

Tugas Akhir

**IMPLEMENTASI DATA MINING UNTUK ANALISIS POLA  
PEMBELIAN KONSUMEN DALAM MENINGKATKAN PENJUALAN  
MELALUI REKOMENDASI PAKET PROMO  
(Studi Kasus : Toko Ritel X)**

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Ujian  
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Teknik  
Pada Departemen Teknik Industri Fakultas Teknik  
Universitas Hasanuddin



**Disusun Oleh:**

**NURUL QOLBI AZZAHRA**

**D071181010**

**DEPARTEMEN TEKNIK INDUSTRI**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS HASANUDDIN**

**GOWA**

**2022**

Tugas Akhir

**IMPLEMENTASI DATA MINING UNTUK ANALISIS POLA  
PEMBELIAN KONSUMEN DALAM MENINGKATKAN PENJUALAN  
MELALUI REKOMENDASI PAKET PROMO  
(Studi Kasus : Toko Ritel X)**

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Ujian  
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Teknik  
Pada Departemen Teknik Industri Fakultas Teknik  
Universitas Hasanuddin



**Disusun Oleh:**

**NURUL QOLBI AZZAHRA**

**D071181010**

**DEPARTEMEN TEKNIK INDUSTRI**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS HASANUDDIN**

**GOWA**

**2022**

## LEMBAR PENGESAHAN

Judul Tugas Akhir :

**IMPLEMENTASI DATA MINING UNTUK ANALISIS POLA  
PEMBELIAN KONSUMEN DALAM MENINGKATKAN PENJUALAN  
MELALUI REKOMENDASI PAKET PROMO  
(Studi Kasus : Toko Ritel X)**

Disusun Oleh :

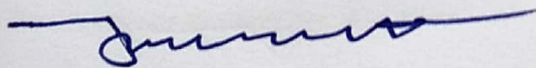
**NURUL QOLBI AZZAHRA**

**D071181010**

Tugas akhir ini diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan studi guna memperoleh gelar sarjana Teknik pada Departemen Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin.

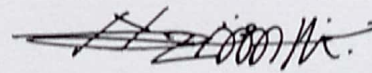
Telah diperiksa dan disetujui oleh :

Dosen Pembimbing I



Dr. Ir. Saiful, ST., MT., IPM  
NIP. 19810606 200604 1 004

Dosen Pembimbing II



Ir. Nurfaidah Tahir ST.MT.,IPM  
NIP. 19881010 202101 6 001

Mengetahui,

Ketua Departemen Teknik Industri Fakultas Teknik  
Universitas Hasanuddin



Dr. Ir. Saiful, ST., MT., IPM  
NIP. 19810606 200604 1 004

## PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Nurul Qolbi Azzahra

NIM : D071181010

Program Studi : Teknik Industri

Jenjang : S1

Judul Skripsi : Implementasi Data Mining Untuk Analisis Pola Pembelian  
Konsumen Dalam Meningkatkan Penjualan Melalui Rekomendasi  
Paket Promo (Studi Kasus : Toko Ritel X)

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Skripsi ini merupakan hasil, pemikiran, dan pemaparan asli dari saya sendiri. Saya tidak mencantumkan tanpa pengakuan babam-bahan yang telah dipublikasikan sebelumnya atau ditulis oleh orang lain atas sebagai bahan yang pernah diajukan untuk gelar atau ijazah pada Universitas Hasanuddin atau perguruan tinggi lainnya.

Apabila dikemudian terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Hasanuddin.

Demikian pernyataan ini saya buat

Gowa, 19 Agustus 2022  
Yang membuat pernyataan



Nurul Qolbi Azzahra

## ABSTRAK

Data terus bertambah dalam basis data, namun kenyataannya sebagian besar data pada ritel digunakan untuk pembuatan laporan dan dibiarkan menumpuk tanpa dilakukan analisa. Melalui perkembangan teknologi *database* dengan jumlah yang banyak dapat diolah sehingga memperoleh informasi yang dapat dijadikan sebagai dasar pengambilan keputusan oleh perusahaan. Toko Ritel X merupakan salah satu ritel konveksi yang menerapkan metode konvensional dalam penentuan paket promo. Maka dari itu tujuan dari penelitian ini adalah menentukan pola pembelian konsumen, berdasarkan pola tersebut kemudian dibentuk rekomendasi paket promo untuk meningkatkan profit perusahaan. Metode yang digunakan adalah *data mining* dengan teknik *association rule* yang diolah menggunakan *tools* Algoritma FP-Growth. Berdasarkan hasil pengolahan data dengan nilai *minimum support* 15% dan nilai *minimum confidence* 50% di peroleh empat *rules* yang memenuhi nilai tersebut yaitu jilbab segiempat dan jilbab ciput set, jilbab pet soya dan jilbab ciput set, jilbab pet soya dan jilbab topi set, dan jilbab topi soya dan jilbab ciput set.

Kata Kunci : Strategi Pemasaran, *Data Mining*, *Association Rule*, dan *Algoritma FP-Growth*

## **ABSTRACT**

*Data continues to grow in the database, but in reality most of the data in retail is used for report generation and left to accumulate without analysis. Toko Ritel X is one of the convection retailers that has applied konvensional method in determining the promo package. Therefore, the purpose of this study is to determine consumer buying patterns, based on this pattern, a promo package recommendation is formed to increase company profits. The method used is data mining with association rule technique which are processed using Algoritma FP-Growth. Based on the results of data processing with a minimum support value of 15% and a minimum confidence value of 50%, four rules were obtained that meet these values, namely the rectangular hijab and ciput hijab, pet soya hijab and ciput hijab set, pet soya hijab and hat hijab set, and hijab soya hat and hijab ciput set.*

*Keyword : Marketing Strategy, Data Mining, Association Rule, Algoritma FP-Growth*

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur saya panjatkan kehadiran Allah Subhanallahu Wa Ta'Ala karena atas berkat, rahmat dan hidayah-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan judul “Implementasi Data Mining Untuk Analisis Pola Pembelian Konsumen Dalam Meningkatkan Penjualan Melalui Rekomendasi Paket Promo (Studi Kasus : Toko Ritel X)”. Sholawat serta salam semoga tetap tercurahkan kepada baginda Nabi Muhammad Shallallahu Alaihi Wasallam, yang telah menyebarkan kebenaran.

Tugas akhir ini disusun dalam rangka memenuhi salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Departemen Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin. Penulis menyadari bahwa tanpa penyusunan tugas akhir ini tidak akan berhasil dengan baik tanpa adanya bimbingan, sumbangan pemikiran dan motivasi dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini saya mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua saya, Bapak Ady Prasetya dan Ibu Novayanti yang telah merawat dan mendidik saya hingga menjadi manusia yang jauh lebih baik dari sebelumnya.
2. Bapak Dr. Ir Saiful, ST., MT., IPM selaku Ketua Departemen Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin sekaligus pembimbing I dalam menyusun tugas akhir ini, terima kasih banyak atas bimbingan dan bantuan selama proses penyusunan skripsi ini dimulai dari awal hingga selesai.
3. Ibu Ir. Nurfaidah Tahir, ST., MT., IPM selaku pembimbing II dalam menyusun tugas akhir ini, terima kasih banyak atas bimbingan dan bantuan selama proses penyusunan skripsi ini dimulai dari awal hingga selesai.

4. Bapak Dr. Ir. Syarifuddin M. Parenreng, ST., MT., IPU dan Ibu Nilda, ST., MT selaku dosen penguji yang telah memberikan saran terkait perbaikan tugas akhir saya.
5. Bapak dan ibu dosen serta jajaran staf Departemen Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin.
6. Seluruh jajaran di Toko Ritel X yang telah mengizinkan dan membantu saya dalam proses pengambilan data..
7. Teman-teman Feazible yang telah banyak membantu saya selama di dunia perkuliahan.
8. Terima kasih banyak untuk teman-teman penghuni Kompleks Anggrek seperti Syifa, Meli, Ofi, Izzah, Fadilah, Dilla, Maula yang setia membantu hingga tugas akhir saya terselesaikan.
9. Teman-teman dan seluruh pihak yang telah membantu saya dalam penyelesaian tugas akhir ini.

Dengan segala kerendahan hati, saya menyadari bahwa tugas akhir ini jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, saya mengharap kritik dan saran dari pembaca demi kesempurnaan tugas akhir ini. Saya berharap semoga karya yang sederhana ini dapat bermanfaat dengan baik untuk saya pribadi dan para pembaca.

