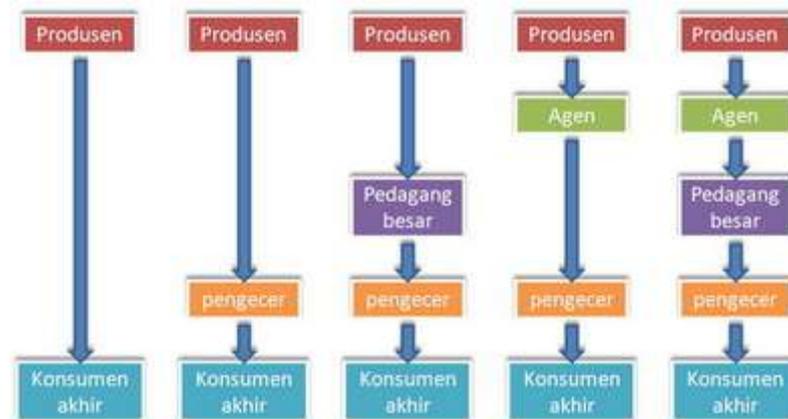


BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengertian Distribusi dan Persediaan

Distribusi adalah penyaluran barang dari suatu tempat ke tempat lainnya atau dari produsen ke konsumen untuk di manfaatkan Nirwan Sembiring (1991: 39).



Gambar 2.1 hubungan antara produsen dan konsumen

Dalam suatu perusahaan Saluran Distribusi sangat penting untuk dijaga dan dipertahankan dengan baik. Sebab saluran distribusi adalah rangkaian jalur yang membawa produk dari produsen kepada konsumen, apabila saluran distribusi itu tidak efektif dan efisien maka setiap produk yang akan sampai ketangan konsumen akan mengalami kendala yang nantinya akan merugikan produsen sendiri dan konsumen tentunya.

Dengan adanya kegiatan distribusi ini, diharapkan dapat membuat pendistribusian barang atau jasa dari para produsen ke konsumen semakin mudah digapai oleh para konsumen maupun produsen. Tentu saja kegiatan distribusi ini dapat menjadi suatu kegiatan yang sangat membantu sekali antara produsen dengan konsumen karena tanpa adanya kegiatan ini maka akan sangat sulit sekali tercapainya kegiatan pemasaran antara produsen ke konsumen secara langsung maupun tidak langsung.

Setiap perusahaan, apakah perusahaan itu perusahaan perdagangan ataupun perusahaan pabrik serta perusahaan jasa selalu mengadakan persediaan.

Tanpa adanya persediaan, para pengusaha akan dihadapkan pada resiko bahwa perusahaannya pada suatu waktu tidak dapat memenuhi keinginan pelanggan yang memerlukan atau meminta barang/jasa. Persediaan diadakan apabila keuntungan yang diharapkan dari persediaan tersebut hendaknya lebih besar daripada biaya-biaya yang ditimbulkannya.

Adapun menurut Sofjan Assauri (1993:169) persediaan dapat didefinisikan sebagai berikut :

“Persediaan adalah suatu aktiva yang meliputi barang-barang milik perusahaan dengan maksud untuk dijual dalam suatu periode usaha yang normal“.

Persediaan pada dasarnya akan menimbulkan biaya-biaya. Biaya-biaya yang ditimbulkannya tersebut dapat berupa biaya tetap dan biaya variable. Menurut Bambang Rianto (1995) menyatakan bahwa untuk tujuan perencanaan besarnya persediaan kita hanya memperhatikan yang variabelnya saja dari biaya-biaya persediaan tersebut yang secara langsung akan terpengaruh oleh rencana tersebut.

Berbagai rumusan tentang definisi pengadaan telah banyak dikemukakan oleh para pakar, diantaranya Arrowsmith (2004), Nur Bahagia (2006), Christopher & Schooner (2007,) dan sebagainya, pada prinsipnya, pengadaan adalah kegiatan untuk mendapatkan barang, atau jasa secara transparan, efektif, dan efisien sesuai dengan kebutuhan dan keinginan penggunanya. Yang dimaksud barang disini meliputi peralatan dan juga bangunan baik untuk kepentingan publik maupun privat. pada *catalic procurement*, Pelaksana Pengadaan melakukan pengadaan atas nama dan untuk pengguna barang/jasa, namun motivasi kebutuhan dan pengusulan pengadaan berasal dari Pelaksana Pengadaan bukan dari penggunanya.

