

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Teori

2.1.1 Teori Umum

2.1.1.1 Minimarket

Minimarket merupakan sejenis ritel modern yang ada di Indonesia dan dapat ditemukan dengan cepat di lingkungan tempat tinggal sekitar kita. Minimarket biasanya berada di tempat yang strategis, yang banyak dilalui orang-orang seperti di pinggiran jalan raya. Minimarket ialah suatu toko bersifat modern yang memberikan penawaran dengan konsep *recreational shopping* dan dapat disebut juga dengan wisata berbelanja yang dekat dari pemukiman rumah. Salah satu faktor yang dapat mempengaruhi konsumen berbelanja di minimarket yaitu persediaan barang dan harga yang mudah di jangkau (Andika dan Hati 2018).

Dijelaskan dalam (Sambiran 2020), Minimarket merupakan toko yang memenuhi keperluan manusia dengan sebutan warung modern yang dekat dengan kompleks tinggal orang-orang dan dapat mengalahkan toko maupun warung biasa. Dalam dunia perdagangan sekarang, minimarket ialah toko yang mendagangkan keperluan sehari-hari dengan ukuran ruangan yang tidak terlalu lebar. Minimarket juga merupakan penghubung pemasar antara produsen dan konsumen 15 akhir yang mana kegiatannya adalah melakukan penjualan secara diecer.

2.1.2 Teori Khusus

2.1.2.1 *Knowledge Discovery in Database (KDD)*

Knowledge Discovery in Database (KDD) dideskripsikan sebagai ilmu yang tugasnya mengekstrak fakta potensial, implisit yang masih tersembunyi dari sejumlah data. Tahapan *Knowlegde Discovery in Database* mengaitkan hasil dari pemrosesan *data mining* (proses ekstrak yang mengarah ke suatu pola data), selanjutnya hasilnya diganti dengan cara teliti menjadi informasi yang mudah dimengerti (Sepri dan Afdal 2017). Umumnya, *Knowledge Discovery in Database (KDD)* merupakan tahap penemuan ilmu yang berguna dari sejumlah data dan proses pencariannya mengaitkan algoritma untuk memanipulasi dan membangun model dari data (Putria 2018).

Terdapat 5 tahapan yang dibuat secara garis besar untuk Proses *Knowledge Discovery in Database* yaitu (Hasugian 2018) :

1. *Data Selection*

Sebelum melakukan penggalian informasi dalam *KDD*, seleksi data harus dilakukan terlebih dahulu, kemudian hasil dari data yang sudah diseleksi tadi disimpan ke dalam sebuah file yang terpisah dari *database*.

2. *Pre-processing/Cleaning*

Hal yang terlebih dahulu dilakukan sebelum proses *data mininng* adalah proses *cleaning* dimana proses *cleaning* ini nantinya akan bertugas untuk

membuang data duplikat, melihat data yang inkompatibel dan mengoreksi data yang menyimpang.

3. Transformation

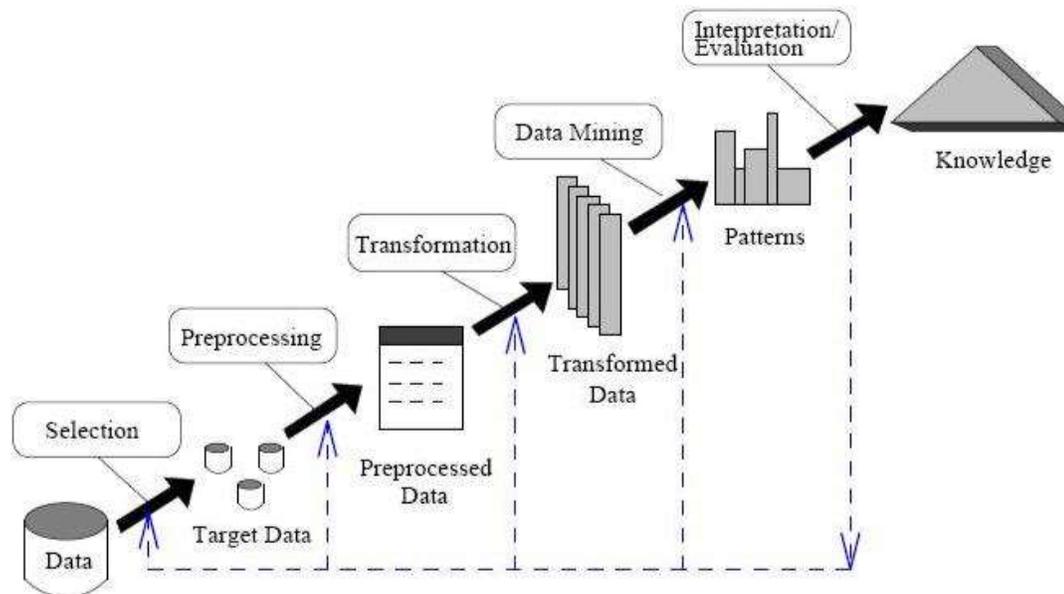
Transformasi ialah data yang sudah diseleksi kemudian diubah sesuai dengan tahapan pada *data mining*.