Gowa, Agustus 2022

Penulis



## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iv
ABSTRAK .....	v
ABSTRACT.....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
1.5 Batasan Masalah.....	6
1.6 Sistematika Penulisan.....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	9
2.1 Pola Pembelian .....	9
2.2 Metode Pengolahan Data Transaksi .....	15
2.3 <i>Data mining</i> .....	17

2.4	Aturan Asosiasi .....	23
2.5	Algoritma <i>FP-Growth</i> .....	25
2.6	Penjualan .....	27
2.7	Promosi.....	30
2.8	Ritel .....	33
2.9	Konveksi.....	34
2.10	Penelitian Terdahulu .....	34
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....		38
3.1	Objek dan Waktu Penelitian.....	38
3.2	Jenis Data .....	38
3.3	Metode Pengumpulan Data .....	39
3.4	Metode Analisis Data .....	39
3.5	Prosedur Penelitian.....	40
3.6	Kerangka Pikir Penelitian.....	42
3.7	<i>Flow Chart</i> Penelitian .....	43
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA.....		46
4.1	Pengumpulan Data .....	46
4.2	Pengolahan Data.....	48
BAB 5 ANALISA DAN PEMBAHASAN.....		62
5.1	Pola Pembelian Konsumen Berdasarkan Algoritma <i>FP-Growth</i> .....	62

5.2	Nilai <i>Support</i> dan Nilai <i>Confidence</i> Berdasarkan <i>Association Rule</i> .....	71
5.3	Rekomendasi Paket Promo.....	72
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN .....		75
6.1	Kesimpulan.....	75
6.2	Saran .....	76
DAFTAR PUSTAKA .....		78
LAMPIRAN.....		84

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu .....	34
Tabel 4. 1 Data Transaksi Penjualan April, Mei, Juni Tahun 2021 .....	48
Tabel 4. 2 Hasil <i>Data Selection</i> .....	49
Tabel 4. 3 Hasil <i>Data Cleaning</i> .....	50
Tabel 4. 4 Hasil <i>Data Transformation</i> .....	51
Tabel 4. 5 Frekuensi Per Jenis Jilbab .....	51
Tabel 4. 6 Nilai Support Tiap Item .....	53
Tabel 4. 7 Item Memenuhi <i>Minimum Support</i> .....	53
Tabel 4. 8 Data Transaksi Memenuhi <i>Minimum Support</i> .....	54
Tabel 4. 9 Frekuensi Per Jilbab Setelah Melalui <i>Data Cleaning</i> .....	54
Tabel 4. 10 Pembangkitan <i>Conditional Pattern Base</i> .....	57
Tabel 4. 11 <i>Conditional FP-Tree</i> .....	57
Tabel 4. 12 <i>Frequent Itemset</i> .....	58
Tabel 4. 13 Hasil Perhitungan <i>Support</i> .....	59
Tabel 4. 14 Hasil Perhitungan <i>Confidence</i> .....	59
Tabel 4. 15 <i>Association Rule</i> Dengan Nilai <i>Support</i> dan Nilai <i>Confidence</i> .....	59
Tabel 5. 1 Item Memenuhi Nilai Minimum Support 15% .....	63
Tabel 5. 2 <i>Association Rules</i> .....	71

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Kerangka Pikir Penelitian.....	42
Gambar 3. 2 <i>Flowchart</i> Penelitian .....	43
Gambar 4. 1 <i>FP-Tree</i> pada pembacaan ID Transaksi 00010/KSR/UTM/0621 ....	55
Gambar 4. 2 <i>FP-Tree</i> pada pembacaan ID Transaksi 00013/KSR/UTM/0621 ....	55
Gambar 4. 3 <i>FP-Tree</i> pada pembacaan ID Transaksi 00016/KSR/UTM/0621 ....	56
Gambar 4. 4 <i>FP-Tree</i> pada pembacaan seluruh ID Transaksi .....	56
Gambar 4. 5 Hasil Algoritma <i>FP-Growth</i> Pada RapidMiner 9.10 .....	61
Gambar 4. 6 Hasil Association Rules Pada RapidMiner 9.10 .....	61
Gambar 5. 1 Contoh Jilbab Topi Set (kiri) dan Ciput Set (kanan).....	64
Gambar 5. 2 Contoh Jilbab Pet Soya (kiri) dan Topi Set (kanan).....	65
Gambar 5. 3 Contoh Jilbab Pet Soya (kiri) dan Ciput Set (kanan) .....	65
Gambar 5. 4 Contoh Jilbab Segiempat (kiri) dan Ciput Set (kanan) .....	66
Gambar 5. 5 Contoh Jilbab Segiempat (kiri) dan Topi Set (kanan).....	67
Gambar 5. 6 Contoh Jilbab Pet Soya (kiri), Ciput Set (tengah) dan Topi Set (kanan).....	67
Gambar 5. 7 Contoh Jilbab Segiempat (kiri), Ciput Set (tengah) dan Topi Set (kanan).....	68
Gambar 5. 8 Contoh Jilbab Segiempat (kiri), Topi Set (tengah) dan Pet Soya (kanan).....	69
Gambar 5. 9 Contoh Jilbab Segiempat (kiri) dan Topi Set (kanan).....	69
Gambar 5. 10 Contoh Jilbab Segiempat (kiri) dan Topi Set (kanan).....	70

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Dilansir dari Laporan Perekonomian Sulawesi Selatan pada bulan Agustus 2021 tercatat bahwa perekonomian di Sulawesi Selatan pada triwulan II tumbuh secara signifikan sebesar 7,66% dibandingkan dengan triwulan I 2021 yang tercatat kontraksi sebesar 0,21% (Bank Indonesia, 2021). Hal ini tidak lepas dari peranan perkembangan bisnis dan usaha yang mempengaruhi pertumbuhan ekonomi di Sulawesi Selatan. Salah satu jenis bisnis yang pertumbuhannya cukup pesat adalah bisnis di bidang ritel yang saat ini persaingan bisnis dalam perdagangan sangat ketat sehingga membutuhkan pengelolaan yang lebih baik lagi. Salah satu faktor penting untuk menentukan strategi bisnis adalah pengambilan keputusan yang cepat dan akurat. Perusahaan sering kali masih menggunakan cara manual dalam strategi bisnis tanpa memiliki acuan yang jelas dan hanya berlandaskan perkiraan. Mekanisme seperti ini akan mengakibatkan promosi yang dilakukan tidak tepat sasaran dan biaya promosi terbuang sia-sia. Pengambilan keputusan para eksekutif tidak dapat lagi menggunakan intuisi, namun perlu dilakukan berdasarkan data.

Berdasarkan jumlah data yang banyak maka perlu untuk diklasifikasikan sehingga lebih mudah untuk memperoleh informasi penting dan dijadikan sebagai dasar pengambilan keputusan (Wibowo & Jananto, 2020). Melalui perkembangan teknologi saat ini data transaksi tersebut

dapat diolah untuk menghasilkan strategi yang bisa dijadikan kekuatan dalam bersaing di bidang usaha ritel. Untuk mendukung strategi pemasaran, perusahaan perlu untuk memanfaatkan teknologi komputasi dalam menganalisa data transaksi penjualan yang dapat menghasilkan pola pembelian konsumen. Pola pembelian ini yang nantinya akan menjadi dasar pengambilan keputusan bisnis salah satunya memudahkan perusahaan dalam membuat rekomendasi paket promo sesuai dengan kebiasaan konsumen dalam melakukan transaksi di perusahaan ritel konveksi.

Menurut Fitriyani (2015) perusahaan ritel memiliki data yang begitu besar meliputi ribuan data penjualan yang dapat diolah menggunakan *data mining* sehingga data tersebut tidak hanya menjadi arsip, tetapi memberikan pengetahuan tentang pola pikir konsumen. Teknik yang digunakan adalah *data mining*. Menurut Mahmudah, R.R dan E. Ariwibowo (2014) *Data mining* adalah proses mencari pola atau informasi menarik dan tersembunyi yang bermanfaat dalam data-data dengan menggunakan teknik atau metode. Menurut Gancheva (2013) *data mining* mampu menyajikan pengetahuan dan informasi yang tersembunyi dari data dengan menggunakan beberapa teknik. *Data mining* merupakan salah satu cara efektif untuk memberikan pelayanan terbaik kepada konsumen dan mengajukan rekomendasi berdasarkan kebutuhan dan motivasi konsumen.