Dalam industri *manufacturing*, inventori digunakan untuk aktivasi perusahaan yang mana untuk memenuhi pelanggan yang kadang kala tidak dapat diprediksi sehingga kita harus menjaga *stock inventory* dalam kegiatan produksi. Inventory juga berperan sebagai buffer dalam hal supply dan demand. Sementara itu, inventory juga berperan sebagai buffer dalam hal supply dan demand, memenuhi customer demand (permintaan atau kebutuhan pelanggan),

menyediakan komponen-komponen yang dibutuhkan untuk produksi. (Holy Iacun Yunarto Dan Martinus Getty Santika, 2005:1-2)

2.2 Data Mining

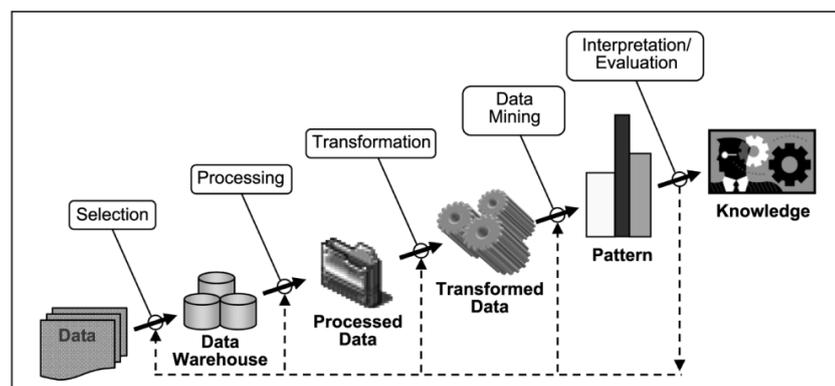
Data mining adalah proses untuk mendapatkan informasi yang berguna dari gudang basis data yang besar. Data mining juga dapat diartikan sebagai pengekstrakan informasi baru yang diambil dari bongkahan data besar yang membantu dalam pengambilan keputusan (Prasetyo,2012:2).

Menurut Jiawei Han dan Micheline Kamber (2006:9), data mining merupakan integrasi dari beberapa disiplin ilmu seperti teknologi database dan data warehouse, statistik, *machine learning*, pengenalan/pencocokan pola, *neural networks*, visualisasi data, *information retrieval*, pemrosesan sinyal dan gambar, dan spasial atau temporal analisis data.

Dari pemrosesan data mining kita dapat melihat, melihat pola data yang tersimpan pada database dari beberapa sudut dan dengan adanya informasi tersebut dapat diterapkan menjadi pendukung keputusan, kontrol proses dan manajemen informasi.

Fungsionalitas data mining digunakan untuk menentukan pola yang terdapat di dalamnya. Pada umumnya sifat data mining dibagi menjadi dua yaitu prediktif dan deskriptif. Prediktif pada umumnya dilakukan untuk memprediksi sesuatu berdasarkan data yang ada. Deskriptif merupakan proses data mining yang mengkaracterkan berdasarkan sifat data pada database.

Proses pada data mining ini secara lebih detail terdiri dari lima tahap seperti terdapat pada gambar (2.2).



Gambar 2.2 Tahapan-Tahapan Dalam Data Mining.

Tahap-tahapnya dimulai dari pemrosesan raw data (data mentah) sampai pada penyaringan hingga ditemukannya knowledge, dijabarkan sebagai berikut (Adipranata, Rudy dan Handoejo Andreas, 2005:105):

