

**ANALISIS POLA PEMBELIAN PRODUK PADA AL
BAROKAH MART MENGGUNAKAN ALGORITMA
APRIORI**

SKRIPSI



Oleh :

**Iska Heriyati Br Sigalingging
161510066**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2020**

**ANALISIS POLA PEMBELIAN PRODUK PADA AL
BAROKAH MART MENGGUNAKAN ALGORITMA
APRIORI**

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat
Memperoleh gelar Sarjana**



**Oleh
Iska Heriyati Br Sigalingging
161510066**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2020**

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini saya :

Nama : Iska Heriyati Br Sigalingging

NPM : 161510066

Fakultas : Teknik dan Komputer

Program Studi : Sistem Informasi

Menyatakan bahwa Skripsi yang saya buat dengan judul :

Analisis Pola Pembelian Produk Pada Al Barokah Mart Menggunakan Algoritma Apriori

Adalah hasil karya sendiri dan bukan “duplikasi” 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 PLAGIASI, saya bersedia naskah Skripsi ini digugurkan dan gelar 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, 24 Juli 2020



Iska Heriyati Br Sigalingging

161510066

**ANALISIS POLA PEMBELIAN PRODUK PADA AL
BAROKAH MART MENGGUNAKAN ALGORITMA
APRIORI**

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat
Memperoleh gelar Sarjana**

Oleh

**Iska Heriyati Br Sigalingging
161510066**

**Telah disetujui oleh Pembimbing pada tanggal
Seperti tertera di bawah ini**

Batam, 24 Juli 2020

**Rika Harman, S. Kom., M. SI.
Pembimbing**

ABSTRAK

Perkembangan teknologi di Indonesia berkembang begitu pesat. Perkembangan ini dapat dilihat dari berbagai macam retail yang sudah menggunakan sistem komputersasi dalam menjalankan proses jual beli. Salah satu minimarket yang sudah menggunakan system komputersasi dalam melakukan proses jual beli adalah Toko Al Barokah Mart. *Data mining* digunakan untuk ekstraksi informasi penting yang tersembunyi dari *dataset* yang besar. Dalam pengambilan data dilakukan dengan wawancara dan observasi, penelitian ini menggunakan metode kuantitatif. Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk mengetahui pola penyusunan barang pada minimarket serta menganalisa bagaimana pola pembelian dari konsumen. Dalam mengelola data yang didapatkan digunakan metode *association rules* untuk mencari pola keterkaitan antar item yang sering muncul di banyak transaksi. Dalam penelitian ini menentukan *Support* (20%) dan *Confidence* (80%). Proses penentuan pola pembelian produk dilakukan dengan menerapkan data mining dengan metode algoritma apriori. Pengolahan data pada penelitian ini menggunakan excel dan *software* Tanagra. Hasil yang didapatkan pada kasus Toko Al Barokah Mart tertinggi yang muncul pada item Fortune dan Beras dengan nilai *support* 42,2% dan nilai *confidence* 80%, Fortune, Telur dan Beras dengan nilai *support* 25,6% dan nilai *confidence* 80%, dan Gula, Indomie dan Golda dengan nilai *support* 20% dan nilai *confidence* 81%. Berdasarkan hasil yang telah diperoleh, maka dapat disimpulkan Penerapan data mining dengan metode algoritma apriori dapat dilakukan pada kegiatan penentuan pola pembelian konsumen, Penerapan algoritma apriori juga dapat mempercepat proses pembentukan kecenderungan pola kombinasi itemset hasil penjualan produk dan data transaksi yang sudah di kelola dapat diperoleh kecenderungan pola gabungan itemset, sehingga dapat dijadikan pedoman pada pengambilan keputusan dalam mengontrol persediaan barang dan peletakan barang sesuai pola pembelian konsumen.

Kata kunci : *Data Mining*, Algoritma Apriori, Pola Pembelian, Keranjang Pasar

ABSTRACT

The development of technology in Indonesia is developing so rapidly. This development can be seen from various retails that have used a computerized system in carrying out the buying and selling process. One minimarket that has used a computerized system in the buying and selling process is the Al Barokah Mart Store. Data mining is used to extract important information hidden from large datasets. In taking data by interview and observation, this research uses quantitative methods. The purpose of this research is to find out the pattern of the arrangement of goods in the minimarket and analyze how the purchase patterns from consumers. In managing the data obtained, the association rules method is used to look for patterns of relationships between items that often appear in many transactions. In this study determine Support (20%) and Confidence (80%). The process of determining product purchase patterns is done by applying data mining to the a priori algorithm method. Data processing in this study uses Excel and Tanagra software. The results obtained in the case of the highest Al Barokah Mart store that appeared on Fortune and Rice items with a support value of 42.2% and a confidence value of 80%, Fortune, Eggs and Rice with a support value of 25.6% and a confidence value of 80%, and Sugar , Indomie and Golda with a support value of 20% and a confidence value of 81%. Based on the results that have been obtained, it can be concluded that the application of data mining with the a priori algorithm method can be done in the determination of consumer purchasing patterns, the application of a priori algorithm can also accelerate the process of forming a pattern of combination of itemset results of product sales and transaction data that have been managed can be obtained trends combined pattern of itemset, so that it can be used as a guideline for decision making in controlling inventory and laying of goods according to consumer purchasing patterns.

Keywords : *Data mining, Apriori Algorithm, Buying Pattern, Market Basket*

KATA PENGANTAR

Segala Puji bagi Tuhan yang telah melimpahkan segala rahmat dan karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada Program Studi Sistem Informasi Universitas Putera Batam.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Karena itu, kritik dan saran akan senantiasa penulis terima dengan senang hati. Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari pula bahwa skripsi ini tidak akan terwujud tanpa bantuan bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Ibu Nur Elfi Husda, S.Kom., M.SI selaku Rektor Universitas Putera Batam
2. Bapak Welly Sugiyanto, S.T., M.M. selaku Dekan Fakultas Teknik dan Komputer Universitas Putera Batam
3. Bapak Muhammat Rasid Ridho, S.Kom., M.SI. selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi Universitas Putera Batam
4. Bapak Rika Harman, S.Kom., M.SI. selaku Dosen Pembimbing Skripsi
5. Bapak Saut Pintubipar Saragih, S.Kom., M.MSI. selaku Dosen Pembimbing Akademik dari Penulis
6. Seluruh Dosen dan Staff Universitas Putera Batam yang telah memberikan pengetahuan dan ilmunya untuk Penulis
7. Bapak Bambang Supriadi, selaku pemilik Toko Al Barokah Mart yang telah memberikan persetujuan dan rekomendasi untuk melakukan penelitian.

8. Ibu Zahra, selaku manajemen pada Toko Al Barokah Mart yang telah memberikan informasi data dan bekerjasama dalam menyelesaikan skripsi ini.
9. Kedua orang tua dari penulis, Gustar Sigalingging dan Nurlita Situmorang yang senantiasa selalu memberikan doa, dukungan, dan juga motivasi untuk menyelesaikan penelitian ini.
10. Kepada kakak dan adik kandung penulis, Nova Evelyn, Rena Feronika, Narta Uli, Putri Five, Ryan Samuel Steven David yang selalu memberikan dukungan dan doa untuk menyelesaikan skripsi ini.
11. Kepada Sri Julianifah, S.Kom sebagai senior Sistem Informasi yang telah meluangkan waktu membantu memberikan ilmu mengenai penelitian analisis pola pembelian produk menggunakan algoritma apriori.
12. Kepada teman - teman penulis Martin Halomoan Lumbangaol, Mahena Domikoes, Kartika, Agnes dan juga seluruh teman teman SI angkatan 16 yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
13. Seluruh pihak yang telah membantu penulis menyelesaikan skripsi ini.