4. Data Mining

Data mining merupakan proses eksplorasi pola yang atraktif dari data yang sudah dipilih menggunakan metode yang bermacam-macam.

5. Interpretation/Evaluation

Interpretation merupakan penyajian informasi yang didapat dari proses *data mining* kemudian diperlihatkan dengan tampilan yang mudah dipahami oleh pengguna.



Gambar 2.1 Proses Knowledge Discovery In Database

2.1.2.2 *Data Mining*

Data mining adalah sebutan yang dipakai dalam mencerminkan temuan ilmu yang ada pada *database*. *Data mining* juga merupakan tahapan yang memerlukan statistik, matematika, kecerdasan buatan, dan teknik *machine learning* untuk mengekstrak ataupun mengenali informasi yang berguna dan berhubungan dengan *database* yang banyak. Hal penting yang harus diketahui tentang *data mining* adalah (Putra, Suryani, dan Aryani 2018) :

1. *Data mining* merupakan proses secara otomatis ke data yang ada.
2. Data yang hendak dikerjakan berupa data yang sangat banyak.
3. Tujuan dari *data mining* adalah guna memperoleh pola yang dapat memberikan informasi yang berharga.

(Panjaitan et al. 2019) menjelaskan bahwa *data mining* adalah tahapan yang memakai banyak teknik *machine learning* untuk menganalisis dan mengekstrak ilmu dengan cara otomatis. Definisi lain dari *data mining* adalah proses mendapatkan suatu pola atau hubungan yang terkait dari data yang disimpan berjumlah besar dengan cara menggunakan teknik pemahaman pola seperti statistik dan matematika teknik.

Data mining memiliki teknik berdasarkan tugas yang bisa dilakukan, diantaranya yaitu (Enda Eisyudha Pratama, Sastypratiwi, dan Yulianti 2021) :

1. Deskripsi, menemukan strategi untuk mendeskripsikan pola dan trend yang tidak terlihat dari sekumpulan data.
2. Estimasi, tujuan variabelnya lebih spesifik ke numerik.

3. Prediksi, hasil yang ditemukan memperlihatkan suatu yang mungkin akan terjadi di masa yang akan datang.
4. Klasifikasi, tujuan variabel nya lebih ke arah kategori.
5. *Clustering*, pengelompokan suatu record yang memiliki kesamaan.
6. Asosiasi, identifikasi hubungan antara berbagai kejadian yang mungkin terjadi.

2.1.2.3 Association Rule

Association Rule adalah hal yang menjadi perbincangan dalam data mining dimasa saat ini karena penerapan metodenya yang sangat luas, hal ini dikatakan oleh (Shelke 2017). *Association rule* ialah metode *data mining* untuk mencari tatanan asosiatif antara gabungan dari banyak *item* dan bertugas mencari hubungan antar dua atau lebih atribut (Hasibuan et al. 2017). Hal yang menarik yang menjadi perhatian bagi banyak orang ataupun peneliti dari tahapan analisis asosiasi ini adalah *frequent pattern mining* yang mana *frequent pattern mining* ini dapat menghasilkan algoritma yang efisien (Hasugian dan Panjaitan 2018). Salah satu tujuan asosiasi atau apriori ini yaitu menemukan *frequent itemset* didalam sejumlah data. Yang dimaksud dengan *frequent itemset* ialah sejumlah item yang harus diperiksa untuk memastikan apakah sudah memenuhi minimum support atau belum (Adibya et al. 2019). *Interestingness measure* yang dipakai dalam *association rules* yaitu (Putra et al. 2019):

- a. *Support*, nilai penopang suatu ukuran yang memperlihatkan seberapa besar peringkat dominasi *itemset* dari semua transaksi.
- b. *Confidence*, nilai kepastian suatu parameter yang memperlihatkan kuatnya jalinan antar dua *item* berdasarkan kondisi tertentu.

