

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Penelitian Terkait

Sebagai acuan dalam penerapan data mining asosiasi rule pada sistem inventaris dan Penjualan di shatomedia, maka penulis mencari referensi terhadap beberapa penelitian sejenis yang berkaitan dengan penelitian ini. Berikut ini beberapa penelitian yang dilakukan oleh peneliti terdahulu antara lain:

Table 1. Penelitian terkait

No	Nama (Tahun)	Judul
(1)	(2)	(3)
1	Muhammad Syahril, Kamil Erwansyah, Milfa Yetri (2020)	Penerapan Data Mining Untuk Menentukan Pola Penjualan Peralatan Sekolah Pada Brand Wigglo Dengan Menggunakan Algoritma Apriori.
2	Anggreani Sapitri, dkk (2022)	Penerapan Data Mining Menggunakan Algoritma Apriori Untuk Analisis Minat Customer Parfume Dari Riwayat Data Penjualan.
3	Alfa Farrel Budiantara, Cahyani Budhiartanti (2020)	Implementasi Data Mining Dalam Manajemen Inventory Pada PT. Mastersystem Infotama Menggunakan Metode Algoritma Apriori.
4	Robby Tadirillah (2020)	Penerapan Data Mining Menggunakan Algoritma Apriori Terhadap Data Transaksi Sebagai Pendukung Informasi Sebagai Strategi Penjualan.
5	Kristovel Printo Nana, Lukman Junaedi (2021)	Penerapan Association Rule Pada Sistem Rekomendasi Produk Properti Berdasarkan Pola Interaksi Pengguna.
6	Agung Handayanto, Rahmat Robi Waliyansyah,	Rancang Bangun Sistem Informasi Perpustakaan Menggunakan Algoritma Apriori Dalam Penentuan Penempatan Buku Di SMAN 1 Warureja Kabupaten Tegal

	Muhammad Riyan Irwanto (2022)	
7	Rizkiansyah Dewantara, Dian Sa'adillah Maylawati, Rinda Cahyana (2020)	Penerapan Algoritma Asosiasi Rule Pada Sistem Rekomendasi untuk menunjang Pemasaran Hasil Pertanian.
8	Wildan Muhammad Aminuddin, Ghulam Asrofi Buntoro, Fauzan Masykur (2022)	Aplikasi Informasi Penjualan Barang dengan Algoritma Apriori
9	Budi Dayana, Marsono, Suardi Yakub (2020)	Penerapan Algoritma Apriori Dalam Menganalisis Pola Penjualan Jam Tangan Original (Studi Kasus: Sinar Kota).
10	Nina Agustiani, Sholikun, Dedi Suhendro (2020)	Implementasi data mining untuk menganalisa pola penjualan barang sejahtera mart aceh tenggara menggunakan algoritma frequen pattern growth (fp-growth)

B. Landasan Teori

Pada bagian ini penulis akan menguraikan dasar-dasar teori yang berkaitan dengan tema atau permasalahan yang ada untuk membangun sistem.

1. Pengertian Website

Website atau situs dapat juga diartikan sebagai kumpulan halaman yang menampilkan informasi data teks, data gambar diam atau gerak, data animasi, suara, video atau gabungan dari semuanya, baik yang bersifat statis maupun dinamis yang membentuk satu rangkaian bangunan yang saling terkait dimana masing-masing dihubungkan dengan jaringan-jaringan halaman (hyperlink)[6]. Lebih dari itu, sebuah website modern memiliki fungsi interaktif yang memungkinkan pengguna untuk berinteraksi, berbagi informasi, berkomunikasi, dan berpartisipasi dalam pengalaman online. Website juga sering berperan sebagai platform komunikasi dan perdagangan yang memfasilitasi pertukaran informasi dan transaksi antara pengguna. Dalam teori terbaru, sebuah website dianggap sebagai medium yang melibatkan pengguna secara aktif, menciptakan pengalaman yang unik dan personal, serta terus berkembang sesuai dengan kebutuhan dan preferensi pengguna serta perkembangan teknologi.