Pada penelitian ini digunakan teknik pengelompokan *data mining* yaitu *Association Rule Mining* (ARM) untuk menemukan hubungan antar item dalam suatu *dataset*. Penerapan algoritma ARM yang digunakan pada

penelitian ini adalah Algoritma *Frequent Pattern Growth (FP-Growth)*. Menurut Hasugian (2019) algoritma *FP-Growth* adalah salah satu alternatif algoritma yang dapat digunakan untuk menentukan himpunan data yang paling sering muncul (*frequent itemset*) dalam sekumpulan data. Algoritma *FP-Growth* telah menemukan aturan asosiasi lebih banyak dibandingkan algoritma Apriori (Salam, dkk., 2019). Selain itu, tingkat akurasi Algoritma *FP-Growth* juga lebih besar dibandingkan apriori (Maulidiya & Jananto, 2020).

Beberapa penelitian sebelumnya telah melakukan penerapan Algoritma *FP-Growth* untuk mengolah data transaksi hanya saja penelitian tersebut sampai pada analisis pola pembelian , seperti yang dilakukan oleh Wibowo dan Jananto (2020) yang menganalisa pola pembelian alat tulis kantor pada perusahaan ritel, Wicaksono (2013) menganalisa pola pembelian barang campuran untuk mengetahui produk *fast moving* dan *slow moving*, Fajrin dan Maulana (2018) yang menganalisa pola pembelian *spare part* motor untuk strategi persediaan, dan Nelisa dan Halim (2019) yang menganalisa pola pembelian sehingga dijadikan sebagai informasi dalam memprediksi tingkat ketersediaan. Berdasarkan informasi pola pembelian tersebut menurut Sumangkut, dkk., (2016) menyatakan bahwa pola pembelian merupakan struktur kegiatan belanja konsumen yang dapat memprediksikan kebiasaan sehingga bisa dijadikan dasar pembuat keputusan strategi yang lebih efektif. Maka dari itu pada penelitian ini memanfaatkan informasi pola pembelian untuk menetapkan strategi



pemasaran salah satunya dengan menjadikan pola pembelian konsumen sebagai dasar pembuatan rekomendasi paket promo untuk peningkatan penjualan.

Berdasarkan beberapa penelitian tersebut maka pada penelitian ini dilakukan analisis terhadap hasil pengolahan data transaksi penjualan di Toko Ritel X yang berdasarkan observasi diketahui bahwa ritel tersebut belum memiliki rekomendasi paket promo, penelitian ini menggunakan salah satu *tools* dari *data mining* yaitu Algoritma *FP-Growth* untuk memperoleh informasi terkait pola pembelian konsumen. Hasil pola pembelian tersebut dapat digunakan untuk menentukan rekomendasi paket promo sebagai salah satu strategi perusahaan dalam meningkatkan pendapatan mereka.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Terkait latar belakang diatas, adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana pola pembelian konsumen dengan menggunakan Algoritma *FP-Growth* di Toko Ritel X?
2. Bagaimana nilai *support* dan nilai *confidence* pada pola pembelian yang terbentuk dengan penerapan *Association Rule*?
3. Bagaimana rekomendasi paket promo yang dihasilkan berdasarkan pola pembelian di Toko Ritel X?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Menentukan pola pembelian konsumen dengan penerapan Algoritma *FP-Growth*.
2. Menentukan nilai *support* dan nilai *confidence* pada pola pembelian yang terbentuk dengan penerapan *Association Rule*
3. Menentukan rekomendasi paket promo berdasarkan pola pembelian konsumen di Toko Ritel X.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini antara lain sebagai berikut :

1. Bagi Perguruan Tinggi

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan referensi tambahan, khususnya terkait pengolahan data untuk memperoleh informasi yang bermanfaat bagi pengambilan keputusan.

2. Bagi Perusahaan

Memberikan informasi terkait pola pembelian konsumen agar perusahaan memiliki informasi tambahan yang bisa dijadikan sebagai dasar pengambilan keputusan khususnya strategi pemasaran dengan menentukan rekomendasi paket promo.

### 3. Bagi penulis

Memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan studi Strata 1 pada Departemen Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin serat menambah wawasan dan keterampilan untuk meningkatkan kompetensi serta kecerdasan intelektual.

## 1.5 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang ditentukan penulis agar masalah yang akan diteliti tidak meluas atau menyimpang terlalu jauh dari tujuan awal peneliti yang telah ditentukan sebelumnya, adapun batasan masalahnya adalah :

1. Penelitian ini dilakukan di Toko Ritel X Cabang Perintis dengan mengelola data transaksi 3 bulan di tahun 2021 yaitu bulan April, Mei dan Juni.
2. Data yang dikelola hanya data penjualan produk jenis-jenis jilbab.
3. Penelitian ini hanya menggunakan metode *association rule* untuk mengidentifikasi produk yang sering dibeli secara bersamaan.
4. Penelitian ini hanya menerapkan Algoritma *FP-Growth* dan *Association Rule* untuk menghasilkan pola *itemset* yang mempuni untuk dijadikan sebagai dasar pembuatan rekomendasi paket promo.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

### **BAB I PENDAHULUAN**

Dalam bab ini diuraikan mengenai latar belakang dari penelitian, rumusan masalah, tujuan penelitian dan batasan masalah yang ada.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Dalam bab ini diuraikan mengenai tinjauan-tinjauan kepustakaan yang berisi tentang teori-teori dan pemikiran yang digunakan sebagai landasan dalam pembahasan dan pemecahan masalah.

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Pada bab ini diuraikan mengenai metodologi yang digunakan untuk mencapai tujuan penelitian meliputi objek penelitian, jenis data yang digunakan, metode pengumpulan data, metode analisis data, prosedur penelitian, kerangka alir penelitian, dan kerangka konseptual.

### **BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA**

Dalam bab ini, berisi mengenai gambaran umum perusahaan, data yang diperoleh dari perusahaan serta pengolahan data berdasarkan metode yang digunakan.

### **BAB V ANALISA DAN PEMBAHASAN**

Dalam bab ini, berisi mengenai hasil penelitian yang didapatkan dari penelitian berdasarkan metode yang digunakan.

### **BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN**

Dalam bab ini, berisi mengenai kesimpulan dari penelitian dan saran untuk perusahaan agar nantinya perusahaan dapat mempertimbangkan hasil penelitian guna kepentingan perusahaan kedepannya.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Pola Pembelian**

Terjadinya keputusan pembelian yang dilakukan oleh konsumen melewati beberapa tahapan sehingga hal ini sering dijadikan sebagai bahan kajian dalam bidang pemasaran, untuk menelusuri hal yang mendasari proses pengambilan keputusan tersebut. Menurut Belch perilaku konsumen merupakan proses yang rumit dan kompleks yang melibatkan kegiatan mencari, memilih, membeli, menggunakan, dan mengevaluasi produk dan jasa dengan tujuan memuaskan kebutuhan, hasrat, dan keinginan. Sedangkan menurut Lamb, dkk., perilaku konsumen merupakan proses seorang konsumen dalam membuat keputusan pembelian untuk menggunakan dan membuang barang ataupun jasa yang dibeli, dan juga termasuk faktor-faktor yang mempengaruhi keputusan pembelian dan penggunaan suatu produk (Purboyo & dkk., 2021).