2.1.2.4 Market Basket Analysis

(Halim et al. 2019) mengungkapkan *market basket analysis* ialah pola transaksi yang tidak disengaja yang mana pembelian suatu item akan mempengaruhi pembelian item lainnya. *Market Basket Analysis* ini boleh dipakai untuk memprediksi produk apa yang tertarik dimata pelanggan. (Elisa 2018) mengatakan, *market basket analysis* dapat digunakan untuk menganalisis data dan mengekstrak kategori produk yang kerap dibeli dengan bersamaan. *Market basket analysis* ini juga dapat membantu para manajer untuk mengembangkan intervensi yang berhubungan dengan sikap pembelian. Menurut (Tana, Marisa, dan Wijaya 2018) *Market basket analysis* merupakan salah satu dari berbagai cara yang dipakai untuk menganalisa data yang berkaitan dengan pemasaran. Adapun tujuan dari *market basket analysis* ini yaitu untuk menentukan macam- macam barang yang akan dibeli secara bersamaan. Sehingga nantinya boleh dipakai sebagai saran untuk menaikkan keberhasilan pemasaran maupun siasat penjualan.

2.1.2.5 Algoritma Apriori

Algoritma apriori adalah algoritma data mining yang dipakai untuk *market basket analysis*. orang yang pertama kali menciptakan algoritma ini ialah Agrawal dan Srikant yaitu pada tahun 1994 (Tatiana et al. 2018). Dijelaskan oleh (Simbolon 2019) dalam jurnal nya bahwa algoritma apriori adalah jenis kaidah asosiasi yang ada pada *data mining*, yang bertugas sebagai pengontrol bertumbuhnya kandidat *itemset* dari hasil *frequent itemset* dengan *support-based runing* untuk menghapus *itemset* yang kurang menarik dengan memilih menetapkan *minsup*. Berdasarkan pendapat dari (Sianturi 2018) bahwa yang paling populer saat ini untuk menemukan pola frekuensi tinggi yaitu algoritma apriori. Yang dimaksud pola frekuensi tinggi disini yaitu sejumlah pola item di sekumpulan *database* yang mempunyai gelombang diatas batas tertentu yang biasa disebut dengan minimum *support*. Berikut merupakan analisis asosiasi dalam algoritma apriori (Elisa 2018):

a. Analisa Pola Frekuensi Tinggi

Tahapan ini bertugas untuk menemukan kombinasi *item* yang sudah mencukupi syarat minimum *support*. Rumus yang dipakai untuk mencari nilai *support* sebuah *item* yaitu :

$$\text{Support A} = \frac{\text{Jumlah Transaksi Mengandung A}}{\text{Total Transaksi}}$$

Rumus 2.1 Menghitung nilai 1 *item support*

Sementara untuk mendapatkan nilai *support 2 item* atau lebih menggunakan rumus berikut:

$$\text{Support (A, B)} = \frac{\sum \text{Transaksi Mengandung A dan B}}{\sum \text{Transaksi}}$$

Rumus 2.2 Menghitung nilai *2 item support*

b. Pembentukan Aturan Asosiasi

Langkah selanjutnya setelah pola frekuensi tinggi ditemukan, adalah mencari aturan asosiatif dengan menghitung *confidence* aturan asosiatif dengan rumus berikut:

$$\text{Confidence (B | A)} = \frac{\sum \text{Transaksi Mengandung A dan B}}{\sum \text{Transaksi Mengandung A}}$$

