

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Distributor

Distributor adalah sebuah usaha perorangan yang kalau ditinjau akan sangat membantu dalam memasarkan produk perusahaan. Tetapi, keberadaan itu justru berbalik arah jika distributor tidak memiliki manajemen yang baik, sehingga produsen juga merasa terancam (Royan, 2009). Distributor sejatinya adalah *partner* kerja produsen dalam memasarkan produk-produknya. Keberadaan distributor sebagai *partner* adalah untuk membantu menempatkan produk pada rak-rak *outlet* serata mungkin, dan distributor tidak boleh lolos satupun dalam men-*supply* produk pada toko-toko yang menjual produknya.

Menurut Sam Walton pendiri Wal Mart dikutip dari Royan (2009), hanya ada satu bos yaitu pelanggan. Dia dapat memecat siapa pun dalam perusahaan, mulai dari direktur hingga bawahan, hanya dengan membelanjakan uangnya di tempat lain. Demikian pula dengan pelanggan, distributor tak ubahnya sebagai aset, distributor ada karena pelanggan.

Dari berbagai sumber tersebut, dapat di ambil kesimpulan bahwa distributor memiliki peran penting dalam menyalurkan produk ke pelanggan. Dan aset terpenting dari distributor adalah pelanggan. Dari pengertian tersebut menunjukkan bahwa besar kecilnya distributor, serta berhasil tidaknya distributor juga tergantung pada bagaimana distributor mengelola pelanggan dengan baik.

2.2 Penjualan

Menurut (Tjiptono dkk, 2008) dalam bukunya Pemasaran Strategi, konsep penjualan ialah berkeyakinan bahwa konsumen tidak akan tertarik untuk membeli produk dalam jumlah banyak, jika mereka tidak berkeyakinan dan bahkan bila perlu dibujuk. Untuk membuat konsumen tertarik akan produk diterapkan strategi yang sesuai dengan visi perusahaan. Secara umum ada enam jenis daya tarik yang dapat diterapkan dalam program penjualan dan distribusi:

1. Daya tarik produk, berupa kualitas produk, memenuhi spesifikasi pelanggan individual, dan sebagainya.
2. Daya tarik *logistic*, seperti kecepatan dalam memproses pemesanan, ketepatan waktu dalam pengiriman, manajemen ketersediaan, dan lain-lain.
3. Daya tarik protektif, di antaranya kontrak jangka panjang, dan *private branding*.
4. Daya tarik simplikasi, yaitu daya tarik yang dirancang untuk memudahkan pembeli dalam mengurangi biaya penanganan, pemakaian atau promosi produk.
5. Daya tarik harga, diantaranya diskon kuantitas.
6. Daya tarik bantuan finansial, misalnya fasilitas kredit, diskon kas, peralatan spesial yang gratis.

Dalam buku *Consumer Behavior* edisi 4 “Perilaku Konsumen dan Strategi Pemasaran, menurut (J. Paul Peter, Jerry C. Olson, 2000) ada empat jenis promosi yang dapat dijadikan dalam strategi pemasaran untuk mencapai tujuan perusahaan:

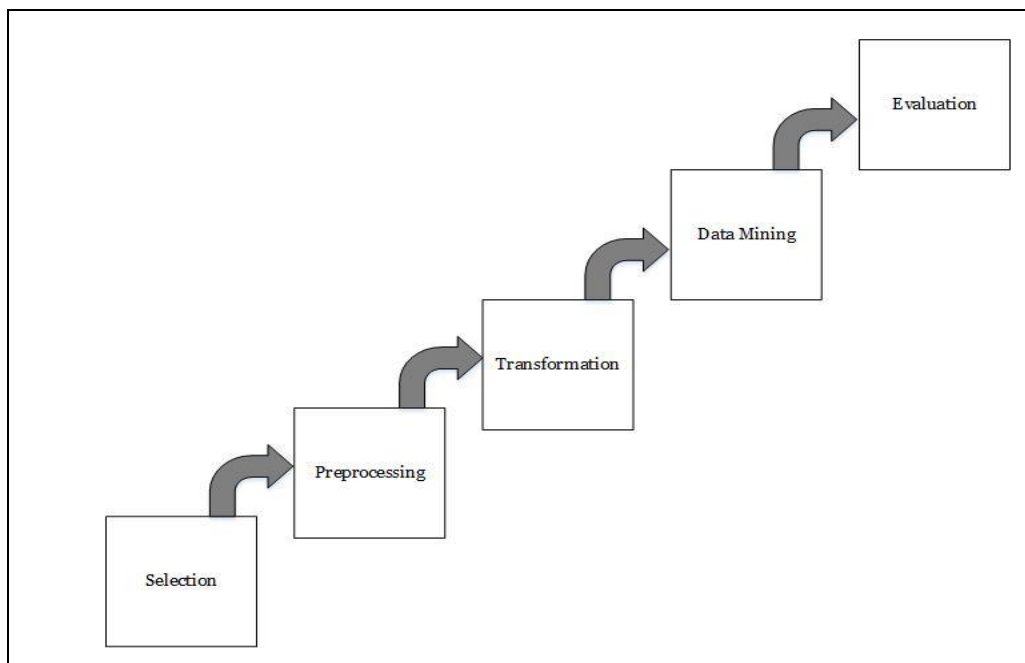
1. Iklan adalah penyajian informasi nonpersonal tentang suatu produk, merek, perusahaan, atau toko yang dilakukan dengan bayaran tertentu. Iklan bertujuan untuk mempengaruhi konsumen berdasarkan evaluasi, perasaan, pengetahuan, makna, kepercayaan, sikap, dan citra yang berkaitan dengan produk dan merek.
2. Promosi penjualan adalah ransangan langsung yang ditujukan kepada konsumen untuk melakukan pembelian. Adapun yang terdapat dalam cakupan promosi penjualan yaitu, penurunan harga temporer melalui kupon, undian, penjualan multi-kardus, pameran, dan sebagainya.
3. Penjualan personal adalah penjualan yang melibatkan interaksi personal langsung antara seorang pembeli potensial dengan seorang *salesman*. Penjualan personal dapat menjadi metode promosi yang hebat untuk dua alasan berikut. Pertama, komunikasi *salesman* dapat meningkatkan keterlibatan konsumen dalam proses pengambilan keputusan. Kedua,

salesman menyajikan produk sesuai dengan kebutuhan informasi setiap pembeli potensial.

4. Publisitas adalah bentuk-bentuk komunikasi tentang perusahaan, produk, atau merk si pemasar yang tidak membutuhkan pembayaran. Misalnya, membuat perbandingan merk di jurnal dagang, surat kabar, *talk show* di TV, radio yang menyajikan berbagai informasi produk bagi para konsumen.

2.3 Knowledge Discovery in Databases (KDD)

Knowledge Discovery in Databases (KDD) adalah proses menentukan informasi yang berguna serta pola-pola yang ada dalam data. Informasi ini terkandung dalam data. Informasi ini terkandung dalam basis data yang berukuran besar yang sebelumnya tidak diketahui potensial yang bermanfaat. *Data mining* merupakan salah satu langkah dari serangkaian proses *iterative* KDD. (Ikhwan dkk, 2015). Tahapan proses KDD dapat dilihat pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1 Tahapan dalam KDD (Ikhwan dkk, 2015)

a. *Data Selection*

Menciptakan himpunan data target, pemilihan himpunan data. Data hasil seleksi akan digunakan untuk proses *data mining*, kemudian disimpan dalam suatu berkas, terpisah dari data operasional.

b. *Pre-processing/cleaning*

Pemrosesan pendahuluan dan pembersihan data merupakan operasi dasar. Pada tahap ini akan dilakukan penghapusan *noise* pada data, membuang duplikasi data, memeriksa data yang tidak konsisten.

c. *Transformation*

Proses ini merupakan proses pencarian fitur-fitur yang akan digunakan untuk tujuan yang akan dicapai.

d. *Data mining*

Proses pencarian pola atau informasi menarik dalam data dengan teknik atau metode tertentu. Pemilihan metode atau algoritma tergantung tujuan dan proses KDD secara keseluruhan.

e. *Interpretation/evaluation*

Proses ini merupakan penerjemahan dari pola-pola yang dihasilkan dari tahap *data mining*. Pola informasi harus ditampilkan dalam bentuk yang mudah dimengerti oleh pihak yang berkepentingan

2.4 Data Mining

Adapun penjelasan mengenai *data mining* dibagi menjadi 2 yakni pengertian *data mining* dan pengelompokan *data mining*.