Pola pembelian konsumen berpusat pada cara individu dalam mengambil keputusan sesuai dengan sumber daya yang dimiliki untuk memenuhi kebutuhan ataupun keinginan membeli atau mendapatkan barang atau jasa tersebut. Faktor-faktor yang mempengaruhi perilaku konsumen adalah kebudayaan, faktor sosial, pribadi, psikologis. Sebagian faktor-faktor tersebut tidak diperhatikan oleh pemasar tetapi sebenarnya harus diperhitungkan untuk mengetahui seberapa jauh faktor-faktor perilaku konsumen tersebut mempengaruhi pembelian konsumen. Adapun

penjelasannya adalah sebagai berikut (Kotler & Gary, Prinsip-prinsip Pemasaran, 2001) :

a. Faktor kebudayaan

Kebudayaan merupakan penentu keinginan dan perilaku yang paling mendasar untuk mendapatkan nilai, persepsi, preferensi dan perilaku dari lembaga-lembaga penting lainnya. Faktor kebudayaan memberikan pengaruh paling luas dan dalam pada tingkah laku konsumen. Pemasar harus mengetahui peran yang dimainkan oleh:

- 1) Budaya adalah kumpulan nilai-nilai dasar, persepsi, keinginan dan tingkah laku yang dipelajari oleh seorang anggota masyarakat dari keluarga dan lembaga penting lainnya.
- 2) Sub budaya adalah sekelompok orang dengan sistem nilai terpisah berdasarkan pengalaman dan situasi kehidupan yang umum. Sub budaya termasuk nasionalitas, agama, kelompok ras, dan wilayah geografis.
- 3) Kelas sosial adalah divisi masyarakat yang relatif permanen dan teratur dengan para anggotanya menganut nilai-nilai, minat dan tingkah laku yang serupa.

b. Faktor Sosial

Kelas sosial merupakan pembagian masyarakat yang relatif homogen dan permanen yang tersusun secara hierarkis dan yang anggotanya menganut nilai-nilai, minat, dan perilaku yang serupa. Kelas sosial ditentukan oleh satu faktor tunggal, seperti pendapatan, tetapi diukur sebagai kombinasi

dari pekerjaan, pendapatan, pendidikan, dan kekayaan. Dalam beberapa sistem sosial, anggota dari kelas yang berbeda memelihara peran tertentu dan tidak dapat mengubah posisi sosial mereka. Tingkah laku konsumen juga dipengaruhi oleh faktor-faktor sosial, yaitu:

- 1) Kelompok adalah dua orang atau lebih yang berinteraksi untuk mencapai sasaran individu atau bersama. Beberapa merupakan kelompok primer yang mempunyai interaksi reguler tapi informal seperti keluarga, teman, tetangga dan rekan sekerja. Beberapa merupakan kelompok sekunder, yang mempunyai interaksi lebih formal dan kurang reguler. Ini mencakup organisasi seperti kelompok keagamaan, asosiasi profesional dan serikat pekerja.
- 2) Keluarga adalah organisasi pembelian konsumen yang paling penting dalam masyarakat dan telah diteliti secara mendalam, pemasar tertarik dalam peran dan pengaruh suami, istri dan anak-anak pada pembelian berbagai produk dan jasa.
- 3) Peran dan status adalah terdiri dari aktivitas yang diharapkan dilakukan seseorang menurut orang-orang yang ada disekitarnya. Setiap peran membawa status yang mencerminkan penghargaan yang diberikan oleh masyarakat. Orang seringkali memilih produk yang menunjukkan statusnya dalam masyarakat.

c. Faktor pribadi

Faktor pribadi didefinisikan sebagai karakteristik psikologis seseorang yang berbeda dengan orang lain yang menyebabkan tanggapan yang



relatif konsisten dan bertahan lama terhadap lingkungan. Keputusan membeli juga dipengaruhi oleh karakteristik pribadi, yaitu:

- 1) Umur dan tahap daur hidup, orang mengubah barang dan jasa yang mereka beli selama masa hidupnya. Selera akan makanan, pakaian, perabot dan rekreasi sering kali berhubungan dengan umur. Membeli juga dibentuk oleh tahap daur hidup keluarga, tahap-tahap yang mungkin dilalui oleh keluarga sesuai dengan kedewasaannya. Pemasar seringkali menentukan sasaran pasar dalam bentuk tahap daur hidup dan mengembangkan produk yang sesuai serta rencana pemasaran setiap tahap.
- 2) Pekerjaan, pekerjaan seseorang mempengaruhi barang dan jasa yang dibelinya. Pemasar berusaha mengenali kelompok pekerjaan yang mempunyai minat di atas rata-rata akan produk dan jasa mereka. Sebuah perusahaan bahkan dapat melakukan spesialisasi dalam memasarkan produk menurut kelompok pekerjaan tertentu.
- 3) Situasi ekonomi, situasi ekonomi sekarang akan mempengaruhi pilihan produk. Pemasar produk yang peka terhadap pendapatan mengamati kecenderungan dalam pendapatan pribadi, tabungan dan tingkat minat. Bila indikator ekonomi menunjukkan resesi, pemasar dapat mengambil langkah-langkah untuk merancang ulang, memposisikan kembali dan mengubah harga produknya.
- 4) Gaya hidup, pola kehidupan seseorang yang diwujudkan dalam aktivitas (pekerjaan, hobi, berbelanja, olahraga, kegiatan sosial), minat

(makanan, mode, keluarga, rekreasi) dan opini yang lebih dari sekedar kelas sosial dan kepribadian seseorang, gaya hidup menampilkan pola bereaksi dan berinteraksi seseorang secara keseluruhan di dunia.

- 5) Kepribadian dan konsep diri kepribadian setiap orang jelas mempengaruhi tingkah laku membelinya. Kepribadian mengacu pada karakteristik psikologi unik yang menyebabkan respons yang relatif konsisten dan bertahan lama terhadap lingkungan dirinya sendiri. Kepribadian biasanya diuraikan dalam arti sifat-sifat seperti rasa percaya diri, dominasi, kemudahan bergaul, otonomi, mempertahankan diri, kemampuan menyesuaikan diri, dan keagresifan. Kepribadian dapat bermanfaat untuk menganalisis tingkah laku konsumen untuk pemilihan produk atau merek tertentu.

d. Faktor psikologis

Faktor psikologis sebagai bagian dari pengaruh lingkungan dimana ia tinggal dan hidup pada waktu sekarang tanpa mengabaikan pengaruh di masa lampau atau antisipasinya pada waktu yang akan datang. Pilihan barang yang dibeli seseorang lebih lanjut dipengaruhi oleh faktor psikologi yang penting, kebutuhan yang cukup untuk mengarahkan seseorang mencaricara untuk memuaskan kebutuhan. Dalam urutan kepentingan, jenjang kebutuhannya adalah kebutuhan fisiologis, kebutuhan rasa aman. Untuk mengetahui seberapa jauh faktor-faktor perilaku konsumen tersebut mempengaruhi pembelian konsumen antara lain :

### 1) Harga

Swastha (2007) mendefinisikan harga sebagai harus di bayar oleh konsumen atau pembeli untuk mendapatkan produk yang ditawarkan oleh penjual. Penetapan harga jual harus disesuaikan dengan daya beli konsumen yang dituju dan dengan mempertimbangkan faktor biaya, laba, pesaing, dan perubahan keinginan pasar. Sedangkan menurut Tjiptono dan Diana (2008) harga merupakan satu-satunya unsur bauran pemasaran yang memberikan pemasukan atau pendapatan bagi perusahaan.

### 2) Promosi

Tjiptono (2008) promosi adalah suatu bentuk komunikasi pemasaran yang dimaksud dengan komunikasi pemasaran adalah aktivitas pemasaran yang berusaha menyebarkan informasi, mempengaruhi dan mengingatkan pasar sasaran atas perusahaan dan produknya agar bersedia menerima, membeli dan loyal pada produk yang ditawarkan perusahaan yang bersangkutan.

### 3) Pekerjaan

Menurut Kotler dan Gray (2001) Pekerjaan seseorang juga mempengaruhi pola konsumsi. Pemasar dapat mengidentifikasi kelompok yang berhubungan dengan pekerjaan yang mempunyai minat yang hampir sama terhadap produk atau jasa.

#### 4) Umur

Menurut Kotler dan Gray (2001) Seseorang akan membeli bermacam-macam barang dan jasa seumur hidupnya, dan tentunya macam barang dan jasa tersebut dipengaruhi oleh umur orang tersebut.

#### 5) Distribusi

Tjiptono (2008) mendefinisikan secara garis besar, pendistribusian dapat diartikan sebagai kegiatan pemasaran yang berusaha memperlancar dan mempermudah penyampaian barang dan jasa dari produsen kepada konsumen, sehingga penggunaannya sesuai dengan yang diperlukan (jenis, jumlah, harga, tempat, dan saat dibutuhkan).