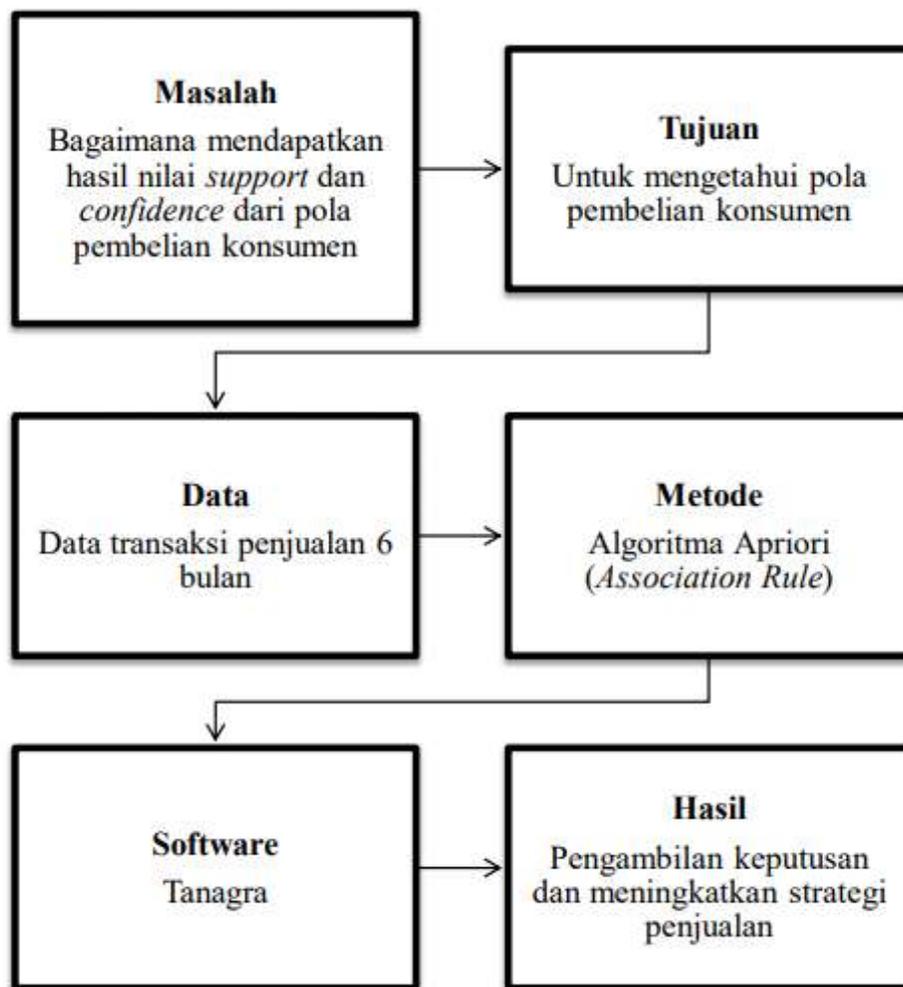
Rumus 2.3 Menghitung *Confidence*

2.1.2.6 Tanagra

Tanagra merupakan perangkat lunak *data mining* yang bersifat *open source* dalam artian dapat diakses oleh siapapun yang mampu menganalisis suatu data. *Software* ini pun boleh diakses langsung ke kode sumber, dan membuat algoritma dari *user* sendiri (Sikumbang 2018). Menurut pendapat dari (Rahmawati dan Merlina 2018) tanagra merupakan perangkat lunak bebas yang dapat berguna bagi peneliti dan tujuan akademik dengan fungsi yang dapat menganalisis eksplorasi data, belajar statistik, hingga ke basis data.

2.2 Kerangka Pemikiran

Kerangka pemikiran merupakan bentuk konseptual yang mencakup tentang teori hubungan dengan bermacam faktor yang sudah diidentifikasi sebagai persoalan penting. Berikut adalah kerangka berpikir sebagai pedoman dalam penelitian ini:



Sumber: Peneliti 2021

Gambar 2.2 Kerangka Pemikiran

2.3 Hipotesis Penelitian

Hipotesis ialah pernyataan yang masih kecil tingkat kebenarannya atau dapat juga disebut sebagai jawaban sementara terhadap rumusan masalah. Adapun hipotesis penelitian yang disusun, yaitu:

1. Diduga algoritma apriori dapat menganalisis pola pembelian konsumen dari data transaksi penjualan.
2. Diduga analisis dari pola pembelian konsumen dapat menemukan nilai *support* dan *confidence*.