2.4.1 Pengertian Data Mining

Data mining adalah proses mencari pola yang menarik atau informasi menarik dalam *dataset* berukuran besar (Han J, Kamber M, 2006). *Data mining* adalah suatu proses yang menggunakan teknik statistik, matematika, kecerdasan buatan, dan *machine learning* dan mengidentifikasi informasi yang bermanfaat dan pengetahuan yang terkait dari berbagai basis data besar (Taufiq, Kursini, dan Emha, 2009). *Data mining* berisi pencarian *trend* atau pola yang diinginkan dalam *database* besar untuk membantu pengambilan keputusan diwaktu yang akan

datang. Pola-pola ini dikenali oleh perangkat tertentu yang dapat memberikan suatu hasil analisa data yang berguna dan berwawasan untuk mendukung keputusan (Hermawati, 2013).

2.4.2 Pengelompokan *Data Mining*

Data Mining dibagi menjadi beberapa kelompok berdasarkan tugas yang dapat dilakukan, yaitu (Taufiq dkk, 2009):

1. Deskripsi

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

2. Estimasi

Estimasi hampir sama dengan klasifikasi, kecuali *variable* target estimasi lebih ke arah numerik daripada ke arah kategori. Sebagai contoh, akan dilakukan estimasi tekanan darah sistolik pada pasien rumah sakit berdasarkan umur, jenis kelamin, indeks berat badan dan *level* sodium darah. Hubungan antara tekanan darah sistolik dan nilai *variable* prediksi dalam proses pembelajaran akan menghasilkan model estimasi.

3. Prediksi

Prediksi hampir sama dengan klasifikasi dan estimasi, kecuali dalam prediksi nilai dari hasil akan ada dimasa mendatang. Contoh prediksi dalam bidang beras dalam tiga bulan yang akan datang, prediksi kenaikan persentasi inflasi tahun depan. Beberapa metode dan teknik yang digunakan dalam klasifikasi dan estimasi dapat pula digunakan pada prediksi.

4. Klasifikasi

Dalam klasifikasi terdapat target variabel kategori misalnya, penggolongan pendapatan dapat digolongkan dalam tiga kategori yaitu tinggi, sedang, dan rendah.

5. Pengklusteran

Pengklusteran merupakan pengelompokan *record*, pengamatan atau memperhatikan atau membentuk kelas objek-objek yang memiliki kemiripan. Contoh pengkluster dalam bisnis, mendapatkan kelompok-kelompok konsumen untuk target pemasaran dari suatu produk bagi suatu perusahaan yang tidak memiliki dana pemasaran yang besar.

6. Asosiasi

Tugas asosiasi dalam *data mining* dalam menemukan atribut yang muncul dalam suatu waktu. Dalam dunia bisnis lebih umum disebut analisis keranjang belanja. Contoh asosiasi dalam bisnis adalah meneliti jumlah pelanggan dari perusahaan telekomunikasi seluler yang diharapkan untuk memberikan respon positif terhadap penawaran *upgrade* layanan yang diberikan.

2.5 Association Rule

Association rule adalah teknik *data mining* untuk menemukan aturan asosiasi antara suatu kombinasi *item* (Taufiq dkk, 2009). *Support* dan *confidence* adalah dua cara untuk aturan asosiasi, berikut penjelasannya:

- a. *Support*, adalah suatu ukuran yang menunjukkan seberapa besar tingkat dominasi suatu *item* atau *itemset* dari keseluruhan transaksi. Tahap ini mencari kombinasi *item* yang memenuhi syarat minimum dari nilai *support database*.
- b. *Confidence*, adalah suatu ukuran yang menunjukkan hubungan antar dua *item* berdasarkan suatu kondisi. Setelah semua pola frekuensi tinggi ditemukan, barulah dicari aturan asosiasi yang memenuhi syarat minimum untuk *confidence*.

