

**ANALISIS DATA POLA PEMBELIAN KONSUMEN
DENGAN ALGORITMA APRIORI PADA TRANSAKSI
PENJUALAN MINIMARKET D MART**

SKRIPSI



**Oleh:
Novitasari
151510015**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2019**

**ANALISIS DATA POLA PEMBELIAN KONSUMEN
DENGAN ALGORITMA APRIORI PADA TRANSAKSI
PENJUALAN MINIMARKET D MART**

SKRIPSI

**Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana**



**Oleh:
Novitasari
151510015**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2019**

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini saya:

Nama : Novitasari
NPM : 151510015
Fakultas : Teknik dan Komputer
Program Studi : Sistem Informasi

Menyatakan bahwa “**Skripsi**” yang saya buat dengan judul:

**ANALISIS DATA POLA PEMBELIAN KONSUMEN DENGAN
ALGORITMA APRIORI PADA TRANSAKSI PENJUALAN
MINIMARKET D MART**

Adalah hasil karya sendiri dan bukan “duplikasi” dari karya orang lain. Sepengetahuan saya, didalam naskah Skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip didalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur PLAGIASI, saya bersedia naskah Skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang saya peroleh dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa ada paksaan dari siapapun.

Batam, 06 September 2019

Materai 6000

NOVITASARI
151510015

**ANALISIS DATA POLA PEMBELIAN KONSUMEN DENGAN
ALGORITMA APRIORI PADA TRANSAKSI PENJUALAN
MINIMARKET D MART**

SKRIPSI

**Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana**

**Oleh:
Novitasari
151510015**

**Telah Disetujui oleh Pembimbing pada Tanggal
Seperti Tertera di bawah ini**

Batam, 06 September 2019

**Intan Utnasari, S.Kom., M.Kom.
Pembimbing**

ABSTRACT

Minimarket D Mart is one of the stores that sells various items of daily necessities. Minimarket D Mart can do several or even tens of transaction in a day and will continue to grow in each day. Minimarket D mart when doing a transaction had using a computer but the data only has function as an archive , so that the data piles up. The data stack can obtain new information if it processed properly, such as seeing the pattern of what items are of ten purchased by consumers. The study alms to determine the process of data mining analysis with apriori algorithms and to determine the rule which generated from the highest support value and confidence the method used in this study is data mining method with apriori algorithms , apriori included in the group of association rules in data mining. Besides apriori, market basket analysis method also included in its group. Market basket analysis is methodology for analysing consumer buying patterns by finding association between different items. Based in the result , the application of apriori algorithm on data mining technique is very efficient and also accelerate the process of forming trends in combination patterns of sales out come with the highest support value and confidence belong to teh pucuk, aqua with support 54% and confidence 100%.

Keywords: Data mining, Apriori, Market Basket Analysis

ABSTRAK

Minimarket D Mart merupakan salah satu toko yang menjual berbagai barang-barang kebutuhan sehari-hari. Minimarket D mart dapat melakukan beberapa atau bahkan puluhan transaksi dalam satu hari, dan akan terus bertambah dalam setiap harinya. Minimarket D mart dalam melakukan transaksi sudah menggunakan komputer namun data tersebut hanya berfungsi sebagai arsip, sehingga data tersebut menjadi menumpuk. Dari tumpukan data tersebut dapat memperoleh informasi baru jika di olah dengan baik seperti melihat pola barang apa saja yang sering dibeli oleh konsumen. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui bagaimana proses analisa *data mining* dengan algoritma apriori dan untuk mengetahui *rule* apa saja yang dihasilkan dari nilai *support* dan *confidence* tertinggi. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *data mining* dengan algoritma apriori, algoritma apriori termasuk jenis aturan asosiasi pada *data mining*. Selain apriori, yang termasuk dalam golongan ini merupakan metode *market basket analysis*. *Market basket analysis* adalah metodologi untuk melakukan analisis pola belanja konsumen dengan menemukan asosiasi antar beberapa item yang berbeda. Berdasarkan hasil pengujian penerapan algoritma apriori pada teknik *data mining* sangat efisien dan dapat mempercepat proses pembentukan kecenderungan pola kombinasi *itemset* hasil penjualan di Minimarket D Mart yaitu dengan *support* dan *confidence* tertinggi adalah teh pucuk, aqua dengan *support* 54% dan *confidence* 100%.

Kata kunci: Data Mining, Apriori, Market Basket Analysis

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan karunianya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada program studi Sistem Informasi di Universitas Putera Batam.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, karena itu kritik dan saran sangat diperlukan untuk menjadikan skripsi ini menjadi lebih baik dan penulis terima dengan senang hati. Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak akan siap tanpa bantuan, bimbingan, serta dorongan dari pihak berbagai pihak. Untuk itu, dengan kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Ibu Nur Elfi Husda, S.Kom., M.SI selaku rektor di Universitas Putera Batam
2. Bapak Muhammat Rasid Ridho, S.Kom., M.SI selaku ketua program studi Sistem Informasi Universitas Putera Batam
3. Bapak Tukino selaku pembimbing akademik pada program studi sistem informasi Universitas Putera Batam
4. Ibu Intan Utnasari, S.Kom., M.Kom. selaku pembimbing skripsi pada program studi sistem informasi Universitas Putera Batam
5. Dosen dan Staff Universitas Putera Batam
6. Ayah dan Ibu tercinta atas jasa-jasanya, kesabaran, doa, dan tidak pernah lelah dalam mendidik penulis serta selalu memberi semangat dan motivasi
7. Keluarga dan saudara yang selalu memberikan semangat dan selalu mendoakan yang terbaik
8. Teman-teman prodi sistem informasi angkatan 2015 semua atas bantuan dan kebersamaan selama ini

9. Teman-teman, sahabat-sahabat yang telah mendukung dan membantu penulis selama pembuatan skripsi
10. Kepada rekan kerja PT AMG Kundur Vision yang selalu memberikan semangat agar skripsi dapat diselesaikan

Akhir kata, dengan kerendahan hati penulis mengucapkan terimakasih yang tak terhingga pada semua pihak yang telah membantu, dengan harapan semoga skripsi ini bisa bermanfaat bagi semua pihak.

Batam, 06 September 2019

Novitasari

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PERNYATAAN	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PENGESAHAN	i
ABSTRACT	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR RUMUS	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1.Latar Belakang	1
1.2.Identifikasi Masalah	3
1.3.Batasan Masalah	4
1.4.Rumusan Masalah	4
1.5.Tujuan Penelitian.....	4
1.6.Manfaat Penelitian	5
1.6.1. Aspek Teoritis	5
1.6.2. Aspek Praktis	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1. Teori Dasar.....	7
2.1.1. Pengertian Analisis	7
2.1.2. Data	8
2.1.3. Transaksi	9
2.1.4. Penjualan	10
2.1.5. Pemasaran	10
2.1.5.1. Perilaku Konsumen	11
2.1.6. Produk	11
2.1.7. Data Mining	11
2.1.7.1. Pengertian Data Mining	11
2.1.7.2. Knowledge Discovery in Database (KDD).....	13

2.1.7.3. Algoritma Apriori	16
2.1.7.4. Market Basket Analisis	18
2.1.7.5. Association Rule	19
2.1.7.5.1. Penjelasan Association Rule	19
2.1.7.5.2. Pola <i>Association rule</i>	19
2.1.7.5.3. Tahap-Tahap <i>Association Rule</i>	20
2.1.7.6. Tanagra.....	22
2.2. Penelitian Terdahulu	23
2.3. Kerangka Pemikiran.....	25
2.4. Hipotesis.....	26
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	28
3.1. Desain Penelitian.....	28
3.2. Operasional Variabel.....	32
3.3. Populasi dan Sampel	32
3.3.1. Populasi	32
3.3.2. Sampel.....	33
3.4. Teknik Pengumpulan Data.....	33
3.5. Metode Analisis Data.....	34
3.5.1. Analisa SWOT Data Mining.....	34
3.6. Lokasi dan Jadwal Penelitian	36
3.6.1. Lokasi.....	36
3.6.2. Sejarah Singkat Perusahaan	36
3.6.3. Visi dan Misi Perusahaan.....	37
3.6.3.1. Visi Perusahaan.....	37
3.6.3.2. Misi Perusahaan	37
3.6.4. Struktur Organisasi.....	37
3.6.5. Penjelasan Struktur Organisasi	38
3.6.6. Penjadwalan	39
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	40
4.1 Implementasi Algoritma Apriori.....	40
4.2 Hasil Penelitian	41
4.2.1. Data Transaksi Penjualan.....	41
4.2.2. Representase Data Transaksi	52
4.2.3. Tabulasi Data Transaksi.....	52