2.4 Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu merupakan sumber lampau yang berfungsi sebagai inspirasi atau referensi yang akan digunakan dalam meneliti. Hasil penelitian terdahulu yang ada hubungannya dengan algoritma apriori dirangkum pada tabel berikut:

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu

| No | Judul Penelitian | Peneliti dan Tahun | Hasil Penelitian |
|----|--|--|--|
| 1. | <i>Market Basket Analysis</i> Pada Minimarket Ayu Dengan Algoritma Apriori | Erlin Elisa (2018) ISSN : 2580-0760 | Dengan algoritma apriori, penataan letak barang secara berdekatan dapat memudahkan keberadaan barang tersebut. Hasil yang didapat pada penelitian ini adalah nilai <i>support</i> dan <i>confidence</i> tertinggi yaitu minyak dan susu dengan nilai support 42,85% dan confidence 85,71%. |
| 2. | Penerapan Algoritma Apriori Untuk Penentuan Tingkat Pesanan | Fricles Ariwisanto Sianturi (2018) e-ISSN: 2580-9741 p-ISSN: 2088-3943 | Menerapkan algoritma apriori dapat mengetahui barang cetakan yang sering di pesan yaitu kotak kue dan brosur dan juga dapat membangun pengembangan strategi pemasaran dengan cara memberikan masukan kepada pembeli. |
| 3. | Metode <i>Data Mining</i> | Fitri Rahmawati & | Menggunakan <i>software</i> tanagra |

| | | | |
|----|--|---|--|
| | Terhadap Data Penjualan <i>Sparepart</i> Mesin <i>Fotocopy</i> Menggunakan Algoritma Apriori | Nita Merlina (2018) e-ISSN: 2620-3553 | dan perhitungan manual, hasil yang ditemukan tidak jauh berbeda. Algoritma apriori dapat menemukan produk yang paling banyak terjual yaitu drum dc dan toner dengan <i>support</i> bernilai 50% sementara <i>confidence</i> 66,67%. |
| 4. | Data Mining Penjualan Tiket Pesawat Menggunakan Algoritma Apriori Pada Terminal Tiket Batam <i>Tour & Travel</i> | Narti Eka Putria (2018) ISSN : 337-8794 | Penelitian ini menyimpulkan bahwa untuk melihat pola pembelian konsumen dan tiket yang sering beli oleh pembeli dapat menggunakan algoritma apriori. adapun nilai <i>support</i> dan <i>confidence</i> tertinggi yang dihasilkan yaitu Lion dan Sriwijaya serta Garuda dan Sriwijaya dengan <i>support</i> yang diperoleh 50% dan <i>confidence</i> 70%. |
| 5. | Implementasi <i>Data Mining</i> Untuk | Maharani,dkk (2017) ISSN : 2407-389X | Mengolah data transaksi penjualan, kombinasi barang untuk |

| | | | |
|----|--|---|---|
| | Pengaturan <i>Layout</i> Minimarket Dengan Menerapkan <i>Association Rule</i> | | menyusun layout minimarket dapat ditemukan dengan menggunakan <i>association rule</i> dan diuji oleh <i>software</i> tanagra. |
| 6. | <i>Analysis of Apriori Algorithm on Sales Transactions to Arrange Placement of Goods on Minimarket</i> | Putu Bagus Indra Sukadiana Putra, etc. (2018) e-issn: 2579-597X p-issn: 2579-5988 | <i>This research can prove that data mining and apriori algorithm technique can be applied to sales transaction data, one of which is to get consumer patterns Purchase. Analysis of consumer purchasing patterns can also be used for various purposes in sales, one of which is assistance in product layout.</i> |
| 7. | <i>The Data Mining Of Cell Phone Most Interested Using Apriorial Algorithm.</i> | Suprianto Panjaitan & Penda S Hasugian. (2018) ISSN : 2302-9706 | <i>This research, in the analyzing a number of data, it was found that the smaller the minimum support and confidence, the more rules are generated, and for a larger</i> |

