

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Perkembangan pesat dunia kuliner mendorong bisnis makanan cepat saji untuk terus berinovasi, baik dari segi menu maupun strategi pemasaran. Salah satu tantangan utama yang dihadapi pelaku usaha adalah bagaimana memahami pola pembelian konsumen secara akurat guna meningkatkan penjualan dan efisiensi operasional. Dalam hal ini, algoritma *Apriori* merupakan salah satu teknik data mining yang paling umum digunakan dalam market basket analysis untuk menemukan pola pembelian konsumen yang signifikan berdasarkan data transaksi historis. Algoritma ini bekerja dengan mencari *frequent itemsets* berdasarkan nilai *minimum support* dan *confidence* tertentu, yang kemudian membentuk aturan asosiasi antaritem. Misalnya, jika pelanggan membeli item A, maka kemungkinan besar mereka juga akan membeli item B. Dengan cara ini, Apriori dapat mengungkap keterkaitan antarproduk yang tidak tampak secara langsung, dan hasilnya sangat berguna untuk menyusun strategi pemasaran berbasis data historis guna meningkatkan profitabilitas [3].

Berbagai penelitian telah memanfaatkan algoritma *Apriori* untuk menyusun strategi promosi dan pengembangan menu dalam bisnis kuliner. Algoritma ini diterapkan pada data transaksi di Warung Tenda dan berhasil menemukan kombinasi menu es teh manis dan mendoan dengan nilai *support* sebesar 50% dan *confidence* sebesar 76%, yang kemudian direkomendasikan sebagai paket menu favorit [1]. Pendekatan ini terbukti efektif dalam meningkatkan kepuasan pelanggan dan efisiensi promosi. Penelitian di Habitat Coffee menunjukkan bahwa pelanggan yang memesan lontong spesial cenderung juga membeli es teh manis dan kentang goreng [4]. Penelitian ini menggunakan 150 data transaksi dan menghasilkan informasi untuk menyusun paket menu yang lebih strategis serta membantu pengelolaan stok bahan baku secara efisien. Sistem rekomendasi menu pada Restoran Ayam Uleg Cak Abit juga berhasil menghasilkan nilai *lift ratio* sebesar 3,64, yang menunjukkan asosiasi yang kuat antara item-item dalam paket

menu yang direkomendasikan [14]. Hal serupa diterapkan dalam konteks *e-commerce* untuk produk makanan sehat, di mana strategi *mixed bundling* digunakan berdasarkan kombinasi seperti pasta dan tepung, yang sering muncul bersamaan dalam transaksi pelanggan [13].

Penerapan algoritma *Apriori* juga tidak terbatas pada sektor kuliner, tetapi telah banyak digunakan dalam ritel dan UMKM. Algoritma ini diaplikasikan untuk menganalisis data keranjang belanja di toko retail wilayah Jawa Barat dan menemukan ribuan aturan asosiasi yang dapat digunakan untuk menyusun strategi bundling produk maupun penataan barang di toko [12]. Lebih dari 11.000 data transaksi digunakan untuk mengidentifikasi hubungan kuat antaritem, seperti pembelian ayam geprek biasa komplit yang sering diikuti oleh pembelian es teh jumbo, sehingga memberikan wawasan strategis bagi perencanaan promosi dan pengelolaan stok [3]. Di Restoran Bandar Djakarta, variasi menu makanan ditemukan memiliki pengaruh sebesar 52,6% terhadap keputusan pembelian, menunjukkan bahwa semakin bervariasi suatu menu, semakin besar kemungkinan konsumen untuk melakukan pembelian. Namun, temuan ini juga memperingatkan bahwa variasi yang berlebihan tanpa pengelolaan informasi yang baik dapat menyebabkan kebingungan pelanggan, sehingga tidak serta-merta meningkatkan penjualan [6].

Dalam praktiknya, analisis kombinasi menu yang sering dibeli bersama menjadi acuan penting dalam menyusun menu favorit dan meningkatkan efektivitas penjualan. Di UMKM Tocin Corner Sukoharjo, penggunaan Apriori mampu mengurangi pemborosan bahan baku akibat menu yang tidak laku [17]. Sementara itu, dalam sektor toko bangunan, pola asosiasi produk yang ditemukan dari transaksi pembelian konsumen dapat digunakan untuk menyusun tata letak barang dan meningkatkan penjualan [5]. Dengan demikian, penerapan algoritma Apriori mencakup manfaat yang luas, mulai dari efisiensi promosi, pengelolaan stok, penyusunan menu, hingga penempatan produk.