1. Selection, yaitu proses memilih dan memisahkan data berdasarkan beberapa kriteria, misalnya berdasarkan kota tempat tinggal konsumen.
2. Preprocessing, yaitu mempersiapkan data, dengan cara membersihkan data, informasi atau field yang tidak dibutuhkan, yang jika dibiarkan hanya akan memperlambat proses query, misalnya nama pelanggan jika kita sudah mengetahui kode pelanggannya. Selain itu juga, ditahap ini dilakukan penyeragaman format terhadap data yang tidak konsisten, misalnya pada suatu field dari suatu tabel, data jenis kelamin diinputkan dengan "L" atau "M", sedangkan pada tabel yang lain, data tersebut diinputkan sebagai "P" atau "W".
3. Transformation pada tahap ini dilakukan transformasi terhadap data dengan menambahkan data tertentu sehingga membuat data menjadi lebih muda untuk digunakan dan dinavigasikan.
4. Data mining, tahap ini dipusatkan untuk mendapatkan pola dari data (extraction of data).
5. Interpretation and evaluation, pola yang telah diidentifikasi oleh sistem kemudian diterjemahkan/ diinterpretasikan menjadi bentuk knowledge yang lebih mudah dimengerti oleh user untuk membantu pengambilan keputusan, misalnya menunjukkan item yang saling berasosiasi melalui grafik atau bentuk lain yang lebih mudah dimengerti.

Beberapa proses yang dilakukan untuk mendapatkan sebuah informasi baru tersebut menjadi inti dari data mining. Data mining berperan penting dalam bidang bisnis, kedokteran, dan beberapa permasalahan yang mencangkup data besar dan sulit untuk diambil informasi dari data tersebut.

Seperti yang dikutip dari majalah ZDNET News (8 Februari, 2001), "*data mining is one of the most revolutionary developments of the next decade,*" data mining diprediksi menjadi salah satu menjadi salah satu revolusi pengembangan teknologi pada dekade selanjutnya (Daniel T. Larose :2006). Itu artinya

pengembangan data mining menjadi salah satu solusi untuk berbagai permasalahan bidang teknologi informasi untuk mengatasi data dalam jumlah yang *massive*, sampai saat ini pengembangan teknologi data mining masih banyak digunakan dan menjadi salah satu solusi untuk berbagai permasalahan dalam dunia informasi.

Proses data mining tidaklah singkat, data mining melibatkan proses yang amat panjang seperti mendefinisikan permasalahan, pengumpulan data, *pre-processing* data, memodelkan, dan membangun dari model (G.J. Williams and S.J. Simoff :2006). Karena sangat rumitnya proses yang dibangun dari data mining, para pemilik proses biasa (pebisnis, dsb) cenderung tidak dapat menyelesaikan proses bisnisnya, meskipun kini sudah tersedia banyak tools atau program data mining. oleh karena itu, dibutuhkan waktu yang cukup lama dan seseorang yang mempunyai pengalaman dalam dunia data mining.

2.3 Binerisasi dan Diskretisasi

Biasanya algoritma analisis pola asosiasi membutuhkan data dalam bentuk atribut yang nilainya biner. Transformasi data dari tipe kontinu dan diskret ke atribut biner disebut binerisasi, sedangkan transformasi data dari atribut kontinu ke atribut kategoris disebut diskretisasi. Proses binerisasi dan diskretisasi menjadi penting karena hasil yang baik dari proses ini akan berpengaruh pada hasil kinerja algoritma *data mining*.

Analisis asosiasi membutuhkan data dengan atribut biner yang asimetris karena dalam analisis asosiasi hanya ada atribut dengan nilai 1 yang dianggap penting (Prasetyo:2012).

2.4 Metode Asosiasi

Association rule adalah salah satu model data mining yang digunakan untuk mendapatkan hubungan ketergantungan antara item pada sekumpulan record. Misalnya, untuk memprediksi ketergantungan antara dua produk pada sebuah pembelian di toko retail. Untuk meningkatkan penjualan, seorang manajer mungkin akan memberikan diskon pada beberapa produknya berdasarkan

kombinasi penjualan yang didapat. Terdapat ratusan produk di tokonya. Lalu, manakah yang akan dipilih untuk mendapatkan keuntungan yang maksimal? Atau, cukup tempatkan saja produk-produk yang sering dibeli ber-sebelahan untuk mengingatkan konsumen bahwa mungkin saja ketika dia membeli produk A maka dia juga akan membutuhkan produk B. Ide “market basket analysis”, adalah cikal bakal dari aturan asosiasi dimana aturan tersebut digunakan untuk mencari keterkaitan antar produk dengan menganalisa kebutuhan konsumen (O. Maimon, L. Rokach:2010).