| | | | |
|----|---|--|---|
| | | | <i>minimum support it takes longer to process.</i> |
| 8. | Implementasi Data Mining Pada Sistem Persediaan Barang Menggunakan Algoritma Apriori (Studi Kasus: Srikandi Cash Credit Elektronik dan Furniture) | Priska Hartinah Simbolon (2019) ISSN: 2407-389X | Hasil penelitian ini yaitu dengan penerapan algoritma apriori dapat membentuk kandidat kombinasi item, dan barang yang sering terjual selama tahun 2016 ada 3 jenis yaitu <i>sb.wisdom holy black</i> , <i>m.rias kerang</i> dan juga <i>kt. kartini</i> . |
| 9. | Penerapan Metode Data Mining <i>Market Basket Analysis</i> Terhadap Data Penjualan Produk Pada Toko Oase Menggunakan Algoritma Apriori | Mateus Paga Tana, dkk. (2018) ISSN: 2503-1945 | Penelitian ini menyimpulkan bahwa melalui nilai <i>support</i> dan <i>confidence</i> dapat dipakai untuk pengaturan penempatan barang. Teknik data mining dengan metode apriori sangat mampu dalam mempercepat proses pembentukan kecenderungan pola kombinasi itemset dengan hasil yang didapat yaitu <i>support</i> dan |

| | | | |
|-----|---|---|---|
| | | | <i>confidence</i> teratas ialah rokok, kopi, makanan ringan, mie goreng, dan wafer nabati. |
| 10. | Penerapan Data Mining Penjualan Sepatu Menggunakan Metode Algoritma Apriori | Erma Delima Sikumbang (2018) ISSN: 2550-0120 | Algoritma apriori sangat berguna dalam membantu meningkatkan strategi penjualan sepatu dengan cara mempersiapkan stok jenis sepatu yang paling diminati pembeli di kemudian hari. Adapun sepatu yang paling diminati oleh pembeli yaitu <i>New Balance</i> (91,67%), <i>Adidas</i> (75%) , <i>Geox</i> (50%), <i>Nike</i> (41.67%) dan <i>Palladium</i> (41.67%). |
| 11. | Implementasi Algoritma Apriori Terhadap Data Penjualan Pada Perusahaan Retail | Jordy Lasmana Putra, dkk. (2019) ISSN: 2527-6514 | Dari hasil asosiasi yang sudah dilakukan, terbukti bahwa yang paling sering muncul ketika konsumen berbelanja yaitu <i>Cream Cupid Heart Coat Hanger</i> . Dengan hasil tersebut dapat membuat omset perusahaan lebih |

| | | | |
|-----|---|---|--|
| | | | meningkat. |
| 12. | Analisis Pola Pembelian Konsumen Pada Transaksi Penjualan Menggunakan Algoritma Apriori | Irsyad Djamaludin (2017) ISSN: 2252-4983 | Peneliti menyimpulkan bahwa untuk mendapatkan pola pembelian dapat menggunakan algoritma apriori dengan cara memanfaatkan data transaksi penjualan. |
| 13. | Data Mining Penjualan Produk Dengan Metode Apriori Pada Indomaret Galang Kota | Sheih Al Syahdan, Anita Sindar. (2018) ISSN: 2621-3052 | Produk-produk yang laku terjual dapat diketahui berdasarkan perhitungan asosiatif <i>rule</i> apriori, dan hasil yang didapat yaitu = <i>Potabee chip bbq 35g</i> dan <i>Plattos snack s.pg 30g</i> dengan <i>Confidence</i> = 33(%) |
| 14. | <i>Data Mining For Supermarket Sale Analysis Using Association Rule</i> | Mrs. R. R. Shelke, etc. (2017) ISSN: 2456-6470 | <i>In this research, applying the association method to search data sets in supermarkets by utilizing sales data. The application of the a priori algorithm to supermarkets produces two products that have</i> |

| | | | |
|-----|---|--|---|
| | | | <i>maximum support.</i> |
| 15. | <i>Sales Transaction Data Analysis using Apriori Algorithm to Determine the Layout of the Goods</i> | Taqwa Hariguna, etc. (2018) ISSN: 2579-7069 | <i>From the application of the a priori algorithm, the results obtained are Milo Active items 18g with a purchase history of 4 purchases and 3 purchases simultaneously ABC grain coffee milk 31g with a confidence value of 75%.</i> |