Semoga Tuhan membalas kebaikan dan selalu mencurahkan kasih serta berkatNya, Amin.

Batam, 24 Juli 2020

Iska Heriyati Br Sigalingging

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAM JUDUL	ii
SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR RUMUS	xiv
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Identifikasi Masalah.....	6
1.3. Batasan Masalah	6
1.4. Rumusan Masalah.....	7
1.5. Tujuan Penelitian	7
1.6. Manfaat Penelitian	8
1.6.1 Manfaat Teoritis.....	9
1.6.2 Manfaat Praktis	10
BAB II	11
TINJAUAN PUSTAKA	11
2.1. Teori.....	11
2.1.1. Teori Umum.....	11
2.1.1.1 <i>Knowledge Discovery in Database</i> (KDD).....	11
2.1.1.2 <i>Data mining</i>	13
2.1.1.3 Pengelompokkan <i>Data mining</i>	14
2.1.1.4 Tahapan <i>Data mining</i>	15
2.1.1.5 Manfaat <i>Data mining</i>	16

2.1.1.6 Fungsi <i>Data mining</i>	16
2.1.1.7 <i>Association Rule</i>	17
2.1.1.8 Langkah-Langkah Proses Asosiasi	19
2.1.1.9 Algoritma Apriori	20
2.1.1.10 Analisis	21
2.1.2 Teori Khusus.....	22
2.1.2.1 Pola Pembelian Konsumen	22
2.1.2.2 <i>Software Tanagra</i>	23
2.2. Penelitian Terdahulu	24
2.3. Kerangka Pemikiran.....	30
BAB III.....	32
METODE PENELITIAN.....	32
3.1. Desain Penelitian	32
3.2. Objek Penelitian.....	35
3.3. Populasi dan Sampel	36
3.3.1. Populasi.....	36
3.3.2. Sampel.....	36
3.4. Variabel Penelitian.....	36
3.5. Teknik Pengumpulan Data.....	37
3.6. Model Penelitian	38
BAB IV.....	39
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	39
4.1. Hasil.....	39
4.2. Pembahasan.....	39
4.2.1. Pemilihan Data Seleksi	40
4.2.1.1 Menentukan <i>Frequent Itemset</i>	40
4.2.1.2 Analisis Pola Frekuensi Tinggi	40
4.3. Pengujian Tanagra.....	50
5.2. Saran	53
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN 1. PENDUKUNG PENELITIAN	
LAMPIRAN 2. DAFTAR RIWAYAT HIDUP	

LAMPIRAN 3. SURAT KETERANGAN PENELITIAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Data Penjualan Produk	3
Gambar 2. 1 Kerangka Pemikiran	30
Gambar 3. 1 Desain Penelitian	33
Gambar 4. 1 Tampilan <i>Rules</i>	50

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 <i>Itemset-1</i>	43
Tabel 4. 2 Perhitungan <i>Itemset-2</i>	44
Tabel 4. 3 <i>Itemset-2</i>	45
Tabel 4. 4 Perhitungan <i>Itemset-3</i>	46
Tabel 4. 5 <i>Itemset-3</i>	46
Tabel 4. 6 Perhitungan nilai <i>confidence</i>	47
Tabel 4. 7 Hasil Nilai <i>Confidence</i>	49
Tabel 4. 8 <i>Rules Item</i>	49

DAFTAR RUMUS

Rumus 2. 1 <i>Support itemset-1</i>	18
Rumus 2. 2 <i>Support itemset-2</i>	18
Rumus 2. 3 <i>Confidence</i>	19
Rumus 4. 1 Pembentukan Aturan Asosiasi	47

BAB I

PENDAHULUAN

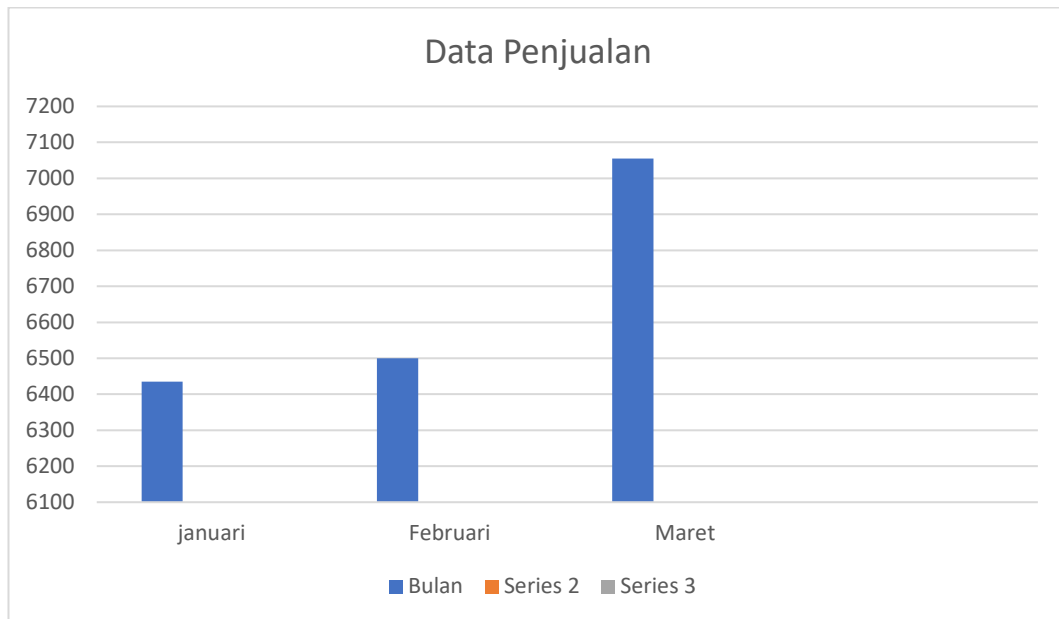
1.1. Latar Belakang

Di era globalisasi saat ini, perkembangan cara hidup masyarakat Indonesia menjadi sasaran perubahan ekonomi dan budaya yang semakin kompleks. Ilmu pengetahuan dan teknologi telah berkembang pesat seiring berjalannya waktu. Pengaruh perkembangan tersebut dapat kita lihat pada terciptanya fasilitas-fasilitas seperti *website e-commerce*, *e-education*, *e-medicien* dan lainnya yang memudahkan kegiatan untuk dapat dilaksanakan dengan cepat, tepat, dan akurat, sehingga akan meningkatkan produktivitas dan berdampak pula kepada satu perubahan gaya hidup kita. Menurut (Sholeh & Huda, 2019) pertumbuhan transaksi jual beli di dalam jaringan di Indonesia pada sekarang ini sangat maju. Perkembangan teknologi informasi sangat pesat. Kegiatan bisnis kecil sampai kegiatan bisnis besar memanfaatkan perkembangan teknologi untuk menjalankan usahanya. Pada saat yang sama, pengembangan teknologi bertujuan untuk menawarkan *supermarket*, pasar, toko dan lain-lain dalam rangka menawarkan keamanan, kemudahan, dan kenyamanan untuk memenuhi kebutuhan hidup konsumen secara efisien dan efektif. Perkembangan perdagangan *retail* berkembang pesat saat ini. Dengan kehadiran *minimarket-minimarket* ini semakin menggeser peranan pasar tradisional.