Penelitian pada sebuah perusahaan retail menggunakan 200 data transaksi penjualan dan menemukan aturan asosiasi seperti "jika membeli *chocolatos chocolate drink* 28g, maka akan membeli *cup coffee* dan air seduh" dengan *support*

2,5% dan *confidence* 100% [8]. Temuan ini menunjukkan bahwa algoritma *Apriori* dapat digunakan secara efektif untuk mendeteksi pola pembelian konsumen yang tersembunyi dan mendukung pengambilan keputusan manajemen. Di restoran XYZ, algoritma *Apriori* digunakan untuk menyusun kombinasi menu yang dapat meningkatkan minat beli pelanggan. Dengan menggunakan *minimum support* 30% dan *minimum confidence* 70%, penelitian ini menghasilkan aturan seperti "jika membeli beef burger maka membeli cappuccino" dengan *confidence* 100%, dan "jika membeli *potato wedges* maka membeli *chicken burger*" dengan *confidence* 75% [15].

Di UMKM Raja Geprek, pendekatan *CRISP-DM* digunakan untuk mengidentifikasi pola pembelian dan merancang strategi *bundling* menu yang efektif. Hasilnya digunakan untuk menyusun promosi berdasarkan kombinasi item yang sering dibeli bersama, dengan tujuan meningkatkan laba dan efisiensi promosi [2]. Di Ayam Presto Cabe Hijo, Medan, algoritma *Apriori* digunakan untuk mengelompokkan transaksi pelanggan dan merancang promosi berdasarkan kombinasi menu yang sering dan jarang dipesan, dengan tujuan menyeimbangkan penjualan dan menghindari kerugian akibat penumpukan bahan baku [7]. Secara umum, manfaat *Market Basket Analysis* berbasis algoritma *Apriori* dalam konteks ritel global meliputi pengaturan layout toko, strategi cross-selling, dan penempatan produk [15]. Penelitian ini menekankan pentingnya analisis asosiasi dalam memahami preferensi pelanggan dan pengambilan keputusan bisnis berbasis data.

Witten dan Frank [20] menyoroti pentingnya representasi pengetahuan dalam bentuk aturan asosiasi serta penggunaan tool seperti *WEKA* untuk eksplorasi data. Selain itu, penelitian lainnya juga menekankan peran algoritma *Apriori* dalam efisiensi stok dan penentuan promosi produk secara strategis [7].

Meskipun sebagian besar penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa algoritma *Apriori* efektif digunakan dalam analisis data transaksi dan pengambilan keputusan bisnis, namun penelitian ini menghadirkan kontribusi berbeda dalam hal implementasi teknis. Penelitian ini tidak hanya berhenti pada proses analisis dan pembuatan aturan asosiasi, tetapi juga mengembangkan sistem berbasis *website* yang memungkinkan pengguna, khususnya pelaku UMKM makanan cepat saji,

untuk secara langsung memanfaatkan hasil analisis *Apriori*. Sistem yang dibangun memiliki fitur lengkap yang mencakup:

1. Menampilkan hasil analisis *Apriori* dalam bentuk tabel dan grafik,
2. Menampilkan rekomendasi menu berdasarkan rule yang ditemukan,
3. Menyimpan *rule* ke dalam *database*,
4. Menampilkan paket berdasarkan hari dengan penjualan tertinggi, serta ekspor hasil analisis ke format PDF.

Sistem ini juga dilengkapi dengan *dashboard visual* dan filter dinamis agar pemilik usaha dapat mengambil keputusan yang cepat dan tepat dalam operasional harian. Sejauh penelusuran literatur yang dilakukan, sebagian besar penelitian terdahulu hanya menghasilkan laporan atau visualisasi dari hasil analisis, tanpa dilanjutkan dengan pengembangan sistem digital yang aplikatif. Oleh karena itu, penelitian ini tidak hanya berkontribusi dalam pengembangan metode analisis kombinasi menu menggunakan algoritma Apriori, tetapi juga mengintegrasikan hasil tersebut dalam bentuk sistem informasi berbasis web yang langsung dapat digunakan oleh pelaku usaha sebagai alat bantu dalam pengambilan keputusan. Pendekatan ini diharapkan dapat menjadi solusi praktis terhadap permasalahan yang dihadapi oleh D'Celup Fried Chicken Wangon, yaitu penurunan penjualan yang terjadi meskipun menu telah diperbanyak, yang justru membingungkan konsumen karena terlalu banyak pilihan. Dengan demikian, analisis asosiasi digunakan untuk menyederhanakan rekomendasi menu berdasarkan data historis, yang diharapkan dapat meningkatkan kepuasan pelanggan dan mendorong pemulihan penjualan. Berikut adalah ringkasan studi literatur penelitian sebelumnya pada **Tabel 2.1**