4.2.4. Pembentukan <i>Itemset</i>	62
4.2.5. Pembentukan Aturan Asosiasi	68
4.3. Pengujian.....	72
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	79
5.1. Kesimpulan	79
5.2. Saran.....	80
DAFTAR PUSTAKA	81
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	
SURAT KETERANGAN PENELITIAN.....	
LAMPIRAN.....	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Knowledge Discovery in Database (KDD)	16
Gambar 2.2 Kerangka Penelitian.....	26
Gambar 3.1 Desain Penelitian	29
Gambar 3.2 Struktur Organisasi Perusahaan.....	37
Gambar 4.1 Flowchart Algoritma Apriori.....	40
Gambar 4.2 Tampilan saat Aplikasi Tanagra dibuka	72
Gambar 4.3 File Dataset	73
Gambar 4.4 Masukkan data dengan format.txt.....	74
Gambar 4.5 Define Attribut Status	75
Gambar 4.6 <i>View</i> Dataset	75
Gambar 4.7 Frequent Itemsets.....	76
Gambar 4.8 Hasil Data <i>Support Frequent Itemsets</i>	76
Gambar 4.9 Parameter <i>Support</i> dan <i>Confidence</i>	77
Gambar 4.10 Hasil Pengujian dengan <i>Rules</i> pada pola kombinasi itemsets	77

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Jadwal Penjadwalan	39
Tabel 4.1 Transaksi Penjualan.....	42
Tabel 4.2 Representasi Data Transaksi	52
Tabel 4.3 Tabulasi Data Transaksi	53
Tabel 4.4 <i>Support</i> 1 Item.....	63
Tabel 4.5 Kombinasi 2 Itemset.....	64
Tabel 4.6 Kombinasi 3 Itemset.....	66
Tabel 4.7 Aturan Asosiasi Dari C3.....	69
Tabel 4.8 Aturan Asosiasi dari C2	69
Tabel 4.9 Aturan Asosiasi <i>Final</i>	71

DAFTAR RUMUS

Rumus 2. 1 Menghitung nilai 1 (satu) item <i>support</i>	20
Rumus 2. 2 menghitung nilai 2 (dua) item <i>support</i>	21
Rumus 2. 3 Menghitung <i>confidence</i> aturan asosiasi	21

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perkembangan dan persaingan bisnis dalam perdagangan dunia melalui ekonomi pasar bebas dan kemajuan teknologi informasi membawa perusahaan pada tingkat persaingan yang semakin ketat dan semakin terbuka dalam memenuhi tuntutan pelanggan yang juga semakin tinggi (Haryono, 2013). Banyaknya persaingan dalam dunia bisnis khususnya industri penjualan, membuat para pengusaha untuk bisa meningkatkan strategi bisnis dan mempromosikan hasil jual nya agar terus bertahan di tengah persaingan yang semakin bertambah. Dampak dari perkembangan teknologi akan mempengaruhi kinerja dan peningkatan dalam membangun usaha secara efisien dan efektif. Teknik *marketing* pun sangat dibutuhkan dalam menjalankan usaha agar dapat meningkatkan permintaan konsumen. Hal tersebut dapat memicu persaingan antar pengusaha oleh karena itu membuat para pengusaha untuk mencari cara agar tetap bertahan dalam menjalankan bisnis. Marketing menurut Kotler dan Keller dalam (Ronald-Tetaneoe & Dharmayanti, 2014:8) didefinisikan sebagai suatu proses social dan manajerial yang membuat individu dan kelompok memperoleh apa yang mereka butuhkan dan inginkan lewat penciptaan dan pertukaran timbal balik produk dan nilai dengan orang lain.

Minimarket D Mart yang beralamat di Jl. Yos Sudarso Komp. Gading Mas Blok D No 7 Sei Panas Batam, memiliki tempat yang strategis hal ini dikarenakan tempat yang dekat dengan daerah perhotelan.

Minimarket D Mart dapat melakukan beberapa atau bahkan puluhan transaksi dalam satu hari, dan akan terus bertambah dalam setiap harinya. Minimarket D Mart dalam melakukan transaksi sudah menggunakan komputer, namun data tersebut hanya berfungsi sebagai arsip. Jika data dalam setiap transaksi tidak diolah dengan baik maka dapat terjadi penumpukan data, jumlah data yang semakin banyak akan menjadi masalah jika tidak diolah dengan baik, serta stok barang yang akan habis tidak bisa diketahui. Dari tumpukan data yang terkumpul tersebut akan terlihat suatu pola transaksi penjualan dari sebuah minimarket sehingga dari pola tersebut dapat melihat minat beli dan kebiasaan konsumen dalam berbelanja. Dengan adanya pola tersebut maka akan terlihat stok barang mana yang lebih sering dibutuhkan oleh konsumen, sehingga barang tersebut tidak akan kehabisan.

Dalam hal ini, sangat dibutuhkan aplikasi yang dapat membantu agar minimarket mudah mendapatkan informasi dari data yang sudah terkumpul. Salah satu yang digunakan adalah dengan menggunakan teknik *data mining* dengan cara menganalisa data transaksi pada minimarket tersebut sehingga akan mengetahui barang yang sering dibeli oleh konsumen dengan menggunakan pola asosiasi. *Data mining* merupakan data yang disimpan secara elektronik dan di proses secara otomatis oleh komputer dengan teknik dan perhitungan tertentu. Teknik *data mining* yang digunakan dalam penelitian ini adalah *algoritma apriori*.

Data mining adalah teknologi yang akan membantu dalam mengelola setiap data akan lebih baik. *Data mining* yaitu proses mengekstraksi informasi dari kumpulan data melalui penggunaan algoritma dan metode yang mencakup bidang ilmu statistik, mesin pembelajaran, dan sistem manajemen *database* (Yanto & Khoiriah, 2018).

Algoritma apriori termasuk jenis aturan asosiasi pada data mining, *algoritma apriori* yang bertujuan untuk menemukan *frequentitem set* dijalankan pada sekumpulan data. *Analisis apriori* didefinisikan suatu proses untuk menentukan semua aturan *apriori* yang memenuhi syarat minimum untuk *support* dan syarat minimum untuk *confidence* (Appriori, 2017).

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka penulis akan melakukan penelitian dengan judul “**Analisis Data Pola Pembelian Konsumen dengan Algoritma Apriori pada Transaksi Penjualan Minimarket D Mart**”.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka penulis dapat mengidentifikasi masalah yang terjadi antara lain:

1. Pada Minimarket D Mart data hanya di jadikan sebagai arsip
2. Data tidak diolah dengan baik sehingga tidak bisa mengetahui pola dari transaksi penjualan barang yang diminati oleh konsumen.
3. Terjadinya penumpukkan data pada Minimarket D Mart

1.3. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut::

1. Penelitian dilakukan hanya di minimarket D Mart
2. Data diolah menggunakan teknik *data mining* dengan metode *algoritma apriori*
3. Data diambil dari tahun 2017 sampai 2019 (data 2 tahun berturut-turut)

1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka permasalahan yang akan di bahas oleh penulis adalah:

1. Bagaimana cara pengolahan data dengan baik sehingga bisa menemukan pola transaksi penjualan yang paling sering terjadi pada minimarket D Mart?
2. Bagaimana cara mengetahui barang yang paling diminati oleh konsumen berdasarkan pola yang paling sering terjadi pada minimarket D Mart?