Ada dua tahap yang harus dilakukan untuk melakukan proses ini, yaitu (1) mencari kombinasi yang paling sering terjadi dalam suatu item set (himpunan item), dan (2) mendefinisikan conditional dan result (akibat). Dalam *association rule*, ada beberapa ukuran yang sering digunakan. (1) support, (2) confidence, (3) Improvement, dan (4) Certainly Factor (Hanif, 2008:1).

Umumnya dua kepercayaan (interesting measure) yang digunakan dalam menentukan suatu aturan association rule, yaitu:

1. Support: suatu ukuran yang menunjukkan seberapa besar tingkat dominasi suatu item / itemset dari keseluruhan transaksi. Ukuran ini menentukan apakah suatu item / itemset layak untuk dicari confidence faktornya.
2. Confidence: suatu ukuran yang menunjukkan hubungan antar 2 item secara conditional (misal, seberapa sering item B dibeli jika orang membeli item A).

Kedua ukuran ini nantinya berguna dalam menentukan interesting association rules, yaitu untuk dibandingkan dengan batasan (threshold) yang ditentukan oleh user. Batasan tersebut umumnya terdiri dari *min_support* dan *min_confidence*. Bila memenuhi kedua batasan maka sebuah rule dapat disebut interesting rule.

Confidence adalah rasio antara jumlah transaksi yang meliputi semua item dalam antecedent dan consequent dengan jumlah transaksi yang meliputi semua item dalam antecedent atau dapat ditulis:

Confidence=jumlah transaksi dengan item dalam antedent (A) dan concequent (B) dibagi Jumlah transaksi dengan item dalam antedent (A) dan biasanya pada istilah antecedent untuk mewakili bagian “jika” dan concequent untuk mewakili bagian “maka”. (Budi Santoso, 2007:228).

Analisis asosiasi dikenal juga sebagai salah satu teknik data mining yang menjadi dasar dari berbagai teknik data mining lainnya. Khususnya salah satu tahap dari analisis asosiasi yang disebut analisis pola frekuensi tinggi (frequent pattern mining) menarik perhatian banyak peneliti untuk menghasilkan algoritma yang efisien. Penting tidaknya suatu aturan assosiatif dapat diketahui dengan dua parameter, support (nilai penunjang) yaitu persentase kombinasi item tersebut dalam database dan confidence (nilai kepastian) yaitu kuatnya hubungan antar item dalam aturan assosiatif.

Aturan assosiatif biasanya dinyatakan dalam bentuk :

{roti, mentega} → {susu} (support = 40%, confidence = 50%)

Yang artinya : "50% dari transaksi di database yang memuat item roti dan mentega juga memuat item susu. Sedangkan 40% dari seluruh transaksi yang ada di database memuat ketiga item itu." Dapat juga diartikan : "Seorang konsumen yang membeli roti dan mentega punya kemungkinan 50% untuk juga membeli susu. Aturan ini cukup signifikan karena mewakili 40% dari catatan transaksi selama ini." Analisis asosiasi didefinisikan suatu proses untuk menemukan semua aturan assosiatif yang memenuhi syarat minimum untuk support (minimum support) dan syarat minimum untuk confidence (minimum confidence).

Metodologi dasar analisis asosiasi terbagi menjadi dua tahap :

a. Analisa pola frekuensi tinggi

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

$$\text{Support (A)} = \frac{\text{Jumlah Transaksi mengandung A}}{\text{Total Transaksi}} \dots\dots\dots(2.1)$$

sedangkan nilai support dari 2 item diperoleh dari rumus berikut:

$$\text{Support (A} \cap \text{B)} = \frac{\text{Jumlah Transaksi mengandung A dan B}}{\text{Total Transaksi}} \dots\dots\dots(2.2)$$

b. Pembentukan aturan asosiatif

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

$$\text{Confidence} = P(B | A) = \frac{\text{Jumlah Transaksi mengandung A dan B}}{\text{Jumlah Transaksi mengandung A}} \dots\dots\dots(2.3)$$

2.5 Algoritma Apriori

Pada tahun 1994 Agrawal dan Srikant melakukan penelitian, yang kemudian disebut dengan Apriori, sepanjang k-itemset: k-itemset dapat dikatakan *frequent* atau sering muncul hanya jika semua sub-itemsetnya *frequent* (Han, Jiawei. 2007).