Perubahan yang terjadi dalam minat berbelanja konsumen atau perilaku konsumen merupakan salah satu perubahan pola gaya hidup masyarakat. Era

modrenisasi saat ini menuntut konsumen untuk mengikuti perubahan perilaku dalam berbelanja. Menurut Subarsono, D. (2014) dalam jurnal (Elisa, 2018) salah satu *modernisasi* yang ada pada saat ini adalah swalayan yang pelayanannya dilakukan sendiri oleh konsumen karena swalayan atau *minimarket* tidak menyediakan pramuniaga khusus untuk melayani konsumen. Semakin berkembangnya pasar *modern (retail)* saat sekarang ini memberikan banyak pilihan bagi konsumen untuk menentukan barang mana yang akan di belinya, toko mana yang dijadikan tujuannya untuk berbelanja, serta produk ditempat belanja mana sekiranya mempunyai kualitas dan harga yang sesuai dengan keinginan konsumen. Banyaknya pilihan *retail* saat sekarang ini menjadikan para pengusaha untuk lebih memperhatikan pandangan konsumen tersebut.

Toko Al Barokah Mart sebagai salah satu *minimarket* yang lokasinya strategis dan bergerak dalam bidang penjualan makanan, tentunya proses penjualan setiap hari akan meningkat. Demikian grafik penjualan produk pada Toko Al Barokah Mart sebagai berikut.



Gambar 1. 1 Data Penjualan Produk

Sumber: (Toko Al-Barokah Mart,2020)

Berdasarkan gambar dari grafik penjualan produk pada Toko Al Barokah Mart, dapat dilihat setiap bulannya mengalami peningkatan penjualan produk. Salah satu masalah yang diidentifikasi adalah bahwa pembelian produk tidak sesuai dengan perilaku konsumen yang membeli produk pada saat yang sama dan yang pasti mempengaruhi tingkat penjualan produk. Di era *modernisasi* saat ini hal yang dapat dilakukan salah satunya adalah mengelola teknologi informasi untuk memperoleh keberlangsungan proses bisnis. Pengelola dapat menerima manfaatnya jika mereka mengelola teknologi informasi dengan benar dan dapat membuat keputusan terhadap penjualan sesuai dengan hasil dari proses teknologi informasi yang digunakan. Salah satu cara untuk melakukan pengelolaan data transaksi menjadi semakin bermanfaat bagi pengelola adalah *Data mining* menggunakan Algoritma *Apriori* untuk mengelompokkan data barang berdasarkan

kecenderungan yang muncul bersamaan dalam satu transaksi agar berguna dalam mengevaluasi masalah persediaan dan peletakan barang sesuai dengan perilaku pelanggan dari berbagai kalangan. Menurut Priyanka dan Kumar (2014) dalam jurnal (Kurniawan, 2018) *Data mining* merupakan proses ekstraksi informasi dari *database* melalui penggunaan algoritma dan teknik yang melibatkan bidang ilmu statistik dan sistem manajemen *database*. *Data mining* digunakan untuk ekstraksi informasi penting yang tersembunyi dari *dataset* yang besar. Dengan adanya *data mining* maka dapat diperoleh suatu informasi berupa pengetahuan didalam data-data yang banyak jumlahnya. Jumlah data yang diterima setiap hari dari aktivitas transaksi dikumpulkan tanpa penggunaan yang benar. Data dapat di kelola untuk menyederhanakan kegiatan peningkatan model penjualan produk, memenuhi kebutuhan pelanggan untuk periode yang sama dan menambah atau mengurangi barang secara *professional*. Dengan adanya *association rule* atau dikenal sebagai keranjang belanja (*market basket analysis*) yang digunakan untuk menganalisis karakteristik pelanggan dengan cermat. Penerapan algoritma *apriori* dalam penelitian ini diharapkan dapat menemukan pola pembelian produk yang sering dibeli bersamaan.

Penelitian ini menggunakan algoritma *apriori* dengan metode *association rule* atau yang dikenal sebagai keranjang belanja (*market basket analysis*). Menurut R. Yanto och K. Riri, (2015) dalam jurnal (Salamah & Ulinnuha, 2017) algoritma *apriori* merupakan suatu algoritma asal yang diusulkan oleh Agrawal dan Srikant pada tahun 1994 untuk penentuan *Frequent itemset* untuk aturan asosiasi *Boolean*. Algoritma *apriori* termasuk ke dalam teknik *data mining* yaitu

aturan asosiasi. Algoritma *apriori* sering digunakan pada data transaksi penjualan atau biasa disebut *market basket*. Analisis keranjang pasar merupakan teknik yang mencari dan mendapatkan model yang berkaitan antar barang. Contohnya, dapat dilihat bahwa barang X umumnya dibeli bersamaan dengan barang Y. teknik ini adalah bentuk data mining untuk mengekstrak informasi dan pengetahuan dari data yang ada. Toko dapat menggunakan informasi ini untuk membuat keputusan pemasaran (Elisa, 2018). Adapun hasil yang dicapai berupa laporan hasil *data mining* pola pembelian barang yang sering dibeli oleh konsumen secara bersamaan guna pengembangan strategi pemasaran dalam penjualan barang.

Berdasarkan penjabaran dari latar belakang, maka penulis tertarik untuk mengambil judul “ANALISIS POLA PEMBELIAN PRODUK PADA AL BAROKAH MART MENGGUNAKAN ALGORITMA *APRIORI*”

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang telah diuraikan, penulis mengidentifikasi adanya permasalahan sebagai berikut:

1. Tata letak barang pada toko Al Barokah masih belum tersusun sesuai dengan perilaku konsumen.
2. Data transaksi penjualan tidak dimanfaatkan dengan baik hanya di arsipkan yang menyebabkan kurangnya informasi mengenai persediaan barang sehingga sering terjadi kekurangan persediaan barang.

1.3. Batasan Masalah

Untuk menghindari pembahasan yang meluas pada penelitian ini, maka peneliti menetapkan batasan masalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini dilakukan pada Toko Al Barokah Mart dengan mengelola data transaksi 3 bulan terakhir.
2. Data yang dikelola hanya data penjualan makanan.
3. Penelitian ini menggunakan teknik *association rule* guna untuk mengidentifikasi produk yang sering dibeli pelanggan secara bersamaan.
4. Penelitian ini menggunakan algoritma *apriori* untuk menghasilkan *association rule* dengan pola “*if-then*”.
5. Penelitian ini hanya akan diarahkan untuk mendapatkan pola kombinasi *item* dan *rules* dari data transaksi penjualan sebagai informasi penting.