2. Pengertian Sistem *Inventory* / Persediaan

Sistem *inventory* adalah sekumpulan kebijakan dan pengendalian yang memonitor tingkat inventaris, dan menentukan tingkat mana yang harus dijaga bila stock harus diisi kembali dan berapa banyak yang harus dipesan[7]. Sistem *inventory* memberikan kemungkinan struktur organisasi dan kebijakan operasi produksi, untuk menjaga dan barang-barang untuk di stock. Inventaris atau persediaan merujuk pada semua barang atau bahan yang dimiliki dan disimpan oleh suatu entitas, seperti perusahaan atau organisasi, untuk keperluan produksi, distribusi, atau penjualan. Inventaris dapat mencakup berbagai jenis barang, seperti bahan mentah, barang jadi, suku cadang, atau produk yang siap dijual. Dalam konteks bisnis, inventaris dianggap sebagai aset yang bernilai dan penting dalam siklus operasional perusahaan.

3. Pengertian Data Mining

Data Mining adalah suatu metode pengolahan data untuk menemukan pola yang tersembunyi dari data tersebut[8]. Data transaksi penjualan pada sebuah perusahaan manufaktur sering kali hanya digunakan sebagai laporan penjualan saja. Dalam kenyataannya, data tersebut dapat memberikan informasi yang lebih dari sekedar laporan penjualan saja. Salah satu informasi yang dapat kita ambil dari data transaksi penjualan adalah hubungan antar item. Kita dapat mengetahui kelompok item yang cenderung dibeli bersamaan oleh pelanggan dalam satu transaksi pembelian. Pada proses Data Mining yang biasa disebut Knowledge Discovery Database (KDD). Knowledge Discovery Database (KDD) adalah penerapan metode saintifik pada data mining[9]. Pada konteks ini data mining merupakan satu langkah dari proses KDD, terdapat beberapa proses antara lain:

a. *Data cleaning* (Pembersihan Data)

Data yang didapat tidak semuanya bersifat utuh atau lengkap, pasti terdapat beberapa informasi yang hilang dan ada juga terdapat data yang tidak valid. Pada proses data cleaning berfungsi untuk menghilangkan noise dan memperbaiki data yang kehilangan informasi.

b. *Data Selection* (Pemilihan Data)

Pada database terdapat banyak data dan pastinya tidak semua data yang akan digunakan, maka pada proses data selection ialah pemilihan data yang relevan dan dibutuhkan untuk proses analisis.

c. *Data Transformation* (Transformasi Data)

Pada proses ini semua data ditransformasikan menjadi format data yang dibutuhkan atau sesuai yang selanjutnya akan di proses dengan data mining karena ada metode data mining yang memerlukan format tertentu agar bisa diolah.

d. *Data Mining* (Penggalian Data)

Pada proses ini metode maupun algoritma yang sudah ditentukan diterapkan untuk mengekstrak pola data guna menemukan informasi yang penting.

e. *Pattern Evaluation* (Evaluasi Pola)

Pada proses data mining pola informasi yang didapat mungkin berbeda atau tidak sesuai dengan dugaan awal, maka semua itu diatasi dengan proses *pattern evaluation* yaitu mengidentifikasi pola informasi yang benar sesuai dengan dugaan sementara.

f. *Knowledge Presentation*

Merupakan tahapan akhir dalam proses data mining yaitu merupakan gambaran teknik visualisasi maupun pengetahuan yang digunakan untuk memberikan pengetahuan yang telah dicari kepada pengguna.