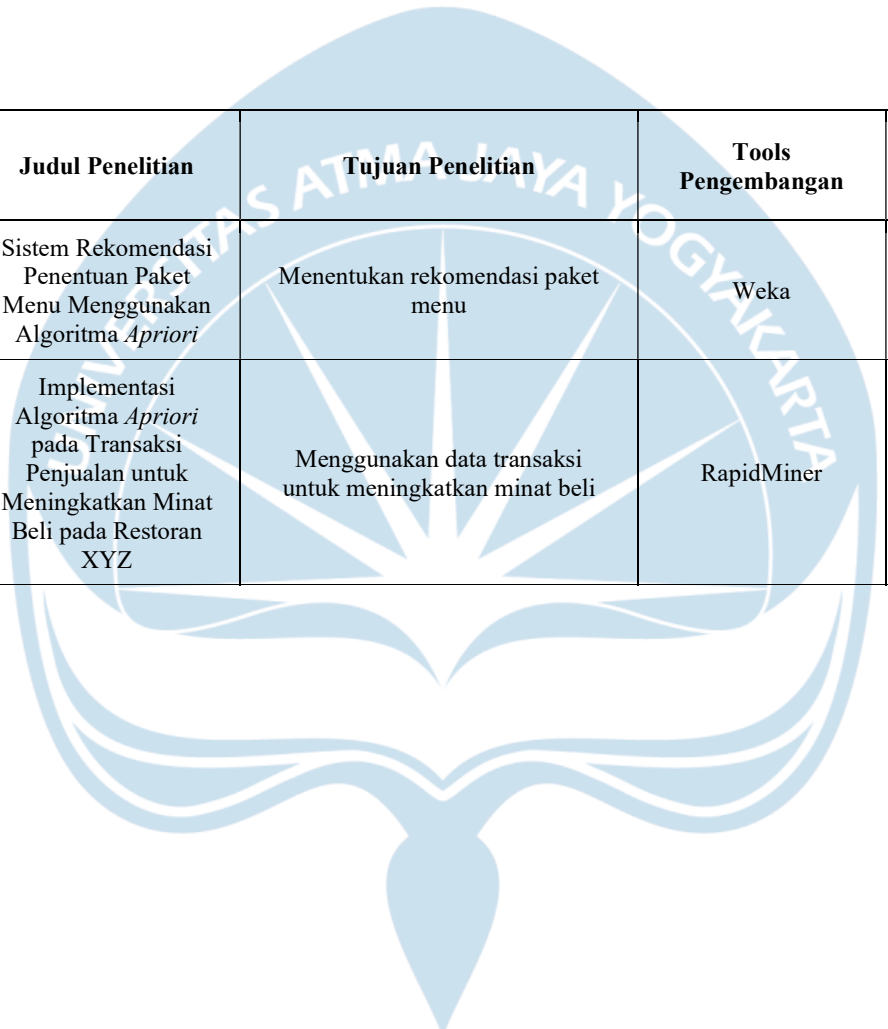
Tabel Perbandingan

Tabel 2. 1 Tabel Studi Literatur Penelitian Sebelumnya

No	Penulis	Judul Penelitian	Tujuan Penelitian	Tools Pengembangan	Hubungan dengan Penelitian
1	N. N. Merliani et al.	Penerapan Algoritma <i>Apriori</i> Pada Transaksi Penjualan Untuk Rekomendasi Menu Makanan Dan Minuman	Menganalisis data transaksi untuk merekomendasikan menu makanan dan minuman	RapidMiner	Relevan dalam menganalisis pola pembelian konsumen
2	V. Arinal dan I. Rusmarhadi	Implementasi <i>Data Mining</i> untuk Menentukan Strategi Penjualan Produk UMKM	Mengidentifikasi strategi penjualan produk UMKM berdasarkan pola pembelian konsumen	RapidMiner	Relevan dalam konteks optimasi penjualan
3	E. S. Y. Pandie et al.	Penerapan <i>Data Mining</i> Dalam Strategi Bisnis Menggunakan Algoritma <i>Apriori</i>	Menggunakan <i>data mining</i> untuk meningkatkan strategi bisnis	Weka	Relevan dalam penggunaan algoritma <i>Apriori</i>
4	B. Elvi et al.	Kombinasi Paket Menu Makanan dengan Algoritma <i>Apriori</i> pada Cafe Habitat Coffee	Menentukan kombinasi menu makanan terbaik	Weka	Relevan untuk rekomendasi menu
5	A. Masnur	Analisa <i>Data Mining</i>	Menganalisis pola pembelian	RapidMiner	Relevan

No	Penulis	Judul Penelitian	Tujuan Penelitian	Tools Pengembangan	Hubungan dengan Penelitian
		Menggunakan <i>Market Basket Analysis</i> untuk Mengetahui Pola Beli Konsumen	konsumen		dengan pola pembelian konsumen
6	V. Sumantri et al.	Analisis Pengaruh Variasi Menu Makanan terhadap Keputusan Pembelian di Restoran Bandar DJakarta	Meneliti pengaruh variasi menu terhadap keputusan pembelian	SPSS	Relevan untuk memahami keputusan pembelian
7	L. M. Napitupulu et al.	Implementasi <i>Data Mining</i> dengan Metode Algoritma <i>Apriori</i> dalam Menetapkan Paket Menu yang Dipromosikan	Menentukan paket menu yang akan dipromosikan	Weka	Relevan dengan strategi promosi