1.4. Rumusan Masalah

Dilihat dari latar belakang diatas permasalahan dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Bagaimana penerapan *Data mining* dengan metode *association rule* menggunakan algoritma *apriori* dalam mengelola data transaksi penjualan pada Al Barokah Mart?
2. Bagaimana menganalisis pola pembelian barang dengan algoritma *apriori* untuk memberikan gambaran keterkaitan antar barang pada Al Barokah Mart?
3. Bagaimana mengelola data transaksi pada penjualan menjadi informasi yang penting guna pengembangan strategi pemasaran pada Al Barokah Mart?
4. Bagaimana hasil data transaksi yang diperoleh dari proses *data mining* dalam perhitungan algoritma *apriori*?

1.5. Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan yang ada diatas, maka tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah:

1. Untuk menerapkan *data mining* dengan metode *association rule* dengan menggunakan algoritma *apriori* dalam mengelola data transaksi penjualan pada Al Barokah Mart.
2. Untuk menganalisa pola pembelian barang pada Al Barokah Mart dengan menggunakan algoritma *apriori* bertujuan memberikan gambaran keterkaitan antar barang.

3. Untuk mengelola data transaksi agar menjadi informasi yang bermanfaat dalam pengembangan strategi pemasaran pada Al Barokah Mart.
4. Untuk mengetahui barang yang sering dibeli bersamaan oleh konsumen yang berbelanja dengan metode *association rule* menggunakan algoritma *apriori*.

1.6. Manfaat Penelitian

Berdasarkan yang telah diuraikan pada latar belakang, maksud dari penelitian ini adalah Analisis Pola Pembelian Produk Menggunakan Algoritma Apriori pada Al Barokah Mart yaitu :

1. Untuk menentukan tata letak barang sesuai perilaku atau pola pembelian konsumen.
2. Untuk meningkatkan penjualan pada toko dan membantu dalam persediaan barang yang dibutuhkan oleh konsumen.

Adapun manfaat dari penelitian ini terbagi menjadi dua bagian, yaitu: Manfaat teoritis dan manfaat aspek.

1.6.1 Manfaat Teoritis

Dari segi teoritis penelitian ini memiliki beberapa manfaat yang diharapkan berguna dan dapat membantu keberlangsungan toko. Beberapa manfaat yang diuraikan sebagai berikut :

1. Memberikan informasi mengenai gambaran keterkaitan barang yang satu dengan yang lain dengan mengelola data transaksi pada toko.
2. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi solusi bagi toko mengenai persediaan dan tata letak barang agar dapat meningkatkan penjualan.
3. Menambahkan wawasan bagi penulis mengenai pola pembelian konsumen dan ketersediaan barang pada toko Al Barokah Mart

1.6.2 Manfaat Praktis

Demikian penjelasan penulis mengenai manfaat praktis yang diharapkan dapat diterima oleh penulis sendiri dan pihak lain seperti mahasiswa dan toko Al Barokah:

1. Bagi mahasiswa

Dapat digunakan sebagai bahan referensi untuk penelitian selanjutnya juga sebagai acuan informasi dan dapat menambah pengetahuan mengenai analisis pola pembelian produk menggunakan algoritma *Apriori*.

2. Bagi peneliti

Mampu mengembangkan pemahaman dan menawarkan pengalaman untuk digunakan sebagai sumber daya untuk penelitian dimasa mendatang.

3. Bagi Toko

Diharapkan dapat memberi kontribusi pada toko Al Barokah mengenai tata letak barang dan persedian barang serta dapat menambahkan masukan dan wawasan untuk toko dalam hal mengelola data transaksi agar dapat meningkatkan penjualan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Teori

Penulis akan membahas beberapa teori yang menjadi pedoman dasar dalam melaksanakan penelitian, yaitu dengan menjelaskan mengenai pengertian dan istilah yang berkaitan dengan judul penelitian.

2.1.1. Teori Umum

Penulis membahas beberapa teori umum yang berkaitan dengan pelaksanaan penelitian yang terdiri dari pengertian dan istilah secara umum.

2.1.1.1 *Knowledge Discovery in Database (KDD)*

Menurut Davies and Paul Beynon (2004) dalam jurnal (Santoso, Hariyadi, & Prayitno, 2016) *Data mining* merupakan menemukan informasi baru dengan menemukan pola atau aturan tertentu dari banyaknya data. *Data mining* sering disebut juga sebagai *knowledge discovery in database (KDD)* adalah proses yang mencakup penggunaan data, pengumpulan, historis untuk menemukan keteraturan, pola atau hubungan dalam kumpulan data besar.

Menurut Jiawei Han and Micheline (2006) dalam jurnal (Elisa, 2018) secara umum, tahapan-tahapan dari proses *knowledge discovery* yaitu:

1. *Data Cleaning*

Proses menghilangkan *noise* dari data yang tidak konsisten atau data tidak relevan karena proses penambahan data harus sesuai dengan kebutuhan penelitian.

2. *Data Integration*

Proses menggabungkan data dari berbagai basis data kedalam 1 (satu) basis data baru

3. *Data Selection*

Data yang biasanya ada pada basis data sering kali tidak semuanya dipakai, oleh karena itu data yang relevan yang akan diperoleh dari basis data.

4. *Data Transformation*

Data diubah atau digabungkan menjadi format yang sesuai untuk diproses dalam *data mining*

5. *Data Mining*

Pada tahap ini, dilakukan penerapan suatu teknik untuk memperoleh pengetahuan yang berguna tersembunyi dari data.

6. *Parttern Evaluation*

Mengidentifikasi bentuk (pola) yang berharga untuk dipresentasikan ke dalam *knowledge based* yang ditemukan bermanfaat.

7. *Knowledge Presentation*

Penggambaran dan presentasi wawasan tentang metode yang digunakan untuk mendapatkan pengetahuan yang diperoleh pengguna.

Knowledge discovery in database (KDD) pada dasarnya merupakan proses menemukan wawasan yang bermanfaat dari kumpulan data. A. Berstien dkk. juga mendefenisikan *knowledge discovery in database* (KDD) sebagai hasil proses

eksplorasi yang meliputi penerapan berbagai prosedur algoritma untuk membangun model dari data, memanipulasi data, dan memanipulasi model.

2.1.1.2 Data mining

Data mining adalah proses iteratif dan interaktif untuk menemukan pola atau model baru, berguna dan dapat dipahami dalam suatu *database* yang sangat besar (*massive database*). *Data mining* berisi pencarian *trend* atau pola yang diinginkan dalam basis data (*database*) besar untuk membantu pengambilan keputusan di waktu yang akan datang (Syahdan & Sindar, 2018).

Data mining juga didefinisikan sebagai proses pencarian informasi secara langsung yang bertujuan dalam penyimpanan data yang besar (Saefudin & DN, 2019).

Data mining bertujuan untuk mengekstraksi data dari kumpulan data supaya mendapatkan struktur yang dapat dipahami orang. Ini termasuk manajemen basis data dan data, pemrosesan data, evaluasi dan konfigurasi model, pengukuran kompleks, pascapemrosesan struktur yang didapatkan, *online updating* dan visualisasi (Suyanto, 2017).

Jadi menurut penulis untuk kesimpulan dari penjelasan di atas, *data mining* adalah suatu metode atau pola yang digunakan untuk mencari informasi yang berguna dalam pengambilan keputusan. Informasi tersebut diterima dengan tahapan mengekstraksi pola dari data yang ada pada *database*.