## **2.2 Metode Pengolahan Data Transaksi**

Data transaksi merupakan riwayat aktivitas pembelian pada suatu perusahaan yang dapat diolah untuk memperoleh informasi sehingga dapat menjadi dasar pengambilan keputusan. Salah satu informasi hasil dari pengolahan data transaksi adalah pola pembelian. Metode yang dapat digunakan untuk menganalisa pola pembelian sebagai berikut :

### a. Statistik Deskriptif

Statistik deskriptif hal ini didasari oleh definisi dari statistik deskriptif menurut Hasan (2001) adalah metode pengumpulan data dan penyajian data sehingga mudah untuk dipahami. Statistik deskriptif berhubungan dengan penjabaran dan memberikan keterangan terkait keadaan ataupun fenomena yang terdapat pada suatu data. Pola pembelian menggambarkan keadaan pada data tersebut., sehingga penyajian data

yang dapat menggambarkan pola pembelian dapat menggunakan beberapa metode yaitu (Nasution, 2017) :

- 1) Tabel frekuensi, yaitu tabel yang dapat menunjukkan kejadian atau frekuensi suatu kejadian sehingga dapat melihat pola data transaksi yang paling sering muncul ataupun yang paling jarang muncul.
- 2) Tabel klasifikasi, yaitu tabel yang menunjukkan kelompok data tertentu sehingga pada tabel tersebut dapat terlihat hasil klasifikasi produk dengan nilai penjualan tertinggi dan produk dengan penjualan yang rendah berdasarkan standar minimum yang telah ditentukan.
- 3) Grafik batang, yaitu grafik dengan bentuk persegi panjang dilengkapi dengan skala atau ukuran sesuai dengan data yang bersangkutan.
- 4) Grafik garis, yaitu grafik berupa ruas garis yang menghubungkan titik-titik pada bilangan.
- 5) Analisis korelasi yaitu metode statistik yang digunakan untuk mengukur keeratan hubungan antara dua variabel. Pada analisis korelasi peneliti mengukur keeratan hubungan antara dua variabel saja tanpa memperhatikan variabel yang dipengaruhi atau mempengaruhi dan seberapa besar pengaruh antar satu variabel ke variabel lainnya (Astuti, 2017).

## b. Data Mining

Menurut Dewi (2020) *data mining* digunakan untuk mengekstrak pengetahuan baru yang diambil dari bongkahan data besar, data yang tersimpan dalam penyimpanan dengan menggunakan teknik pengenalan suatu pola. Berawal dari beberapa disiplin ilmu, *data mining* bertujuan untuk memperbaiki teknik tradisional sehingga bisa menangani Fajrin & Maulana (2018) :

- a. Jumlah data yang sangat besar
- b. Dimensi data yang tinggi
- c. Data yang heterogen dan berbeda sifat

Maka dari itu penelitian ini menggunakan *data mining* sebagai metode pengolahan data transaksi karena memiliki kelebihan dalam mengolah data dengan jumlah banyak dan mampu menghasilkan asosiasi antar item sehingga dapat menemukan pola pembelian yang aktual.

## 2.3 *Data mining*

### 2.2.1 Definisi *Data mining*

Secara umum *data mining* merupakan langkah yang dapat digunakan untuk mencari pola-pola tersirat (*hidden pattern*) dalam suatu kumpulan data dalam jumlah banyak, dengan maksud untuk menemukan pengetahuan yang belum diketahui sebelumnya dari *database*, *data warehouse* atau dari media penyimpanan lainnya. Menurut Davies and Paul Beynon (2004) *data mining* merupakan proses menemukan informasi baru dengan menemukan pola aturan

tertentu dari banyaknya data. *Data mining* sering juga disebut sebagai *knowledge discovery in database* (KDD) yang mencakup pengumpulan dan penggunaan data, historis untuk menemukan keteraturan, pola atau hubungan dalam kumpulan data besar. Menurut Moertini (2012) *data mining* adalah serangkaian proses untuk menggali nilai tambah dari suatu kumpulan data berupa pengetahuan yang selama ini tidak diketahui secara manual

### 2.2.1 Pengelompokan *Data Mining*

*Data mining* dibagi menjadi beberapa kelompok berdasarkan tugas yang dapat dilakukan yaitu (Kusrini & Luthfi, *Algoritma Data Mining*, 2009) :

#### a. Deskripsi

Terkadang peneliti dan analis secara sederhana ingin mencoba mencari data untuk menggambarkan pola dan kecenderungan yang terdapat dalam data. Sebagai contoh, petugas pengumpulan suara mungkin tidak dapat menentukan keterangan atau fakta bahwa siapa yang tidak cukup profesional akan sedikit didukung dalam pemilihan presiden. Deskripsi dari pola dan kecenderungan sering memberikan kemungkinan penjelasan untuk suatu pola atau kecenderungan.

#### b. Estimasi

Estimasi hampir sama dengan klasifikasi, kecuali variable target estimasi lebih kearah numerik dari pada kearah kategori. Model

dibangun menggunakan record lengkap yang menyediakan nilai dari variabel target sebagai prediksi. Selanjutnya, pada peninjauan berikutnya estimasi nilai dari variabel target dibuat berdasarkan nilai variabel prediksi. Sebagai contoh akan dilakukan estimasi tekanan darah sistolik pada pasien rumah sakit berdasarkan umur pasien, jenis kelamin, indeks berat badan, dan level sodium darah. Hubungan antara tekanan darah sistolik dan nilai variabel prediksi dalam proses pembelajaran akan menghasilkan model estimasi. Model estimasi yang dihasilkan dapat digunakan untuk kasus baru lainnya.

c. Prediksi

Prediksi hampir sama dengan klasifikasi dan estimasi, kecuali bahwa dalam prediksi nilai dari hasil akan ada dimasa mendatang.

Contoh prediksi bisnis dan penelitian adalah:

- 1) Prediksi harga beras dalam tiga bulan yang akan datang
- 2) Prediksi persentasi kenaikan kecelakaan lalu lintas tahun depan jika batas bawah kecepatan dinaikkan.

d. Klasifikasi

Dalam klasifikasi, terdapat target variabel kategori. Sebagai contoh, penggolongan pendapatan dapat dipisahkan dalam tiga kategori , yaitu pendapatan tinggi, pendapatan sedang, dan



pendapatan rendah. Contoh lain klasifikasi dalam bisnis dan penelitian adalah:

- 1) Menentukan apakah suatu transaksi kartu kredit merupakan transaksi yang curang atau tidak.
- 2) Memperkirakan apakah suatu pengajuan hipotek oleh nasabah merupakan suatu kredit yang baik atau buruk.
- 3) Mendiagnosis penyakit seorang pasien untuk mendapatkan termasuk kategori penyakit apa.

e. Pengklusteran

Pengklusteran merupakan pengelompokan *record*, pengamatan, atau memperhatikan dan membentuk kelas objek-objek yang memiliki kemiripan. Kluster adalah kumpulan *record* yang memiliki kemiripan satu dengan yang lainnya dan memiliki ketidakmiripan dengan *record-record* dalam kluster lain. Pengklusteran berbeda dengan klasifikasi yaitu tidak adanya variabel target dalam pengklusteran. Pengklusteran tidak mencoba untuk melakukan klasifikasi, mengestimasi, atau memprediksi nilai dari variabel target. Akan tetapi, algoritma pengklusteran mencoba untuk melakukan pembagian terhadap keseluruhan data menjadi kelompok-kelompok yang memiliki kemiripan (*homogeny*), yang mana kemiripan dalam satu kelompok akan bernilai maksimal, sedangkan kemiripan dengan

*record* dalam kelompok lain akan bernilai minimal. Contoh pengklusteran dalam bisnis dan penelitian adalah :

- 1) Mendapatkan kelompok-kelompok konsumen untuk target pemasaran dari satu suatu produk bagi perusahaan yang tidak memiliki dana pemasaran yang besar.
- 2) Untuk tujuan audit akuntansi, yaitu melakukan pemisahan terhadap perilaku finansial dalam baik dan mencurigakan.
- 3) Melakukan pengklusteran terhadap ekspresi dari gen, untuk mendapatkan kemiripan perilaku dari gen dalam jumlah besar.

f. Asosiasi

Tugas asosiasi dalam *data mining* adalah menemukan *attribut* yang muncul dalam satu waktu. Dalam dunia bisnis lebih umum disebut analisis keranjang belanja. Contoh asosiasi dalam bisnis dan penelitian adalah:

- 1) Meneliti jumlah pelanggan dari perusahaan telekomunikasi seluler yang diharapkan untuk memberikan respon positif terhadap penawaran *upgrade* layanan yang diberikan.
- 2) Menentukan barang dalam supermarket yang dibeli secara bersamaan dan yang tidak pernah dibeli secara bersamaan.