1.5. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui cara pengolahan data dengan baik sehingga menemukan pola transaksi penjualan pada minimarker D Mart

2. Untuk mengetahui barang yang paling diminati oleh konsumen menggunakan teknik *data mining* dengan metode *algoritma apriori*.

1.6. Manfaat Penelitian

Dari penelitian yang dilakukan maka diperoleh beberapa manfaat, informasi yang berguna untuk semua pihak dari aspek teoritis dan aspek praktis.

1.6.1. Aspek Teoritis

Secara teoritis, penelitian ini akan memberikan manfaat bagi pihak-pihak yang berhubungan dengan penelitian ini, yaitu:

1. Untuk Penulis, diharapkan penulis dapat menambah pengetahuan mengenai informasi yang berguna dari sebuah transaksi penjualan. Selain itu, hasil penelitian ini juga akan menjadi bahan penulis untuk mendapat gelar sarjana untuk program studi Sistem Informasi.
2. Untuk Mahasiswa, diharapkan agar mahasiswa dapat menambah pengetahuan tentang cara menggunakan data mining dengan metode algoritma apriori, dan menjadi bahan pendukung untuk melakukan penelitian yang relevan
3. Untuk Masyarakat Umum, bagi masyarakat umum yang membaca penelitian ini akan dapat memahami informasi yang diperoleh sebagai hasil dari transaksi pola penjualan.

1.6.2. Aspek Praktis

Manfaat praktis dari penelitian ini dapat diambil oleh berbagai pihak adalah sebagai berikut:

1. Bagi Objek Penelitian

Dapat membantu pada objek penelitian untuk mengetahui stok barang yang paling diminati oleh konsumen

2. Bagi Universitas Putera Batam

Hasil penelitian ini akan menambah literatur di perpustakaan Universitas Putera Batam, sehingga mahasiswa Universitas Putera Batam dapat menggunakan sebagai bahan referensi untuk penelitian.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Teori Dasar

2.1.1. Pengertian Analisis

Analisa merupakan laporan keuangan yang bertujuan untuk mendapatkan informasi perkembangan keadaan keuangan perusahaan dengan cara membandingkan laporan keuangan antara dua periode atau lebih. Analisa perbandingan dapat dibedakan menjadi 2 jenis yaitu: (Hutahaean, Sinaga, & Rajagukguk, 2016:2)

1. Analisa Perubahan (naik turun)

Untuk melihat perubahan keuangan selama dua atau tiga periode pelaporan keuangan

2. Analisa Kecenderungan (*Trend*)

Untuk melihat kecenderungan dari arah posisi keuangan selama lebih dari tiga periode laporan keuangan. Biasanya menggunakan angka indeks.

Analisis merupakan tahapan awal dalam pengembangan sistem dan merupakan tahap fundamental yang sangat menentukan kualitas sistem informasi yang akan dikembangkan. (Oktafianto, 2016:32)

Menurut Jogyanto dalam kutipan (Mujiati, 2014:24-25) analisis didefinisikan sebagai penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan, kesempatan, hambatan yang terjadi dan kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikannya.

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) (Mulyani, 2016:38), analisis merupakan penguraian suatu pokok atas berbagai bagiannya dan penelaahan bagian itu sendiri serta hubungan antar bagian untuk memperoleh pengertian yang tepat dan pemahaman arti keseluruhan.

2.1.2. Data

Data merupakan sekumpulan informasi atau fakta mentah dalam bentuk simbol, angka, kata-kata atau gambar yang diperoleh melalui proses pengamatan atau mencari ke sumber-sumber tertentu.(Listriani, Setyaningrum, & M.A, 2016:6)

Data menurut Gordon B. Davis dalam (Nur Achmad Budi yulianto, Mohammad maskan, 2018:34) merupakan bahan mentah bagi informasi yang dirumuskan sebagai kelompok lambang-lambang tidak acak yang menunjukkan jumlah tindakan hal-hal dan sebagian data dibentuk dari lambang grafis dapat berupa *alfabetis*, *numeric* atau berupa lambang-lambang khusus.

Jenis-jenis Data:(Situmorang, 2010:2):

1. Data menurut sifatnya
 - a. Data Kualitatif yaitu data yang tidak berbentuk angka.
 - b. Data Kuantitatif yaitu data yang berbentuk angka
2. Data menurut sumber data
 - a. Data *internal* yaitu data dari dalam suatu organisasi yang menggambarkan keadaan organisasi tersebut.
 - b. Data *eksternal* yaitu data dari luar suatu organisasi yang dapat menggambarkan faktor-faktor yang mungkin mempengaruhi hasil kerja suatu organisasi.
3. Data menurut cara memperolehnya
 - a. Data primer yaitu data yang dikumpulkan sendiri oleh perorangan/ suatu organisasi secara langsung dari objek yang diteliti untuk kepentingan studi yang bersangkutan yang dapat berupa *observasi*, *interview*.
 - b. Data sekunder yaitu data yang diperoleh/ dikumpulkan dan disatukan oleh studi-studi sebelumnya atau yang diterbitkan oleh berbagai instansi lain. Biasanya berupa data dokumentasi dan arsip-arsip.

2.1.3. Transaksi

Transaksi merupakan aktivitas antara kedua belah pihak yang akan menimbulkan perubahan terhadap posisi keuangan dan kepemilikan kekayaan antara dua belah pihak tersebut.

2.1.4. Penjualan

Penjualan memiliki pengaruh yang strategis terhadap perusahaan, karena penjualan yang dilakukan oleh perusahaan harus didukung dengan harta atau aset, bila penjualan ditingkatkan maka aset pun harus ditambah.

Penjualan merupakan suatu usaha yang komprehensif untuk mengembangkan rencana strategis yang diarahkan pada usaha pemuasan kebutuhan dan keinginan pembeli, guna mendapatkan penjualan yang menghasilkan laba. (Rachmawati, 2011:5)

Menurut Nitisemito dalam (Aneta, 2015) mengemukakan bahwa penjualan merupakan kegiatan yang bertujuan untuk melancarkan arus barang dan jasa dari produsen ke konsumen secara paling efisien dengan maksud untuk menciptakan permintaan yang efektif.

2.1.5. Pemasaran

Menurut Stanton pemasaran merupakan suatu sistem kegiatan bisnis yang dirancang untuk menentukan harga, mempromosikan dan mendistribusikan barang-barang atau jasa untuk memuaskan keinginan dari konsumen, pemasaran harus ditunjukkan untuk menentukan produk dan pasarnya, harga serta promosinya, untuk dapat memberikan kepuasan kepada konsumen. (Penulis & Pontianak, 2014:3).

2.1.5.1. Perilaku Konsumen

Menurut Lamb. Hair dan Mc. Daniel perilaku konsumen merupakan proses seorang pelanggan dalam membuat keputusan untuk membeli, menggunakan serta mengkonsumsi barang-barang dan jasa yang dibeli, juga termasuk factor-faktor yang mempengaruhi keputusan, pembelian dan penggunaan produk. (Firmansyah, 2018:3)

2.1.6. Produk

Produk merupakan unsur terpenting dalam penjualan di sebuah minimarket. Produk merupakan segala sesuatu yang dapat ditawarkan untuk konsumen, agar konsumen dapat memilih barang atau produk yang akan di beli. Produk mencakup kualitas, keistimewaan, jenis merk, kemasan, pengembangan, dan juga ketersediaan (*stock*). (Shandy, 2015:5)

2.1.6.1. Data Mining

2.1.6.2. Pengertian Data Mining

Data mining memiliki arti pengertian lain yaitu *knowledge discovery* ataupun *pattern recognition* merupakan suatu istilah yang digunakan untuk mendapatkan pengetahuan yang tersembunyi dari kumpulan data yang berukuran sangat besar. Tujuan utama *data mining* adalah untuk menemukan, menggali, atau menambang pengetahuan dari data atau informasi yang kita miliki (Setiawan, 2016).