Algoritma Apriori adalah salah satu algoritma yang melakukan pencarian frequent itemset dengan menggunakan teknik association rule (Erwin, 2009).

Apriori juga bisa dikatakan sebagai fitur-fitur yang sering muncul didapat dari proses scan pada database untuk mencari itemset yang sering muncul pertama kali (itemset ke-1), kemudian menjadikannya sebagai kandidat untuk itemset ke-2, kemudian melakukan proses scan ulang database untuk itemset yang ke-2. Proses ini berlangsung sampai tidak ditemukan lagi itemset ke-K yang sering muncul. Inilah yang disebut dengan Algoritma Apriori (Agrawal and Srikant 1994).

Algoritma Apriori menggunakan pengetahuan frekuensi atribut yang telah diketahui sebelumnya untuk memproses informasi selanjutnya. Pada algoritma Apriori menentukan kandidat yang mungkin muncul dengan cara memperhatikan minimum support dan minimum confidence. Support adalah nilai pengungjung atau persentase kombinasi sebuah item dalam database. Sedangkan confidence

adalah nilai kepastian yaitu kuatnya hubungan antar item dalam sebuah Apriori. Confidence dapat dicari setelah pola frekuensi munculnya sebuah item ditemukan.

Proses utama yang dilakukan dalam algoritma Apriori untuk mendapat frequent itemset yaitu (Erwin, 2009) :

1. Join (penggabungan)

Proses ini dilakukan dengan cara pengkombinasian item dengan item yang lainnya hingga tidak dapat terbentuk kombinasi lagi.

2. Prune (pemangkasan)

Proses pemangkasan yaitu hasil dari item yang telah dikombinasikan kemudian dipangkas dengan menggunakan minimum support yang telah ditentukan oleh user.

Prinsip dari Algoritma Apriori antara lain :

- 1) Mengumpulkan item yang tunggal kemudian mencari item yang terbesar.
- 2) Dapatkan *candidate pairs* kemudian hitung *large pairs* dari masing-masing item.
- 3) Temukan *candidate triplets* dari setiap item dan seterusnya.
- 4) Setiap subset dari sebuah *frequent itemset* harus menjadi *frequent*.

Tahapan Perhitungan Algoritma Apriori

1. Tahapan pertama dalam perhitungan Algoritma Apriori untuk menemukan association rules yaitu menuliskan data transaksi yang terjadi dalam periode tertentu. Data transaksi yang dimisalkan yaitu seperti dalam tabel berikut :

Tabel 2.1 Daftar pembelian produk

Transaksi	Daftar produk yang dibeli
TR-1	Kacang Garuda, Pocari Sweet, Rokok Gudang Garam, Tisu Basah
TR-2	Kacang Garuda
TR-3	Kacang Garuda, Pocari Sweet, Tisu Basah
TR-4	Kacang Garuda, Rokok Gudang Garam, Aqua Botol

TR-5	Kacang Garuda, Aqua Botol
TR-6	Kacang Garuda, Rokok Gudang Garam, Aqua Botol
TR-7	Kacang Garuda, Pocari Sweet, Rokok Gudang Garam, Aqua Botol
TR-8	Kacang Garuda, Pocari Sweet, Rokok Gudang Garam, Tisu Basah
TR-9	Kacang Garuda, Pocari Sweet, Rokok Gudang Garam, Aqua Botol
TR-10	Kacang Garuda, Rokok Gudang Garam, Aqua Botol

2. Tahapan berikutnya adalah membuat tabel tabular untuk melakukan perhitungan jumlah transaksi pada setiap produk. Tabular ini dapat dilihat pada Tabel 2.2.