2.1.1.3 Pengelompokan *Data mining*

Berdasarkan fungsionalnya, *data mining* dikelompokkan dalam beberapa kelompok yaitu (Syahdan & Sindar, 2018) :

1. Deskripsi

Pada tahap ini, ketika seseorang melakukan suatu kegiatan analisis peneliti ingin mendeskripsikan pola yang tersimpan dalam data

2. Estimasi

Estimasi mirip dengan klasifikasi, Kecuali variable tujuan yang lebih kearah numerik daripada kategori namun model ini dibangun menggunakan *record* lengkap yang menyediakan nilai dari *variable* target sebagai nilai prediksi.

3. Prediksi

Hasil dari prediksi menunjukkan sesuatu yang belum terjadi. Teknik prediksi ini bisa diterapkan dengan metode yang digunakan untuk klasifikasi dan evaluasi.

4. *Clasification* (Klasifikasi)

Dalam klasifikasi *variable*, tujuan bersifat kategorik. Misalnya, penggolongan pendapatan dapat dibagi pada 3 (tiga) kategori, yaitu kategori pendapatan tinggi, sedang, dan rendah.

5. *Clustering* (Pengkustering)

Clustering mengarah pada mengeelompokan *record*, pengamatan, atau kasus dalam kelas yang memiliki kesamaan satu dengan yang lain atau memiliki ketidakmiripan dengan *record* di dalam *cluster* yang lain.

6. Asosiasi

Mengidentifikasi hubungan antara *item* satu dengan yang lain dalam satu waktu. Analisis keranjang belanja atau sering disebut *market basket analysis* adalah salah 1 (satu) implementasi dari asosiasi.

2.1.1.4 Tahapan *Data mining*

Data mining adalah bagian dari rangkaian KDD (*Knowledge Discovery in the Database*). KDD juga berkaitan dengan metode integrasi dan penemuan ilmiah, intrerprestasi, dan visualisasi berbagai model data. Menurut (Santoso et al., 2016) tahapan dan penjelasan data mining adalah :

1. Pembersihan data (*Data cleaning*)

ini merupakan proses menghilangkan atau membersihkan data dan kebisingan (*noise*) yang tidak signifikan.

2. Integrasi data (*Data integration*)

Ini adalah kombinasi data dalam *database* yang berbeda menjadi basis data baru.

3. Seleksi data (*Data selection*)

Pada *database* ditemukan bahwa data sering tidak digunakan, data yang akan dikumpulkan pada proses ini yaitu data yang memenuhi kriteria untuk dilakukan analisis.

4. Transformasi data (*Data transformation*)

Data dimodifikasi (diubah) atau digabungkan dengan benar, dan data diambil dan diproses.

5. Proses *mining*

Ini adalah proses penting untuk mendapatkan informasi berharga dari data yang tersimpan.

6. Evaluasi pola (*Pattern evaluation*)

Proses ini menemukan pola-pola menarik yang dapat diidentifikasi berdasarkan pengetahuan yang dapat membuat keputusan (*knowledge based*).

7. Presentasi pengetahuan

Adalah konsep untuk bagaimana mendapatkan informasi tentang *datamining*. Hasil dari gagasan *datamining* dapat ditampilkan dalam persentasi.

2.1.1.5 Manfaat *Data mining*

Penggunaan data mining dapat dipertimbangkan dalam dua cara yaitu, komersial dan ilmiah. Dari sudut pandang komersial, manfaat dari *datamining* yang mengubah sejumlah besar data menjadi informasi yang dibutuhkan untuk menaikkan daya saing organisasi. Dari sudut pandang ilmiah, *datamining* dapat digunakan untuk mengumpulkan, menganalisa, dan mengarsipkan sejumlah besar data secara *real time*. (Vulandari, 2017)

2.1.1.6 Fungsi *Data mining*

Manfaat dari *datamining* secara umum dapat di bagi menjadi 2 (dua), yaitu deskriptif dan prediktif. Untuk menemukan pola dimana orang dapat memahami dan menjelaskamn spesifik (karakteristik) data digunakan deskriptif. Sedangkan untuk model informasi prediksi digunakan prediktif (Vulandari, 2017).

Manfaat dari *data mining* berdasarkan fungsionalitasnya di kelompokkan menjadi (Vulandari, 2017) :

1. Asosiasi (*Association*), suatu tahap yang digunakan untuk menemukan aturan asosiasi (hubungan) antara kombinasi elemen pada waktu yang bersamaan.
2. *Sequence*, suatu tahap yang digunakan untuk mengetahui aturan asosiasi dengan sebagian tahap.
3. *Clustering*, adalah pengelompokkan banyak data sehingga masing-masing iterasi (kelompok) mempunyai kesamaan.
4. Klasifikasi (*Classification*), suatu metode yang digunakan untuk mengidentifikasi data yang belum diketahui labelnya.
5. *Regression*, gambaran data dalam suatu nilai prediksi.
6. *Forecasting*, penafsiran nilai prediksi berdasarkan model data.
7. Solusi (*Solution*), tahap ini mendasari masalah dan memberikan informasi untuk mendukung pengambilan keputusan.

2.1.1.7 Association Rule

Analisis korelasi atau aturan asosiasi adalah metode analisis data yang memungkinkan kita mendapatkan aturan asosiasi antar kombinasi *item*. Misalnya, aturan asosiasi untuk analisa supermarket adalah menemukan kemungkinan konsumen membeli roti dan susu secara bersamaan (Nursikuwagus & Hartono, 2016).

Aturan asosiasi adalah tahapan (metode) yang digunakan untuk menemukan pola umum dalam banyak proses dan setiap proses memiliki beberapa *item* oleh karena itu, tahapan ini mendukung system rekomendasi dalam mencari keterkaitan antar barang pada proses transaksi yang berlangsung (Ikhwan, 2018).

Association rule sering disebut juga *market basket analysis*. Ini adalah suatu teknik *datamining* yang digunakan untuk menemukan asosiasi atau keterkaitan barang. Disebut analisis keranjang belanja setelah penemuan konsep barang dalam keranjang yang menunjukkan perilaku konsumen saat belanja. (Suyanto, 2017).

Berikut ini merupakan metodologi dasar analisis asosiasi yaitu : (Auliadaya, 2019) :

1. Analisa pola frekuensi tinggi

Langkah yang digunakan untuk menemukan kombinasi *item* yang memenuhi nilai minimum dari nilai *support* yang didukung *database*.