Data mining merupakan bidang dari beberapa bidang keilmuan yang menyatukan teknik dari pembelajaran mesin, pengenalan pola, statistik, *database*, dan *visualisasi* untuk pengenalan permasalahan pengambilan informasi dari *database* yang besar. *Data mining* adalah proses yang menggunakan teknik statistik, matematika, kecerdasan buatan, dan *machine learning* untuk mengekstraksi dan mengidentifikasi informasi yang bermanfaat dan pengetahuan yang terkait dari *database* yang besar.

Data mining menurut Larose dalam (Maharani, Nelly Astuti Hasibuan, Natalia Silalahi, Surya Darma Nasution, Mesran, Suginam, Dian U sutiksno, Heri Nurdianto, Efori Buulo, 2017:1) merupakan proses semi otomatis yang menggunakan teknik statistik, matematika, kecerdasan buatan, dan *machine learning* untuk mengekstraksi dan mengidentifikasi informasi pengetahuan dari berbagai *database* yang ada.

Data mining didefinisikan sebagai proses menemukan pola-pola dalam data. Pola yang ditemukan harus penuh arti dan pola tersebut memberikan keuntungan. Karakteristik *data mining* sebagai berikut:(Tinggi et al., 2018)

1. *Data mining* berhubungan dengan penemuan sesuatu yang tersembunyi dan pola data tertentu yang tidak diketahui sebelumnya.
2. *Data mining* biasa menggunakan data yang sangat besar. Biasanya data yang besar digunakan untuk membuat hasil lebih dipercaya.
3. *Association rule mining* adalah teknik mining untuk menemukan aturan assosiatif antara suatu kombinasi item.

4. *Classification* adalah proses untuk menemukan model atau fungsi yang menjelaskan atau membedakan konsep atau kelas data, dengan tujuan untuk data memperkirakan kelas dari suatu objek yang labelnya tidak diketahui.
5. *Decision tree* adalah salah satu metode *classification* yang paling populer karena mudah untuk diinterpretasikan oleh manusia. Setiap percabangan menyatakan kondisi yang harus dipenuhi dan tiap ujung pohon menyatakan kelas data.
6. *Clustering*, melakukan pengelompokan data tanpa berdasarkan kelas data tertentu. Bahkan *clustering* dapat dipakai untuk memberikan label pada kelas data yang belum diketahui itu. Karena itu *clustering* sering digolongkan sebagai metode *unsupervised learning*.
7. *Neural Network*, jaringan syaraf buatan yang terlatih dapat dianggap sebagai pakar dalam kategori informasi yang akan dianalisa. Pakar ini dapat digunakan untuk memproyeksi situasi baru dari ketertarikan informasi bervariasi.

2.1.6.3. Knowledge Discovery in Database (KDD)

Istilah KDD atau *knowledge discovery in database* sering digunakan sebagai penggunaan data mining, untuk mengelola proses penggalan informasi basis data yang besar.

Menurut Santoso dalam (Mirza, 2014:3) *knowledge discovery in database* (KDD) merupakan kegiatan yang meliputi pengumpulan, pemakaian

data historis untuk menentukan keteraturan, pola atau hubungan dalam sebuah *set* data yang berukuran besar.

Menurut Maimon dalam (Iriadi, 2012:2) *knowledge discovery in database* (KDD) merupakan proses terorganisir untuk mengidentifikasi pola yang valid, baru, berguna, dan dapat dimengerti dari sebuah *data set* yang besar dan kompleks.

Ada beberapa tahapan dari *knowledge discovery in database* (KDD) yaitu (Putra, Haryanto, & Dolphina, 2018:5-6) :

1. Pembersihan Data (*Data cleaning*)

Pembersihan data merupakan proses untuk menghilangkan data-data yang tidak relevan. Data-data yang dibuang terkadang dibandingkan terlebih dahulu dengan hipotesa yang telah dibuat. Sehingga pada proses selanjutnya dapat dengan mudah menemukan hasil yang diinginkan.

2. Integrasi Data (*Data Integration*)

Integrasi data merupakan proses dalam menggabungkan data dari beberapa database kedalam satu *database* baru. Tidak sedikit data yang dibutuhkan diambil berbagai database atau teks file.

3. Seleksi Data (*Data Selection*)

Data yang sudah ada di database seringkali tidak semuanya dibutuhkan, maka dari itu dibutuhkan penyeleksian data untuk data yang benar-benar dibutuhkan dalam proses selanjutnya.

4. Transformasi Data (*Data Transformation*)\

Data digabung atau diubah sesuai dengan proses yang digunakan dalam data mining.

5. Proses *Mining*

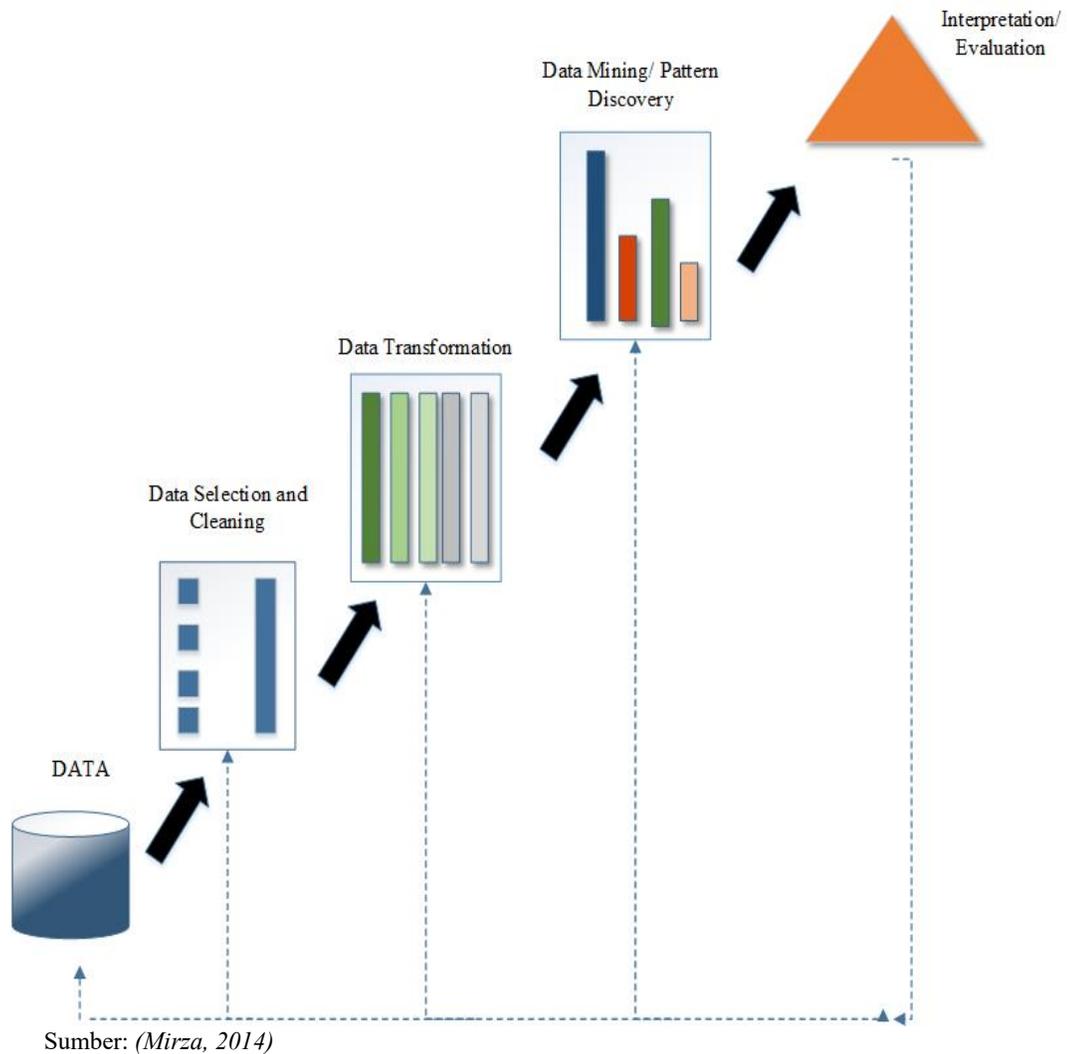
Yaitu proses menggali data dari sebuah database atau kumpulan untuk memperoleh informasi yang tersembunyi dari data yang diolah.

