bersama untuk mengeksplorasi hubungan tersebut, diterapkan algoritma seperti *Association Rule Mining* (ARM) yang memanfaatkan metrik seperti *support*, *confidence*, dan *lift* sebagai dasar dalam membentuk aturan asosiasi (Huda & Apriliano, 2024). *Association Rule Mining* (ARM) adalah salah satu metode *data mining* yang dapat mengidentifikasi hubungan kesamaan antar item (Andika Johan et al., 2019). Dalam penerapan *Association Rule Mining* (ARM), terdapat beberapa algoritma yang dapat digunakan, seperti *Apriori*, *Equivalence Class Clustering and Bottom-Up Lattice Traversal* (ECLAT), dan *Frequent Pattern Growth* (FP-Growth).

Menurut penelitian (Atmaja & Rachman, 2025) Algoritma FP-Growth lebih efisien dibandingkan dengan Apriori dalam memproses data, karena kemampuannya memadatkan informasi melalui struktur FP-Tree. Kedua algoritma mampu menemukan *itemset* yang sering muncul dan menghasilkan aturan asosiasi yang relevan, namun FP-Growth terbukti lebih unggul dalam hal kecepatan pemrosesan, Hal ini memberikan peluang bagi perusahaan untuk memanfaatkan data transaksi dalam pengambilan keputusan yang lebih cepat dan tepat. menurut penelitian (Yusuf Husain et al., 2023) juga menyimpulkan bahwa FP-Growth memiliki waktu eksekusi tercepat dibandingkan Apriori dan ECLAT, meskipun ketiga algoritma menghasilkan jumlah aturan yang relatif sama dalam setiap percobaan.

Dalam penerapan teknik *Association Rule* untuk mengidentifikasi pola pembelian, meskipun jumlah data transaksi tidak terlalu besar, tetap diperlukan pendekatan yang dapat meningkatkan fokus analisis agar hasilnya lebih bermakna. Tanpa pengelompokan, aturan asosiasi cenderung bersifat umum dan kurang mewakili karakteristik spesifik dari sekelompok pelanggan. Hal ini semakin kompleks ketika terdapat variasi preferensi pembelian diantara pelanggan yang berbeda (Holwati et al., 2023). Oleh karena itu, dalam penelitian ini dilakukan proses *clustering* untuk mengelompokkan pelanggan berdasarkan tingkat kemiripan riwayat transaksi. Dengan mengelompokkan pelanggan ke dalam segmen-segmen tertentu, analisis pola pembelian dapat dilakukan secara lebih terarah pada kelompok pelanggan yang memiliki perilaku belanja serupa, sehingga dapat memberikan informasi yang lebih akurat dan relevan untuk mendukung pengambilan keputusan strategis di De Cafe Restaurant Hotel Mercure Cikini.

Data Mining merupakan serangkaian proses yang digunakan untuk menemukan informasi tambahan yang belum tersedia dalam *database*, serta membangun model yang bertujuan untuk mengidentifikasi pola data yang dapat diubah menjadi informasi penting. Proses ini melibatkan pemisahan data dan pengenalan pola yang berguna dari data yang terdapat dalam *database* (Saputra & Sibarani, 2020). *Data mining* mencakup teknik dan algoritma yang dirancang untuk berbagai tujuan, seperti prediksi, klasifikasi, clustering, dan asosiasi. Terdapat beberapa algoritma yang sering digunakan dalam analisis data. Contohnya, algoritma *Self Organizing Map* (SOM) yang digunakan untuk mengelompokkan setiap data berdasarkan karakteristiknya masing-masing.

Pada penelitian (Iyohu et al., 2023) dilakukan perbandingan efektivitas metode K-Means dan SOM dalam mengelompokkan provinsi di Indonesia berdasarkan data potensi desa. Dan hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa *Self Organizing Map* memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan pengelompokkan menggunakan metode *K-Means clustering* berdasarkan evaluasi menggunakan *Davies Boldin Index* (DBI), dan juga seperti pada penelitian (Yahya et al., 2024) diterapkan algoritma SOM dan K-Means untuk mengelompokkan akseptor keluarga berencana di Nusa Tenggara Barat, pada penelitian tersebut didapat hasil bahwa algoritma *Self Organizing Map* lebih baik/optimal dibandingkan dengan algoritma *K-means* untuk analisis clustering.

Melalui algoritma seperti *Self Organizing Map* (SOM) untuk clustering dan FP-Growth untuk analisis pola pembelian, Perusahaan dapat lebih efektif memanfaatkan data yang mereka miliki. Dengan demikian, mereka dapat menyusun strategi bisnis yang lebih terarah dan berbasis, sehingga mampu

bersaing di pasar yang semakin kompetitif. Berdasarkan latar belakang diatas, penulis tertarik untuk mengangkat permasalahan ini ke dalam penelitian dengan judul **“PENERAPAN DATA MINING ANALISIS POLA PEMBELIAN MENGGUNAKAN ALGORITMA SELF ORGANIZING MAP & FP-GROWTH DI DE CAFE RESTAURANT HOTEL MERCURE CIKINI”**

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana hasil dari penerapan clustering menggunakan metode *Self Organizing Maps (SOM)* pada data penjualan di De Cafe Restaurant Hotel Mercure Cikini?
2. Bagaimana pola pembelian dengan tingkat kepercayaan tertinggi yang dihasilkan dari data penjualan di De Cafe Restaurant Hotel Mercure Cikini menggunakan Frequent Pattern-Growth (FP-Growth)?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui hasil dari penerapan *clustering* menggunakan metode *Self-Organizing Map (SOM)* berupa jumlah cluster yang terbentuk dari data penjualan di De Cafe Restaurant Hotel Mercure Cikini.
2. Mengetahui pola pembelian atau produk yang sering dibeli bersamaan dengan tingkat kepercayaan tertinggi pada setiap cluster dari data penjualan di De Cafe Restaurant Hotel Mercure Cikini.

1.4 Batasan Masalah

Untuk Menghindari terjadinya pembahasan diluar judul penelitian, penulis menetapkan batasan masalah yang akan dibahas sebagai berikut :

1. Proses analisis pola pembelian konsumen akan dilakukan dengan menggunakan data transaksi penjualan di De Cafe Restaurant Hotel Cikini.
2. Data transaksi penjualan yang digunakan adalah data transaksi penjualan per hari dalam kurun waktu dua bulan yaitu dari bulan 01 Agustus 2024 hingga tanggal 01 Oktober 2024
3. Data transaksi yang digunakan merupakan data transaksi pembelian produk.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini yaitu :

1. Penelitian ini dapat membantu rekomendasi untuk keputusan pengolahan produk
2. Membantu memberikan saran untuk tim manajemen pemasaran De Cafe Restoran Hotel Mercure Cikini dalam pengambilan keputusan.

3. Memberikan informasi pada pihak De Cafe Restaurant Hotel Mercure Cikini terkait gabungan produk yang dimintai konsumen untuk dapat memasarkan produk lebih optimal
4. Menjadi referensi untuk mahasiswa selanjutnya dalam membuat penelitian sejenis.