Sebuah aturan asosiasi dapat digambarkan sebagai aturan yang melibatkan hubungan asosiasi antara objek-objek berbeda (Agrawal R., 1993), dalam setiap transaksi T ada sejumlah *itemset* I . Jika n adalah jumlah yang berbeda dari *item* yang ada di *database* D maka $I = \{i_1, i_2, \dots, i_n\}$ adalah himpunan semua *item* ada dalam *database*. Aturan asosiasi secara umum adalah bentuk $A \rightarrow B$, dimana A, B merupakan suatu *itemset* disebut himpunan *item*.

Metodologi dasar analisis asosiasi terbagi menjadi dua tahap:

1. Analisa *Frequent itemset*

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

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

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

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

2. Pembentukan *Association Rule*

Setelah semua *frequent itemset* ditemukan, kemudian dicari *association rules* yang memenuhi syarat minimum untuk *confidence* dengan menghitung *confidence association rules* $A \rightarrow B$.

Nilai *confidence* dari *rules* $A \rightarrow B$ diperoleh dari rumus berikut:

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

2.6 Market Basket Analysis (MBA)

Menurut (Trnka, 2010), *market basket analysis* memiliki tujuan untuk mengidentifikasi produk, atau kelompok produk, yang cenderung bersama-sama dalam suatu transaksi. Pengetahuan yang diperoleh dari analisa keranjang belanja sangat diperlukan. Misalnya, dapat digunakan oleh supermarket untuk membenahi tata letak produk yang sering dibeli secara bersama-sama. Tetapi juga dapat digunakan untuk meningkatkan efisiensi dari promosi suatu produk. Dengan mempromosikan satu produk terkait, diharapkan untuk meningkatkan penjualan produk dan menyertai kenaikan penjualan untuk produk terkait.

Tujuan dari analisa keranjang belanja untuk menemukan kombinasi yang paling sering dibeli oleh pelanggan, jumlah kombinasi yang berulang-ulang, menyebabkan aturan jenis *IF* kondisi, *THEN* hasilnya dengan pengukuran yang saling berhubungan. Setiap aturan menggambarkan pola tertentu. Dalam analisa keranjang belanja ada tiga *level* perbedaan entitas yang mendasar yaitu;

1. *Customers* /Pelanggan
2. *Orders*/Pembelian
3. *Items*/Barang-barang

2.7 Algoritma *FP-Growth*

Algoritma *FP-Growth* memiliki kemampuan menambang pola frekuensi secara efisien dalam *database* yang besar (Nidhi Maheswari, 2016). Algoritma *FP-Growth*, salah satu algoritma yang populer untuk mencari himpunan data yang sering muncul dalam sekumpulan data dan efisien dalam penambangan pola frekuensi dalam *database* yang besar (Pei dan Yiwen, 2000). Struktur data yang digunakan algoritma *FP-Growth* yaitu menggunakan pohon *prefix (FP-Tree)*. Dengan adanya *FP-Tree*, maka algoritma *FP-Growth* dapat melakukan ekstraksi terhadap frekuensi *itemset* dari *FP-Tree* yang sudah terbentuk.

a. Pembentukan *FP-Tree*

FP-Tree adalah sebuah pohon yang terdiri dari satu *header table*, satu *root*, dan satu himpunan *item prefix subtree* sebagai *node* dari anak *root*. Menurut (Pei dan Yiwen, 2000) untuk membentuk *FP-Tree* secara garis besar sebagai berikut:

1. Menelusuri transaksi *dataset (D)* untuk menemukan semua *item* yang terdapat dalam *dataset*. Setiap *item* sesuai diurutkan dengan frekuensi dan jumlah *support* setiap *item* terbesar sampai *item* terkecil.
2. Proses pembuatan *tree* diawali dengan pembuatan *root (T)* dan diberi label *null*. Setelah itu ambil dan urutkan frekuensi item pada setiap transaksi. Frekuensi *item* yang telah terurut ditransformasi menjadi $[p|P]$, dimana p adalah elemen pertama dan P adalah *item* sisa yang ada dalam daftar transaksi. Kemudian menjalankan fungsi *insert_tree* ($[p|P], T$). Jika *root (T)* memiliki *child (N)* dimana $N.nama-item = p.nama-item$ maka tambah N . Selainnya buat *node* baru, jika ada *node* yang sama dengan $N.nama-item$ hubungkan dengan *node link*. Jika P tidak kosong panggil *insert_tree (P,N)*.

- b. Pembentukan frekuensi *itemset* dengan algoritma FP-Growth.
1. Tahap pembangkitan *conditional pattern base*.
Merupakan sub *dataset* yang berisi *prefix path* dan *suffix pattern*.
Pembangkitan didapat melalui FP-Tree yang telah dibangun.
 2. Pembangkitan *conditional FP-Tree*.
Support count dari setiap *item* pada setiap *conditional pattern base* dijumlahkan, lalu setiap *item* yang memiliki jumlah *support count* lebih besar sama dengan *minimum support count* akan dibangkitkan dengan *conditional FP-Tree*.
 3. Pencarian frekuensi *itemset*.
Jika *conditional FP-Tree* merupakan *single path*, maka didapatkan frekuensi *itemset* dengan kombinasi *item* untuk setiap *conditional FP-Tree*. Apabila bukan *single path*, maka dilakukan pembangkitan FP-Growth secara rekursif.

2.8 Sumber Data

Sumber data transaksi yang digunakan adalah transaksi penjualan dari CV. ABC. Data transaksi penjualan yang digunakan mulai dari tahun 2015 sampai 2017. Data transaksi memiliki 13 atribut, sebagai yang tercantum dalam Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Atribut Data

No	Atribut
1	<i>Salesman</i>
2	<i>Customer Code</i>
3	<i>Customer Name</i>
4	<i>Flavor</i>
5	<i>Pack Size</i>
6	<i>Segment</i>
7	<i>Category</i>
8	<i>Product Code</i>
9	<i>Product Description</i>
10	<i>Quantity</i>

No	Atribut
11	<i>Qty (BOX)</i>
12	<i>Qty (CU)</i>
13	<i>Value (Exclude Cust Disc)</i>

2.9 Studi Penelitian Terkait

Adapun penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan penelitian ini terdapat pada Tabel 2.2

Tabel 2.2 Penelitian Terkait

No	Nama dan Tahun	Judul	Hasil
1	Maulik Shah, Nirali Shah, Anviksha Shetty, Darshan Shah, Pradnya Gotmare (2016)	<i>A Comparative Study of Pattern Recognition Algorithms on Sales Data</i>	Hasil penelitian menunjukkan bahwa <i>Apriori</i> dan <i>FP-Growth</i> paling umum digunakan untuk menemukan pola yang sering dari <i>dataset</i> untuk data kantin <i>set FP-Growth</i> memberikan kinerja yang konsisten dan lebih cepat.
2	Satpal Singh, Vivek Badhe (2015)	<i>Profit Association Rule Mining with Inventory Measures</i>	Metode ARM klasik menghasilkan aturan berdasarkan signifikansi statistik. Laba ARM menghitung keuntungan berdasarkan jumlah dan keuntungan nilai item.
3	Ali Ikhwan, Dicky Nofriansyah, Sriani (2015)	Penerapan <i>Data Mining</i> dengan Algoritma <i>Fp-Growth</i> untuk Mendukung Strategi Promosi Pendidikan	<i>FP-Growth</i> bekerja sangat baik dalam melakukan <i>frequent itemset</i> , penentuan data <i>variable</i> sangat menentukan tingkat akurasi <i>FP-Growth</i> . <i>FP-Growth</i> dapat diterapkan untuk mendukung strategi promosi pendidikan pada perguruan tinggi. Dengan tingkat kepercayaan 80%.