Nilai *support* suatu *item* diperoleh dari:

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

Rumus 2. 1 Support itemset-1

Untuk nilai *support itemset* dua (2) didapatkan menggunakan rumus:

$$\text{Support (A} \cap \text{B)} = \frac{\text{Jumlah transaksi mengandung A dan B}}{\text{Total transaksi}}$$

Rumus 2. 2 Support itemset-2

2. Pembentukan Asosiasi

Tahapan berikutnya adalah menemukan aturan asosiasi yang memenuhi syarat minimum dengan menghitung nilai *confidence* untuk aturan asosiasi $A \rightarrow B$ didefinisikan kedalam bentuk:

$$\text{Confidence} = P(B/A) = \frac{\text{Jumlah transaksi mengandung A dan B}}{\text{Jumlah Transaksi mengandung A}}$$

Rumus 2. 3 Confidence

2.1.1.8 Langkah-Langkah Proses Asosiasi

Algoritma *apriori* dibagi menjadi beberapa tahap yang disebut narasi atau *pass*, menurut Devi Dinda Setiawan dalam jurnal (Marsono, 2019) yaitu :

1. Pembentukan kandidat itemset. Calon (kandidat) untuk himpunan k-itemset di bentuk oleh himpunan gabungan (k-1)- itemset yang diperoleh dari kombinasi sebelumnya. Salah satu langkah dari algoritma *apriori* adalah memangkas set k dari item kandidat-kandidat yang mengandung item k-1 yang memiliki subset dari model frekuensi tinggi dengan Panjang k-1.
2. Penghitungan support dari setiap calon k-itemset. Dukungan (*support*) k untuk setiap kandidat diperoleh dengan memindai basis data dan menghitung transaksi dengan seluruh barang dalam kandidat k-itemset. Langkah tersebut merupakan karakteristik dari algoritma *apriori* yang membutuhkan perhitungan seluruh *database* dari k-itemset terpanjang.

3. Tetapkan pola frekuensi tinggi. Model frekuensi tinggi yang mencakup k-item atau serangkaian elemen K (k-itemset) ditentukan oleh kandidat k-itemset yang dukungannya lebih besar dari minimum *support*.
4. Jika model frekuensi tinggi baru tidak ditemukan, seluruh proses berhenti.

2.1.1.9 Algoritma Apriori

Algoritma *apriori* adalah suatu algoritma dasar yang diusulkan oleh Agrawal & Srikant pada tahun 1994 untuk menentukan *Frequent itemsets* untuk aturan asosiasi *Boolean*. Algoritma *Apriori* termasuk jenis Aturan Asosiasi pada data mining. Aturan yang menyatakan asosiasi antara beberapa atribut sering disebut *affinity analysis* atau *market basket analysis* (Marsono, 2019).

Salah satu aspek terpenting dari tahap ini adalah memperoleh *frequent pattern mining* (algoritma analisis pola frekuensi tinggi). Suatu asosiasi berguna atau tidaknya dapat dilihat berdasarkan 2 (dua) yaitu : *support* dan *confidence*. *Support* (% dari gabungan barang pada basis data), sedangkan *confidence* (nilai kepastian untuk mengukur hubungan yang solid antar objek) (Vulandari, 2017). Untuk mendapat *frequent itemset* dengan algoritma *apriori* proses utama dilakukan yaitu (Salamah & Ulinnuha, 2017):

1. Penggabungan (*Join*) untuk melakukan penggabungan, gabungkan produk yang satu dengan produk lain sehingga tidak dapat digabungkan (kombinasikan) lagi.
2. Pemangkasan (*Pruning*) tahap pemangkasan adalah perolehan kombinasi barang dan di pangkas dengan nilai minimum *support* yang telah ditetapkan.

2.1.1.10 Analisis

Analisis adalah pertanyaan yang dieksekusi untuk memeriksa objek atau peristiwa (pengujian, Tindakan dan lain-lain) dan disusun dengan komponen yang dipilih. Proses pengolahan data menjadi lebih mudah untuk membuat informasi baru terutama saat meneliti. Analisis ini juga dapat menjelaskan data dengan cara yang dapat dimengerti untuk menjelaskan situasi yang ada.

Menurut Jogiyanto (1999:129) pada jurnal (Arjowinangun, 2016) Analisis dapat didefinisikan sebagai penguraian dari suatu system 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 .

2.1.2 Teori Khusus

Penulis membahas beberapa teori khusus yang berkaitan dengan pelaksanaan penelitian yang terdiri dari pengertian dan istilah secara khusus.

2.1.2.1 Pola Pembelian Konsumen

Pola pembelian konsumen atau disebut juga dengan perilaku konsumen adalah proses pelanggan dalam membuat keputusan membeli, juga untuk menggunakan dan memakai barang atau jasa yang dibeli, juga termasuk faktor-faktor yang mempengaruhi keputusan pembelian dan penggunaan produk (Lamb, et. al.2001:188) (Hariyadi, 2016).

Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi perilaku konsumen antara lain adalah sebagai berikut :

1. Faktor kebudayaan; ini memiliki efek luas dan mendalam pada perilaku pembelian konsumen. Peran budaya konsumen, subkultur dan kelas social sangat penting. Factor kebudayaan terdiri dari budaya,subkultur dan kelas ekonomi.
2. Faktor sosial adalah bertujuan untuk menjadi anggota pribadi dan simbol yang berkaitan dengan sifat abstrak dan pemahaman lingkungan, digunakan sebagai referensi dalam interaksi antara orang-orang dalam konteks social atau komunitas. Faktor sosial terdiri dari kelompok referensi, keluarga, peran dan status.
3. Faktor pribadi merupakan perbedaan terdalam dalam karakteristik manusia. Karakteristik yang berbeda ini mewakili karakteristik unik

setiap individu. Faktor-faktor pribadi termasuk usia, jenis pekerjaan, keadaan ekonomi, gaya hidup, dan keperibadian.

4. Faktor psikologis merupakan mereka yang ingin membuat keputusan sendiri sesuai dengan keinginan mereka. Faktor psikologis terdiri dari sikap, persepsi, keyakinan, motivasi, dan pembelajaran, (Indriastuty, Sukimin, & Deomedes, 2018)

2.1.2.2 Software Tanagra

Perangkat lunak Tanagra adalah perangkat lunak berbasis *open source*, siapapun dapat menambahkan algoritma dan mengoperasikan *source code* nya selama mereka mematuhi lisensi distribusi perangkat lunak. Tanagra juga menawarkan peluang untuk analisis data, *learning statistic*, penemuan basis data dan *learning* mesin (Widayu, 2017)

Perangkat lunak Tanagra menggunakan serangkaian *dataset* (data input) untuk melakukan pengujian algoritma. Tanagra adalah perangkat lunak yang dapat digunakan untuk mengakses dan menguji berbagai teknik *data mining*. Karena masalah kerentanan, perangkat lunak ini mungkin tidak menerima apapun yang berisi perangkat lunak komersial, seperti sejumlah besar sumber data (Permata sari, Fatkhiyah, & Triyono, 2018).

2.2. Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

No	Judul Penelitian	Peneliti dan Tahun	ISSN	Hasil
1.	Market Basket Analysis Pada Mini Market Ayu Dengan Algoritma Apriori	Erlin Elisa (2018)	2580-0760	Penerapan algoritma <i>apriori</i> untuk metode <i>datamining</i> sangat efektif dan dapat mempercepat proses penataan untuk keterkaitan produk penjualan item pokok rumah tangga di <i>Minimarket Ayu Tembesi-Batam</i> . Minyak dan Susu adalah item yang tertinggi nilai <i>support</i> dan <i>confidencenya</i> yaitu <i>support</i> 42,85% dan nilai <i>confidence</i> 85,71%