6. Evaluasi Pola (*Pattern Evaluation*)

Dalam proses ini adalah hasil dari teknik data mining berupa pola-pola yang akan diuji pada hipotesa yang sudah dibuat sebelumnya. Sehingga akan memperoleh kesimpulan-kesimpulan yang mendekati hasil atau hipotesa untuk proses selanjutnya.

7. Presentasi Pengetahuan (*Knowledge Presentation*)

Ini merupakan tahap akhir dari data mining, dalam tahap ini saatnya untuk mempresentasikan hasil yang telah dilakukan dengan mengimplementasikan analisis yang didapat. Sehingga akan memperoleh kesimpulan *real*.



Gambar 2. 1 Knowledge Discovery in Database (KDD)

2.1.6.4. Algoritma Apriori

Algoritma Apriori merupakan suatu *algoritma* dasar yang diusulkan oleh Agrawal dan Srikant pada tahun 1994 untuk menentukan *frequent itemset* untuk aturan asosiasi *Boolean*. (Badrul, 2016)

Algoritma apriori didefinisikan sebagai salah satu *algoritma* yang melakukan pencarian *frequent itemset* dengan menggunakan teknik *association rule*. Untuk mencari *association rule* dari suatu kumpulan data, tahap pertama yang harus dilakukan adalah mencari *frequent itemset* terlebih dahulu. *Frequent itemset* adalah sekumpulan item yang sering muncul secara bersamaan. Penting tidaknya suatu *asosiasi* dapat diketahui dengan dua tolak ukur, yaitu *support* dan *confidence*. *Support* adalah nilai penunjang atau persentase kombinasi sebuah item dalam *database*, sedangkan *confidence* adalah nilai kepastian yaitu kuatnya hubungan antar item dalam aturan *asosiasi* (Santoso, Hariyadi, & Prayitno, 2016).

Algoritma apriori merupakan algoritma yang paling terkenal untuk menentukan pola frekuensi tinggi. *Algoritma apriori* dibagi menjadi beberapa tahap yang disebut narasi atau *pass* menurut Setiawati dalam (Purnia & Warnilah, 2017:33).

1. Pembentukan kandidat *Itemset*

Kandidat *k-itemset* dibentuk dari kombinasi $(k-1)$ -*itemset* yang didapat dari iterasi sebelumnya. Salah satu metode dari *algoritma apriori* adalah adanya pemangkasan kandidat *k-itemset* yang *subset* nya yang berisi $k-1$ item tidak termasuk dalam pola frekuensi tinggi dengan panjang $k-1$.

2. Penghitungan *Support*

Support dari tiap kandidat *k-itemset* didapat dengan menscan *database* untuk menghitung jumlah transaksi yang memuat semua item didalam kandidat *k-itemset*.

3. Tetapkan Pola Frekuensi Tinggi

Pola ini yang memuat k item atau k -itemset ditetapkan dari kandidat k -itemset yang *support* nya lebih besar dari *minimum support*. Bila tidak didapat pola frekuensi tinggi baru maka seluruh proses dihentikan. Bila tidak, maka k ditambah satu dan kembali bagian 1.

Adapun 2 proses utama yang dilakukan dalam *algoritma apriori*, yaitu:
(Tata et al., 2018:2)

1. *Join Step* (Penggabungan)

Pada proses ini setiap item dikombinasikan dengan item lainnya sampai tidak berbentuk kombinasi lagi.

2. *Prune Step* (Pemangkasan)

Pada poses ini, hasil dari item yang dikombinasikan tadi kemudian dipangkas dengan menggunakan *minimum support* yang telah ditentukan oleh user.

2.1.6.5. Market Basket Analisis

Market basket analysis yaitu suatu metodologi untuk menganalisis pola belanja konsumen dengan menemukan hubungan asosiasi antara beberapa produk yang berbeda, yang dimasukkan konsumen kedalam *shopping basket* yang dibeli untuk transaksi tertentu. (Keputusan, Perusahaan, Kasus, & Xyz, 2018:6)

Market basket analysis merupakan teknik matematis yang biasa digunakan oleh marketing profesional untuk menyatakan kesamaan antara produk individu atau kelompok produk.(Bangun, Rinaldi, & Laia, 2019:4)

2.1.6.6. Association Rule

2.1.6.6.1. Penjelasan Association Rule

Association rule atau aturan asosiasi adalah teknik *data mining* untuk menemukan aturan asosiatif atau pola kombinasi dari suatu *item*.

Association rule memiliki dua tahap pengerjaan, yaitu: (Selawati, Mega Asteroid, & Suci Ridha AMIK BSI Jakarta, 2017: 4)

1. Mencari kombinasi yang paling sering terjadi dari suatu *itemset*
2. Mendefinisikan *condition* dan *result* (untuk *conditional result*)

Algoritma apriori termasuk jenis aturan asosiasi pada *data mining*. Aturan yang menyatakan asosiasi antara beberapa atribut sering disebut *affinity analysis* atau *Market Basket Analysis*. Analisis asosiasi atau *association rule* mining adalah teknik data mining untuk menentukan aturan suatu kombinasi item(Maskuroh, Informatika, Komputer, & Nuswantoro, 2014:2)

2.1.6.6.2. Pola Association rule

Dalam menentukan suatu aturan asosiasi, terdapat suatu ukuran ketertarikan dari hasil pengolahan data dengan data perhitungan tertentu. Variabel

pengukuran untuk menemukan pola-pola paling menarik dalam mengekstraksi aturan asosiasi dari data, yaitu:(J. L. Putra et al., 2019:3)

1. *Support*

Merupakan suatu ukuran yang menunjukkan seberapa besar tingkat dominasi suatu item atau itemset dari keseluruhan transaksi.

2. *Confidence* atau Tingkat Kepercayaan

Merupakan suatu ukuran yang menunjukkan hubungan antar dua item secara *conditional* (bedasarkan suatu kondisi tertentu)

2.1.6.6.3. Tahap-Tahap *Association Rule*

Analisis asosiasi dikenal juga sebagai salah satu teknik data mining yang menjadi dasar dari berbagai teknik data mining lainnya. (Purnia & Warnilah, 2017:4)

Metodologi dasar analisis asosiasi terbagi menjadi dua tahap, yaitu:

1. Analisis Pola Frekuensi Tinggi

Pada tahap ini, pencarian dilakukan untuk kombinasi *item* yang memenuhi syarat *minimum* dari nilai *support* dalam *database*. Nilai *support* sebuah item diperoleh dengan rumus berikut:

$$\text{Support (A)} = \frac{\text{Jumlah transaksi mengandung A}}{\text{Total Transaksi}}$$

Rumus 2. 1 Menghitung nilai 1 (satu) item *support*

Rumus *support* menjelaskan bahwa nilai *support* didapat dengan cara membagi jumlah transaksi yang mengandung *item* A (satu *item*) dengan jumlah total seluruh transaksi.

Sedangkan untuk mencari nilai *support* dari 2 nilai *support* dari *item* diperoleh dari rumus berikut:

$$\text{Support (A,B)} = P(A \cap B)$$

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

Rumus 2. 2 menghitung nilai 2 (dua) *item support*

Rumus *support* di atas menjelaskan bahwa nilai *support* 2 *itemsets* didapat dengan cara membagi jumlah transaksi yang mengandung *item* A dan *item* B dengan jumlah total seluruh transaksi.

2. Pembentukan aturan asosiasi

Setelah semua pola frekuensi tinggi ditemukan, barulah dicari aturan asosiasi yang memenuhi syarat *minimum* untuk *confidence* dengan menghitung *confidence* aturan asosiasi $A \rightarrow B$. Nilai *confidence* dari aturan $A \rightarrow B$ diperoleh dari rumus berikut:

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

Rumus 2. 3 Menghitung *confidence* aturan asosiasi

Rumus diatas menjelaskan bahwa nilai *confidence* diperoleh dengan cara membagi jumlah transaksi yang mengandung *item* A dan *item* B dengan jumlah transaksi yang mengandung *item* A dan B.