Tabel 2.2 Tabulasi Pembelian Produk

Transaksi	Kacang Garuda	Pocari Sweet	Rokok Gudang Garam	Aqua Botol	Tisu Basah
TR-1	1	1	0	0	1
TR-2	1	0	0	0	0
TR-3	1	1	0	0	1
TR-4	1	0	1	1	0
TR-5	1	0	0	1	0
TR-6	1	0	1	1	0
TR-7	1	1	1	1	0
TR-8	1	1	1	0	1
TR-9	1	1	1	1	0
TR-10	1	0	1	1	0
Jumlah	10	5	6	6	3

3. Langkah berikutnya adalah membuat data 1-itemset dihitung sesuai dengan data tabular pada tabel. Pola data yang didapatkan dapat dilihat pada tabel 2.3

Tabel 2.3 Frequent 1 itemset

Frequent 1 itemset	Count	Support(%)
Kacang Garuda	10	100
Pocari Sweet	5	50
Rokok Gudang Garam	6	60
Aqua Botol	6	60
Tisue Basah	3	30

4. Karena semua barang memenuhi minimal support ≥ 3 maka semuanya memenuhi frequent 1-itemset. Setelah frekuensi 1 itemsets ditemukan, langkah selanjutnya mengkombinasikan dengan produk frequent 1-itemset yang lain.

Tabel 2.4 Kandidat 2 Itemsets

Kandidat 1 Itemsets	Count	Support(%)	Ket
Kacang Garuda, Pocari Sweet	5	50	Lolos
Kacang Garuda, Rokok Gudang Garam	6	60	Lolos
Kacang Garuda, Aqua Botol	6	60	Lolos
Kacang Garuda, Tisu Basah	3	30	Lolos
Pocari Sweet, Rokok Gudang Garam	3	30	Lolos
Pocari Sweet, Aqua Botol	2	20	Tidak
Pocari Sweet, Tisu Basah	3	30	Lolos
Rokok Gudang Garam, Aqua Botol	5	50	Lolos
Rokok Gudang Garam, Tisu Basah	1	10	Tidak
Aqua Botol, Tisu Basah	0	0	Tidak

5. Tahapan selanjutnya adalah menganalisa tabel 2.4, terdapat beberapa baris yang diberi arsir, garis tersebut adalah itemsets yang tidak memenuhi batas minimum dari jumlah frekwensi yang telah ditentukan. susunan Frequent 2-Itemset yang baru atau dapat dilihat dalam tabel 2.5

Tabel 2.5 Frequent 2-Itemsets

Frequent 2 itemset	Count	Support(%)
Kacang Garuda, Pocari Sweet	5	50
Kacang Garuda, Rokok Gudang Garam	6	60
Kacang Garuda, Aqua Botol	6	60
Kacang Garuda, Tisu Basah	3	30
Pocari Sweet, Rokok Gudang Garam	3	30
Pocari Sweet, Tisu Basah	3	30
Rokok Gudang Garam, Aqua Botol	5	50

6. Berdasarkan tabel diatas maka tahap selanjutnya adalah membuat kandidat 3 itemsets seperti terlihat pada tabel 2.6 berikut :

Tabel 2.6 Kandidat 3 Itemsets

Kandidat 3 itemset	Count	Support(%)	Ket
Kacang Garuda, Pocari Sweet, Rokok Gudang Garam	3	30	Lolos
Kacang Garuda, Pocari Sweet, Aqua Botol	2	20	Tidak
Kacang Garuda, Pocari Sweet, Tisu Basah	3	30	Lolos
Kacang Garuda, Rokok Gudang Garam, Aqua Botol	5	50	Lolos
Kacang Garuda, Rokok Gudang Garam, Tisu Basah	1	10	Tidak
Kacang Garuda, Aqua botol, Tisu Basah	0	0	Tidak
Pocari Sweet, Rokok Gudang Garam, Aqua Botol	2	20	Tidak
Pocari Sweet, Rokok Gudang Garam, Tisu Basah	1	10	Tidak

7. Pada tabel 2.6, kombinasi yang tidak memenuhi batas minimal support diberi tanda biru sehingga frequent 3 itemset didapat seperti pada tabel 2.7 berikut:

Tabel 2.7 Frequent 3 Itemsets

Frequent 3 itemset	Count	Support(%)
Kacang Garuda, Pocari Sweet, Rokok Gudang Garam	3	30
Kacang Garuda, Pocari Sweet, Tisu Basah	3	30
Kacang Garuda, Rokok Gudang Garam, Aqua Botol	5	50

8. Frequent 3 itemset yang memenuhi adalah kombinasi Kacang Garuda-Pocari Sweet-Rokok Gudang Garam, Kacang Garuda, Pocari Sweet, Tisu Basah, dan Kacang Garuda, Rokok Gudang Garam, Aqua Botol karena kombinasi tersebut memenuhi syarat $\text{support} \geq 3$. Berdasarkan tabel 2.5 dan tabel 2.7 maka Aturan yang terbentuk adalah :