2.	Analisis pola pembelian konsumen pada transaksi penjualan menggunakan Algoritma Apriori	Djamaludin Irsyad , Agus Nursikuwagus (2017)	2252-4983	Hasil yang diperoleh dipengaruhi oleh syarat yang ditentukan, baik dari banyaknya data, batasan itemset, minimal support dan confidence, serta batasan final association rule yang ditentukan secara manual. Hasil yang diperoleh juga dipengaruhi oleh data transaksi penjualannya, terutama variasi produk yang terdapat dalam setiap transaksi.
3.	<i>Data mining</i> Analisa Pola Pembelian Poduk Dengan Metode Algoritma <i>Apriori</i>	Heroe santoso (2016)	2302-3805	Membuat suatu <i>software</i> implementasi datamining untuk model pembelian barang menggunakan

				pendekatan algoritma <i>apriori</i> yang menentukan karakter pembelian pelanggan berdasarkan perilaku pembelian konsumen pada waktu bersamaan.
4.	Implementasi Algoritma Apriori untuk analisis penjualan dengan berbasis web	Nursikuwagus Agus, Tono Hartono (2016)	2252-4983	Kesimpulan yang didapatkan dari penelitian ini yaitu dengan diperolehnya item yang sering dibeli konsumen, dapat membentuk aturan asosiasi. Aturan asosiasi didapatkan berdasarkan pemilihan <i>Itemset</i> pada setiap transaksi. sehingga hasil yang diperoleh dapat digunakan untuk pengambil keputusan. Hasil dari penelitian lain

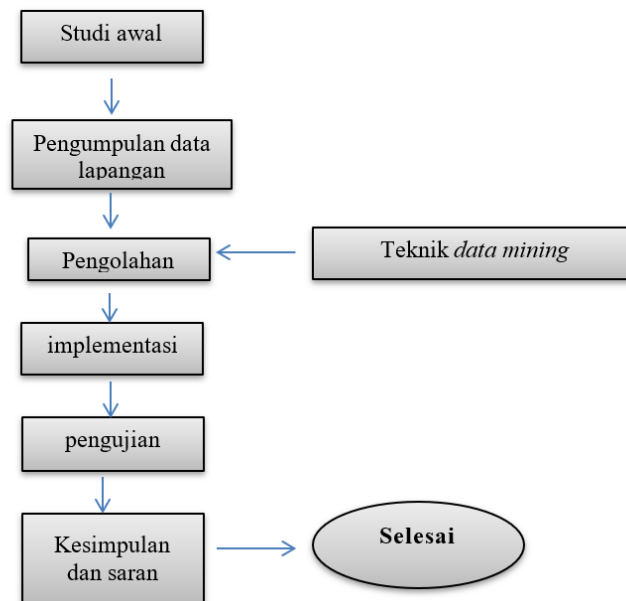
				dan implementasinya juga, dapat membantu untuk persediaan produk yang sering dibeli oleh pelanggan, dan pengontrolan persediaan barang.
5.	Implementasi Algoritma Apriori untuk market basket analysis berbasis R	M. Dhanabhakym (2011) Brian Thomas, Ardhi Sanwidi (2018)	2598-3288	Dataset yang digunakan berformat .txt yang kemudian dibaca menggunakan RStudio. Dari hasil yang di peroleh, terdapat 10 transaksi dengan 4 item (Gula, PetFood, Sirup dan Teh Celup). Apabila dijalankan dengan perintah <code>read.transaction</code> dan dibentuk menjadi sebuah matriks pada R.

6.	A Novelty of Data Mining for Promoting Education Based on Fp-Growth Algorithm	Ali Ikhwan (2018)	0976-6316	Teknik menemukan objek Bersama dapat menggunakan algoritma FP-Growth untuk mengisi pohon keputusan. Metode ini cocok untuk proses konstruksi FP-Tree dengan memperoleh data siswa baru. Defenisi data variabel penting untuk mendapatkan keakuratan <i>support</i> dan <i>confidence</i> yang terkait dengan daata variabe yang relevan. Variabel data digunakan untuk cara mempromosikan pendididkan.
----	---	--------------------------	-----------	--

7.	<p>Penerapan Data Mining Pengaturan Pola Tata Letak Barang Pada Berkah Swalayan Untuk Strategi Penjualan Menggunakan Algoritma Apriori</p>	<p>(Marsono, 2019)</p>	<p>2540-7600</p>	<p>Sistem ini di implementasikan untuk pengaturan pola tata letak barang pada Berkah Swalayan untuk strategi penjualan dengan menggunakan algoritma apriori apakah sudah sesuai dengan yang diharapkan.</p>
----	--	------------------------	------------------	---

2.3. Kerangka Pemikiran

Dalam melakukan penelitian, perlu adanya kerangka pemikiran yang berfungsi untuk mendapatkan kesimpulan atas penelitian yang dilakukan. Kerangka pemikiran dari penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 2. 1 Kerangka Pemikiran

Sumber: (Penulis,2020)

Dibawah ini adalah uraian dari kerangka pemikiran yang akan dipergunakan dalam penelitian ini yang antara lain adalah sebagai berikut:

1. Langkah pertama dalam penelitian ini adalah untuk mencari dan mempelajari masalah yang akan dicari. Selanjutnya, menentukan ruang lingkup dan latar belakang masalah dan bagaimana menemukan beberapa sumber daya dan solusi untuk masalah tersebut.
2. Pengumpulan data diperoleh dari :

- a. Wawancara, peneliti melakukan wawancara pada pemilik toko untuk mendapatkan informasi dan masalah yang di hadapi.
 - b. Pengamatan/observasi, peneliti melakukan observasi terhadap masalah yang terjadi pada objek penelitian.
 - c. Dokumentasi, peneliti mengumpulkan beberapa data yang digunakan untuk proses penjualan toko.
3. Pengolahan data melakukan identifikasi masalah kemudian dianalisa untuk menemukan solusi dari masalah tersebut.
 4. Implementasi adalah verifikasi (pembuktian) dari hasil analisis yang dilaksanakan.
 5. Pengujian menggunakan metode dan teknik *data mining* yang sesuai dengan masalah yang terjadi.
 6. Kesimpulan dan saran jika pengujian telah siap dilakukan.

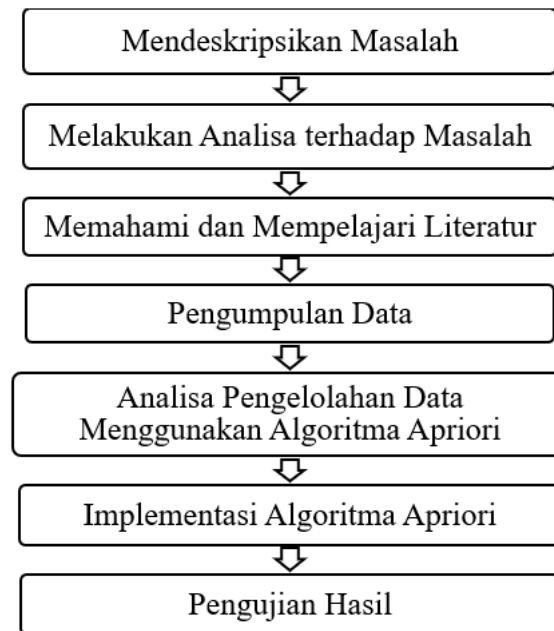
BAB III

METODE PENELITIAN

Dalam bab ini, akan dibahas metode penelitian yang akan digunakan oleh peneliti. Metode penelitian adalah suatu cara atau proses ilmiah dengan tujuan memperoleh data menggunakan teknik yang sistematis. Proses terstruktur (sistematis) untuk menggabungkan dan menganalisis data untuk meningkatkan pemahaman ilmiah merupakan Metode penelitian (Kristaung, 2011). Penulis menggunakan metode analisis deskriptif dengan pendekatan kuantitatif dimana analisis menafsirkan penelitian sedemikian rupa sehingga data numerik ditekankan dan data disajikan sebagai persentase. Dalam pengumpulan data penulis melakukan observasi, wawancara dan mengumpulkan dokumentasi (data) yang digunakan pada proses kegiatan toko.