### 2.2.2 Tahapan *Data mining*

Dalam *data mining* atau KDD terdapat enam tahapan untuk menemukan informasi atau pengetahuan. Tahapan-tahapan tersebut sebagai berikut (J.,Han, dkk., 2006):

a. *Data Cleaning*

Proses menghilangkan *noise* dari data yang tidak konsisten atau data yang tidak relevan karena proses penambahan data harus disesuaikan dengan kebutuhan penelitian. Proses *cleaning* mencakup antara lain membuang duplikasi data, memeriksa data yang inkonsisten, dan memperbaiki kesalahan pada data, seperti kesalahan cetak (tipografi).

b. *Data Integration*

Proses menggabungkan data dari berbagai basis data ke dalam satu basis data baru. Tidak jarang data yang diperlukan untuk *data mining* tidak hanya berasal dari satu database tetapi juga berasal dari beberapa database atau file teks.

c. *Data Selection*

Data yang ada pada *database* sering kali tidak semuanya dipakai, oleh karena itu hanya data yang sesuai untuk dianalisis yang akan diambil dari *database*. Pemilihan (seleksi) data dari sekumpulan data operasional perlu dilakukan sebelum tahap penggalian informasi dalam KDD dimulai. Data hasil seleksi yang akan digunakan untuk proses *data mining*. Disimpan dalam suatu berkas, terpisah dari basis data operasional.

d. *Data Transformation*

Data diubah atau digabung ke dalam format yang sesuai untuk diproses dalam *data mining*.

e. *Data mining*

*Data mining* adalah proses mencari pola atau informasi menarik dalam data terpilih dengan menggunakan teknik atau metode tertentu. Pemilihan tujuan dari proses *knowledge discovery in database*, misalnya klasifikasi, regresi, *clustering*, dll.

f. *Evaluation*

Untuk mengidentifikasi pola-pola menarik kedalam *knowledge based* yang ditemukan.

### 2.2.3 Fungsi *Data mining*

Menurut Tampubolon, dkk. (2013) *data mining* menganalisis data menggunakan *tool* untuk menemukan pola dan aturan dalam himpunan data. Perangkat lunak bertugas untuk menemukan pola dengan mengidentifikasi aturan dan fitur pada data. Tool *data mining* diharapkan mampu mengenal pola ini dalam data dengan input minimal dari *user*.

## 2.4 Aturan Asosiasi

Aturan asosiasi atau *association rule* adalah teknik *data mining* untuk menemukan aturan asosiatif antara suatu kombinasi item (Hartanto, 2015). *Association rule* adalah suatu metode yang digunakan untuk mencari hubungan antar item suatu dataset yang telah ditentukan. *Association rule* mencari dan menemukan hubungan antar item yang ada pada suatu dataset. Penerapan *data mining* dengan aturan asosiasi bertujuan untuk menemukan informasi item-item yang saling berhubungan dalam suatu aturan (N & N.

Fitrina, 2016). *Association rule* adalah suatu prosedur untuk menemukan hubungan antar item dalam suatu dataset yang telah ditentukan sebelumnya. *Association rule* memiliki dua tahapan (Luthfi, 2009). Menurut Ikhwan, dkk., (2015) contoh dari aturan asosiasi dapat diketahui melalui analisa pembelian di pasar swalayan dengan mengolah data transaksi yang ada maka dapat diketahui seberapa besar potensi seseorang membeli roti bersamaan dengan susu. Melalui informasi tersebut pemilik pasar swalayan dapat mengatur penempatan barangnya atau merancang promosi dengan memakai kupon diskon untuk kombinasi kedua item tersebut.

Analisis asosiasi didefinisikan sebagai suatu proses menemukan aturan asosiasi yang memenuhi syarat minimum dari nilai *support* dan syarat minimum untuk *confidence*. Adapun penjelasannya sebagai berikut (Atturrohmah, 2018) :

- a. *Support* adalah suatu ukuran yang menunjukkan seberapa besar tingkat dominasi suatu *item* atau *itemset* dari keseluruhan data transaksi.
- b. *Confidence* adalah suatu ukuran yang menunjukkan hubungan antar dua *item* secara *conditional* (berdasarkan suatu kondisi tertentu).

Metodologi dasar analisis asosiasi terbagi menjadi dua tahap yang bertujuan untuk menemukan semua aturan asosiasi yang memenuhi syarat *minimum support* dan *minimum confidence* :

a. Analisa pola frekuensi tinggi

Tahap ini mencari kombinasi item yang memenuhi syarat minimum dari nilai *support* dalam database. Nilai *support* sebuah item diperoleh dari rumus berikut :

$$Support (A) = \frac{\text{Jumlah Transaksi Mengandung A}}{\text{Total Transaksi}} \times 100\% \dots \dots \dots \text{Persamaan 2.1}$$

$$Support (A \text{ n } B) = \frac{\text{Jumlah Transaksi Mengandung A dan B}}{\text{Total Transaksi}} \times 100\% \dots \dots \dots \text{Persamaan 2.2}$$

b. Pembentukan Aturan Asosiatif

Setelah semua pola frekuensi tinggi ditemukan, barulah di cari aturan asosiasi yang memenuhi syarat minimum untuk *confidence* dengan menghitung *confidence* aturan asosiatif  $A \rightarrow B$  , kemungkinan munculnya B ketika A juga muncul , sehingga dapat dinotasikan :

$$Confidence P (B | A) = \frac{\text{Jumlah Transaksi Mengandung A dan B}}{\text{Total Transaksi Mengandung A}} \times 100\% \dots \dots \dots \text{Persamaan 2.3}$$

Untuk melihat kuat tidaknya aturan asosiasi yang terbentuk, maka dapat dilakukan perhitungan *lift ratio*. Cara kerja *lift ratio* adalah dengan membagi *confidence* dengan *expected confidence*. Berikut ini adalah rumus untuk menghitung *expected confidence* :

$$EC (A \rightarrow B) = \frac{\text{Banyaknya Transaksi yang mengandung B}}{\text{Total Transaksi}} \dots \dots \dots \text{Persamaan 2.4}$$

Sedangkan untuk menghitung *lift ratio* menggunakan rumus :

$$Lift Ratio = \frac{Confidence}{Expected Confidence} \dots \dots \dots \text{Persamaan 2.5}$$

## 2.5 Algoritma *FP-Growth*

Menurut N. R. Ardiani dan Fitriana (2016) *FP-Growth* merupakan salah satu algoritma yang dapat digunakan untuk menentukan himpunan

data yang sering muncul (*frequent itemset*) dalam sebuah kumpulan data. Menurut Sumangkut, dkk., (2016) algoritma *FP-Growth* adalah salah satu alternatif algoritma yang cukup efektif untuk mencari himpunan data yang paling sering muncul (*frequent itemset*) dalam sebuah kumpulan data yang besar. Algoritma *FP-Growth* menggunakan konsep pembangunan *tree*, yang biasa disebut *FP-Tree*, dalam pencarian *frequent itemset* bukan menggunakan *generate candidate* seperti yang dilakukan pada Algoritma Apriori. *FP-Tree* merupakan struktur penyimpanan data yang dipadatkan. *FP-Tree* dibangun dengan memetakan setiap data transaksi ke dalam setiap lintasan tertentu, karena dalam setiap transaksi yang dipetakan mungkin ada transaksi yang memiliki item yang sama, maka lintasannya memungkinkan untuk saling menimpa. Semakin banyak data transaksi yang memiliki item yang sama, maka proses penempatan struktur data semakin efektif. Setelah *FP-Tree* terbentuk, barulah melakukan tiga tahapan utama Algoritma *FP-Growth* (Wibowo & Jananto, 2020) :

a. Tahap pembangkitan *conditional pattern base*

*Conditional pattern base* merupakan hasil dari lintasan *FP-Tree* yang terbentuk dengan mempertimbangkan item dengan *support count* terkecil atau anak *root* terakhir.

b. Tahap pembangkitan *conditional FP-Tree*

Pertama yang dilakukan pada tahap ini ialah menentukan *minimum support*. Selanjutnya, menjumlahkan *support count* setiap item pada

*conditional pattern base*. Hasil penjumlahan yang memenuhi *support* akan dibangkitkan kembali dengan *conditional FP-Tree*.