2.1.6.7. Tanagra

Tanagra yaitu software yang berbasis *open source* dimana semua orang dapat mengakses *source code* dan menambahkan algoritma apriori sendiri. *Tanagra* merupakan salah satu software data mining yang didalamnya beberapa metode data mining mulai dari mengeksplorasi analisis data, pembelajaran statistik, pembelejaraan mesin, dan data mining lebih kebanyakan. (Sikumbang, 2018)

Tujuan utama dari software *Tanagra* yaitu membantu para peneliti untuk memudahkan dalam menggunakan perangkat lunak data mining, sesuai dengan kebutuhan dari pengembangan perangkat lunak dalam domain ini (terutama dalam desain GUI dan cara menggunakannya, serta memungkinkan untuk menganalisis baik data yang nyata atau pun yang sintesis. (Badrul, 2016)

Tujuan selanjutnya yaitu memberikan arahan kepada pengguna pemula dalam mengemplementasikan metodologi yang mungkin akan membangun perangkat lunak. Software *Tanagra* dapat digunakan sebagai alat pedagogis untuk belajar teknik pemrograman. (Yale, 2015)

Tujuan dari penggunaan *software Tanagra* yaitu untuk mengetahui hasil analisa data secara manual apakah sudah sama dengan hasil analisa dengan menggunakan *software Tanagra*.

2.2. Penelitian Terdahulu

Adapun penelitian terdahulu yang telah ditinjau oleh penulis sehingga dapat digunakan sebagai penimbang dan perbandingan dalam penelitian. Berkaitan dengan permasalahan yang diteliti maka penelitian terdahulu adalah sebagai berikut:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Robi Yanto dan Riri Khoiriah *Vol.2 No 2* Februari 2015, ISSN 2354-5771 dengan judul “Implementasi Data Mining dengan Metode Algoritma Apriori dalam Menentukan Pola Pembelian Obat”. Membuat kesimpulan bahwa Sistem yang dibangun ditujukan untuk pemenuhan dalam menentukan suatu pola pembelian obat. Hasil pengujian dengan algoritma apriori dan sistem yang dibangun menunjukkan hasil yang telah memenuhi kebutuhan dalam penentuan pola pembelian obat berdasarkan kecenderungan pembelian obat oleh pelanggan.(Yanto & Khoiriah, 2018)
2. Penelitian yang dilakukan oleh Eka Lia Febrianti dan Agus Suryadi 3 September 2018 ISSN: 2622-9968 dengan judul “Penerapan Data Mining dengan Algoritma Apriori untuk Analisis Pola Pembelian Konsumen. Membuat kesimpulan bahwa Data Transaksi yang semakin hari semakin banyak dan bertambah, terkadang data transaksi tersebut hanya dibiarkan menumpuk tanpa ada tindakan lebih lanjut. Hal ini perlu dianalisis lebih lanjut sehingga dapat menghasilkan informasi yang bermanfaat yang dapat digunakan dalam pengambilan keputusan.(Santoso et al., 2016)

3. Penelitian yang dilakukan oleh Yusuf Kurnia, Yohanes Isharianto, Yo Ce Geng, Aditya Hermawan, Riki Karawang Doi: 10.1088/1742-6596-1175/012047 dengan judul “ *Study of Application of Data Mining Market Basket Anaysis for Knowing sales Pattern (Association of Items) at the O! Fish Restaurant Using Apriori Algorithm*”. Membuat kesimpulan bahwa data transaksi yang disimpan mempunyai informasi yang dapat di olah dengan teknik data mining misanya mengetahui pola penjualan dalam pembelian dari konsumen secara bersamaan, dengan menggunakan teknik data mining algoritma apriori. Algoritma apriori digunakan untuk menghasilkan aturan asosiasi. (Kurnia, Isharianto, Giap, Hermawan, & Riki, 2019)
4. Penelitian yang dilakuan oleh Firoz Hasan, Md Juel Mia April 2019 ISSN: 1947-5500 dengan judul “*Association Rules and Clustering on Sparse Data of a Leading online Reatailer*”. Membuat kesimpulan bahwa platform rekomendasi produk untuk konsumen. Algoritma membantu untuk mengetahui pola untuk produk tersebut. Karena sebagian besar keuntungan penjul dari sering nya barang yang dibeli. (Wu, Huang, & Lu, 2018)
5. Penelitian yang dilakukan oleh Dr V. Srinivasa Kumar, Dr.R. Renganathan, Dr. C. VijayaBanu, Iyer Ramya Vol 119 No 7 2018 ISSN: 1311-8080 dengan judul “*Using Apriori with Weka for Frequent Pattern Mining*”. Membuat kesimpulan bahwa sebuah toko ritel dapat ditingkatkan dengan menentukan posisi barang dan melakukan promosi penjualan.

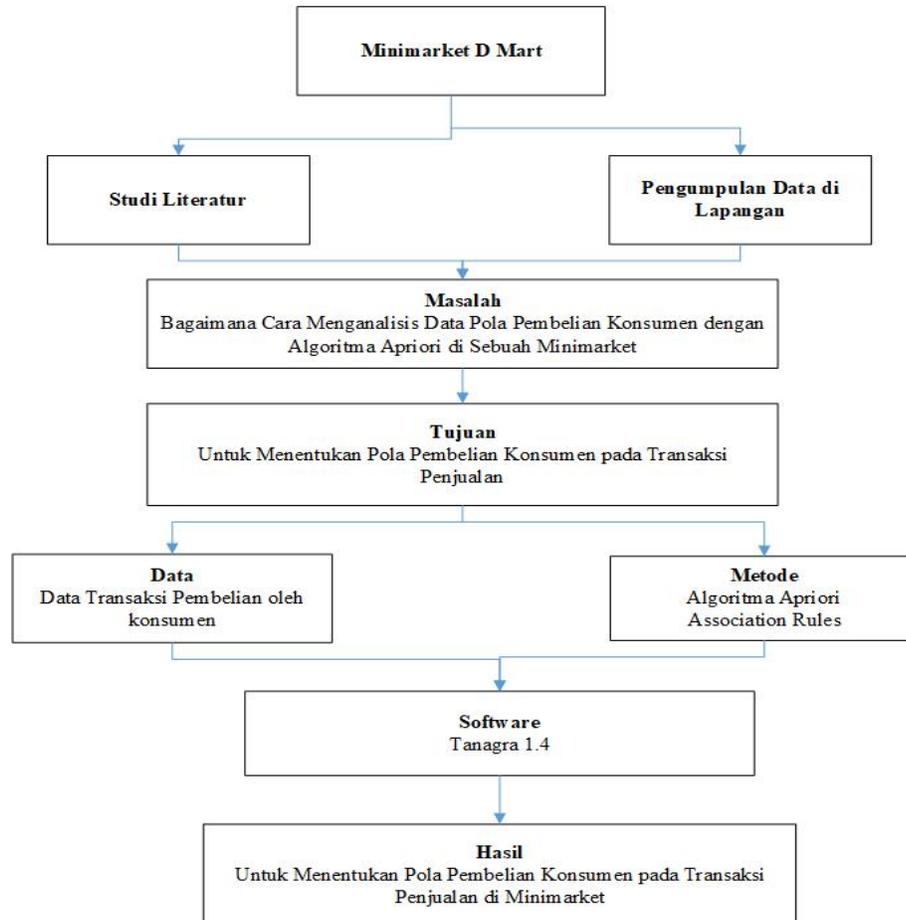
Menentukan pola posisi barang pada toko ritel dengan menggunakan data mining apriori untuk mengidentifikasi *itemset* yang dibeli. (Srinivasa Kumar, Renganathan, VijayaBanu, & Ramya, 2018)

6. Penelitian yang dilakukan oleh K.S Adewole, A.G. Akintola & A.R. Ajiboye Vol 7 No 3 September 2014 ISSN: 2006-1781 dengan judul “*Frequent Pattern and Association Rule Mining from Inventory Database Using Apriori Algorithm*”. Membuat kesimpulan bahwa ketersediaan data dalam jumlah yang banyak akan mempunyai nilai yang berguna untuk menjadi informasi dengan menggunakan data mining. Data mining mencakup tugas-tugas, seperti klasifikasi, kesamaan analisis, dan pola berurutan.