Tabel 2.6 Aturan Asosiasi

No	Aturan		Sup (X) %	Sup (X \cup Y) %	Confidence %	Ket
	Antecedent (X)	Consequent (Y)				
1	Kacang Garuda	Pocari Sweet	100	50	50	Lolos
2	Pocari Sweet	Kacang Garuda	50	50	100	Lolos
3	Kacang Garuda	Rokok Gudang Garam	100	60	60	Lolos
4	Rokok Gudang Garam	Kacang Garuda	60	60	100	Lolos
5	Kacang Garuda	Aqua Botol	100	60	60	Lolos
6	Aqua Botol	Kacang Garuda	60	60	100	Lolos
7	Kacang Garuda	Tisue Basah	100	30	30	Lolos

8	Tisue Basah	Kacang Garuda	30	30	100	Lolos
9	Pocari Sweet	Rokok Gudang Garam	50	30	60	Lolos
10	Rokok Gudang Garam	Pocari Sweet	60	30	50	Lolos
11	Pocari Sweet	Tisue Basah	50	30	60	Lolos
12	Tisue Basah	Pocari Sweet	30	30	100	Lolos
13	Rokok Gudang Garam	Aqua Botol	60	50	83	Lolos
14	Aqua Botol	Rokok Gudang Garam	60	50	83	Lolos
15	Kacang Garuda	Pocari Sweet, Rokok Gudang Garam	100	30	30	Lolos
16	Pocari Sweet	Kacang Garuda, Rokok Gudang Garam	50	30	60	Lolos
17	Rokok Gudang Garam	Kacang Garuda, Pocari Sweet	60	30	50	Lolos
18	Pocari Sweet, Rokok Gudang Garam	Kacang Garuda	30	30	100	Lolos
19	Kacang Garuda, Rokok Gudang Garam	Pocari Sweet	60	30	50	Lolos
20	Kacang Garuda, Pocari Sweet	Rokok Gudang Garam	50	30	60	Lolos
21	Kacang Garuda	Pocari Sweet, Tisu Basah	100	30	30	Lolos
22	Pocari Sweet	Kacang Garuda,	50	30	60	Lolos

		Tisu Basah				
23	Tisu Basah	Kacang Garuda, Pocari Sweet	30	30	100	Lolos
24	Pocari Sweet, Tisu Basah	Pocari Sweet	30	30	100	Lolos
25	Kacang Garuda, Tisu Basah	Tisu Basah	30	30	100	Lolos
26	Kacang Garuda, Pocari Sweet		50	30	60	Lolos
27	Kacang Garuda	Rokok Gudang Garam, Aqua Botol	100	50	50	Lolos
28	Rokok Gudang Garam	Kacang Garuda, Aqua Botol	60	50	83	Lolos
29	Aqua Botol	Kacang Garuda, Rokok Gudang Garam	60	50	83	Lolos
30	Rokok Gudang Garam, Aqua Botol	Kacang Garuda	50	50	100	Lolos
31	Kacang Garuda, Aqua Botol	Rokok Gudang Garam	60	50	83	Lolos
32	Kacang Garuda, Rokok Gudang Garam	Aqua Botol	60	50	83	Lolos

Aturan yang didapat pada contoh sebelumnya berjumlah 32 aturan, diambil dari itemset yang paling sering digunakan dalam transaksi pembelian. Minimal support yang dipakai adalah 3 transaksi (menggunakan support *absolute*

dan tidak menggunakan support relatif yaitu $3/10 = 0,3\%$) dan confidence 60% (Han, J. 2012:250).

Aturan – aturan ini merupakan hasil akhir dari algoritma apriori dimana aturan – aturan tersebut merupakan sebuah gambaran umum pola pembelian dari beberapa produk dan dapat digunakan sebagai pendukung keputusan bagi pemilik proses.