3.1. Desain Penelitian

Langkah terpenting yang dilakukan dalam penelitian adalah membuat desain penelitian. Tahapan untuk menyelesaikan masalah yang ada adalah desain penelitian. Adapun tahap proses penelitian pada desain penelitian yang dilakukan penulis dijabarkan pada gambar berikut:



Gambar 3. 1 Desain Penelitian

Sumber : (Penulis,2020)

Berdasarkan desain penelitian diatas, maka setiap proses dapat di uraikan sebagai berikut :

1. Mendeskripsikan Masalah

Mendeskripsikan masalah dalam penelitiain dengan menemukan serta menjelaskan batasan masalah yang akan dicermati, sehingga menghasilkan sebuah penyelesaian dari masalah yang diteliti.

2. Melakukan analisis terhadap masalah

Pada tahap ini merupakan tahapan setelah mendeskripsikan masalah dimana penulis berupaya dalam memahami masalah yang telah ditentukan batasannya.

3. Memahami dan mempelajari literature

Penulis berupaya mempelajari dan memahami beberapa literatur-literatur yang mendukung penelitian.

4. Pengumpulan Data

Dalam pengumpulan data dilakukan dengan pengamatan (observasi) langsung pada toko Al Barokah mart sehingga permasalahan yang ada dapat diketahui dengan jelas. Selanjutnya dilakukan wawancara untuk mendapatkan data dan informasi yang dibutuhkan untuk penelitian. Selain itu dilakukan juga Studi Pustaka yang menjadi referensi untuk mendukung (menunjang) penelitian berupa buku dan jurnal dalam melakukan penelitian terhadap data yang didapatkan menggunakan algoritma *apriori*.

5. Analisa Pengelolaan Data menggunakan Algoritma *Apriori*

Penggunaan jenis algoritma *apriori* mulai dari mengelola data transaksi hingga menghasilkan suatu *rule* pola *market basket analysis* pada data transaksi penjualan atau pembelian konsumen.

6. Implementasi Algoritma *Apriori*

Tahapan yang mencakup dalam point ini yaitu :

1. Analisis Pola Frekuensi Tinggi
2. Pembentukan Aturan Asosiasi

7. Pengujian Hasil

Setelah semua hasil di peroleh pada tahapan diatas ditemukan, langkah selanjutnya adalah melakukan pengujian dan hasil analisis pengolahan data menggunakan perangkat lunak *Data mining Tanagra*.

3.2. Objek Penelitian

Penelitian ini berlokasi di toko Al Barokah Mart yang berlokasi di Jl. R. Soeprapto, Ruko Citra Karya Blok A No. 13 Batu Aji, Batam, Sungai Langkai, Kec. Sagulung, Kota Batam, Kepulauan Riau, Indonesia 29439. Toko Al Barokah Mart didirikan oleh usaha perorangan pada tahun 2019 oleh Bapak Bambang Supriadi. Toko Al Barokah termasuk salah satu *minimarket* di kota Batam yang letaknya strategis. Awal mula berdirinya toko tersebut dikarenakan pemilik memperhatikan perkembangan usaha-usaha *retail* di Batam yang terus berkembang, dan usaha *retail* ini menjanjikan untuk ke depannya serta perputaran modalnya yang cepat. Pemilik *minimarket* Al Barokah Mart ini meyakini bahwa usaha *minimarket* miliknya dapat terus berkembang di Kota Batam serta dapat memberi kenyamanan bagi para konsumen yang datang ke *minimarket*. Toko Al Barokah adalah salah satu toko yang menjual kebutuhan sehari-hari.

3.3. Populasi dan Sampel

Dalam sub bab ini penulis akan menjelaskan mengenai keterangan Populasi dan sampel yang akan dijadikan bahan dalam penelitian sebagai berikut.

3.3.1. Populasi

Cakupan semua anggota dari karakteristik pengamatan (observasi) merupakan pengertian dari populasi (Kristaung, 2011). Pendapat lain menyatakan mengenai populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2014). Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah data penjualan selama 3 bulan.

3.3.2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi (Sugiyono, 2014). Berdasarkan penjelasan dari populasi, maka penulis menggunakan teknik *random sampling* dalam pengambilan sampel. Teknik ini dilakukan dengan pengambilan anggota sampel dari populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu (Sugiyono, 2014). Sampel dari penelitian ini berupa seperti makanan, minuman, coklat, biskuit, ice cream, sembako, permen, snack, susu, rokok, kopi, obat-obatan dan air mineral.

3.4. Variabel Penelitian

Semua hal perlu di amati mencakup variable yang di rumuskan brdasarkan karakteristik merupakan operasional variable. Variable penelitian juga diartikan sebagai faktor yang berperan dalam peristiwa atau gejala yang akan di teliti.

Pendapat lain mengenai penelitian variable (Sugiyono, 2014) dalam buku Metode Kuantitatif, kualitatif , dan R & D mengungkapkan penelitian variabel merupakan suatu atribut atau nilai dari obyek , orang atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Kristaung, 2011). Beberapa indikator yang digunakan dalam penelitian khususnya yang berkaitan dengan variabel dari pola pembelian produk yaitu :

1. Data penjualan, yaitu banyaknya data penjualan yang akan dikelola dari 3 bulan terakhir.
2. Nama barang, adalah keterangan dari produk yang sangat laku dibeli atau dibutuhkan oleh konsumen.

3.5. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakakukan untuk mencapai tujuan penelitian. Proses pengumpulan data yang penulis lakukan agar dapat mencapai tujuan penelitian yaitu:

1. Wawancara, untuk mendapatkan data yang akurat penulis melakukan kegiatan dalam bentuk tanya jawab kepada pemilik toko.
2. Observasi, peneliti melakukan pengamatan secara langsung tentang data penjualan mulai bulan April 2020 sampai dengan Juni 2020.
3. Studi Literatur, mencari berbagai literature atau referensi penelitian seperti jurnal dan buku yang berhubungan dengan penelitian yang ditulis penulis.

3.6. Model Penelitian

Model penelitian data yang digunakan pada penelitian ini menggunakan teknik *data mining* metode *association rule* yaitu algoritma *apriori*. Tahap awal data lebih dahulu diklasifikasikan sesuai dengan jenisnya. Hasil dari klasifikasi nantinya dikelola dengan menggunakan algoritma *apriori* untuk mendapatkan pola frekuensi tertinggi yang digunakan untuk menyusun aturan asosiasi. Proses akan dilakukan terus menerus sampai pola frekuensi tinggi baru tidak di dapatkan lagi. Dari pola frekuensi tertinggi tersebut akan dapat menggambarkan pola berupa hubungan antar barang yang satu dengan yang lain yang akan di jadikan sebagai patokan selanjutnya untuk penyusunan barang pada toko Al Barokah Mart.