2.3. Kerangka Pemikiran

Kerangka pemikiran dilakukan beberapa tahap dalam melakukan analisis, tahap pertama merupakan pendefinisian rumusan masalah. Kemudian pada tahap yang kedua melakukan analisis dan desain menggunakan teknik data mining untuk membantu memecahkan rumusan masalah yang ada. Tahap ketiga yaitu mengumpulkan data dimana data di ambil sebagai penelitian dengan menggunakan sampel. Dan pada tahap yang keempat merupakan pencarian subjek penelitian, dimana peneliti mendapatkan data yang dibutuhkan dalam mencapai tujuan.

Berikut langkah dari kerangka pemikiran:



Sumber: Peneliti

Gambar 2. 2 Kerangka Penelitian

2.4. Hipotesis

Hipotesis adalah dugaan sementara yang kebenarannya masih perlu dilakukan pengujian lagi. Berdasarkan tinjauan diatas, maka hipotesis yang akan diuji dalam penelitian adalah:

1. H_0 : Cara pengolahan data dengan baik berpengaruh negatif terhadap transaksi penjualan untuk menemukan pola yang paling sering terjadi pada Minimarket D Mart
 H_a : Cara pengolahan data dengan baik berpengaruh positif terhadap transaksi penjualan untuk menemukan pola yang paling sering terjadi pada Minimarket D Mart
2. H_0 : Cara mengetahui barang yang paling diminati berpengaruh negatif terhadap konsumen berdasarkan pola yang paling sering terjadi pada Minimarket D Mart
 H_a : Cara mengetahui barang yang paling diminati berpengaruh positif terhadap konsumen berdasarkan pola yang paling sering terjadi pada Minimarket D Mart

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Desain Penelitian

Desain penelitian merupakan rancangan penelitian yang digunakan sebagai panduan untuk melakukan proses penelitian. Desain penelitian berawal dari masalah yang bersifat kuantitatif dan membatasi permasalahan yang ada pada rumusan masalah.

Desain penelitian menurut Kemmis dan Mc. Taggart yaitu modal siklus yang dilakukan secara berulang-ulang, semakin lama diharapkan semakin meningkat pula perubahannya atau pencapaian hasilnya. (Hanifah, 2014:31)

Menurut Sukardi desain penelitian merupakan penggambaran secara jelas tentang hubungan antar variabel, pengumpulan data, dan analisis data, sehingga dengan desain yang baik peneliti maupun orang lain yang berkepentingan akan mempunyai gambaran tentang bagaimana keterkaitan antar variable, bagaimana cara mengukurnya.

Desain penelitian merupakan dasar dalam melakukan sebuah penelitian. Oleh karena itu, desain penelitian yang baik akan menghasilkan penelitian yang efektif dan efisien. (Dr. Sandu Siyoto, SKM., M.kes & M. Ali Sodik, 2015:98). Desain penelitian merupakan suatu metode atau prosedur untuk mengumpulkan data dari sebuah penelitian.

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan metode *algoritma apriori*. Alasan penulis menggunakan metode *algoritma apriori* dikarenakan metode ini dapat membantu untuk menentukan pola dari transaksi penjualan di sebuah minimarket. Selain itu penulis juga menggunakan software *Tanagra* yang digunakan untuk membantu dalam pengolahan data agar dapat mengolah data dengan lebih baik sehingga bisa mengetahui pola dari transaksi penjualan pada minimarket tersebut.



Sumber: Peneliti

Gambar 3. 1 Desain Penelitian

Berdasarkan gambar 3.1 desain penelitian, maka masing-masing langkahnya dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Identifikasi Masalah

Dalam melakukan penelitian sebelumnya perlu mendeskripsikan masalah terlebih dahulu agar objek dapat diteliti. Identifikasi masalah ini merupakan tahap awal sebelum melakukan penelitian pada suatu objek.

2. Analisis Masalah

Langkah ini merupakan untuk memahami suatu masalah yang telah ditentukan pada ruang lingkup atau batasannya. Dengan melakukan analisis suatu masalah ini, diharapkan agar dapat melakukan penelitian dengan lebih baik.

3. Mempelajari Literatur

Literatur merupakan bahan atau sumber ilmiah sebagai bahan referensi. Kemudian literatur-literatur tersebut dapat dipelajari dan diseleksi untuk dapat ditentukan literatur yang akan digunakan dalam penelitian.

4. Mengumpulkan Data

Dalam melakukan pengumpulan data dilakukan observasi yaitu pengamatan secara langsung di minimarket D Mart tersebut sehingga diketahui secara jelas permasalahan yang ada, seperti barang yang tidak tersusun secara rapi, penempatan barang yang masih acak sehingga konsumen

kesulitan ketika mencari barang yang akan dibeli, stok barang yang kurang sehingga konsumen yang membeli barang yang diinginkan barang tersebut telah habis.

Kemudian dilakukan studi kepustakaan yaitu dengan mencari referensi dari buku-buku agar dapat menunjang dalam melakukan analisis terhadap data dan informasi yang didapat.

5. Perancangan Algoritma Apriori

Pada tahap ini dilakukan proses perancangan dari model sistem dengan algoritma apriori sehingga diperoleh *support* dan *confidence* dan sehingga dapat menghasilkan pola dari transaksi penjualan.

6. Implementasi Algoritma Apriori

Implementasi merupakan penerapan dari tahapan algoritma apriori. Bagian ini bertujuan untuk menganalisis dan memahami teknik yang akan digunakan dalam pencarian data.

7. Pengujian Hasil

Pada tahap ini, penulis akan melakukan pengujian dan menganalisis hasilnya menggunakan *software* analisis data mining *open source* tanagra. Sistem tersebut diverifikasi oleh prosedur-prosedur untuk memeriksa data yang ada untuk mendapatkan suatu pola dari sampel data tersebut.

3.2. Operasional Variabel

Operasional variabel dalam melakukan penelitian merupakan hal yang sangat penting guna menghindari penyimpangan atau kesalahan pada saat pengumpulan data. Selain itu operasional variabel bertujuan untuk menentukan skala pengukuran dari masing-masing variabel, sehingga pengujian hipotesis dengan menggunakan alat bantu dapat dilakukan dengan tepat.

Data-data yang dibutuhkan dalam penelitian ini yang meliputi variabel yang akan diproses adalah penelitian tentang data penjualan produk di Minimarket D Mart, untuk menentukan nilai produk yang sering dibeli oleh konsumen, sehingga penilaian akan dilakukan dengan menggunakan metode algoritma apriori untuk menentukan presentasi nilai *support* dan *confidence* tertinggi.

3.3. Populasi dan Sampel

Adapun populasi dan sampel sebagai berikut:

3.3.1. Populasi

Populasi merupakan seluruh objek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang digunakan oleh penulis untuk mencari kesimpulannya.

Populasi yang digunakan oleh penulis pada penelitian ini yaitu seluruh konsumen yang datang dan berbelanja produk yang ada di Minimarket D Mart, dari tahun 2017 sampai tahun 2019 secara berturut-turut.

3.3.2. Sampel

Sampel yaitu bagian dari subjek yang ada dalam sebuah populasi yang diteliti, sedangkan sampel dalam penelitian ini adalah transaksi dari penjualan di sebuah Minimarket D Mart.

Metode yang akan digunakan dalam pengambilan sampel yaitu menggunakan metode *probability sampling*. *Probability sampling* yang merupakan metode pengambilan sampel secara acak. Secara spesifik pengambilan sampel yang digunakan oleh penulis yaitu dengan pengambilan sampel secara acak sederhana (*Simple Random Sampling*). Teknik pengambilan sampel seperti ini akan memberikan peluang yang sama bagi anggota dari populasi untuk menjadi bahan sampel penelitian.