- c. Tahap pembangkitan *frequent itemset*

*Frequent itemset* dibentuk berdasarkan kombinasi setiap item dalam *FP-Tree* berupa *rule*. Apabila dalam *FP-Tree* terdapat item yang sama pilih *support count* dengan nilai terkecil.

## **2.6 Penjualan**

### 2.5.1 Definisi

Menurut Swastha (2007) penjualan adalah interaksi antara individu saling bertemu muka yang ditujukan untuk menciptakan, memperbaiki, menguasai atau mempertahankan hubungan pertukaran sehingga menguntungkan bagi pihak lain. Maka penjualan dapat diartikan juga sebagai usaha yang dilakukan untuk menyampaikan barang yang dipasarkan kepada mereka yang memerlukan dengan imbalan uang menurut harga yang telah ditentukan atas persetujuan bersama.. Menurut Kotler (2003) penjualan adalah penjualan barang dagangan sebagai usaha pokok perusahaan yang biasanya di lakukan secara teratur. Menurut Lupiyoadi (2001) penjualan adalah jumlah yang di bebaskan kepada pelanggan dalam penjualan barang dan jasa dalam suatu periode akuntansi. penjualan selalu dibeban kan kepada langganan sesuai dengan harga. penjualan yang di berikan pelanggan atau barang dan jasa yang di kembalikan oleh sebab suatu hal, maka selisih dari penjualan kotor dan pengurangan atas penjualan tersebut.



### 2.5.2 Peningkatan Penjualan

Menurut Damayanti (2017) pemasaran meliputi kegiatan yang luas, sedangkan penjualan hanyalah merupakan satu kegiatan saja didalam pemasaran. Sebenarnya definisi penjualan ini cukup luas. Beberapa ahli menyebutnya sebagai ilmu dan beberapa yang lain menyebutnya sebagai seni. Ada pula yang memasukkan masalah etik dalam penjualan. Pada pokoknya, istilah menjual dapat diartikan adalah ilmu dan seni mempengaruhi pribadi yang dilakukan oleh penjual untuk mengajak orang lain agar bersedia membeli barang / jasa yang ditawarkan. Melalui proses mengajak orang lain, perusahaan juga harus memberikan penawaran menarik sesuai dengan kebutuhan ataupun keinginan konsumen agar penjualan dapat meningkat.

### 2.5.3 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Tingkat Penjualan

Dalam praktek kegiatan, penjualan dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor sebagai berikut (Swastha, 2007) :

#### a. Kondisi dan Kemampuan Penjual

Transaksi jual-beli atau pemindahan hak milik secara komersial atas barang dan jasa itu pada prinsipnya melibatkan dua pihak, yaitu penjual sebagai pihak pertama dan pembeli sebagai pihak kedua. Disini penjual harus dapat menyakinkan kepada pembelinya agar dapat berhasil mencapai sasaran penjualan yang diharapkan. Untuk maksud tersebut penjual harus memahami beberapa masalah penting yang sangat berkaitan, yakni:

- 1) Jenis dan karakteristik barang yang ditawarkan.
- 2) Harga produk.
- 3) Syarat penjualan seperti pembayaran, pengantaran, pelayanan sesudah penjualan.

b. Kondisi pasar

Pasar, sebagai kelompok pembeli atau pihak yang menjadi sasaran dalam penjualan, dapat pula mempengaruhi kegiatan penjualannya. Adapun faktor-faktor kondisi pasar yang perlu diperhatikan adalah:

- 1) Jenis pasar
- 2) Kelompok pembeli
- 3) Daya beli
- 4) Frekuensi pembelian
- 5) Keinginan dan kebutuhan

c. Modal

Akan lebih sulit bagi penjualan barangnya apabila barang yang dijual tersebut belum dikenal oleh calon pembeli, atau apabila lokasi pembeli jauh dari tempat penjual. Dalam keadaan seperti ini, penjual harus memperkenalkan dulu membawa barangnya ketempat pembeli. Untuk melaksanakan maksud tersebut diperlukan adanya sarana serta usaha, seperti: alat transport, tempat peragaan baik didalam perusahaan maupun di luar perusahaan, usaha promosi, dan sebagainya. Semua ini hanya

dapat dilakukan apabila penjualan memiliki sejumlah modal yang diperlukan untuk itu.

d. Kondisi Organisasi Perusahaan

Pada perusahaan besar, biasanya masalah penjualan ini ditangani oleh bagian tersendiri (bagian penjualan) yang dipegang orang-orang tertentu/ahli di bidang penjualan.

e. Faktor-faktor lain

Faktor-faktor lain seperti periklanan, peragaan, kampanye, dan pemberian hadiah sering mempengaruhi penjualan karena diharapkan dengan adanya faktor-faktor tersebut pembeli akan kembali membeli lagi produk yang sama.

## 2.7 Promosi

Menurut Alma (2002) promosi merupakan kegiatan yang dilakukan perusahaan dalam upaya mengkomunikasikan suatu produk kepada konsumen sehingga dapat mempengaruhi minat beli konsumen terhadap produk perusahaan. Menurut Kotler (2013) promosi adalah kegiatan yang dilakukan untuk memberitahu pembeli tentang keberadaan produk di pasar atau kebijaksanaan pemasaran tertentu yang baru ditetapkan perusahaan misalnya pemberian bonus pembelian atau pemotongan harga. Bauran pemasaran atau yang biasa disebut dengan *promotional mix* ada 5 bauran yaitu (Sitorus & Utami, 2017) :

a. Periklanan (*Advertising*)

Periklanan merupakan suatu bentuk komunikasi ke khalayak yang bertujuan untuk menanamkan informasi dengan mempengaruhi konsumen agar menciptakan kesan serta dapat memberikan kepuasan terhadap pemenuhan keinginan konsumen. Jenis-jenis iklan seperti iklan konsumen, iklan antarbisnis, iklan perdagangan, iklan eceran, iklan keuangan dan lain sebagainya.

b. Promosi Penjualan (*Sales Promotion*)

Promosi penjualan merupakan suatu bentuk persuasif kepada konsumen dengan memberikan berbagai macam insentif yang dapat merangsang pembelian produk dengan segera dan meningkatkan jumlah barang dibeli oleh konsumen. Terdapat beberapa teknik promosi penjualan seperti *point of purchase* dengan memajang produk pada meja display, memberikan kupon potongan harga, memberikan undian, memberikan produk sampel secara gratis, *rebates* atau memberikan tawaran pengembalian tunai, ataupun memberikan harga pada paket produk khusus.

c. Pemasaran Langsung (*Direct Marketing*)

Pemasaran secara langsung merupakan bentuk komunikasi secara langsung kepada konsumen secara individu yang ditujukan untuk membangun hubungan dengan pelanggan sehingga diperoleh tanggapan dari konsumen. Sifat pemasaran langsung yaitu nonpublik dengan memberikan pesan kepada orang tertentu, disesuaikan dengan

memberikan pesan menarik kepada orang yang dituu, terbaru dengan memberikan pesan yang sangat cepat dan interaktif serta terukur dimana pesan tersebut bergantung pada tanggapan orang tersebut.

d. Penjualan Perseorangan (*Personal Selling*)

Penjualan personal merupakan komunikasi secara lisan antar individu yang dibangun untuk menciptakan, memperbaiki, menguasai, dan mempertahankan hubungan timbal balik yang menguntungkan dalam penjualan perusahaan kepada konsumen. Tekni *personal selling* yaitu *door to door selling, mail order, telephone selling, direct selling*.

e. Hubungan Masyarakat (*Public Relation*)

Hubungan masyarakat adalah kiat pemasaran yang dilakukan oleh perusahaan untuk membangun hubungan dengan siapa saja termasuk kepada seluruh mitra yang terlibat seperti pemasok, distributor, investor dan lain sebagainya. Program hubungan masyarakat seperti publikasi, *event* penting, pameran, dan mensponsori acara.

Seluruh strategi bauran promosi tersebut dapat digunakan oleh semua perusahaan bergantung pada tujuan perusahaan tersebut yang terbagi menjadi dua yaitu menghabiskan stok maka produk yang dipasarkan adalah produk yang kurang atau tidak laku dan jika tujuan perusahaan tersebut adalah meningkatkan penjualan maka produk yang diberikan strategi pemasaran adalah produk dengan kategori produk laku. Berdasarkan hal tersebut maka strategi promosi yang dapat diterapkan pada ritel dengan tujuan meningkatkan keuntungan yaitu membentuk suatu paket promo yang

didalamnya tergabung beberapa item yang memiliki hubungan kuat sehingga lebih meyakinkan konsumen dalam membeli paket tersebut karena sesuai dengan pola pembeliannya berdasarkan kepada kebutuhan mereka.