2.6 Penelitian sebelumnya

Beberapa penelitian yang telah dilakukan menjadikan bahan pertimbangan penulis untuk melakukan penelitian yang serupa. Penelitian-penelitian tersebut antara lain :

1. “RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI INVENTORI MENGGUNAKAN METODE ASSOCIATION RULES DI CV. DAMAR LANGIT” yang dilaksanakan oleh Zainul Fanani dan Muhammad Faisal tahun 2008. Penelitian ini berhasil membuat sistem informasi dan pengambilan keputusan untuk merekomendasikan persediaan sepeda motor SUZUKI berdasarkan tipe dan warna dan menyediakan beberapa informasi lain seperti data penjualan, data pembelian dan data stok berdasarkan hubungan asosiasinya.

Hubungan asosiasi pada item tersebut dan yang membedakan masing-masing tipe dan warna pada sepeda motor SUZUKI adalah berdasarkan spesifikasi dari tipe itu sendiri.

hasil implementasi pada aplikasi informasi inventori untuk informasi stok yang diproses melalui database yaitu bila seseorang membeli Spin CW berpelg bintang dengan warna biru, maka juga berkaitan membeli sepeda motor yang bermerek Smash, rem tromol dengan warna hitam.

2. “APLIKASI DATA MINING UNTUK PERMODELAN PEMBELIAN BARANG DENGAN MENGGUNAKAN ALGORITMA APRIORI” yang dilaksanakan oleh Almon Junior Simanjuntak. Penelitian tersebut menggunakan 3 item barang yang dapat menghasilkan aturan-aturan asosiatif antar barang.

Penelitian tersebut juga mengungkapkan bahwa semakin banyak data yang diproses maka semakin besar pula alokasi memori untuk menjalankan proses. Hal ini disebabkan karena proses yang digunakan pada algoritma apriori melakukan pemindaian ulang secara terus menerus pada tiap iterasinya. Semakin banyak jumlah kombinasi item, maka nilai support dan confidencenya semakin kecil.

Hasil akhir dari penerapan algoritma apriori dapat digunakan untuk mengetahui gambaran umum kebiasaan belanja konsumen sehingga pengusaha dapat menentukan stok barang apa saja yang perlu diperbanyak dan menentukan tata letak barang berdasarkan kelompok yang paling sering dibeli konsumen.

3. “PENGUNAAN METODE APRIORI UNTUK ANALISA KERANJANG PASAR PADA DATA TRANSAKSI PENJUALAN MINIMARKET MENGGUNAKAN JAVA & MYSQL”

Penelitian tersebut dilaksanakan oleh Devi Dinda Setiawati Universitas Gunadarma. Pada penelitian tersebut ditujukan untuk mengetahui strategi pemasaran pada sebuah minimarket dan diharapkan dapat membantu untuk mengetahui kebiasaan berbelanja konsumen. Ujicoba yang dilakukan pada 55 macam produk dan data transaksi satu hari sejumlah 100 transaksi. Dari percobaan yang telah dilakukan, didapatkan 8 aturan asosiasi data dengan parameter minimal confidence $> = 10\%$ dan minimal support $> = 5\%$. Waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan proses tersebut tidak dicantumkan, akan tetapi dianggap sesuai dengan jumlah data yang diproses.

4. IMPLEMENTASI DATA MINING PADA PENJUALAN PRODUK ELEKTRONIK DENGAN ALGORITMA APRIORI (STUDI KASUS : KREDITPLUS)

Penelitian yang dilakukan pada salah satu perusahaan pembiayaan beragam produk elektronik ini dilaksanakan oleh Dewi Kartika Pane. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana algoritma apriori dapat membantu pengembangan strategi pemasaran pada perusahaan

tersebut. data yang digunakan berjumlah 13 item merk laptop. Tidak disebutkan berapa banyak transaksi yang diproses, hanya saja penelitian ini dilaksanakan menggunakan data transaksi mulai april 2012 sampai maret 2013. Proses yang dilakukan menggunakan tools Tanagra versi 1,4 dan menghasilkan 2 aturan dengan minimal support=30% dan minimal confidence=60%. Hasil penelitian disebutkan bahwa penjualan terbanyak didapatkan oleh produk merk acer dan toshiba. Peneliti juga menyebutkan bahwa perusahaan dianjurkan untuk menambah persediaan produk laptop dengan merk toshiba dan acer, selain itu juga menyebutkan menganjurkan perusahaan untuk menyusun strategi pemasaran pada merk lain.