4. Algoritma Apriori

Algoritma apriori adalah algoritma dari teknik Association Rules Mining (ARM) dan termasuk dari bagian metode data mining. Aturan asosiatif algoritma apriori berbentuk jika-maka[10]. Konsep Asosiasi merujuk pada hubungan antara dua atau lebih item dalam suatu dataset. Dalam konteks algoritma Apriori, kita mencari asosiasi antara item-item dalam transaksi-transaksi dataset. Itemset adalah kumpulan item yang membentuk suatu kesatuan. Terdapat dua jenis itemset. Pertama, Itemset Kandidat yang merupakan itemset yang digunakan selama proses. Kedua, Itemset frekuensi yaitu itemset yang memenuhi batas minimum *support* (dukungan) Untuk memperoleh ketentuan asosiatif dibutuhkan pencarian ketentuan yang mempunyai pola frekuensi besar (PFT). PFT dicari dengan cara mencari ketentuan yang penuh nilai support minimum[10]. Nilai support (penunjang) merupakan persentase item ataupun campuran item yang terdapat pada totalitas informasi.

Algoritma Apriori adalah suatu metode yang digunakan dalam *data mining* untuk menemukan pola asosiasi dalam suatu *dataset*[11]. Ide dasar dari algoritma ini adalah dengan mengidentifikasi *itemset* yang sering muncul bersama-sama dalam transaksi data. *Itemset* ini kemudian digunakan untuk membangun aturan asosiasi yang dapat memberikan wawasan tentang hubungan antar-item dalam dataset tersebut. Algoritma ini berguna dalam konteks analisis pola belanja konsumen, rekomendasi produk, dan perencanaan stok barang[12].

Langkah pertama algoritma Apriori adalah menentukan sejumlah minimum dukungan atau support *threshold*, yaitu frekuensi minimum di mana suatu *itemset* dianggap signifikan[13]. Selanjutnya, algoritma akan melakukan langkah-langkah iteratif untuk menemukan semua itemset yang memenuhi kriteria dukungan minimum. Proses ini melibatkan pencarian itemset yang lebih kecil terlebih dahulu, lalu menggabungkannya untuk membentuk itemset yang lebih besar. Dengan kata lain, algoritma Apriori menggunakan prinsip "*apriori property*," yang menyatakan bahwa setiap subset yang sering muncul juga pasti menjadi *itemset* yang sering muncul. Salah satu keunggulan utama algoritma Apriori adalah kemampuannya dalam menangani dataset yang besar dengan efisien[14]. Meskipun demikian, perlu diperhatikan bahwa dalam praktiknya, pengaturan parameter seperti support threshold dapat mempengaruhi hasil analisis. Oleh karena itu, pemilihan parameter

yang tepat menjadi faktor kunci untuk mendapatkan pola asosiasi yang relevan dan bermakna dari data. Dengan memahami prinsip-prinsip dasar algoritma Apriori, kita dapat lebih baik memanfaatkannya untuk mendapatkan wawasan yang berharga dari dataset yang kompleks. Meskipun memiliki keunggulan dalam menangani dataset besar dan efisien dalam menemukan pola asosiasi, juga memiliki kekurangan tertentu. Salah satu kekurangannya adalah ketika harus mengatasi dataset yang memiliki banyak item atau transaksi dengan itemset yang panjang[15]. Proses pencarian dan pembentukan itemset yang lebih besar dapat menghasilkan sejumlah besar kandidat yang perlu dievaluasi, sehingga dapat memakan waktu dan sumber daya komputasi yang signifikan.

Selain itu, algoritma Apriori cenderung menghasilkan banyak aturan asosiasi yang mungkin tidak selalu bermakna atau relevan secara bisnis. Hal ini terutama terjadi ketika parameter "*support threshold*" yang ditetapkan tidak optimal, sehingga memerlukan kehati-hatian dalam penyesuaian parameter agar hasil analisis menjadi lebih informatif. Oleh karena itu, dalam mengimplementasikan algoritma Apriori, perlu dipertimbangkan keseimbangan antara tingkat detail hasil analisis dan interpretabilitasnya agar hasil yang dihasilkan lebih mudah dimengerti dan diterapkan dalam konteks praktis.