## **2.8 Ritel**

Ritel atau bisnis eceran ataupun penjualan eceran merupakan mata rantai saluran distribusi barang, ia termasuk kegiatan perdagangan yang menyediakan komoditas untuk konsumen akhir, dilaksanakan secara tradisional maupun modern (Alma B. , 2014). Menurut Utami (2010) Ritel berasal dari bahasa Perancis yaitu *ritellier* yang berarti memotong atau memecah sesuatu. Terkait dengan aktifitas yang dijalankan, ritel pada umumnya menjual produk secara eceran untuk dikonsumsi oleh pengguna akhir dalam jumlah kecil sesuai kebutuhannya. Ritel berfungsi memenuhi kebutuhan masyarakat melalui penjualan barang-barang kebutuhan konsumen ataupun jasa untuk keperluan pribadi dan masyarakat umum. Menurut Utami (2006) menyebutkan fungsi dari ritel diantaranya: menyediakan barang, membagi/*split* barang, penyimpanan barang, penyedia jasa, meningkatkan nilai barang. Disamping itu ritel modern juga berfungsi sebagai pengendali harga barang dan pengendali distribusi barang. Pada penelitian ini sejalan dengan aktifitas ritel yang memasarkan berbagai jenis produk maka akan difokuskan untuk mengolah data penjualannya agar diperoleh informasi terkait perilaku konsumen pada ritel tersebut.

## 2.9 Konveksi

Konveksi adalah kegiatan usaha yang membuat busana secara massal dengan menggunakan ukuran standar, untuk melayani kebutuhan masyarakat yang memerlukannya (Rianto, 2003). Konveksi adalah usaha yang bergerak dibidang pembuatan pakaian jadi dalam jumlah besar dengan mode pakaian yang sama dibuat dengan ukuran standar (Perdhanawati, 2017). Konveksi merupakan suatu usaha pembuatan pakaian baik berupa baju, celana, kemeja, dan lain sebagainya. Usaha ini bisa masuk ke dalam skala usaha kecil maupun skala besar sesuai dengan jumlah produksi dan perputaran modal yang digunakan dalam proses produksi (Suwandi, Derajat, & Nofierni, 2017).

## 2.10 Penelitian Terdahulu

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu

No.	Peneliti	Judul Penelitian	Metode	Objek Penelitian	Kesimpulan
1.	Alexander Radityo Wibowo dan Arief Jananto	Implementasi <i>data mining</i> Metode Asosiasi Algoritma <i>FP-Growth</i> pada Perusahaan Ritel	CRISP-DM, <i>Association Rule</i> , Algoritma <i>FP-Growth</i>	Toko Buku Gunung Agung	Dengan <i>minimum support</i> 0.04 dan <i>confidence</i> 0.2 diketahui bahwa kategori alat tulis harus diletakkan berdekatan dengan barang perlengkapan sekolah dan kantor.
2.	Guntur Wicaksono dan Abadi	Penerapan Kaidah Asosiasi Pada Data Transaksi Minimarket Dengan Menggunakan Algoritma <i>Frequent Pattern Growth (FP-Growth)</i>	Algoritma <i>FP-Growth</i>	Minimarket Kocika UNESA	Terdapat <i>subsets</i> terbaik yaitu jika konsumen membeli detergen maka akan membeli sabun mandi dengan nilai <i>support</i> 19% dan <i>confidence</i> 71 % dst.

3.	Alfannisa Annurullah Fajrin, Algifanri Maulana	Penerapan <i>Data Mining</i> Untuk Analisis Pola Pembelian Konsumen Dengan Algoritma <i>FP-Growth</i> Pada Data Transaksi Penjualan <i>Spare Part</i> Motor	Algoritma <i>FP-Growth</i>	CV. Tjahaja Baru	Dengan penerapan Algoritma <i>FP-Growth</i> diketahui produk paling banyak terjual sehingga dapat dilakukan persediaan stok.
4.	Nelisa, Syahid Hakam Abdul Halim	Identifikasi Pola Penjualan Kategori Barang dalam Menjaga Stabilitas Stok Barang Menggunakan Algoritma <i>FP-Growth</i>	Algoritma <i>FP-Growth</i>	Minimarket Ulfamart	Terdapat 10 pola penjualan, dengan ini pihak minimarket dapat memanfaatkan pola tersebut sebagai informasi dalam memprediksi tingkat ketersediaan stok barang.

Alexander Radityo Wibowo dan Arief Jananto (2020) melakukan penelitian tentang penerapan *data mining* di perusahaan ritel untuk memperoleh aturan asosiasi dengan menggunakan metode Algoritma *FP-Growth* berdasarkan data transaksi 1 tahun dari 1 September 2019 sampai pada 31 Agustus 2020 dengan total 57.449 transaksi. Pengolahan data dilakukan secara dua tahap dengan tahapan menentukan asosiasi dari 100 transaksi pertama dan tahapan menentukan asosiasi dari 57.449 transaksi. Tahapan pertama mengolah data 100 transaksi pertama dengan jumlah 6 *rules* yang dihasilkan sedangkan tahapan selanjutnya mengolah data 1 tahun sehingga menghasilkan 4 *rules*. Perbedaan penelitian terdahulu dengan penelitian kali ini terletak pada jenis objek yang diteliti, yaitu jenis objek penelitian terdahulu berupa alat tulis kantor dan penelitian kali ini objeknya berupa produk jilbab pada ritel konveksi. Perbedaan selanjutnya pada kurun waktu data yang diolah, yaitu penelitian terdahulu mengolah data dengan



kurun waktu 1 tahun sedangkan penelitian kali ini hanya mengolah data transaksi dalam kurun waktu 3 bulan khususnya pada momen Ramadhan.

Guntur Wicaksono dan Abadi M (2013) melakukan penelitian tentang penerapan kaidah asosiasi dengan menggunakan Algoritma FP-Growth pada minimarket dengan kurun waktu data 1 bulan. Pada pengolahan data menggunakan association rule tidak ditentukan nilai minimum support hanya menentukan nilai minimum confidence yaitu 60% sehingga rules yang terbentuk sebanyak 4. Perbedaan penelitian terdahulu dengan penelitian ini yaitu menentukan nilai minimum support senilai 15% agar menghasilkan pola yang memiliki dominasi tinggi pada dataset dan menggunakan pengujian melalui aplikasi Rapid Miner versi 9.10 untuk memvalidasi kecocokan antara pengerjaan manual dan hasil dari aplikasi, sedangkan pada penelitian sebelumnya tidak melakukan hal tersebut.

Ariefana Ria Risky dan Mujiono Sadikin (2019) melakukan penelitian tentang kajian data transaksi penjualan dengan menggunakan Algoritma Apriori dan *Association Rule* untuk memperoleh hubungan kesamaan antar item dengan mengolah 1027 data transaksi. Nilai *support* yang digunakan pada penelitian tersebut adalah 85% dan nilai *confidence* 90% sehingga menghasilkan 2 *rules*. Perbedaan penelitian terdahulu dengan penelitian ini terdapat pada metode yang digunakan yaitu Algoritma FP-Growth dengan jumlah data yang diolah sebanyak 3.336 data transaksi dengan nilai *minimum support* 15% dan nilai *confidence* 50% yang menghasilkan 10 *rules* pola pembelian.

Nelisa dan Syahid Hakam A.H., (2021) melakukan penelitian tentang pola penjualan dengan kategori barang campuran pada Minimarket Ulfamart dengan menerapkan Algoritma FP-Growth. Pada penelitian tersebut ditentukan nilai *minimum confidence* 70% dan nilai *support* 30% sehingga menghasilkan 10 rules. Perbedaan penelitian terdahulu dengan penelitian ini adalah jenis objek yang diteliti, pada penelitian ini berfokus pada ritel konveksi dengan jenis produk khusus jilbab karena dianalisis pada kurun waktu momen lebaran dan penelitian terdahulu tidak menggunakan aplikasi untuk pengujian algoritma yang digunakan.