8	U. N. Kumalasari et al.	Implementasi Algoritma <i>Apriori</i> untuk Menemukan Pola Pembelian Konsumen pada Perusahaan Retail	Menganalisis pola pembelian konsumen	RapidMiner	Relevan untuk menganalisis pola pembelian konsumen
9	S. Pada et al.	Pengaruh Kualitas	Meneliti faktor-faktor yang	SPSS	Relevan dalam

No	Penulis	Judul Penelitian	Tujuan Penelitian	Tools Pengembangan	Hubungan dengan Penelitian
		Pelayanan, Variasi Menu, dan Harga terhadap Keputusan Pembelian	memengaruhi keputusan pembelian		memahami faktor-faktor pembelian
10	A. E. Baiomy et al.	<i>The Influence of Menu Design, Menu Item Descriptions and Menu Variety on Customer Satisfaction</i>	Meneliti pengaruh desain menu terhadap kepuasan pelanggan	SPSS	Relevan untuk memahami kepuasan pelanggan
11	M. R. Ananda et al.	<i>Data Mining</i> dalam Perusahaan PT Indofood Lubuk Pakam	Menggunakan <i>data mining</i> untuk meningkatkan efisiensi operasional	RapidMiner	Relevan dengan penggunaan <i>data mining</i>
12	A. D. Kuswanto et al.	Penerapan Algoritma <i>Apriori</i> dalam Analisis Keranjang Belanja Retail di Wilayah Jawa Barat	Menemukan pola pembelian dalam keranjang belanja	Weka	Relevan untuk analisis keranjang belanja
13	Y. A. Iskandar et al.	Implementasi Algoritma <i>Apriori</i> untuk Peningkatan Penjualan Produk Makanan Kemasan Sehat	Menggunakan algoritma <i>Apriori</i> untuk meningkatkan penjualan	RapidMiner	Relevan untuk strategi peningkatan penjualan



No	Penulis	Judul Penelitian	Tujuan Penelitian	Tools Pengembangan	Hubungan dengan Penelitian
14	A. P. Rizki et al.	Sistem Rekomendasi Penentuan Paket Menu Menggunakan Algoritma <i>Apriori</i>	Menentukan rekomendasi paket menu	Weka	Relevan untuk rekomendasi menu
15	I. Haidar dan S. Hidayat	Implementasi Algoritma <i>Apriori</i> pada Transaksi Penjualan untuk Meningkatkan Minat Beli pada Restoran XYZ	Menggunakan data transaksi untuk meningkatkan minat beli	RapidMiner	Relevan untuk meningkatkan minat beli