3.4. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam menganalisis pola transaksi penjualan pada minimarket D Mart, yaitu:

1. Observasi

Observasi merupakan data yang diperoleh dari pengamatan langsung di lapangan atau tempat tujuan yang akan diteliti untuk mendapatkan informasi data penjualan dari minimarket.

2. Studi Kepustakaan

Penulis mengumpulkan data dengan mencari informasi melalui jurnal dan *e-book* yang menjadi referensi penulis, untuk mendapatkan informasi yang

relevan untuk penggunaan dan dimanfaatkan oleh penulis dalam melakukan penelitian.

3.5. Metode Analisis Data

Teknik analisis data merupakan tahap yang menentukan dari sebuah penelitian, karena dapat memberikan pendapat untuk menghasilkan sebuah kesimpulan pada suatu penelitian yang dilakukan. Pada tahap ini, akan dilakukan analisa pola pembelian konsumen dalam transaksi penjualan barang yang dihasilkan setiap harinya. Dan akan digunakan sebagai referensi dalam mencari sebuah pola pembelian konsumen sehingga dapat menentukan persediaan produk yang terjual yang paling laris di minimarket tersebut. Dengan demikian dalam penelitian ini, penulis menggunakan metode algoritma apriori untuk menyelesaikan analisis berdasarkan data transaksi penjualan sebuah produk.

Menurut Kuncoro dalam jurnal (Henri Slat, 2013:6) menyatakan analisis data merupakan proses penyederhanaan data ke dalam bentuk yang lebih mudah dibaca dan di interpretasikan.

3.5.1. Analisa SWOT Data Mining

Analisa SWOT (*strength, weaknes, oppurtunities, threast*) yaitu suatu metode yang menggambarkan suatu masalah dan kondisi dengan menggunakan kerangka kerja, kekuatan, kelemahan, kesempatan, dan ancaman. Metode ini memberikan suatu cara yang mudah dalam mengevaluasi cara terbaik untuk

melakukan suatu strategi. Berikut analisa SWOT pada Minimarket D Mart yang terdiri dari empat faktor, yaitu:

1. Kekuatan (*Strength*)

- a. Minimarket D Mart terletak di lokasi yang strategis yaitu di area perkantoran dan hotel.
- b. Harga yang ditawarkan relatif murah dibandingkan dengan toko lain yang ada di sekitarnya.
- c. Minimarket D Mart memberikan pelayanan yang ramah tamah kepada konsumen

2. Kelemahan (*Weakness*)

- a. Produk yang dijual di Minimarket D Mart kurang lengkap hanya tersedia kebutuhan-kebutuhan pokok saja
- b. Ruangan yang relatif sempit
- c. Tata letak barang yang masih berantakan sehingga konsumen kesulitan dalam mencari barang yang akan dibeli
- d. Stok barang yang kurang diperhatikan sehingga barang yang ingin dicari oleh konsumen sering beberapa kali tidak ada.

3. Peluang (*Opportunity*)

- a. Minimarket D Mart akan ramai setiap hari dengan orang yang berbelanja kebutuhan karena berada ditempat yang sangat strategis.
- b. Pemasaran produk akan membantu menaikkan penjualan di Minimarket D Mart

- c. Menggunakan *Software* data mining seperti *Tanagra 1.4* akan membantu mengumpulkan data barang yang paling laris dan membuat lebih mudah untuk mengambil keputusan dalam mengorder setiap barang.
4. Ancaman (*Threath*)
 - a. Karena banyaknya pesaing yang memiliki minimarket yang lebih lengkap
 - b. Banyaknya pesaing yang menawarkan promosi lebih menarik kepada konsumen

3.6. Lokasi dan Jadwal Penelitian

3.6.1. Lokasi

Lokasi yang dipilih untuk melakukan penelitian ini adalah di Minimarket D Mart, yang terletak di alamat di Jl. Yos Sudarso Komp. Gading Mas Blok D No 7 Sei Panas samping hotel Grand View 99 Batam.

3.6.2. Sejarah Singkat Perusahaan

Minimarket D Mart merupakan salah satu usaha yang tergabung dalam PT Sri Indah yang didirikan oleh Bapak Dedyanto. Minimarket D Mart mulai didirikan dan beroperasi pada tahun 2008. Minimarket ini bergerak dibidang penyedia kebutuhan sehari-hari konsumen.

3.6.3. Visi dan Misi Perusahaan

3.6.3.1. Visi Perusahaan

Menjadi perusahaan penyedia kebutuhan sehari-hari konsumen yang berkualitas dan memberi pelayanan prima kepada konsumen

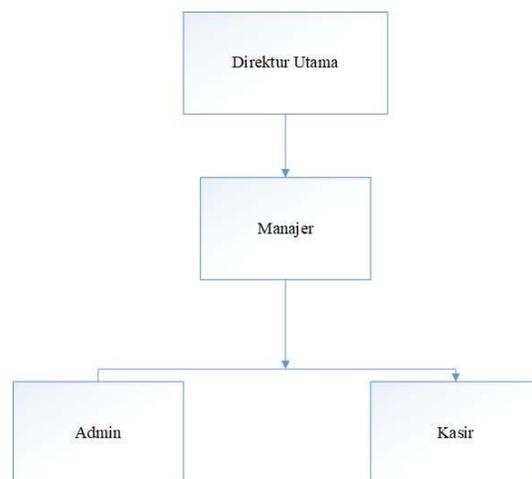
3.6.3.2. Misi Perusahaan

Minimarket D Mart memiliki misi sebagai berikut:

1. Memberikan pelayanan yang terbaik kepada konsumen
2. Memberikan kualitas terbaik dengan layanan yang terpercaya
3. Mengutamakan kepuasan konsumen
4. Menjadi mitra bisnis yang terbaik untuk konsumen

3.6.4. Struktur Organisasi

Adapun struktur organisasi perusahaan yaitu sebagai berikut:



Sumber: Peneliti

Gambar 3. 2 Struktur Organisasi Perusahaan

3.6.5. Penjelasan Struktur Organisasi

Berdasarkan struktur organisasi di Minimarket D Mart, berikut penjelesan dan tanggung jawab masing-masing:

1. Direktur Utama

Direktur utama adalah orang yang memiliki tanggung jawab penuh dalam dalam perusahaan. Di bawah ini adalah tanggung jawab dari direktur utama yaitu:

- a. Memimpin perusahaan dan menentukan setiap kebijakan dan aturan yang ada di perusahaan
- b. Memantau tugas dari seluruh karyawan
- c. Mengkoordinasikan dan memantau kegiatan-kegiatan administrasi keuangan dan kepegawaian.
- d. Menyetujui anggaran pengeluaran tahunan pada perusahaan

2. Manajer

- a. Memimpin pegawai yang ada di dalam perusahaan
- b. Bertanggung jawab atas perusahaan
- c. Mengontrol dan mengkoordinasikan pegawai yang ada dibawah wewenangnya

3. Admin

- a. Melakukan arsip data
- b. Membuat laporan minimarket untuk setiap bulan

4. Kasir

- a. Menjalankan proses penjualan dan pembayaran

- b. Melakukan pencatatan atas semua transaksi
- c. Melakukan proses transaksi pelayanan jual beli
- d. Melakukan pemeriksaan jumlah barang pada saat penerimaan barang
- e. Melakukan pencatatan kas fisik serta melakukan pelaporan kepada atasan

3.6.6. Penjadwalan

Berikut penjadwalan pada penelitian yang penulis lakukan sebagai berikut:

Tabel 3. 1 Jadwal Penjadwalan

No	Kegiatan	Minggu															
		April				Mei				Juni				Juli			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Analisa Kegiatan	■	■														
2	Pengumpulan data			■	■												
3	Pemilihan Data					■	■										
4	Evaluasi Data							■	■								
5	Pembuatan Tabel Data									■	■						
6	Pengujian Data Ke <i>Software Tanagra 1.4</i>											■	■				
7	Hasil													■	■		

Sumber: Peneliti